

#### IV. Kapitel

### *Radikaler Konstruktivismus*

#### *1. Die Illusionen der Erkenntnistheorie*

In neuester Zeit macht vor allem im deutschen Sprachraum eine sich selbst als „radikaler Konstruktivismus“ bezeichnende philosophische Richtung von sich reden. Sie prätendiert, nichts weniger als eine grundlegende Umorientierung in der Deutung des Erkenntnisgeschehens mit sich zu bringen.

Die Überlegungen der Vertreter dieses Konstruktivismus<sup>1</sup> knüpfen an die in der skeptischen Tradition aufgezeigten Probleme der Möglichkeit von Wirklichkeitserkenntnis an, die bekanntlich in der Einsicht münden, daß die Erkenntnistheorie vor den grundlegenden Aufgaben, die sie traditionellerweise lösen sollte, kapitulieren muß. Eine sichere erkenntnistheoretische Letztbegründung von Wissen wird als unmöglich angesehen.

Es seien vor allem die beiden folgenden grundlegenden Annahmen, die den durch die „Sehnsucht nach der Sicherheit“<sup>2</sup> motivierten erkenntnistheoretischen Bemühungen der Tradition zugrunde gelegen hätten und die, den Vertretern des radikalen Konstruktivismus zufolge, als illusorisch angesehen werden müssen. Die beiden Annahmen lauten: „(i) es gibt ein letztes Fundament, einen elementarsten Baustein, eine endgültige Wahrheit; (ii) es ist menschenmöglich, diese

---

<sup>1</sup> Die Bezeichnung „Konstruktivismus“, bzw. „radikaler Konstruktivismus“ steht, worauf Rusch zur Vermeidung von Mißverständnissen ausdrücklich hinweist, in keinem systematischen Zusammenhang zum Konstruktivismus der sog. „Erlanger Schule“ (vgl. Rusch, *Erkenntnis, Wissenschaft, Geschichte*, a. a. O., S. 505, Fußnote 5).

<sup>2</sup> Rusch, a. a. O., S. 21;

allerersten Anfänge zu erkennen.“<sup>3</sup> Alle Letztbegründungsversuche würden sich wie Gebhard Rusch betont, als undurchführbar erweisen, „da es stets menschenunmöglich ist, ex nihilo und voraussetzungslos Aussagen zu machen“<sup>4</sup>, weil es keine letzten Voraussetzungen gebe. Es ließen sich zu allen vorausgesetzten Annahmen wieder neue, diese begründende Aussagen finden. Wenn man jedoch einsehe, daß erkenntnistheoretisch hinreichende Begründungen, die ein apriorisches Fundament zur Erklärung des Erkenntnisgeschehens liefern könnten, aus prinzipiellen Gründen nicht möglich sind, und wenn man der damit gegebenen Erkenntnissituation Rechnung tragen wolle, dann gebe es, wie auch die Konstruktivisten betonen, keinen Grund mehr, eine naturalistische Erkenntnistheorie – etwa als zirkulär – abzulehnen.

In Anlehnung an die von Quine für einen Naturalismus in der Erkenntnistheorie<sup>5</sup> vorgebrachten Argumente zieht auch Rusch die Konsequenz, erkenntnistheoretische Probleme im Rahmen der Wissenschaften selbst zu untersuchen, sie also nicht mehr als nur einer apriorischen Lösung zugänglich anzusehen<sup>6</sup>. Auf die Frage, wie Erkenntnis zustande komme, müsse man nunmehr wissenschaftliche Antworten suchen. Zirkulär sei dieses Unterfangen deshalb nicht, weil Erkenntnis über die Erkenntnis hier nicht dazu dienen solle, die letzten Grundlagen von Erkenntnis überhaupt hinreichend zu begründen.

Mit diesen Überlegungen zur erkenntnistheoretischen Legitimität und damit Relevanz wissenschaftlicher Untersuchungen des Erkennens hat nach Ruschs Dafürhalten Quine bereits „einen entscheidenden Schritt in konstruktivistischer Richtung getan“ (a.a.O., S. 22), indem er damit die Möglichkeit, weiterhin Erkenntnistheorie im traditionellen Sinne zu betreiben, grundsätzlich in Frage gestellt habe. Quine zeige damit die „Grenzen unseres logischen Vermögens“ (a.a.O., S. 22) und markiere einen neuen – naturalistischen – Ausgangspunkt in der Erkenntnistheorie. Dieser motiviere „eine ernsthafte Untersuchung der Wissenschaft und der Erkenntnis . . . mit allen zu Gebote stehenden Mitteln“ (ibid.), ohne daß dabei Rücksicht auf

<sup>3</sup> Rusch, a.a.O., S. 20f.;

<sup>4</sup> Rusch, a.a.O., S. 21; Rusch scheint damit das bekannte Problem des unendlichen Regresses bei der Begründung von Urteilen ansprechen zu wollen (vgl. hierzu oben in der Einleitung S. 3f.).

<sup>5</sup> Siehe Quine, „Epistemology Naturalized“, a.a.O. und oben Kapitel II, S. 69ff.

<sup>6</sup> Rusch, a.a.O., S. 21ff.;

irgendwelche apriorischen Restriktionen genommen werden müsste. Im Rahmen dieses Erkenntnisverständnisses ist „unsere wissenschaftliche Tätigkeit als Vorgang in dieser Welt zu verstehen, und wir erwarten nicht, daß dieses Verständnis irgendwie fundamentaler ist als sein Gegenstand, unsere wissenschaftliche Tätigkeit“ (ibid.).

Was dabei das Verhältnis von Erfahrung und Theorie angeht, wird von konstruktivistischer Seite weder an den Restriktionen eines radikalen Empirismus, wie er bei Quine zu verzeichnen ist, festgehalten, noch einem umfassenden Rationalismus gehuldigt, wie wir ihn bei Feyerabend finden, wonach letztlich alle Beobachtung von den unserer Spekulation entstammenden kosmologischen Systemen abhängig ist. Erfahrung und Denken werden vom konstruktivistischen Standpunkt aus als gleichursprüngliche grundlegende Konstituenten der Erkenntnis angesehen, deren Verhältnis zum und deren Anteil am Zustandekommen von Erkenntnis zu klären ist.

Wenn man davon ausgeht, daß Kant im Rahmen der traditionellen Erkenntnistheorie einen dritten Weg zwischen Empirismus und Rationalismus suchte, indem er sowohl der Erfahrung als auch der Spontaneität des Denkens den ihnen gebührenden Raum geben wollte, dann können die erkenntnistheoretischen Konzeptionen des radikalen Konstruktivismus als naturalistische Varianten des Kantischen Kritizismus interpretiert werden. In diesem Sinne sagt z. B. Ernst von Glasersfeld, der sich eingehend mit den erkenntnistheoretischen Fragen des radikalen Konstruktivismus beschäftigt hat:

„Grundlegend ist da die These, daß wir die Welt, die wir erleben, unwillkürlich aufbauen, weil wir nicht darauf achten – und dann freilich nicht wissen –, wie wir es tun. Diese Unwissenheit ist alles andere als notwendig. Der radikale Konstruktivismus behauptet, ähnlich wie Kant in seiner *Kritik*, daß wir die Operationen, mit denen wir unsere Erlebenswelt zusammenstellen, weitgehend erschließen können“<sup>7</sup>.

<sup>7</sup> E. v. Glasersfeld, „Einführung in den radikalen Konstruktivismus“, in: P. Watzlawick (Hrsg.), *Die erfundene Wirklichkeit. Wie wissen wir, was wir zu wissen glauben?* München 1981, S. 17; zu weiteren Ähnlichkeiten zwischen dem radikalen Konstruktivismus und der Kantischen Erkenntnistheorie, vgl. ders., a. a. O., S. 25f; siehe ferner auch Rusch, a. a. O., S. 523 Anm. 178; v. Glasersfeld, „Konstruktion der Wirklichkeit und des Begriffs der Objektivität“, in: *Einführung in den Konstruktivismus*, Schriften der Carl Friedrich von Siemens Stiftung, hrsg. von Heinz Gumin und Armin Mohler, München 1985, S. 9ff.; Heinz von Foerster, „Entdecken oder Erfinden“, in: *Einführung in den Konstruktivismus*, a. a. O., S. 37f.; Paul Watzlawick, „Wirklichkeitsanpassung oder angepaßte Wirklichkeit? Konstruktivismus und Psychotherapie“, in: *Einführung in den Konstruktivismus*, a. a. O., S. 71; S. J. Schmidt, „Der Radikale Konstruktivismus: Ein neues

Werde die Verkopplung der Kantischen Methodologie mit dem klassischen Erkenntnisideal der hinreichenden Begründung aufgegeben, dann ließen sich dessen konstruktivistische Grundlagen radikalisieren und innerhalb eines naturalistischen Ansatzes fruchtbar machen. Die Aufgabe, die sich für die Erkenntnis des Erkennens damit stelle, sei demnach, der Frage nachzugehen,

„wie der Mensch als lebendiges biologisches System funktioniert, wie es kommt, daß er sich in einer Welt voller Objekte, Farben, Eigenschaften vorfindet, wie er Wissen über sich und seine Welt aneignet, welches die Grenzen seiner Erkenntnisfähigkeit sind und welche Konsequenzen dies für sein alltägliches und wissenschaftliches Handeln hat.“<sup>8</sup>

Der radikale Konstruktivismus ist somit ein naturalistischer Ansatz, der Kenntnisse insbesondere der biologischen Forschung in die Erkenntnistheorie einbringen will.

Die für die Erkenntnistheorie bedeutsamste Konsequenz des radikalen Konstruktivismus ist nun darin zu sehen, daß Erkenntnis nicht als eine Darstellung oder Rekonstruktion einer bewußtseinsunabhängigen ‚äußeren‘ Realität verstanden wird. Es handele sich dabei vielmehr um für den Organismus nützliche oder überlebensdienliche Konstruktionen des mentalen Systems.

Diese Verwerfung eines erkenntnistheoretischen Realismus ist interessant, weil sie eine anderen naturalistischen Ansätzen, die ebenfalls beanspruchen, das Kantische Erbe zu verwalten, entgegengesetzte Konsequenz ist. Für diese Ansätze, deren wichtigster wohl die „Evolutionäre Erkenntnistheorie“ ist, ist nämlich der erkenntnistheoretische Realismus gerade eine der wichtigsten Annahmen zur Erklärung der Erkenntnis, die sich bei Preisgabe des klassischen Erkenntnisideals der Letztbegründung als Konsequenz aus dem Kantischen Ansatz ergebe.

Betrachten wir im folgenden zunächst die für die Erkenntnistheorie wichtigsten Grundzüge der konstruktivistischen ErkenntnisKonzeption (Abschnitte 2 – 3) und untersuchen dann die Kritik am Realismus (Abschnitt 4). Zuletzt werde ich zeigen, daß auch der konstruktivistische Ansatz nicht ohne bestimmte, realistisch zu deutende Annahmen plausibel zu machen ist (Abschnitt 5).

---

Paradigma im interdisziplinären Diskurs“, in: ders., (Hrsg.), *Der Diskurs des Radikalen Konstruktivismus*, Frankfurt am Main, 1987, S. 18; ders. „Unsere Welt – und das ist alles“, *Merkur* 36, 1982, S. 360;

<sup>8</sup> Rusch, a.a.O., S. 22f.;

## 2. Die erfundene Wirklichkeit

Aus konstruktivistischer Sicht gehen die meisten Wahrnehmungsforscher und naturalistischen Erkenntnistheoretiker in ihren Überlegungen zum Phänomen der Wahrnehmung und Erfahrung davon aus, daß wir über unseren Wahrnehmungsapparat mehr oder weniger direkt Kontakt mit der uns umgebenden Welt hätten<sup>9</sup>. Von diesem Standpunkt aus würden die Sinne angesehen als „die Tore des Gehirns zur Welt; durch sie strömt die jeweils spezifisch benötigte Information ins Gehirn ein und wird von diesem zur adäquaten Wahrnehmung, z. T. unter Zuhilfenahme angeborener und erworbener Gestaltungsmuster, zusammengefügt.“<sup>10</sup> Die Popularität und Eingängigkeit dieser Sichtweise sieht Gerhard Roth damit zusammenhängen, daß umfangreiche und detaillierte Kenntnis über den Bau und die Funktionsweise der Sinnesorgane historisch viel weiter zurückreichen als Kenntnisse über die grundlegende Funktionsweise des Gehirns. Dieser Umstand habe „die abendländische Erkenntnistheorie nachhaltig geprägt“<sup>11</sup>.

Ergebnisse der Neurobiologie und der Hirnforschung würden uns aber Anlaß zu gänzlich anderen Einschätzungen des erkenntnistheoretisch bedeutsamen Verhältnisses von Welt und erkennendem Subjekt geben, die jedoch erstaunlicherweise innerhalb erkenntnistheore-

<sup>9</sup> Die wichtigsten philosophisch orientierten Beiträge hierzu stammen von Konrad Lorenz, *Die Rückseite des Spiegels*, a. a. O.; Donald T. Campbell, „Evolutionary Epistemology“, a. a. O., S. 413–463; Friedhart Klix, *Erwachendes Denken. Eine Entwicklungsgeschichte der menschlichen Intelligenz*, a. a. O.; Gerhard Vollmer, *Evolutionäre Erkenntnistheorie*, a. a. O.; sowie dessen Aufsatzband: *Was können wir wissen? Band 1. Die Natur der Erkenntnis*, a. a. O.; Was die physiologischen Grundlagen der Wahrnehmung angeht, siehe etwa Richard L. Gregory, *Auge und Gehirn. Zur Psychophysiologie des Sehens*, München 1966, sowie den Überblick über die grundlegenden Probleme und Mechanismen der Wahrnehmung von Werner Wittling, *Einführung in die Psychologie der Wahrnehmung*, Hamburg 1976.

<sup>10</sup> Roth, „Erkenntnis und Realität: Das reale Gehirn und seine Wirklichkeit“, in: S. J. Schmidt (Hrsg.), *Der Diskurs des Radikalen Konstruktivismus*, a. a. O., S. 231; E. v. Glasersfeld hat ähnliche Ansichten über die „traditional view“, derzufolge „all ‚knowledge of the world‘ is acquired through the senses, as though the senses were communication channels through which ‚reality‘ sends messages about itself to the perceiver or knower“ (E. v. Glasersfeld, „An Epistemology for Cognitive Systems“, in: G. Roth, H. Schwegler (eds.), *Self-Organizing Systems. An Interdisciplinary Approach*, Frankfurt am Main 1981, p. 121).

<sup>11</sup> Roth, a. a. O., S. 232;

tischer Erörterungen bisher kaum gebührend Beachtung gefunden hätten. So legen „die gegenwärtigen Erkenntnistheorien“ aus Roths Sicht „eine merkwürdige und für ihre eigene Entwicklung verhängnisvolle Abstinenz hinsichtlich dieser Ergebnisse an den Tag“<sup>12</sup>. Dies gelte „trotz gegenteiliger eigener Bekundungen auch für die sogenannte Evolutionäre Erkenntnistheorie.“ (ibid.) Dagegen fänden sich heute, wie Roth betont, „bei allem gelegentlichen philosophischen Dilletantismus, die fruchtbareren erkenntnistheoretischen Ansätze in der Neurobiologie selbst“ (ibid.).

Die radikalen Konstruktivisten versuchen nun, das erkenntnistheoretisch fundamentale Verhältnis von Welt und erkennendem Subjekt neu zu bestimmen, indem sie diese Ergebnisse für die Erkenntnistheorie fruchtbar zu machen suchen. Als hierfür grundlegende Einsichten werden von ihnen dabei a) die qualitative Unspezifität der Codierung von Umweltreizen durch die Sinnesorgane und b) die Theorie autopoietischer bzw. selbstreferentieller Systeme angesehen.

#### a) Die Unspezifität der Codierung

Die qualitative Mannigfaltigkeit unserer Erfahrungswelt scheint eine Tatsache zu sein, die mit der Verschiedenheit unserer Sinne zusammenhängt. Wenngleich man auch in der Vergangenheit oft den erfahrungsunabhängige Charakter der sogenannten sekundären Qualitäten in Zweifel gezogen hat, hat man dennoch nicht bestritten, daß diese zumindest von unseren verschiedenen Arten sinnlicher Empfindungen herrühren. Nun hat mit Hinweis auf Ergebnisse der Untersuchung der Funktionsweise von Nervenzellen Heinz von Foerster, einer der erkenntnistheoretisch ambitioniertesten Vertreter des radikalen Konstruktivismus, wiederholt betont<sup>13</sup>, das Studium der Aktivität von Sinneszellen zeige, daß deren Erregungszustände „unabhängig von der physikalischen oder chemischen Natur des Reizes sind und nur auf die Verschiedenheit der Reizintensität ansprechen“<sup>14</sup>. Untersuchungen auf diesem Gebiet scheinen die Wahrheit des sogenannten „Prinzips der undifferenzierten Codierung“ nahezulegen, das schon im letzten

<sup>12</sup> Roth, a. a. O., S. 229; .

<sup>13</sup> v. Foerster, „Entdecken oder Erfinden. Wie läßt sich Verstehen verstehen?“. in: *Einführung in den Konstruktivismus*, a. a. O., S. 27–68; ders., *Sicht und Einsicht. Versuche zu einer operativen Erkenntnistheorie*, Braunschweig und Wiesbaden 1985;

<sup>14</sup> v. Foerster, a. a. O., S. 41;

Jahrhundert von Johannes Müller aufgestellt wurde. In moderner Formulierung lautet es:

„In den Erregungszuständen einer Nervenzelle ist *nicht* die physikalische Natur der Erregungsursache codiert. Codiert wird lediglich die Intensität dieser Erregungsursache, also ein ‚wieviel‘, aber nicht ein ‚was‘.“<sup>15</sup>

Demnach ist alle unsere sensorische Information gleicher Art: Sie besteht in der Verarbeitung elektrischer Entladungen bestimmter Art und Häufigkeit. Wenn wir beispielsweise eine lichtempfindliche Sinneszelle der Retina, ein sogenanntes Stäbchen betrachten, das die elektromagnetische Strahlung von Lichtquellen absorbiert, so finden wir, daß dabei das elektrochemische Potential des Stäbchens verändert wird. Dabei werden dementsprechende periodische elektrische Entladungen von bestimmten Neuronen ausgelöst, die zu hinter der Retina liegenden, den Stäbchen nachgeordneten Neuronenverbänden gehören (vgl. a. a. O., S. 43). Diese Entladungen entsprechen in ihrer Frequenz der Intensität der absorbierten Strahlung. Wichtig ist v. Foerstes Auffassung nach nun, daß diese Entladungen keinerlei Hinweis darauf enthalten, daß es *elektromagnetische* Strahlung war, die das Stäbchen absorbiert und dabei das elektrochemische Potential verändert hat. Auch im Falle von Schallwellen, die im Ohr umgewandelt werden, finden wir nach der Codierung nur Entladungen bestimmter Frequenz. Nach der Codierung in den Sinneszellen haben wir es also immer nur noch mit neuronaler Aktivität zu tun. Aber alle neuronale Aktivität besteht in solchen Entladungen, d. h. auf neuronaler Ebene haben wir es immer nur mit bestimmten Entladungsfrequenzen zu tun, die keinerlei qualitative Unterschiede aufweisen – gleichgültig wodurch sie auch verursacht sein mögen. Es ist demnach gleichgültig, welche Art von Sinnesrezeptoren wir betrachten, in allen Fällen ist die Information, die durch die elektrischen Entladungen weitergegeben wird, nur quantitativ. Alle Sinneszellen, seien dies Geschmacksknospen, Tastzellen oder alle die anderen Rezeptoren, die mit unseren verschiedenartigen Empfindungen verknüpft sind, sie sind alle letztlich blind für die physikalische Natur der jeweiligen Reize, auf die sie ansprechen<sup>16</sup>.

<sup>15</sup> v. Foerster, „Das Konstruieren einer Wirklichkeit“, in P. Watzlawick (Hrsg.), *Die erfundene Wirklichkeit. Wie wissen wir, was wir zu wissen glauben? Beiträge zum Konstruktivismus*, a. a. O., S. 43;

<sup>16</sup> Vgl. v. Foerster, „Das Konstruieren einer Wirklichkeit“, a. a. O., S 44;

Wenn aber alles, was in die nervöse Aktivität an Information über die ‚Außenwelt‘ eingeht, nur quantitativ ist, dann scheint nach Meinung der radikalen Konstruktivisten auch die althergebrachte Annahme, daß unsere Sinne dazu dienen, Information über die qualitative Beschaffenheit der Umgebung zu erlangen, fraglich zu werden. Vor diesem Hintergrund stellt sich für von Foerster „die grundlegende Frage: Wie bringt unser Gehirn die überwältigende Vielfalt dieser bunten Welt hervor, die wir in jedem Augenblick des Wachens und manchmal auch im Traum erfahren?“ (a.a.O., S. 44) In dieser Frage sieht er das ganze „Problem des Erkennens“, die Suche nach einem Verständnis der Erkenntnisprozesse“ (ibid.) angesprochen.

Wenn die qualitative Mannigfaltigkeit unserer Erfahrungswelt nicht aus der durch unsere Sinne gegebenen Information herrühren kann, scheinen demnach andere, mentale Prozesse dabei eine Rolle zu spielen. Die wissenschaftliche Untersuchung des Erkennens scheint somit die Bemerkung Kants in der Einleitung der „Kritik der reinen Vernunft“ zu bestätigen, wo es heißt: „*Der Zeit nach* geht also keine Erkenntnis in uns vor der Erfahrung vorher, und mit dieser fängt alle an. Wenn aber gleich alle unsere Erkenntnis mit der Erfahrung anhebt, so entspringt sie darum doch nicht eben alle *aus* der Erfahrung...“<sup>17</sup>. Naturalistisch gewendet soll dies bedeuten, daß es zur Deutung der von den Sinnesorganen stammenden neuronalen Erregung zusätzlicher Quellen bedarf, damit daraus das Ganze einer Erfahrungswelt wird. Diese Quellen liegen den Thesen des radikalen Konstruktivismus zufolge in der spezifischen Funktionsweise des menschlichen Gehirns.

## b) Das Gehirn als selbstreferentielles System

Ist die Spezifität des *erlebten* Reizes nicht von der Beschaffenheit äußerer Wirklichkeit abhängig, die die sensorische Oberfläche des (menschlichen) Organismus affiziert, dann läßt dies die Frage aufkommen, wie das Zustandekommen der inhaltlichen Bestimmtheit der Erfahrungswelt ansonsten verständlich gemacht werden kann. Wenn neuronalen Erregungspotentialen als solchen nicht anzumerken ist, wodurch sie erzeugt wurden, bedarf es zusätzlicher Hinweise und Deutungsprozeduren, um etwaige Information zu *erschließen*. Hier

<sup>17</sup> Kant, *KdrV*, B1f;



stellt nun aus der Sicht des radikalen Konstruktivismus die Anwendung der Theorie selbstreferentieller Systeme auf das Gehirn ein Erklärungsmodell für die bei der Verarbeitung sensorischer Daten wirkenden Mechanismen bereit. Zum Verständnis bedarf es einer kurzen Darstellung der Theorie autopoietischer und selbstreferentieller Systeme, auf die sich die Thesen des radikalen Konstruktivismus stützen.

Entwickelt wurde die Theorie autopoietischer Systeme von den chilenischen Biologen Humberto Maturana und Francisco Varela<sup>18</sup>. Im folgenden beziehe ich mich weitgehend auf die von Gerhard Roth in einigen Aspekten weiterentwickelte Version der Theorie, wegen der von ihm eingeführten klärenden Differenzierungen<sup>19</sup>.

Das grundlegende Merkmal eines *autopoietischen Systems* sei darin zu sehen, daß es in kreislaufförmigen, kreiskausal geschlossenen, zyklischen oder – wie es auch genannt wird – „zirkulären“ Prozessen alle die Komponenten, aus denen es besteht, selbst produziere und sich somit über die Produktion seiner Bestandteile *reproduziere*. Der spezifische Effekt solcher zyklischer Organisation für ein System sei dabei

„die (Re-)Produktion seiner Bestandteile aus dem zyklisch organisierten Zusammenwirken eben solcher Bestandteile oder m.a.W. die Erzeugung solcher Prozesse und deren Vernetzung zu einem solchen Prozeß des Zusammenwirkens, deren bzw. dessen Resultat gerade solche Prozesse und deren Vernetzung zu einem solchen Prozeß des Zusammenwirkens sind, deren bzw. dessen Resultat... usf. die Aufrechterhaltung des Systems, mithin seine Selbstreproduktion ist“<sup>20</sup>.

Autopoiese soll somit die spezifische Art der Organisation insbesondere von lebenden Systemen bezeichnen, wobei das charakteristische

<sup>18</sup> H. R. Maturana, F. J. Varela, *Der Baum der Erkenntnis. Die biologischen Wurzeln des menschlichen Erkennens*, Bern, München, Wien 1987; F. J. Varela, H. R. Maturana, R. Uribe, „Autopoiesis, the Organisation of Living Systems: its Charakterization and a Model“, *Biosystems* 5, 1974, p. 187–196; H. R. Maturana, *Erkennen: Die Organisation und Verkörperung von Wirklichkeit*, Braunschweig u. Wiesbaden 1982; ders., *Biologie der Kognition*, autorisierte deutsche Fassung von Wolfram K. Köck, Peter M. Heijl und Gerhard Roth, [Paderborn] 1977;

<sup>19</sup> Vgl. G. Roth, „Selbstorganisation – Selbsterhaltung – Selbstreferentialität: Prinzipien der Organisation der Lebewesen und ihre Folgen für die Beziehung zwischen Organismus und Umwelt“, in: A. Dress, H. Hendrichs, G. Küppers (Hrsg.), *Selbstorganisation. Die Entstehung von Ordnung in Natur und Gesellschaft*, München u. Zürich 1986, S. 149–180; Die erwähnten Modifizierungen wurden von Roth zusammen mit U. an den Heiden und Schwegler entwickelt (vgl. hierzu Roth, a.a.O., S. 153).

<sup>20</sup> Rusch, *Erkenntnis, Wissenschaft, Geschichte*, a.a.O., S. 43;

funktionelle Verknüpfungsmuster der in lebenden Systemen ablaufenden Prozesse in deren Zirkularität gesehen wird. In diesen Prozessen nehme das betreffende System immer nur solche Zustände ein, die die Weiterexistenz des Systems als Ganzes gewährleisten sollen. Autopoietische Systeme seien also hinsichtlich ihrer Organisation homöostatisch. Die Grundannahme der biologischen Systemtheorie ist demnach darin zu sehen, daß autopoietische, also lebende Systeme nicht über die Eigenschaften der Bestandteile, aus denen sie bestehen, bestimmt werden, sondern über ihre spezifische Art der Organisation und deren Funktionieren. Da sie sich selbst reproduzieren würden, sollen lebende Systeme gegenüber ihrer Umwelt eine bestimmte Autonomie besitzen.

Vom Standpunkt des radikalen Konstruktivismus ist die Theorie autopoietischer Systeme nun deshalb von erkenntnistheoretischer Bedeutsamkeit, weil Lebewesen und insbesondere der Mensch als autopoietische Systeme verstanden werden und Erkennen eine Rolle für die Autopoiese spielt.

Während in den grundlegenden Beiträgen Maturanas allerdings nicht weiter zwischen der *autopoietischen* Organisation von Lebewesen und der sogenannten *selbstreferentiellen* kognitiven Organisation des Nervensystems unterschieden wird, hält Roth deren Unterscheidung zur Vermeidung von Konfusion für bedeutsam. Denn was das Nervensystem von den an der Autopoiese eines Organismus unmittelbar beteiligten Prozessen unterscheide, sei der Umstand, daß jenes sich nicht selbst erhalten müsse, wie dies für autopoietische Systeme gerade als charakteristisch angesehen wird. Während alle anderen Organe des menschlichen Organismus und selbst die Zellen als dessen Bausteine äußerst spezifische Aktivitäten zum Zwecke der Selbsterhaltung verrichteten, unterscheide sich, wie Roth hervorhebt, das neuronale System in dieser Hinsicht deutlich:

„Neuronale Aktivität bringt zwar zirkulär stets neuronale Aktivität hervor, aber dieser neuronale Kreislauf erhält nicht das Gehirn materiell und energetisch. Dies wird vom Stoffwechsel des Körpers geleistet.“<sup>21</sup>

Das auf Selbsterhaltung ausgerichtete autopoietische System des lebenden Organismus sei deshalb nicht gleichzusetzen mit einem selbst-

<sup>21</sup> Roth, „Selbstorganisation – Selbsterhaltung – Selbstreferentialität“, a.a.O., S. 157;

referentiellen System, wie es etwa das neuronale System des Gehirns darstelle. Denn das, was die Nervenzellen machen, trage nicht zur unmittelbaren materiellen Selbstreproduktion bei.

„... was die Muskelzellen meines Herzens und die Drüsenzellen meiner Leber tun, hat direkte Auswirkung auf die Erhaltung der Existenz meines Organismus; aber für die Tätigkeit vieler Milliarden von Neuronen, die beim Anhören Bachscher Musik und dem gleichzeitigen Nachdenken über ihre komplexe Struktur aktiv sind, trifft dies nicht zu. Es ist ja das Charakteristikum der kognitiven Tätigkeit des Gehirns, daß sie, wenn nur auf irgendeine Weise die Fortexistenz des Organismus gesichert ist, von der Verpflichtung zur Überlebensförderung entbunden ist.“<sup>22</sup>

Was das menschliche Gehirn Roth zufolge vor allem auszeichnet, ist demnach nicht dessen Autopoiese, die genaugenommen nur das Gesamtsystem des lebenden Organismus kennzeichnet, sondern dessen *Selbstreferentialität*, also dessen kreislaufförmige Organisation, die zyklische Interaktion von dessen Zuständen.

Die autopoietischen Prozesse, die diese Organisation und damit auch das Gehirn *materiell* erhalten, sollen sich auch hinsichtlich der Freiheitsgrade der Zustände, d.h. hinsichtlich der Zustandsveränderungen vom neuronalen System unterscheiden, die für sie möglich sind. Denn im Gegensatz zu den autopoietischen Prozessen, die ganz spezifische biochemische Wechselwirkungen zwischen den Teilkomponenten des Gesamtsystems zur Aufrechterhaltung der zyklischen Funktionsweise erfordern würden, sei für die Komponenten des neuronalen Systems insgesamt gerade eine *Unspezifität* und *Variabilität* der Zustände charakteristisch<sup>23</sup>. Dies soll heißen: Wir haben es nach Roths Auffassung beim neuronalen System des Gehirns zum einen nur mit zyklischen Prozessen von lauter qualitativ gleichwertigen Erregungszuständen von Nervenzellen zu tun. Zum anderen: Sofern das Gehirn nicht gerade bestimmte Steuerungs- und Stoffwechselfunktionen ausübe, die nur einen geringen Teil der im Gehirn ablaufenden Prozesse ausmachen, sind nach Roth die meisten Neuronen des Gehirns mit sogenannten „kognitiven“ Funktionen beschäftigt, wozu er insbesondere Wahrnehmungen, Empfindungen, Gedächtnis- und Denkprozesse zählt, die in vielen Fällen keinen oder nur sehr indirek-

<sup>22</sup> Roth, „Autopoiese und Kognition. Die Theorie H.R. Maturanas und die Notwendigkeit ihrer Weiterentwicklung“, in S.J. Schmidt, *Der Diskurs des Radikalen Konstruktivismus*, a.a.O., S. 269f.;

<sup>23</sup> Vgl. Roth, „Autopoiese und Kognition“, a.a.O., S. 266ff.

ten Bezug zur körperlichen Selbstreproduktion aufweisen<sup>24</sup>. Aber selbst dort, wo die kognitive Aktivität des Gehirns relevant für die organismische Selbsterhaltung sei, wäre die Grundlage für deren Funktionieren die freie Variabilität der neuronalen Zustände. Mit dieser freien Variabilität ist gemeint, die Nervenzellen hätten in bezug auf ihre Erregungszustände meist keine festen Beziehungen zueinander. D.h. gleiche Erregungszustände von Nervenzellen könnten je nach Kontext – je nach Verschaltung – verschiedene Bedeutung haben. Während also für die sehr spezifischen biochemisch–physikalischen Prozesse im Körper nur wenig Variationsmöglichkeiten, also mögliche Zustandsveränderungen verblieben, die eintreten könnten, ohne daß die Autopoiese des Organismus zerstört würde, seien die Wechselwirkungen der Komponenten des neuronalen Systems durch Unspezifität und Variabilität der Zustände gekennzeichnet<sup>25</sup>. Diese Variabilität der kognitiven Systemzustände im Gegensatz zur strengen Zyklizität der autopoietischen Interaktionen macht Roth zufolge einen wesentlichen Unterschied zwischen dem organismischen autopoietischen System und dem mit kognitiver Aktivität befaßten Teil des Nervensystems aus. Kognitive Aktivität wird nach Roth vor allem gerade durch die Unspezifität und Variabilität der neuronalen Zustände erst möglich (a. a. O., S. 269).

Wenn wir das Gehirn in Abgrenzung zum autopoietischen System des lebenden Organismus als Ganzem als ein selbstreferentielles System verstehen, dann hält es Roth darüber hinaus für angebracht, genauer zwischen *funktionaler* und *semantischer* Selbstreferentialität zu unterscheiden<sup>26</sup>. Unter funktionaler Selbstreferentialität eines Systems versteht er dabei „die Eigenschaft, mit den eigenen Zuständen rekursiv oder zirkulär zu interagieren, so daß jeder Zustand aus der Interaktion früherer Zustände resultiert“ (a. a. O., S. 241). Daraus ergebe sich, daß neuronale Zustandssequenzen nicht von außen *steuerbar* seien. D.h. ob ein ‚externes‘ Ereignis überhaupt Einfluß auf das System habe und falls ja, in welcher Weise und in welchem Ausmaße, sei durch das selbstreferentielle System vollständig bestimmt (ibid.).

<sup>24</sup> Roth, „Autopoiese und Kognition“, a. a. O., S. 266;

<sup>25</sup> Vgl. Roth, „Autopoiese und Kognition“, a. a. O., S. 266f.; Beispiele für diesen Bereich neuronaler Verhaltenssteuerung gibt Roth, a. a. O., S. 267ff.

<sup>26</sup> Roth, „Erkenntnis und Realität: Das reale Gehirn und seine Wirklichkeit“, a. a. O., S. 240f.;

Denn die Selbstreferentialität des Gehirns sollte ja gerade darin bestehen, daß es mit seinen eigenen neuronalen Zuständen rekursiv oder zirkulär interagiert. Dabei sei „nicht steuerbar“ jedoch nicht mit „nicht beeinflussbar“ zu verwechseln. Nur *ob* und *in welcher Weise* ein ‚äußeres‘ Ereignis auf das selbstreferentielle System des Gehirns einwirken könne, sei vom System selbst *vollständig* festgelegt (a.a.O., 241). Sei durch die Organisation des Systems eine solche Beeinflussbarkeit gegeben, dann könne das Gehirn somit über die Sinnesorgane in bestimmter Weise beeinflusst werden – es sei wegen der Unspezifität der codierten Reize hinsichtlich seiner Zustände „operational abgeschlossen“, d.h. welcher Art diese Beeinflussung sein kann, sei durch die funktionale Organisation des Gehirns selbst bestimmt. – Zwar an die funktionale Selbstreferentialität gebunden, aber über diese hinausgehend sei die semantische Selbstreferentialität<sup>27</sup>. Ein System sei semantisch selbstreferentiell oder selbstexplikativ soll heißen: „es weist seinen eigenen Zuständen Bedeutungen zu, die nur aus ihm selbst genommen sind“ (a.a.O., S. 241). Damit ist gemeint, das Gehirn lege autonom ausschließlich auf der Grundlage „interner Kriterien“ fest, als was für Ereignisse bestimmte Erregungszustände, die es erfährt, zu deuten sind – also beispielsweise ob sie *gedeutet* werden als eine Einwirkung äußerer Ereignisse, oder als Ereignisse des eigenen Körpers oder als psychisch-geistige Erlebnisse (vgl. *ibid.*)<sup>28</sup>.

Gehen wir davon aus, daß es sich beim menschlichen Gehirn einschließlich seiner sensorischen Peripherie um ein selbstreferentielles

<sup>27</sup> Roth hält die Unterscheidung beider für wichtig, da nicht alle funktional selbstreferentiellen Systeme zugleich auch semantisch selbstreferentiell sind. Die semantische Selbstreferentialität beruht somit auf der funktionalen Selbstreferentialität der neuronalen Netzwerke, die das Gehirn ausmachen, ohne mit ihr identisch zu sein („Selbstorganisation – Selbsterhaltung – Selbstreferentialität“, a.a.O., S. 170). Letztere ist vielmehr an besondere selbstreferentielle Organisationsprinzipien, wie sie das menschliche Gehirn aufweist, gebunden (vgl. Roth, „Erkenntnis und Realität“, a.a.O., S. 241).

<sup>28</sup> Ich möchte hier doch darauf hinweisen, daß der Begriff der „Selbstreferentialität“ von den Konstruktivisten in einer sehr merkwürdigen und irreführenden Weise verwendet wird. In der formalen Semantik heißt Selbstreferentialität genaugenommen, daß etwas sich selbst bezeichnet. Das Wort „dreisilbig“ etwa ist selbst Element der Extension, die es auf Grund seiner Bedeutung bezeichnet. Wenn nun das Gehirn sich selbst auf seine Zustände bezieht, so ist dies nicht selbst-referentiell. Denn die Zustände sind nicht das Gehirn. D.h. das System Gehirn ist als Ganzes selbst gerade nicht das, worauf es sich bezieht. Dies sind nur die Zustände.

System handelt, dann hat die qualitative Unspezifität aller neuronalen Ereignisse zusammen mit dieser zirkulären Organisation aus der Sicht der radikalen Konstruktivisten bedeutsame erkenntnistheoretische Konsequenzen hinsichtlich der inhaltlichen Bestimmtheit unserer Erkenntnis. Wenn alle Kognitionen, wozu auch Bedeutungszuschreibung und semantische Interpretation zu neuronalen Ereignissen gehören, wie die Konstruktivisten annehmen, vom neuronalen System selbst und nicht aus der Außenwelt stammen sollten, dann wäre sowohl die Annahmen darüber, was es gibt, als auch die über die qualitative Beschaffenheit der Dinge vom neuronalen System allein abhängig. Die Funktion der Sinnesorgane bestünde dann nur darin,

„eine Vielzahl von unterschiedlichsten physikalisch-chemischen Ereignissen, welche die Sinnesorgane erregen (Lichtquanten, Schalldruckwellen, Duftmoleküle, Vibration etc.) in ein und dieselbe Klasse von Ereignissen, nämlich elektrische Nervenpotentiale, umzuwandeln“<sup>29</sup>

Wenn aber mit dieser Umwandlung die unterschiedlichsten Umwelt-ereignisse ihre inhaltlich qualitative Spezifität verlieren, dann gibt es auch keine Information mehr darüber, was in Nervenpotentialen ‚codiert‘ ist, also von welchen äußeren Reizen sie herrühren. Und da nach Meinung der Konstruktivisten alle Zustände des Gehirns einzig aus Nervenpotentialen bestehen und eine zirkuläre Organisation aufweisen, ist für sie nicht einmal mehr feststellbar, ob sie überhaupt von äußeren Reizen verursacht oder ob sie vom Gehirn selbst erzeugt wurden<sup>30</sup>. Denn betrachtet man das Gehirn als ein selbstreferentielles System, dann hängt es allein von ihm selbst ab, in welcher Weise welche neuronalen Zustände gedeutet werden. Alle inhaltlich-qualitative Interpretation neuronaler Zustände – etwa bestimmte Information über Umweltereignisse –, wie wir sie in der Wahrnehmung erfahren, könne deshalb bei genauerer Betrachtung gar nicht einer solchen Umwelt entstammen, sondern müsse wie die Annahme einer solchen Umwelt selbst durch das selbstreferentielle System Gehirn geschaffen sein:

„Die Wahrnehmungsinhalte müssen ... vom Gehirn selbst konstituiert werden. Wahrnehmung ist demnach Bedeutungszuweisung zu an sich bedeutungsfreien neuronalen Prozessen, ist Konstruktion und Interpretation. Es ist das elementare Charakteristikum

<sup>29</sup> Roth, „Selbstorganisation – Selbsterhaltung – Selbstreferentialität“, a. a. O., S. 169

<sup>30</sup> Roth, „Selbstorganisation – Selbsterhaltung – Selbstreferentialität“, a. a. O., S. 170;

des Gehirns als eines selbstreferentiellen Systems, daß es nur mit den von ihm selbst generierten kognitiven Ereignissen umgeht.“<sup>31</sup>

Aber nicht nur Wahrnehmungsinhalte, auch die Bedeutungen sprachlicher Ausdrücke und der Gegenstandsbereich, worauf wir uns mit diesen beziehen, unsere Ontologie, seien in der gleichen Weise Setzungen der kognitiven Prozesse des Gehirns. Für Rusch beruht die, wie er glaubt vermeintliche, Deskriptivität sprachlicher Ausdrücke, wie wir sie in realistisch orientierten semantischen Auffassungen finden, nur auf „den in den individuellen Sozialisationen sich ausbildenden repräsentationalen Kopplungen sinnlicher und sprachlicher Beschreibungen“<sup>32</sup>. Dies soll heißen, wir würden uns mit sprachlichen Ausdrücken – oder dem, was wir als solche erleben – nur auf die mit unseren Konstruktionen gesetzten Entitäten unserer Wahrnehmungen oder Theorien beziehen, also auf etwas, das selbst nur Konstruktion sei. Diese hätten jedoch wegen ihrer Natur als Setzungen des neuronalen Systems ‚an sich‘ keine objektive – subjektunabhängige – Wirklichkeit. Die sogenannte Darstellungsfunktion der Sprache bestehe genauer betrachtet nur darin, sich auf die kognitive und damit konstruierte Wirklichkeit zu beziehen. Nur weil man mit diesen deskriptiv gedeuteten sprachlichen Ausdrücken, „denen in der Anschauung und im Er-leben nichts entspricht“ (ibid.), erfolgreich zu operieren vermag, etwa weil dadurch Erklärungen und Prognosen ermöglicht werden, „stellen sich mit dieser Annahme für die entsprechenden Sätze bzw. Satzsysteme ontologische Implikationen ein“ (ibid.). Im Grunde genommen heiße dies aber nur, diese zu verdinglichen.

Für die radikalen Konstruktivisten hat dies zur Konsequenz: Wird der konstruktivistische Standpunkt, daß alle Wirklichkeit nur auf vom Gehirn gemachten Setzungen beruht, akzeptiert und angenommen,

„daß wir faktisch nicht *in* der Welt leben, die wir von uns selbst (von unserem Körper) als unsere Umgebung unterscheiden, sondern daß wir *mit* dieser Welt leben, zu der schließlich auch das gehört, was wir unser Selbst, unseren Körper nennen, dann verliert die traditionelle Dichotomie von Subjekt und Objekt ihren angestammten Sinn.“<sup>33</sup>

Grund hierfür ist der Theorie des radikalen Konstruktivismus zufolge, daß auch diese Unterscheidung zwischen Welt und erkennendem Subjekt ihrerseits nur eine Konstruktion des Gehirns sei. Derar-

<sup>31</sup> Roth, ibid.;

<sup>32</sup> Rusch, *Erkenntnis, Wissenschaft, Geschichte*, a.a.O., S. 219;

<sup>33</sup> Rusch, a.a.O., S. 218;

tige Überlegungen führen die Vertreter des radikalen Konstruktivismus daher zu einer Auffassung von der grundlegenden Immanenz allen Erkenntnisgeschehens, also zu der Annahme, daß der Mensch nur erkennen könne, „was er selber gemacht hat“, daß die vom Menschen erlebte Welt von ihrer Beschaffenheit her nur so sei und sein müsse, wie sie ist, „weil der Mensch sie *so* gemacht hat“<sup>34</sup>. Der Erkenntnisgegenstand, die Wirklichkeit, ist demnach unausweichlich subjektabhängig.

Wenn es sein sollte, daß das Gehirn als selbstreferentielles System operational geschlossen ist und nur mit seinen eigenen Zuständen interagiert und auch jede ontologische Annahme und semantische Interpretation nur aus sich selbst hervorbringt, also die Inhalte seiner Erfahrungswelt selbst generiert und gestaltet, dann scheinen der Beliebigkeit und Willkürlichkeit der Konstruktion Tür und Tor geöffnet zu sein. Roth sieht sich daher auch befleißigt, demgegenüber zu betonen, daß viele der Mechanismen der Konstruktion der kognitiven Welt angeboren seien oder sich im Verlauf der Ontogenese prägnungsartig entwickeln würden und danach mehr oder weniger unkorrigierbar seien<sup>35</sup>.

Aus der Perspektive des radikalen Konstruktivismus scheint es demnach ein naturalistisches Gegenstück zu Kants subjektiven erkenntnis-konstitutiven Bedingungen zu geben. Roth merkt etwa an, daß es „Wahrnehmungs- und Erkenntnisaprioris“ gebe<sup>36</sup>. Er versteht darunter: „Schemata, nach denen das Gehirn die an sich chaotischen und bedeutungslosen Sinnesempfindungen intern ordnet und interpretiert“ (ibid.). So gebe es etwa vorgegebene Strukturen, welche festlegen würden, welche Sinnesmodalität wo im Gehirn repräsentiert werde, indem die verschiedenen Sinnesorgane mit verschiedenen Gehirnregionen verbunden seien, so daß die von den jeweiligen Sinnesorganen ausgehenden neuronalen Prozesse immer als optische, taktile, haptische etc. Erlebnisse interpretiert würden. Aber auch dies scheine durch eine Art exemplarischer Überprüfung und Vergleichung – also interne Hypothesenbildung – bestätigt werden zu müssen. D.h. bestimmte grundlegende Bedeutungszuweisungen seien *weitgehend*

<sup>34</sup> S.J. Schmidt, „Unsere Welt – und das ist alles“, a.a.O., S. 360;

<sup>35</sup> Roth, „Erkenntnis und Realität“, a.a.O., S. 248;

<sup>36</sup> Roth, „Kognitive Selbstreferenz und das Problem apriorischer Erkenntnis“, in: G. Pasternak (Hrsg.), *Zum Problem des Apriorismus in den Wissenschaften*, Bremen 1986, S. 20;



durch die anatomisch vorgegebene „Grobverdrahtung“ des Gehirns festgelegt. Diese Schemata wären dabei allerdings nicht in streng apriorischem Sinne erfahrungsunabhängig gegeben. Auch hier hätten wir es mit einer naturalistischen Erklärung zugänglichen Phänomenen zu tun.

In der Betonung dieser vollkommenen Konstruktivität der Erkenntnis einerseits und dem Insistieren auf der Nichtwillkürlichkeit des Konstruierten andererseits sind deutlich die – wenn auch mit naturalistischen Vorzeichen versehenen – Kantischen Wurzeln der Erkenntnistheorie des radikalen Konstruktivismus erkennbar. S.J. Schmidt weist darauf auch ausdrücklich hin, wenn er sagt:

„Was in Kants Transzendentalphilosophie *vorgedacht* worden ist, wird hier auf erfahrungswissenschaftlicher Grundlage pragmatisch radikalisiert: Es gibt nicht ‚die Wirklichkeit‘, sondern nur subjektabhängige Welt- bzw. Wirklichkeitsmodelle – und nichts ‚dahinter‘ oder ‚davor‘. Wirklichkeitsmodelle aber sind Problemlösungen, die für unsere Unternehmungen gepaßt haben und passen.“<sup>37</sup>

Dies zeigt sich insbesondere auch in der Behandlung des Verhältnisses von erkennendem Organismus und zu erkennendem Objekt zu dem Schmidt bemerkt: „Die Bedingung der Möglichkeit von Erkenntnis ist danach allein die Konstruktivität des Organismus und keinerlei ontologische Wirklichkeit“ (a.a.O., S. 361), was heißen soll: Die Bedingungen unserer Erkenntnis erlauben es aus konstruktivistischer Sicht nicht, auf die Existenz einer subjektunabhängigen Wirklichkeit zu schließen.

### 3. Die instrumentalistische Erkenntniskonzeption

Der radikale Konstruktivismus behauptet nicht nur, wegen der Immanenz aller Erkenntnis sei es unmöglich festzustellen, welche von verschiedenen kognitiven Strukturen, die die Beschaffenheit der Welt beschreiben wollen, eine zutreffende Darstellung der bewußtseinsunabhängigen Realität geben. Es wird darüber hinaus behauptet, daß es gar keinen objektiven Sachverhalt gebe, bezüglich dessen solche Übereinstimmung bzw. Nichtübereinstimmung eventuell festzustellen wäre. Bei der Annahme einer solchen erfahrungsunabhängigen Real-

<sup>37</sup> S.J. Schmidt, „Unsere Welt – und das ist alles“, a.a.O., S. 360;

tät handele es sich vielmehr um ein Scheinproblem. Es sei ein falsches Bild von der Erkenntnis, das dieser traditionellen Vorstellung von der Natur des Wissens, wonach es überhaupt etwas Objektives gebe, hinsichtlich dessen sich solche Fragen stellen lassen, zugrunde liege<sup>38</sup>. Aber nur wenn man annehme, es gebe überhaupt eine bewußtseinsunabhängige Realität, werde es erst sinnvoll auch anzunehmen, ein System von Hypothesen könne gegenüber anderen konkurrierenden Systemen eine zutreffende Darstellung sein. Die Untersuchung der menschlichen Erkenntnissituation zeige jedoch, daß die mit dem traditionellen Wissensbegriff verknüpften Anforderungen an Erkenntnis illusorisch seien. Die radikalen Konstruktivisten 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.“<sup>39</sup> Aber diese Vorläufer und Parallelen hätten 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“ (ibid.). Was jedoch die traditionellen erkenntnistheoretischen Auffassungen mit ihren skeptischen Gegnern verbinde, sei das Verhaftetsein mit dem „jahrtausendealten Mißverständnis des Wissensbegriffs“<sup>40</sup>.

Die radikalen Konstruktivisten ziehen aus dieser Einsicht nun weder die Konsequenz, in solcher Skepsis zu verharren, noch die, von neuem einen – aussichtslosen – Versuch zu unternehmen, Wissen doch hinreichend zu begründen. Das Neue des radikalen Konstruktivismus gegenüber dieser erkenntnistheoretischen Tradition sehen dessen Vertreter darin, daß der diesem Dilemma zugrundeliegende Erkenntnisbegriff, wonach Erkenntnis an die Idee der Möglichkeit zutreffender Darstellung einer bewußtseinsunabhängigen Realität geknüpft ist, überhaupt aufgegeben und durch einen anderen ersetzt wird. Was den radikalen Konstruktivismus von seinen Vorläufern unterscheide, sei, daß er nicht nur das Problem aufzeige, daß Wissen weder sicheres Wissen sei noch je sein könne, sondern darüber hinaus einen Ausweg aus dieser Problemsituation biete<sup>41</sup>.

<sup>38</sup> Siehe von Glasersfeld, „Konstruktion der Wirklichkeit und des Begriffs der Objektivität“, a.a.O., S. 3;

<sup>39</sup> Schmidt, „Der Radikale Konstruktivismus . . .“, a.a.O., S. 40;

<sup>40</sup> v. Glasersfeld, a.a.O., S. 3;

<sup>41</sup> Schmidt, „Der radikale Konstruktivismus . . .“, a.a.O., S. 40f.;

Aus der Sicht des radikalen Konstruktivismus liegt der Idee der zutreffenden Darstellung, wie sie in der abendländischen erkenntnistheoretischen Tradition weite Verbreitung hat, ein grundlegend falsches Bild von der Natur der Erkenntnis zugrunde. An die Stelle dieses auf einer realistischen Metaphysik beruhenden Erkenntnisverständnisses, wonach Erkennen überhaupt ein Darstellen, Abbilden oder Rekonstruieren äußerer Wirklichkeit sei, wollen sie eine Erkenntniskonzeption setzen, wie sie ihrer Auffassung nach die Ergebnisse der wissenschaftlichen Erforschung des Erkenntnisgeschehens nahelegen. Die oben dargestellten, nach Auffassung der Konstruktivisten zum Verständnis des Erkenntnisgeschehens relevanten Ergebnisse der Hirnforschung und der Neurobiologie sollen zeigen, daß das traditionelle *realistische* Paradigma des Erkennens durch eine *instrumentalistische* Interpretation zu ersetzen sei:

„Nachdem wir die Vorstellung aufgegeben haben, wonach Wissen eine Art von Kopie oder Bild der ‚Realität‘ sein könnte oder sollte, bleibt die Tatsache übrig, daß einige kognitive Konstrukte sich als gut, nützlich oder ‚haltbar‘ erweisen und andere dagegen nicht. Egal für welche subjektive Konstruktion wir unser Wissen halten, gibt es immer die Realität gegenwärtiger und zukünftiger Erfahrung, in der die Konstrukte, Ideen und Theorien, die wir produzieren, überleben müssen.“<sup>42</sup>

Nach Ernst von Glasersfeld setzt sich die konstruktivistische Denkweise damit vor allem dadurch von der erkenntnistheoretischen Tradition ab, daß sie das darin angenommene Verhältnis zwischen der Welt der Erlebnisse und der bewußtseinsunabhängigen Wirklichkeit „durch ein anderes begriffliches Verhältnis ersetzt“<sup>43</sup>. Dieses andersartige Verständnis von Erkenntnis sieht er in einer instrumentalistischen – oder pragmatistischen – Interpretation, wonach Erkenntnis in Nützlichkeit oder Brauchbarkeit besteht:

„Wo die Überlieferung, trotz Kant, zwischen Erlebnis und ‚Wirklichkeit‘ stets Gleichförmigkeit, Übereinstimmung oder zumindest Korrespondenz als natürliche und unerläßliche Voraussetzung betrachtete, postuliert der radikale Konstruktivismus die grundsätzlich andersartige Beziehung der Kompatibilität oder, wie ich sie in Anlehnung an den englischen Ausdruck nennen möchte, der Viabilität.“<sup>44</sup>

Eine solche Erkenntniskonzeption, wonach Erkenntnis grundlegend in Brauchbarkeit oder Nützlichkeit zu sehen ist, werde besonders

<sup>42</sup> v. Glasersfeld, „An Epistemology for Cognitive Systems“, a. a. O., p. 127;

<sup>43</sup> v. Glasersfeld, „Konstruktion der Wirklichkeit ...“, S. 8f.;

<sup>44</sup> v. Glasersfeld, a. a. O., S. 8f.;

dann einsichtig, wenn wir die naturwissenschaftlichen Ergebnisse über den Bereich des Erkennens untersuchen. Dies können wir Rusch zufolge beispielsweise sehen, wenn wir einmal genauer die eigentliche Rolle der Wahrnehmung betrachten, die in deren Überlebensdienlichkeit und nicht etwa in deren Darstellungscharakter liege. Wenn man davon ausgeht, alle Prozesse innerhalb des autopoietischen Systems des lebenden Organismus seien der Selbsterhaltung untergeordnet, hätten nur in Bezug auf diese überhaupt eine Funktion, und diese Prozesse seien umgekehrt gleichzeitig das Ergebnis des autopoietisch organisierten Zusammenwirkens aller grundlegenden Vorgänge im Organismus, „dann ist jedes Verhalten oder Handeln, jede kognitive Aktivität ein Akt in der Autopoiese, demgegenüber jede andere Funktion solcher Aktivität nur noch trivial oder arbiträr sein kann“<sup>45</sup>. Dies soll heißen, zu guter Letzt dienen alle unsere kognitiven Funktionen wie Denken, Wahrnehmen, Vorstellen oder Empfinden nur der Aufrechterhaltung der Autopoiese des Organismus.

Wenn man einen lebenden Organismus insgesamt in seinem Verhalten in einer Umgebung studiert, dann zeigt sich Vertretern des radikalen Konstruktivismus zufolge, daß Verhalten „*nicht* eine visuelle, auditive, taktile, olfaktorische etc. *Handhabung dieser Umwelt*“<sup>46</sup> ist, die auch eine Erkenntnis derselben im Sinne einer Darstellung oder Repräsentation voraussetzt. Wahrnehmung, die „visuelle Handhabung“ einer Umwelt“, sei nicht eigentlich Umgang mit einer umgebenden Welt, sondern:

„die Herstellung einer Menge von Korrelationen zwischen Effektor- (Muskel-) und (propriozeptiven und visuellen) Rezeptoroberflächen, so daß ein spezifischer Zustand in den Rezeptoroberflächen einen spezifischen Zustand in den Effektoroberflächen hervorruft, der wiederum einen neuen Zustand in den Rezeptoroberflächen erzeugt ... usw.“<sup>47</sup>

D.h. die Synthese von Verhalten eines Organismus in der Welt ist etwas vollständig durch den Organismus Determiniertes: „Nicht die Welt, ‚so wie sie ist‘, ist ihm zugänglich, sondern die Welt, so wie er sie erzeugt, ist seine Welt.“<sup>48</sup> Gegenüber dem Verhalten eines Organismus innerhalb seines Kognitionsbereiches, das als ein Ergebnis der anatomo-

<sup>45</sup> Rusch, *Erkenntnis, Wissenschaft, Geschichte*, a.a.O., S. 49;

<sup>46</sup> Rusch, a.a.O., S. 53;

<sup>47</sup> Maturana, *Biologie der Kognition*, a.a.O., S. 39;

<sup>48</sup> Rusch, a.a.O., S. 53;

mischen und funktionalen Organisation des Nervensystems zu betrachten sei, ist „die Welt, in der ein Organismus sich verhält, in allen ihren Aspekten sekundär . . . , gewissermaßen ein Trick der Nervensysteme in der Synthese autopoietisch kohärenten Verhaltens“<sup>49</sup>. D.h. wenn man sich verdeutliche, daß dieser „Trick der selbstreferentiellen Organisation unserer Nervensysteme“ eine Art von „Betriebsmodalität“ menschlicher kognitiver Systeme im Prozeß ihrer Autopoiese“ sei<sup>50</sup>, dann werde erkennbar, daß die Konstruktion einer Welt ein bloßes probates Mittel ist, unsere Existenz zu sichern und die Modalitäten unserer Autopoiese zu verbessern (ibid.). Die Welt, in der ein Organismus sich orientiert, wäre demzufolge also nichts weiter als die Verkörperung von Veränderungen in den Aktivitätszuständen des Sensoriums. Radikale Konstruktivisten haben deshalb verschiedentlich auch die Metapher vom „Instrumentenflug“ oder „Blindflug“ des Organismus durch sein „Medium“ verwendet<sup>51</sup>. Berücksichtige man die Ergebnisse der Theorie autopoietischer und selbstreferentieller Systeme im Bereich des Erkenntnisgeschehens, dann führe dies dazu, die Vorstellung einer von uns und unserem Erkennen unabhängigen Welt, die wir erkennen, als eine nützliche, letztlich in biologischer Hinsicht überlebensdienliche Fiktion zu verstehen, die es dem Organismus erlaube, sich erfolgreich in seiner Umwelt zu verhalten.

Nach diesem Verständnis ist Erkenntnis also etwas grundlegend Handlungsbezogenes: Entsprechend seinen Handlungs- oder Wirkungsmöglichkeiten schafft ein Organismus sich Konstruktionen einer Umwelt, welche die überlebensdienliche Verlässlichkeit seines Handelns, die Aufrechterhaltung seiner Autopoiese, sichern. D.h. auf Grund der Wechselwirkungen von Rezeptorreizen und motorischen Reizen und deren Abstimmung aufeinander innerhalb eines selbstreferentiellen Systems werden Konstruktionen geschaffen, die der Organismus als Erfahrungswelt erlebt. Diese Konstruktionen, als Grundlage von Erfahrungserkenntnis, würden helfen Handlungen zu steuern. Sie sollen gewissermaßen Elemente von Handlungsdispositionen darstellen, in-

<sup>49</sup> Rusch, ibid.;

<sup>50</sup> Rusch, „Verstehen verstehen – Ein Versuch aus konstruktivistischer Sicht“, in: N. Luhmann, K.E. Schorr, *Zwischen Intransparenz und Verstehen. Fragen an die Pädagogik*, Frankfurt am Main 1986, S. 50;

<sup>51</sup> siehe Rusch, *Erkenntnis, Wissenschaft, Geschichte*, a. a. O., S. 52, Maturana, *Biologie der Kognition*, S. 39f., ders., *Erkennen: Die Organisation und Verkörperung von Wirklichkeit*, Wiesbaden 1982, S. 51;

sofern eine auf die Handlungsmöglichkeiten des Subjektes zugeschnittene Umwelt konstruiert wird. Deren Beschaffenheit sei das Produkt der auf eben diese Handlungsmöglichkeiten bezogenen konstitutiven Leistungen. Der Zusammenhang zwischen Erkennen und Handeln wird von den Konstruktivisten demnach darin gesehen, daß Erkenntnis nur über das möglich ist, was im Funktionsbereich der Handlungsmöglichkeiten eines Organismus liegt. Erfahren werde gemäß der durch die körperliche Organisation eines Lebewesens gegebenen Handlungsmöglichkeiten. Erfahrungserkenntnis konstituiere Umwelt auf überlebensdienliche Weise, und Erkenntnis selbst sei somit nur Element einer überlebensdienlichen Ausnutzung von Funktionsmöglichkeiten, die dem Organismus Aufschlüsse über Reichweite und Begrenzungen von seinen Wirkungsmöglichkeiten durch Hindernisse, aber keine Kenntnisse von deren qualitativer Beschaffenheit lieferten. Diese würde allein vom Gehirn geschaffene Konstruktion sein.

Wie dies zeigt, betrachten radikale Konstruktivisten die Erfahrungserkenntnis eines Organismus aus dem Blickwinkel von deren Funktionalität, von deren Brauchbarkeit für das erfolgreiche – überlebensdienliche – Operieren des Organismus: Etwas ist brauchbar, solange es zumindest nicht das Funktionieren des Organismus beeinträchtigt oder behindert. Damit nehmen sie prinzipiell eine instrumentalistische bzw. pragmatistische Perspektive in der Betrachtung des Erkenntnisgeschehens ein. Alle kognitiven Konstruktionsleistungen werden für sie nur unter dem Aspekt ihrer operativen Nützlichkeit für die Aufrechterhaltung der Autopoiesis verständlich. Auch wenn diese Konstruktionen des Gehirns nicht gerade willkürliche Produkte seien, wäre es ihrer Auffassung nach dennoch verfehlt, sie in irgendeiner Weise als Repräsentationen oder Darstellungen anzusehen.

Diese Instrumentalisierung des Erkenntnisverständnisses stellt – neben der Annahme der Immanenz aller Gegenstände der Erkenntnis – das zweite entscheidende Moment in der Erkenntnistheorie des radikalen Konstruktivismus dar, das ihn zu einem Vertreter des modernen Relativismus macht. Denn unter einer instrumentalistischen Deutung des Erkenntnisgeschehens werden inhaltlich verschiedene Erkenntnisse dann als gleichwertige Alternativen angesehen, wenn sie sich als in gleicher Weise brauchbar erweisen. Ernst von Glasersfeld spricht diese Konsequenz auch deutlich in folgendem Bild aus, mit dem er den Unterschied zwischen Erkenntnis als Darstellung und Erkenntnis als

funktionsdienliche, brauchbare Konstruktion veranschaulichen will: Ein blinder Wanderer, der ein Ziel jenseits eines Waldes erreichen will, kann viele verschiedene Wege zwischen den Bäumen des Waldes hindurch zu seinem Ziel gehen. Würde er verschiedene Male durch den Wald auf jeweils anderen Wegen gehen, dann erhielte er in seiner Erinnerung ein Netz von Wegen zu seinem Ziel, das ihm zeigte, wo er überall laufen kann. Ansonsten hätte er kein Bild des Waldes. Von den Bäumen als Hindernissen wüßte er nichts, als daß sie sein Gehen behindert haben. In diesem Sinne, sagt von Glasersfeld:

„paßt‘ das Netz in den ‚wirklichen‘ Wald, doch die Umwelt, die der blinde Wanderer erlebt, enthält weder Wald noch Bäume, wie ein außenstehender Beobachter sie sehen könnte. Sie besteht lediglich aus Schritten, die der Wanderer erfolgreich gemacht hat, und Schritten, die von Hindernissen vereitelt wurden.“<sup>52</sup>

Wenn kognitive Strukturen, die wir als ‚Wissen‘ ansehen, funktionieren gestatten und verschiedene Wissenssysteme gleich gut zu funktionieren erlauben, dann sei nie ausgeschlossen, daß es auch andere befriedigende, also zum Ziel führende, kognitive Strukturen geben könne, die gleichermaßen gut zur Lösung bestimmter Probleme dienen. Wir hätten es bei einer Lösung immer nur mit *einem* Weg unter vielen möglichen anderen zu tun.

„Darum kann, vom konstruktivistischen Gesichtspunkt aus, auch nie ein bestimmter gangbarer Weg, eine bestimmte Lösung eines Problems oder eine bestimmte Vorstellung von einem Sachverhalt als die objektiv richtige oder wahre bezeichnet werden.“<sup>53</sup>

Es sind somit zwei grundlegende Annahmen, die die konstruktivistische Position kennzeichnen: Die Immanenzthese, daß der Mensch nur seine eigenen Konstruktionen erkennt, sowie die instrumentalistische Umdeutung des Erkenntnisbegriffs. Diese Umdeutung erlaubt zwanglos die Annahme der Möglichkeit alternativer, gleichstarker, also gleichermaßen brauchbarer Hypothesensysteme als Instrumente. Sie sind dann alle gleichermaßen akzeptabel, wenn sie sich nur in der Brauchbarkeit als Erklärungs- und Handlungsprinzip bewähren.

Nun ist eine solche instrumentalistische Erkenntnisauffassung nicht unproblematisch und schon in der Vergangenheit Gegenstand kritischer Einwendungen gewesen. In seiner Argumentation für eine Erset-

<sup>52</sup> v. Glasersfeld, „Konstruktion der Wirklichkeit . . .“, a.a.O., S. 9;

<sup>53</sup> v. Glasersfeld, a.a.O., S. 20; vgl. auch ders., „An Epistemology for Cognitive Systems“, a.a.O., p. 131;

zung des traditionellen durch einen instrumentalistischen Erkenntnisbegriff geht v. Glasersfeld daher auch auf Einwände ein, die Karl Popper gegen den Instrumentalismus erhebt<sup>54</sup>.

Poppers Kritik am Instrumentalismus geht davon aus, daß es einen grundlegenden Unterschied zwischen den Theorien der ‚reinen‘ Wissenschaft und Theorien als Instrumenten gibt, wie wir sie als Rechenregeln in den angewandten Wissenschaften finden. Für Popper ist die logische Beziehung zwischen Rechenregeln – wie z. B. von Tabellen für die Navigation, die auf der Newtonschen Theorie beruhen – und wissenschaftlichen Theorien – wie etwa die Newtonsche Theorie selbst – nicht symmetrisch. Sie würden sich sowohl von den Beziehungen, wie sie zwischen wissenschaftlichen Theorien vorliegen unterscheiden, als auch von denen zwischen verschiedenen Rechenregeln (a.a.O., p. 111). Nun geht es für Popper in den Wissenschaften letztendlich darum, daß Theorien getestet werden indem man versucht, sie zu widerlegen. Im Falle technischer oder Rechenregeln dagegen gebe es nichts Vergleichbares (a.a.O., p. 112). Eine Theorie werde nicht bloß durch ihre *Anwendung auf irgendwelche* Fälle getestet, sondern durch Anwendung auf solche bestimmten Fälle, wo sie andere Ergebnisse liefert als man dies ohne die betreffende Theorie – oder im Lichte einer anderen Theorie – erwartet hätte. Seiner Meinung nach versucht man also in der Wissenschaft, für Tests von Theorien diejenigen Fälle zur Anwendung auszuwählen, bei denen man erwartet, daß die Theorie versagt, wenn sie nicht wahr ist.

Im Falle technologischer Rechenregeln, also von Instrumenten, existiere dagegen nichts, das solchen Tests vergleichbar wäre. Denn aus welchem Grunde auch immer wir solche Instrumente verwerfen mögen, ergebe es wenig Sinn, zu sagen, daß wir solche Instrumente strengen Tests unterziehen, um sie zu verwerfen, wenn sie in diesen Tests nicht bestehen.

Auch könne eine widerlegte Theorie zu praktischen Zwecken innerhalb der Grenzen ihrer Anwendbarkeit weiterverwendet werden. Ein Astronom etwa, der die Newtonsche Theorie für widerlegt halte, könne ihren Formalismus dennoch innerhalb der Grenzen von dessen Anwendbarkeit – beispielsweise zur Berechnung von Planetenpositio-

<sup>54</sup> Siehe insbesondere K. R. Popper, „Three Views Concerning Human Knowledge“, in: ders., *Conjectures and Refutations. The Growth of Scientific Knowledge*, London u. Henley 1963, p. 97–119;



nen – heranziehen. Auch wenn sich herausstellte, daß der Anwendungsbereich eines Instrumentes kleiner ist als ursprünglich angenommen wurde, sei das Instrument als Instrument dennoch tauglich. Instrumente und auch Theorien, sofern sie als Instrumente benützt werden, können nicht widerlegt werden (a. a. O., p. 113). Es könne sich nur herausstellen, daß ihr Anwendungsbereich kleiner ist. Aus genau diesem Grunde kann nach Poppers Dafürhalten die instrumentalistische Interpretation von Theorien solche Tests nicht erklären, die dazu veranlaßt wurden, eine Theorie zu widerlegen. Die instrumentalistische Auffassung könne nie weiter kommen als zu behaupten, „daß *verschiedene Theorien verschiedene Anwendungsbereiche haben*“ (a. a. O., p. 113). Damit wäre es aber auch nicht mehr möglich, wissenschaftlichen Fortschritt zu erklären. Man könnte nicht mehr sagen, daß ein kritisches Experiment beispielsweise Newtons Theorie falsifiziere, nicht jedoch die Einsteinsche und somit daß diese besser sei als jene. Insgesamt ist der Instrumentalismus für Popper damit unfähig, die Wichtigkeit von strengen Tests für die reine Wissenschaft zu erklären, „da er unfähig ist, das Interesse der reinen Wissenschaftler an Wahrheit und Falschheit zu erklären“ (a. a. O., p. 114).

Was heißt aber all dies mehr, als daß viele – wenngleich schon nicht alle – reinen Wissenschaftler von der regulativen Idee einer im Prinzip erkennbaren, subjektunabhängigen Wirklichkeit in ihrer Forschung geleitet sind? Gibt diese soziale Tatsache dem erkenntnistheoretischen Realismus schon irgendeine Dignität? Ernst von Glasersfeld macht gegenüber Popper zu Recht Einwände geltend, wenn er sagt:

„Die Tatsache, daß viele heutige Wissenschaftler, was die Erkenntnislehre betrifft, noch tief im 19. Jahrhundert stecken und die Hoffnung nähren, durch ihre Forschung nach und nach ein absolut wahres Bild der Welt zu enthüllen, ist kaum ein Beweis dafür, daß so eine Möglichkeit besteht“<sup>55</sup>.

D. h. daß viele Wissenschaftler noch im realistischen Paradigma befangen und deshalb bemüht sind, Theorien im Popperschen Sinne zu testen, ist noch kein erkenntnistheoretisch relevanter Grund, den Instrumentalismus abzulehnen. Im Gegenteil, ihr Hintergrundwissen könnte ja gerade völlig veraltete, weil nicht hinterfragte Elemente enthalten. Würden diese aufgegeben, dann würde auch der vermeintliche Unterschied zwischen reinen und angewandten Wissenschaften

<sup>55</sup> v. Glasersfeld, „Konstruktion der Wirklichkeit ...“, a. a. O., S. 8;

verschwinden, der auf dem realistischen Vorurteil beruht. E. v. Glasersfeld betont daher, daß bisher noch niemand einen triftigen Grund aufgezeigt habe, „weswegen eine auf mehr oder weniger naivem Realismus fußende Hoffnung (von Wissenschaftlern oder anderen Denkern) die entscheidende Rolle in der Suche nach einer brauchbaren, widerspruchsfreien Erkenntnistheorie spielen sollte“ (ibid.).

Hinzu kommt meiner Ansicht nach: Während Popper einerseits den Realismus als grundlegende forschungsleitende Haltung der reinen Wissenschaftler herausstellt, greift er an anderer Stelle gerade wieder den Instrumentalismus vieler prominenter führender Physiker insbesondere in der Quantenphysik (wie Bohr, Heisenberg oder v. Weizsäcker) an. So wendet er sich z. B. ausdrücklich gegen Heisenbergs instrumentalistisches Theorienverständnis<sup>56</sup>. An anderer Stelle greift er Mach aus denselben Gründen an<sup>57</sup>, und im selben Sinne kritisiert Popper Poincaré für dessen, seiner Auffassung nach dem Instrumentalismus verwandtes, konventionalistisches Theorienverständnis<sup>58</sup>. Diese Kritik instrumentalistischer Auffassungen bei Wissenschaftlern ist bei Popper auch nicht auf die Physik beschränkt. So kritisiert er beispielsweise den Biologen Uexküll in ähnlicher Weise<sup>59</sup>.

Genauer besehen scheint Poppers Kritik am Instrumentalismus somit auf einer *petitio principii* zu beruhen, denn sie setzt bei ihrer Unterscheidung zwischen reiner und angewandter Wissenschaft und der Annahme eines Erkenntnisfortschritts, der durch Falsifikationen reiner Theorien befördert werden könne, den erkenntnistheoretischen Realismus schon voraus. Etwas von dieser Voraussetzung Unabhängiges wird gegen den Instrumentalismus nicht vorgebracht, und die Kritik verfehlt somit ihr Ziel. Ohne diese Voraussetzung könnte man strenge Tests auch als Versuche auffassen, den Anwendungsbereich von als Instrumenten verstandenen Theorien zu bestimmen. Eine Kritik des Instrumentalismus muß also mehr sein, als nur eine Explikation des eigenen realistischen Vorurteils. Darauf, daß der Instrumen-

<sup>56</sup> Vgl. Popper, „Three Views Concerning Human Knowledge“, a.a.O., p. 113 oder ders., *Realism and the Aim of Science*, Totowa, New Jersey 1983, Section 13, p. 122ff.;

<sup>57</sup> Popper, „A Note on Berkeley as Precursor of Mach and Einstein“, in: ders., *Conjectures and Refutations*, a.a.O., p. 166–174, sowie in: *Realism and the Aim of Science*, a.a.O., p. 117f.

<sup>58</sup> Popper, *Realism and the Aim of Science*, a.a.O., p. 117f.

<sup>59</sup> Vgl. Popper, „Humanism and Reason“, in: ders., *Conjectures and Refutations*, a.a.O., p. 382;

talismus, wie ihn die radikalen Konstruktivisten vertreten, zu für sie selbst unannehmbaren Konsequenzen führt, soll im übernächsten Abschnitt (5) eingegangen werden. Zunächst, im Abschnitt (4), sei noch auf die Kritik der radikalen Konstruktivisten am erkenntnistheoretischen Realismus eingegangen, die deutlich zutage treten läßt, daß auch sie als Vertreter des modernen Relativismus anzusehen sind.

#### *4. Der vermeintlich instrumentalistische Charakter des erkenntnistheoretischen Realismus*

Ein erkenntnistheoretisch bedeutsames Problem, das im Anschluß an diese Ergebnisse nunmehr aufgeworfen wird, wird durch die Frage sichtbar, ob alle diese Resultate der Hirnforschung und Neurobiologie eo ipso gegen einen erkenntnistheoretischen Realismus sprechen oder nicht. Wie sind die Resultate der konstruktivistischen Forschung hinsichtlich dieser Frage einzuschätzen? Behaupten sie selbst etwas Tatsächliches oder nicht?

Werde erst einmal die Immanenzthese, der „Grund-Satz“<sup>60</sup> des radikalen Konstruktivismus über die grundlegende Subjektabhängigkeit aller inhaltlichen Erkenntnis anerkannt, dann wird es nach Schmidt möglich, das in Kants Transzendentalphilosophie philosophisch Vorgedachte auf erfahrungswissenschaftlicher Grundlage pragmatisch zu radikalisieren<sup>61</sup>. Es gebe dann nichts als „subjektabhängige Welt- bzw. Wirklichkeitsmodelle“ (ibid.); der Gedanke einer dahinter stehenden Wirklichkeit erweise sich dann als eine Fiktion, die darauf beruhe, daß man die Immanenz auch dieser Annahme verkenne. Mit dem Erreichen des konstruktivistischen Standpunktes, meinen dessen Vertreter, müsse *alle* Erkenntnis von Grund auf anders gedeutet werden – auch die, auf die als empirische Erkenntnis sich die konstruktivistische Position selbst berufe. Auch die hierbei involvierten Theorien müßten in erster Linie unter dem Aspekt, für das autopoietische System Mensch brauchbare – überlebensdienliche – Konstruktionen zu sein, verstanden werden.

Sehe man erst einmal ein, daß letztlich auch der realistische Er-

<sup>60</sup> S.J. Schmidt, „Unsere Welt – und das ist alles“, a.a.O., S. 357;

<sup>61</sup> S.J. Schmidt, „Unsere Welt – und das ist alles“, a.a.O., S. 360;

kenntnisbegriff der Tradition im Grunde genommen in erster Linie als eine für das autopoietische System nützliche Konstruktion betrachtet werden müsse, dann stelle sich, wie die radikalen Konstruktivisten annehmen, gar nicht mehr die Frage nach dem eventuellen Darstellungscharakter von unseren im Erkennen erbrachten Konstruktionsleistungen. Eine solche Frage könne dann als etwas eingesehen werden, das eben noch einem ‚niedrigeren‘ Einsichtsgrad in die Natur der Erkenntnis entstamme, einem Standpunkt, von dem man sich eben noch nicht zur ‚Höhe‘ des Konstruktivismus emporgeschwungen habe. Lasse man jenen Standpunkt hinter sich, dann werde der hinter dieser Frage stehende metaphysische Realismus selbst erkennbar als eine auf einer bestimmten Ebene brauchbare kognitive Struktur mit Konstruktionscharakter. Die Frage nach dem möglichen Zutreffen des Konstruktivismus im Sinne eines realistischen Theorieverständnisses löse sich mit dem Erreichen des konstruktivistischen Standpunktes gewissermaßen als eine Scheinfrage auf, die nunmehr als solche *durchschaut* werden könne und zudem gleichzeitig auch durch das Verhaftetsein mit einem bestimmten Hintergrund als eine nützliche Konstruktion *erklärbar* werde. Der radikale Konstruktivismus versteht sich somit als ein neuartiges Erklärungsprinzip, dessen „Integrations- und Umstrukturierungsleistung von einem gewissen Punkt an schließlich kompromißlos zur Etablierung eines neuen, in sich kohärenten und konsistenten Systems führt. . .“<sup>62</sup>

Den Hauptgrund, warum gewöhnlich sogenanntes empirisches Wissen als Wissen über eine subjektunabhängige Wirklichkeit angesehen wird, muß man Rusch zufolge darin sehen, daß

„es sich in irgendeiner Weise als nützlich für (in) unser(em) Leben erwiesen hat, und nicht etwa deshalb, weil es gelungen wäre, die Übereinstimmung (. . .) dieses Wissens mit der Wirklichkeit oder dessen empirische Adäquatheit (im Sinne der Deskriptivität) festzustellen, wie es die wörtliche, deskriptive Auffassung unserer Sätze suggeriert.“ (a.a.O., S. 220)

Empirisches Wissen als Wissen über eine subjektunabhängige Wirklichkeit aufzufassen, wäre demnach ein Fehler. Denn der Grund dafür, daß es uns gelingt, mittels unseres Wissens erfolgreich zu operieren, sei nicht, daß dieses Wissen in irgendeiner Weise mit der Wirklichkeit übereinstimme (ibid.). Vom konstruktivistischen Standpunkt erscheint als der „Dreh- und Angelpunkt unseres Wissenserwerbes“

<sup>62</sup> Rusch, *Erkenntnis, Wissenschaft, Geschichte*, a.a.O., S. 208;

nicht eine derartige „absolute Wirklichkeit“, sondern unser „Verhalten, Denken und Handeln: unsere Kognition selbst“ (ibid.). Werde erkannt, daß unsere kognitiven Prozesse „ein großes System aus sinnlichen, sprachlichen, manuellen, habituellen, cerebralen etc. Prozessen“ bilden (a.a.O., 221), dann werde auch deutlich, wie wir in und aus dem Zusammenwirken dieser verschiedenen Kognitionsmodi durch das „Instrument unserer Welt“ sowie durch die „Funktionsprinzipien unserer Kognition unser Verhalten, Denken und Handeln: uns selbst verändern, umstrukturieren und im Prozeß der Autopoiese erfolgreich machen“ (ibid.). Die ganze Annahme einer Wirklichkeit wäre demzufolge nur eine nützliche Fiktion, und verschiedene theoretische Annahmen würden sich letztlich nur noch in ihrer Nützlichkeit unterscheiden.

Die „entscheidende konstruktivistische Einsicht“ sieht Rusch (a.a.O., S. 220) darin, daß es eine Illusion sei anzunehmen, mit der wissenschaftlichen Forschung könne irgendein Fortschritt in dem Sinne verbunden sein, daß wir einer absoluten Wirklichkeit, in der wir existieren, näher kommen könnten. Was wir bisher für Fortschritte im Rahmen einer Wirklichkeitserkenntnis gehalten hätten, seien vielmehr, wie dies nun der Konstruktivismus sichtbar mache, „Fortschritte in der Art und Weise des menschlichen Lebens, Veränderungen und Verbesserungen in der Art unserer Kognitionen, Optimierungen in der Art und Weise, wie wir unsere Autopoiese realisieren“ (ibid.). Seien verschiedene Theorien hierfür gleichermaßen nützlich, dann sei es sinnlos zu fragen, welche davon die bessere sei. Sehen wir ein, daß es allein die operative Brauchbarkeit ist, die unser Wissen ausmacht, dann macht es den Vertretern des radikalen Konstruktivismus zufolge keinerlei Unterschied mehr, etwa zwischen empirisch-wissenschaftlichen – harten – und metaphysischen Spekulationen einen bedeutsamen Unterschied zu postulieren. Denn alle unsere Fertigkeiten in Verhalten und Handeln, zu denen auch das gehört, was wir Wissen nennen, und deren Weiterentwicklung seien alle zusammen nur „ein prozessuales Instrument im Prozeß der Fortsetzung unserer Autopoiese“ (a.a.O., S. 221). Mit dieser Einsicht werde aber auch die realistische Metaphysik als das erklärbar, was sie eigentlich ist – als eine nützliche Konstruktion.

Auf konstruktivistischer Grundlage stelle sich beispielsweise auch „die in der Wissenschaftstheorie bis heute verbreitete Beurteilung der

Funktion sprachlicher Ausdrücke unter dem Gesichtspunkt ihrer Deskriptivität als eine Fehleinschätzung dar“ (ibid.), und Vergleichbares treffe auch auf die Beurteilung von ontologischen Annahmen zu (ibid.). Die *realistische Illusion* werde verständlich, wenn man sie in erster Linie unter dem Aspekt ihrer überlebensdienlichen Funktion für das autopoietische System Mensch betrachte. So müssten etwa für die Entwicklung kreativer Verhaltensweisen, wie sie dem kognitiven System des Menschen zu eigen seien, bestimmte senso-motorische Schemata etc. ausgebildet sein (ibid.), wie sie für ein naiv realistisches Weltbild charakteristisch seien. Der traditionelle Erkenntnisbegriff ist aus der Sicht des radikalen Konstruktivismus insofern eine brauchbare Konstruktion, als er in der Vergangenheit und im Alltag dazu beigetragen habe, daß wir uns in unserer Umwelt orientieren und überleben konnten. Diese Brauchbarkeit des Realismus ändere aber nichts daran, daß er in erkenntnistheoretischer Hinsicht im Grunde genommen nichts weiter sei „als eben eine Ordnung im Bereich unserer Kognitionen, die unabhängig von uns und außerhalb des Bereichs unserer Kognition absolut nichts besagt“ (a. a. O., S. 224).

Die Frage des möglichen Zutreffens irgendeines Hypothesensystems oder Wirklichkeitsmodells, das jenes liefert, stellt sich aus konstruktivistischer Sicht somit als eine Scheinfrage heraus, die nur auf der Verdinglichung einer bestimmten Konstruktion beruhe. Dies könnten wir daran sehen, daß ohne dieses realistische Wirklichkeitsmodell, zu dem es – wie der Konstruktivismus annimmt – prinzipiell Alternativen gebe, die Frage sinnlos werde.

Mit den beiden Annahmen der Immanenz aller unserer Vorstellungen über die Welt und der Konstruktivität dieser Vorstellungen, weist der radikale Konstruktivismus alle Merkmale des modernen Relativismus auf. Die Immanenzthese des radikalen Konstruktivismus unterscheidet sich von den bereits besprochenen empiristischen und rationalistischen Spielarten nur dadurch, daß hier keine nahezu beliebige Variation von Wirklichkeitskonstruktionen angenommen wird, sondern bestimmte Strukturen als durch die Organisation des Gehirns festgelegt angesehen werden. Dennoch kann es verschiedene Konstruktionen geben, die, solange sie nur die Aufrechterhaltung der Autopoiese sicherstellen, als gleich nützliche Instrumente nach Meinung der radikalen Konstruktivisten erkenntnistheoretisch gleichwertig sind.

Dieser radikale Konstruktivismus versteht sich als die Setzung eines

völlig neuen, entwickelteren Bezugspunktes in der Erkenntnistheorie, mit dem eine „Neuordnung unserer Welt“ (ibid.) einhergehe. Um jedoch überhaupt erst einmal von dieser Umstrukturierung unserer Weltsicht eine Vorstellung zu erlangen, sei es nötig, uns aus dem eingefleischten Bezugssystem des Realismus, in dem wir befangen sind, zu lösen (ibid.). Gelingen uns dies, dann werde, wie die radikalen Konstruktivisten eben glauben, erkennbar, daß es im Grunde genommen immer der Gesamtbereich unserer Kognition sei, dem Bezugssysteme wie der Realismus – aber auch der radikale Konstruktivismus – eine Struktur aufprägen (a. a. O., S. 224f.).

Damit ist aber auch die oben aufgeworfene Frage, ob aus der Sicht des radikalen Konstruktivismus verschiedene, für das Funktionieren des Organismus gleichermaßen akzeptable Wissenssysteme sich nicht doch hinsichtlich ihres Darstellungscharakters unterscheiden könnten, beantwortet. Vom konstruktivistischen Standpunkt aus, demzufolge verschiedene kognitive Strukturen gleichwertig sind, wenn sie sich als gleichermaßen brauchbar erweisen, muß es sich auch hierbei um eine Scheinfrage handeln. Die ganze Fragestellung verschwinde mit dem Einnehmen des konstruktivistischen Standpunktes.

### *5. Der heimliche Realismus der radikal konstruktivistischen Erkenntnistheorie*

Interessanterweise sieht es bei genauerer Betrachtung nun so aus, als ob in die konstruktivistische Konzeption selbst implizit Voraussetzungen eingingen, die eher für als gegen eine realistische Deutung des Bereichs der theoretischen Erkenntnis zu sprechen scheinen. Dies wird sichtbar, wenn wir Fragen stellen wie: In welcher Weise sind die konstruktivistischen Thesen selbst zu verstehen? Behaupten diese etwas Tatsächliches über unsere Erkenntnissituation oder nicht? Konstruktivistische Forscher haben die Möglichkeit solcher Fragen in Betracht gezogen und untersucht, ob der radikale Konstruktivismus auf sich selbst angewendet selbstaufhebend sei<sup>63</sup>. Damit meinen sie folgendes: Wenn wir bedenken, was es überhaupt heißt, die konstruktivistische Konzeption gebe die bessere Deutung der menschlichen Erkenntnissituation, dann würden sich offensichtlich Ungereimtheiten ergeben,

<sup>63</sup> S.J. Schmidt, „Der Radikale Konstruktivismus“, a. a. O., S. 39;

hinsichtlich der Deutung der konstruktivistischen Thesen über den nicht darstellenden Charakter der Erkenntnis – schließlich wurden ja Behauptungen neurophysiologischer oder evolutionstheoretischer Art über die biologischen Bedingungen der Erkenntnis gemacht – insbesondere mit dem Resultat, daß in dieser Erkenntnis keinerlei Darstellungsleistungen erbracht werden. Da der radikale Konstruktivismus auf Grund physikalischer, chemischer und biologischer, also empirischer Theorien zu den Ergebnissen gelangt, Menschen als autopoietische bzw. selbstreferentielle Systeme könnten eine eigentliche Wirklichkeit überhaupt nicht erkennen, scheint dies, falls diese wissenschaftlichen Ergebnisse stimmen sollten, dazu zu führen, daß auch die Thesen des radikalen Konstruktivismus als Erkenntnisse des selbstreferentiellen Systems Mensch gleichfalls nichts über die Wirklichkeit behaupten. Dies scheint nahezulegen, daß es für den Bereich der Erkenntnis keine guten Gründe gibt, deren Leistungen realistisch aufzufassen. Es ist aber leicht einzusehen, daß eine derartige Argumentation nur dann sinnvoll ist, wenn die Thesen über die selbstreferentielle Natur des neuronalen Systems Behauptungen über etwas Wirkliches sind, wenn also eine *realistische* Deutung derjenigen wissenschaftlichen Erkenntnisse vorgenommen wird, denenzufolge die Leistungen, die vermittels der im Verlauf der Evolution entstandenen Erkenntnisstrukturen erbracht werden, keine zutreffenden Darstellungen der bewußtseinsunabhängigen Realität geben. Mit einer solchen Auffassung von der Erkenntnis würde aber behauptet, daß die Erkenntnissituation von menschlichen Organismen *tatsächlich* so beschaffen ist, daß darin keine Darstellungsleistungen erbracht werden. Denn nur wenn es wirklich so ist, wie die konstruktivistische Konzeption behauptet, könnte dies überhaupt als ein Argument gegen die realistische Auffassung eines Teilbereichs des Erkenntnisgeschehens gelten.

Nun soll aber gerade diese Deutung von Erkenntnis als Wirklichkeitserkenntnis durch den Konstruktivismus überhaupt ausgeschlossen werden. Denn wären die Thesen empirisch gehaltvoll, dann würde doch für die konstruktivistische Kognitionstheorie in Anspruch genommen, Wirklichkeitserkenntnis zu sein, was dem radikalen Konstruktivismus zufolge jedoch gerade nicht möglich sein sollte<sup>64</sup>. Es sieht also so aus, als ob dann, wenn sich die konstruktivistische Konzeption als die bessere Deutung der biologisch erklärbaren Erkennt-

<sup>64</sup> Vgl. Schmidt, *ibid.*;



nisstrukturen erweisen sollte, dies gerade nicht gegen einen erkenntnistheoretischen Realismus im Hinblick auf diese wissenschaftlichen Resultate sprechen würde, sondern im Gegenteil diesen vielmehr unbedingt erforderlich machte. Denn nur wenn es wirklich so ist, wie die entsprechenden neurophysiologischen und kybernetischen Theorien über das Gehirn behaupten, dann sind diese überhaupt gute Gründe gegen eine realistische Deutung des Erkenntnisgeschehens. Die biologischen Theorien, als Wirklichkeitsbehauptungen verstanden, geben somit keinerlei Möglichkeit, Argumente für die radikal konstruktivistische Denkweise zu liefern.

Dieser Einwand, der, wie S. J. Schmidt zunächst auch zuzugestehen, scheint „den Radikalen Konstruktivismus offenbar elegant mit seinen eigenen Waffen aus dem Sattel hebt“, treffe den konstruktivistischen Ansatz jedoch deshalb nicht, weil er bereits „mit einer realistischen Auffassung des Konzepts ‚empirische Theorie‘ bzw. ‚empirisches Wissen‘ arbeitet“, wonach es sich bei Theorien um „formale Systeme“ handelt, „die Wirklichkeit deskribieren und ihre wahren Strukturen allmählich approximieren“ (ibid.). Ein solches Verständnis von Wissen impliziere also schon, daß dieses darstellenden Charakter habe. Das ganze Argument beruhe eigentlich nur auf den realistischen Vorurteilen von dessen Befürwortern.

Mit einer sich an ‚Wittgensteins Leiter‘ emporschwingenden Argumentation<sup>65</sup> läßt sich nach konstruktivistischer Auffassung dieses Problem jedoch als ein Scheinproblem aufzeigen: Denn zwar sei das Verhältnis zwischen realistischen und konstruktivistischen Positionen so, daß man erst mit Hilfe eines traditionellen, also realistischen Theorieverständnisses zu den konstruktivistischen Einsichten gelangen könne, diese also historisch aus jenen hervorgingen; aber mit dem Erreichen des konstruktivistischen Theorieverständnisses verändere sich die ganze Einschätzung der Erkenntnissituation radikal. Nun lasse sich plötzlich erkennen, daß unsere bisherige realistische Erkenntnisauffassung inadäquat und durch eine neue zu ersetzen sei. Der zu Ende gedachte Realismus gebäre gewissermaßen die Grundlagen des Konstruktivismus. Mit dessen Konstituierung könne man dann erkennen,

<sup>65</sup> Dieses Bildes bedient sich ausdrücklich Paul Watzlawick in: „Münchhausens Zopf und Wittgensteins Leiter. Zum Problem der Rückbezüglichkeit“, in: *Der Mensch und seine Sprache*, Schriften der Carl Friedrich von Siemens Stiftung, Band 1, Frankfurt am Main 1979, S. 243–264.

„wie der Konstruktivismus aus der realistischen Einstellung als eine neue Denkmöglichkeit hervorgeht, deren Integrations- und Umstrukturierungsleistung von einem gewissen Punkt an schließlich kompromißlos zur Etablierung eines neuen, in sich kohärenten und konsistenten konzeptuellen Systems führt ganz so, wie eine zerfallende dissipative Struktur auf einem anderen Niveau eine neue, stabile Ordnung ausprägen kann;“<sup>66</sup>

Hiermit soll offensichtlich zum Ausdruck gebracht werden, daß realistisch verstandene wissenschaftliche Theorien zwar Anteil an der Herausbildung der radikal konstruktivistischen Position hätten, daß diese *Entstehungsbedingungen* des radikalen Konstruktivismus aber nicht mit dessen eigenen *Geltungsbedingungen* konfundiert werden dürften.

Demnach scheint der radikale Konstruktivismus nicht zu beanspruchen, daß seine Position in einem realistischen Sinne zutreffend ist. Er will stattdessen entsprechend der eigenen Konzeption ausdrücklich davon ausgehen, daß es sich auch bei seinen eigenen Thesen um Teile einer Wirklichkeitskonstruktion, Instrumente, im Dienste der Sicherstellung der Autopoiese handele – so wird ausdrücklich festgestellt, daß „alle Wahrnehmungen, Wissensbestände, Denkart (z.B. der Radikale Konstruktivismus) und alle kulturellen Lebensformen *Instrumente* bzw. Strategien im Prozeß der menschlichen Autopoiese“ sind<sup>67</sup>. Rusch hält es nachgerade für eine Stärke des Konstruktivismus, wenn er gegen den Einwand, der Konstruktivismus könne selbst, wenn er nichts Tatsächliches behaupte, empirisch gar nicht widerlegt werden, antwortet:

„Vom konstruktivistischen Standpunkt besehen, gibt es tatsächlich keine Möglichkeit, festzustellen, ob die in den Sätzen der Konzeption ausgedrückten Sachverhalte der (absoluten) Wirklichkeit entsprechen oder nicht. Es gibt keine Möglichkeit, die Übereinstimmung oder Nicht-Übereinstimmung des Konstruktivismus mit der Wirklichkeit festzustellen. Warum dies so ist, erklärt der Konstruktivismus. Daß dies für den Konstruktivismus selbst genauso gilt wie für andere Modelle der Wirklichkeit und der Erkenntnis, ergibt sich aus jener Erklärung.“<sup>68</sup>

D.h. beim Konstruktivismus ist genaugenommen immer schon eine ganz andere – instrumentalistische – Konzeption von Erkenntnis involviert.

Aber auch dies angenommen läßt sich fragen, was denn nun vom konstruktivistischen Standpunkt aus zugunsten dieser Position angeführt werden könnte. Lassen sich vielleicht erst aus der ‚Höhe‘ der

<sup>66</sup> Rusch, *Erkenntnis, Wissenschaft, Geschichte*, a.a.O., S. 208;

<sup>67</sup> Rusch, „Verstehen verstehen“, a.a.O., S. 50 (Hervorhebung von mir, H.J.W.);

<sup>68</sup> Rusch, *Erkenntnis, Wissenschaft, Geschichte*, a.a.O., S. 206;

einmal erreichten radikal konstruktivistischen Sichtweise gute Gründe finden, ein antirealistisches Verständnis des Erkenntnisgeschehens zu akzeptieren? Meines Erachtens haben wir füglich Grund, dies zu bezweifeln. Vielmehr ergeben sich auch unter der Voraussetzung der radikal konstruktivistischen Erkenntniskonzeption unlösbare Schwierigkeiten in dieser Frage. Denn gehen wir bereits davon aus, daß theoretische Behauptungen überhaupt nicht als zutreffende Darstellungen aufzufassen sind, sondern als bloße Instrumente, dann sind die radikal konstruktivistischen Thesen über den Konstruktionscharakter der Erkenntnis *a limine* keine Behauptungen über wirkliche Zusammenhänge. D.h. die konstruktivistischen Annahmen über die neurophysiologische Organisation des Erkenntnisgeschehens im Gehirn könnten dann kraft Voraussetzung überhaupt keine inhaltlich relevanten Gründe für eine instrumentalistische Deutung des Erkenntnisgeschehens liefern. Denn als bloße nützliche, überlebensdienliche Instrumente hätten diese Kenntnisse selbst keinen Darstellungscharakter. Die konstruktivistischen Thesen wären selbst nur Instrumente unter anderen Instrumenten. Ihr Inhalt bzw. der der biologischen und kybernetischen Theorien, auf die sie sich stützen, könnte gar keine Gründe für einen Antirealismus liefern, wie dies bei einer realistischen Deutung der Thesen – *prima facie* – möglich ist. Denn nur dann sind sie Behauptungen darüber, wie es sich wirklich verhält. Dies wurde jedoch von den Konstruktivisten, wie wir sehen konnten, selbst explizit ausgeschlossen.

Damit sind wir aber mit der unbefriedigenden Situation konfrontiert, daß zum einen völlig unklar bleibt, wie die Frage, aus welchen Gründen wir *wissenschaftlich-empirische Erkenntnisse* nicht realistisch deuten sollten, beantwortet werden könnte, und zum anderen würden uns durch die im Sinne des radikalen Konstruktivismus aufgefaßten biologischen Theorien keine überzeugenden Argumente bereitgestellt, die umfassende *metaphysische These* des Antirealismus zu akzeptieren oder zumindest zu unterstützen – wie dies der Fall wäre, wenn es Gründe gäbe, diese These für einen Teilbereich des Erkenntnisgeschehens, die Wahrnehmung, zu bejahen, falls dort die biologischen Strukturen einen Realismus ausschließen würden. Denn dies wäre nur möglich, wenn wir die Behauptungen über die Wahrnehmung als Wirklichkeitserkenntnis, also realistisch auffassen würden.

Genauer besehen haben wir es bei der Ablehnung des erkenntnistheoretischen Realismus also letztlich bloß mit einer anderen Hinter-

grundmetaphysik, einer metaphysisch vorausgesetzten instrumentalistischen Gegenposition zu tun. Denn wissenschaftliche – naturalistische – Argumente lassen sich für sie im Bereich der Erkenntnis ohne irgendwelche realistischen Deutungen zumindest bestimmter Annahmen nicht finden. Den Instrumentalismus derart vorauszusetzen würde zum einen jedoch ein Verfahren darstellen, das den Vertretern eines erkenntnistheoretischen Realismus als unhaltbar vorgerechnet wurde, weil damit unausweisbare metaphysische Annahmen gemacht werden; zum anderen würde der radikale Konstruktivismus sich damit selbst seiner Grundlage berauben, denn seine Plausibilität verdankt er ja gerade den unter der Hand realistisch aufgefaßten Anleihen aus der Biologie.

Es ist zwar richtig, daß der durch den radikalen Konstruktivismus involvierte Instrumentalismus als vorausgesetzter metaphysischer Standpunkt sich nicht selbst widerlegt, wie es der Fall wäre, wenn er als Wirklichkeitserkenntnis verstandene wissenschaftliche Behauptungen für die konstruktivistische Kognitionstheorie in Anspruch nehmen würde – was der eigenen Denkweise zufolge ja gerade nicht möglich sein soll. Was dabei jedoch übersehen wird, ist, daß damit auch alle Gründe entfallen, die vorgebracht wurden die radikal konstruktivistische Metaphysik überhaupt zu akzeptieren. Wenn man bedenkt, daß die Behauptung, bei den Produkten unserer Erkenntnis werde keine bewußtseinsunabhängige Realität erfaßt, dann bloß eine – triviale – Konsequenz des vorausgesetzten antirealistischen Standpunktes und keineswegs ein Resultat wissenschaftlicher Forschung ist, zeigt sich die ganze Fatalität eines solchen Vorgehens für den Konstruktivismus selbst. Strenggenommen würde es sich bei allen seinen Thesen gar nicht mehr um Behauptungen handeln, deren Inhalt jemanden motivieren könnte, den Realismus zu verwerfen, weil dieser Inhalt erkenntnistheoretisch ja beliebig wäre. Der radikale Konstruktivismus, der Thesen wie die des erkenntnistheoretischen Realismus in einem pejorativen Sinne als Metaphysik zu denunzieren sucht, würde seine eigenen Grundannahmen als nicht mehr naturalistische, in gleichem Maße metaphysische, desavouieren.

Insgesamt können wir damit folgende Möglichkeiten, die konstruktivistische Position zu deuten, unterscheiden: (1) Die biologisch untermauerten konstruktivistischen Thesen über den nichtrealistischen Charakter des Erkenntnisgeschehens innerhalb des selbstreferentiellen

Systems des Gehirns gestatten es nicht zu folgern, daß Erkenntnis prinzipiell keinen darstellenden Charakter hat. Denn sollen die hierbei involvierten Annahmen über die Natur der Erkenntnis als gute Gründe angesehen werden, die eine prinzipiell nichtrealistische Deutung der Erkenntnis untermauern können, dann würde dies gerade erfordern, diese Thesen realistisch zu deuten.

Es bliebe dem Konstruktivisten (2) die Möglichkeit, zumindest die Behauptungen der eigenen erkenntnistheoretischen Konzeption – und eventuell deren biologische Grundlagen – realistisch zu deuten. Dies würde aber heißen, die Auffassungen über die Natur des Erkenntnisgeschehens müßten im Gegensatz zu allen anderen sonstigen theoretischen Behauptungen als einzige realistisch gedeutet werden. Anderenfalls würden sich all die besprochenen Ungereimtheiten ergeben. Bemerkenswert hieran wäre, daß in diesem Falle die Gegner eines erkenntnistheoretischen Realismus plötzlich für ein realistisches Verständnis zumindest einiger Behauptungen plädieren müßten. Gründe, warum zumindest einige Behauptungen realistisch zu verstehen seien, dürften sich allerdings schwerlich finden lassen. Mir scheint allerdings, daß es gerade eine solche unter der Hand vorausgesetzte realistische Interpretation der konstruktivistischen Kernthesen ist, die dem gesamten Ansatz überhaupt erst eine *prima facie* Plausibilität verleiht.

(3) Diese Schwierigkeiten ließen sich für die radikalen Konstruktivisten nur vermeiden, indem sie *a limine* ihr Verständnis vom instrumentalistischen Charakter der Erkenntnis zugrunde legen würden, d.h. letztlich von der metaphysischen Voraussetzung einer nichtrealistischen Deutung aller Erkenntnis ausgingen. Dann würde allerdings die Auffassung, in der Erkenntnis, wie sie durch die neurophysiologischen und kybernetischen Theorien des Gehirns als eines selbstreferentiellen Systems von qualitativ unspezifischen Zuständen beschrieben wird, würden keine Darstellungsleistungen erbracht, auf einer *petitio principii* beruhen. Denn dies würde schon aus den metaphysischen Voraussetzungen folgen. Zudem wäre der angestrebte naturalistische Standpunkt zugunsten der vorausgesetzten instrumentalistischen Metaphysik verlassen.

Aber selbst wenn die radikalen Konstruktivisten den Ausweg wählen würden, von der metaphysischen Voraussetzung einer instrumentalistischen Erkenntniskonzeption auszugehen, hätte dies wenig Erfolg. Wie wir sehen konnten weißt der radikale Konstruktivismus alle

Merkmale des modernen Relativismus auf: (1) wird behauptet, alle inhaltliche Erkenntnis sei immanent, sei eine Konstruktion des neuronalen Systems aus inhaltlich unspezifischen ‚Affektionen‘ verschiedener Intensität. Denn wegen dieser Unspezifität der codierten Reize sei das neuronale System „operational abgeschlossen“. (2) könne es inhaltlich ganz verschiedene Konstruktionen geben, die alle gleichwertig sind, da alle Konstruktionen nur Instrumente im Dienste der Autopoiese sind. Die Annahme, ein System solcher Konstruktionen könne im Gegensatz zu anderen, die in gleicher Weise für die Autopoiese adäquat sind, eine zutreffende Darstellung der Wirklichkeit sein, muß aus der Sicht des radikalen Konstruktivismus selbst als eine überlebensdienliche Fiktion angesehen werden. Es kann durchaus auch Konstruktionen geben – wie etwa der radikale Konstruktivismus selbst –, die ohne diese Annahme auskommen.

Mit dieser Position ist aber, wie wir schon in den vorhergehenden Kapiteln sehen konnten, nicht vereinbar, daß irgendwelche nicht auf eine bestimmte Instanz relative Annahmen aufgestellt werden – sei diese Instanz eine Gesamttheorie, eine Kosmologie oder auch ein bestimmtes neuronales System. Es dürfen insbesondere keine metaphysischen Thesen im Sinne von Thesen, deren Wahrheit absolut, also unabhängig von diesen Instanz ist, zugelassen werden. Aber genau dies kann der radikale Konstruktivismus genausowenig wie die anderen besprochenen relativistischen Ansätze vermeiden: Einerseits sind die instrumentalistische Erkenntniskonzeption und die Thesen über die Relativität aller inhaltlichen Annahmen auf das neuronale System, die als dessen Konstruktionen als Instrumente im Dienste der Autopoiese stehen, unabdingbare inhaltliche Voraussetzungen. Ohne anzunehmen, daß es sich hierbei um Bedingungen der Möglichkeit von Erkenntnis handelt, ist die konstruktivistische Position überhaupt nicht verständlich zu machen. Andererseits gerät der Ansatz des radikalen Konstruktivismus damit aber genauso wie die Konzeptionen von Quine und Feyerabend in die Aporien des modernen Relativismus, nämlich sich nicht bestimmter absoluter – metaphysischer – Thesen enthalten zu können, die sein Programm jedoch gerade ausschließt.

Wir können damit sehen, daß auch der radikale Konstruktivismus wie die anderen besprochenen relativistischen Konzeptionen mit unbehebbarren Mängeln behaftet ist. Eine gewisse Plausibilität hat er nur solange, als er eben selbst als eine nichtrelative – absolute oder meta-

physische – These, also als eine Behauptung über etwas bewußtseinsunabhängig Wirkliches verstanden wird. Genau dies stellt aber, wie wir in den vorausgehenden Kapiteln sehen konnten, für den modernen Relativismus ein unlösbares Problem dar: Er muß zumindest einige nichtrelative und sofern metaphysische Thesen zulassen – ein Vorgehen, das ihn zu einem selbstwidersprüchlichen Unternehmen werden läßt und das zudem gerade in der Auseinandersetzung mit dem erkenntnistheoretischen Realismus als inakzeptabel betrachtet wurde, weil alle Aussagen prinzipiell als dem autopoietischen System immanent verstanden werden müßten.