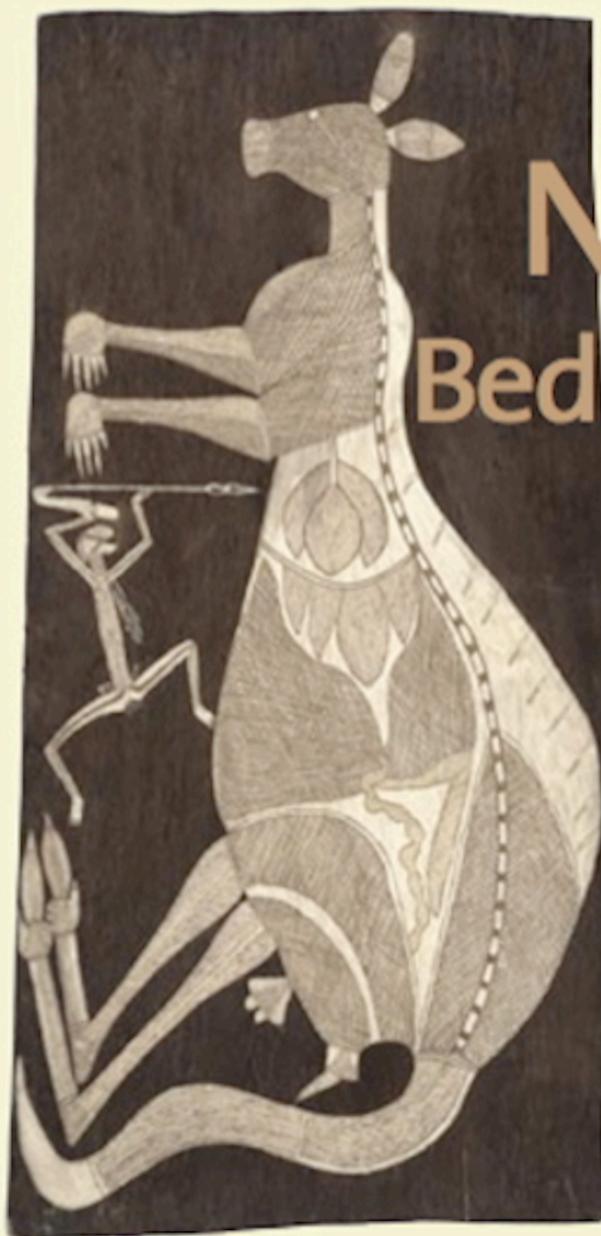


Natur als Bedeutung

Andreas Weber

Andreas Weber



Natur als Bedeutung

Versuch einer
semiotischen Theorie
des Lebendigen

Andreas Weber

**Natur als Bedeutung
Versuch einer semiotischen Theorie des Lebendigen**

Die vorliegende Arbeit wurde durch die Deutschen Bundesstiftung Umwelt und durch die Französische Regierung gefördert. Der Druck erfolgte durch einen Zuschuß der VG Wort. Das Werk erschien erstmals im Verlag Königshausen und Neumann im Jahre 2003.

für Max

„Metaphorik [...] ist in der Tat die Logik,
auf der die biologische Welt gebaut ist.“
Gregory Bateson, Wo Engel zögern.
Unterwegs zu einer Epistemologie des Heiligen

“That which we call a rose by any other word would smell as sweet.”
William Shakespeare, Romeo and Juliet

„Erde, ist es nicht dies, was du willst:
unsichtbar in uns erstehn?“
Rainer Maria Rilke, Neunte Duineser Elegie

Inhaltsverzeichnis

Verzeichnis der Abbildungen.....	17
1 Einleitung: Eine „postmoderne Biologie“?	11
2 Die Konstruktion von Selbst und Welt	17
2.1 Selbstorganisation.....	20
2.2 Selbstherstellung.....	26
Konstruktion und Inszenierung.....	26
Biologische Autonomie	28
Information und Identität.....	31
2.3 Selbstbegrenzung	32
2.4 Das Immunsystem: Der Vollzug des Selbst.....	34
2.5 Kognition und Bedeutung.....	39
3 Bedeutung als Apriori.....	43
3.1 Organischer Existenzialismus und Autopoiese.....	46
3.2 Subjektive Innerlichkeit: „Welt haben“ als „Werte haben“	50
3.3 Das Gehirn als Bedeutungsorgan.....	54
3.4 Exkurs: Von der Reinen Vernunft zum Leibapriori.....	57
Selbstorganisation: wechselseitig Mittel und Zweck.....	58
Das Transzendente: der Körper.....	61
4 Code und Soma: Ein semiotischer Ansatz.....	64
4.1 Text und Existenz.....	70
Triaden des Lebens: Autopoiesis, Teleologie, Semiose.....	70
Code oder Soma?	72
Minimale Autopoiese und minimale Semiose.....	74
4.2 Subjekt und Umwelt: Die Bedeutungstheorie Jakob von Uexkülls	76
Der Organismus als planmäßige Einheit.....	78
Materielle Selbstbezüglichkeit und das Zeichen.....	81
5 Die Natur als Text.....	85
5.1 Koevolution.....	87
Die Einsamkeit des Subjekts.....	87
Die große Kette der Wesen	88
5.2 Kategorien und Qualia: Die inszenierte Wirklichkeit	90
5.3 Das „Fleisch der Welt“	94
5.4 Zeichen und Symbol: Von der Referenz zur Expression	97
6 Ekstasen der Kognition.....	100
6.1 Autopoiese als Ausdruck.....	101
Kognition, Bedeutung und „Geist“	104
Bedeutung ohne Bewußtsein	105
6.2 Selbstsein und Selbstdarstellung.....	107
6.3 Selbstsein als Begriff von Natur.....	111
7 Mimesis und Empathie. Grundzüge einer Bedeutungstheorie der Natur	115

7.1 Magische Umwelten und Metaphorik im Modus Gras	117
7.2 Die „primordiale Metapher“	121
7.3 Synästhesie und „Atmosphäre“	125
Synästhetisch-existentielle Bedeutung	125
Atmosphären	126
7.4 Die „weindunkle See“	128
7.5 Symbolische Prägnanz als „Urphänomen“	131
7.6 Das Außen des Innen	134
8 Obsessionen: Das Schöne und das Heilige	137
8.1 Wirkende Analogien und die „signatura rerum“	137
8.2 Der absolute Raum	144
8.3 Eine Poetik des Organismus	149
8.4 Kultur und die Bedeutung der Natur	152
8.5 Exkurs: „Biophilie“	156
9 Schluß: Die Natur als Wert	159
10 Zusammenfassung	162
11 Bibliographie	165
Danksagung	180

Verzeichnis der Abbildungen

Abb. 1: Biochemische Reaktionswege in einer Zelle	21
Abb. 2: Belousov-Zhabotinsky-Reaktion	22
Abb. 3: Simulation eines minimalen autopoietischen Systems	24
Abb. 4: Minimales Schema der autopoietischen Geschlossenheit	30
Abb. 5: Schema des Immunsystems	37
Abb. 6: Autopoietische Triade	71
Abb. 7: Biosemiotische Zeichentriade und Spezialfall	71
Abb. 8: DNA als Entwicklungssignal für den Embryo	72
Abb. 9: Immunzellen interpretieren einen Botenstoff als Signal	72
Abb. 10: Die Bedeutung der Nische im Erbgut folgender Generationen	72
Abb. 11: Semiotisches Schema des Verhältnisses zwischen Genom und Soma:	73
Abb. 12: Der Funktionskreis nach Jakob von Uexküll	81

1 Einleitung: Eine „postmoderne Biologie“?

Unsere Welt, so scheint es, ist wieder ein Stück lesbarer geworden. Die etwa dreißigtausend Erbanlagen des Menschen sind entschlüsselt¹. Die Substanz, nach deren Instruktionen sich unser Körper zusammenfügt, läßt sich bald programmieren und steuern. So viel erhofft die Biologie von diesen Erkenntnissen, mit denen sie zur Leitwissenschaft des 21. Jahrhunderts aufsteigt, daß ganze Völker ihr Erbmaterial an der Börse handeln.²

Der Code der Schöpfung ist digital. Das Erbgut ist in Buchstaben geschrieben, in wortanalogen Basen-„Triplets“. Damit scheint der alte und hartnäckige Wunsch nach Transparenz des Kosmos in seinen Gesetzen, nach einer Hierophanie des wortförmigen Gottes realisierbar. Blumenberg nennt das die abendländische Leitmetapher der „Lesbarkeit der Welt als Kontinuität des Begehrens nach dem Verstehen der Welt“³. Sie behauptet sich von der Platonischen Rationalität über das Aneignungsideal Bacons bis in das Selbstbewußtsein der modernen Naturwissenschaft hinein.

Das Paradigma des Lesens ist die Sprache. Und so scheint es, als hätte sich in der Sequenzierung des Genoms endlich die Kluft zwischen Empirie und Idealismus geschlossen, die Natur- und Geisteswissenschaft im zu Ende gegangenen Jahrhundert immer tiefer voneinander gespalten hatte. Das Substantielle sei Diskurs, behaupten jetzt gleichsam auch die Genetiker.

Damit hätte sich Cassirers Diktum vom Menschen als „animal symbolicum“⁴ auf überraschende Weise bestätigt. Die Genetik, so beobachten bereits Blumenberg (1981:372) und später Emmeche und Hoffmeyer, ist eine implizite Zeichentheorie⁵: die Basentriplets agieren als *Symbole* für Eiweißbausteine, sie werden vom zellulären Gefüge *abgelesen* und finden ihre *Bedeutung* im Aufbau des Organismus.

Über den semiotischen Code des Genoms eignet Kultur sich Natur an. Vielleicht ist das der Grund für die augenblickliche Popularität des Genprojekts im deutschen Feuilleton. Diese Besitzergreifung schlägt freilich in die Kultur als Comeback des Determinismus zurück. Denn Biologie hält sich nicht wirklich an die Regeln der Semiotik. Anders als in einer sprachlichen Zeichentheorie werden nach der herrschenden Auffassung vom Organismus die Symbole der DNA nicht *interpretiert*, sondern bewirken kausal physiologische Vorgänge. Anders wären Gentechniker kaum so optimistisch: Sie rechnen sich ja aus der Kenntnis des organischen Textes eine Erklärung der von ihm instruierten Vorgänge aus.

¹ Baltimore, D. (2001): „Our genome unveiled“. *Nature* 409: 815.

² Chadwick, R. (1999): „The icelandic database—do modern times need modern sagas?“ *British Medical Journal* 319: 441-444.

³ Blumenberg, H. (1981): *Die Lesbarkeit der Welt*. Frankfurt am Main: Suhrkamp.

⁴ Cassirer, E. (1992 [1944]): *An essay on man*. New Haven & London: Yale Univ. Pr., S. 26.

⁵ Emmeche, C.; Hoffmeyer, J. (1991): „From language to nature: The semiotic metaphor in biology“. *Semiotica* 84(1/2): 1-42.

Es ist diese Sichtweise, die zur explosionsartigen Entfaltung des „bioinformatischen Package“⁶ führt: Weil der Organismus eine Maschine ist, die diskrete Symbole aus ihrer Umwelt intelligent verarbeitet, muß sie sich wie Hard- und Software designen lassen, wenn erst der biologische Quellcode bekannt ist. Der Computer freilich ist die modernisierte Fassung des Lebewesens als raffiniertes mechanisches Räderwerk. Blumenberg (1981:375) spricht hier zu Recht von einer „antinomischen Metaphertradition“, die Determinismus und Hermeneutik vermischt: „Der Organismus ist einem Uhrwerk ähnlich, auch wenn seine Steuerungsfineinstruktur etwas mit Schrift und Lesbarkeit zu tun haben mag.“ Das genetische Paradigma operiert mit semiotischen Begriffen, *obwohl* es den Organismus als Mechanik auffaßt.

Ganz im Gegensatz zu den optimistischen Prognosen der Biotechniker erscheint das Verständnis des Lebendigen also durchaus nicht geklärt. In der Tat befindet sich die menschliche Zivilisation in einer wahrhaft antinomischen Gegenüberstellung zur Gesamtheit des Lebens, der Natur. Die ökologische Krise ist nicht etwa gelöst, sondern Alltag geworden. Katastrophen wie die Rinderseuche BSE zeigen, welche Folgen eine technologische Verfügung über das Lebendige haben kann. Allzu eifertiger Optimismus auch der Bio-Technologie sollte sich daher warnen lassen, nicht zuletzt von seinen eigenen Mißerfolgen: Obwohl die Basensequenz des Menschen bekannt ist, existiert weder eine wirkungsvolle Gentherapie, noch gelingt ein Klonen von Säugern ohne gewaltige Verluste bei den implantierten Embryonen.⁷

Das Verständnis des Lebendigen, und mit ihm das Verhältnis des Menschen zur gesamten Natur, steckt in einer fundamentalen Krise. Das ist die Ausgangshypothese der vorliegenden Arbeit. Nur wenn wir unser Verständnis erweitern und unser Verhältnis gegebenenfalls korrigieren, läßt sich die Krise bewältigen—die latente der Natur, aber auch die aktuelle des menschlichen Zugriffs auf den Menschen.

Ich schlage auf den folgenden Seiten ein neues Verständnis vor, das den Organismus als materiell verkörpertes, Bedeutungen erzeugendes Subjekt auffaßt. Diese Sicht führt auch zurück zu der am tiefsten gestörten Dimension des Organischen, die freilich seine konkrete Präsenz am stärksten prägt: die ästhetische Gegenwart der Natur.

Eine solche Lesart stützt sich auf Verschiebungen im theoretischen Stand der Biologie selbst. Bereits in der Wissenschaft vom Leben wächst das Unbehagen am objektivistischen Paradigma. Kritiker aus ihren Reihen werfen der Biologie naiven genetischen Determinismus vor, der weder in der Lage ist, grundlegende Vorgänge der Ontogenie zu verstehen, noch die biologische Diversität widerspruchsfrei zu erklären, ohne bei adhoc-Hypothesen Zuflucht zu nehmen⁸.

An den Mißerfolgen der genetischen Deutung, der gestaltenden Deutung von technischer Natur überhaupt, aber auch am Unbehagen eines von der Natur entfernten modernen Menschen, behauptet sich die Welt als „hermeneutisches Problem“ (Blumenberg 1981:15). An dieser Stelle setzt die vorliegende Arbeit an. Wenn das „Ablesen“ eines „Codes“ die Zentralstelle des Lebendigen ausmacht, dann gilt es

⁶ Cf. Lanier, J. (2000): „Das neue Package. Die Menschheit macht sich dumm, damit die Maschinen siegen können“. *Frankfurter Allgemeine Zeitung* vom 22.7., S. 41.

⁷ Cf. Blech, J.; Lakotta, B; Traufetter, G. (2001): „Ende des Denkverbots“. *Der Spiegel* 10: 208-215.

⁸ Cf. etwa Webster, G. & Goodwin, B.C. (1982): „The origin of species: a structuralist approach“. *J. Social Biol. Struct.* 5: 15-47; Lewontin, R. (1983): „The organism as the subject and object of evolution“. *Scientia* 118: 63-82; Rosenzweig, M. L. (1995): *Species diversity in space and time*. Cambridge: Cambridge Univ. Press, S. 188 ff.

wohl, die zeichentheoretische Sprache der Natur ernst zu nehmen. Ernster, als es der Code-Determinismus tut. Dann ist tatsächlich Hermeneutik gefragt, eine Hermeneutik des Lebendigen, welche die Widersprüche der technischen Biologie nicht auf sich beruhen lässt⁹.

Es geht also darum, den Gegensatz zwischen reduktionistischer Sicht auf den Organismus und semiotischer Sprechweise aufzulösen. Dafür ist es notwendig, die Voraussetzungen biologischer Semiotik zu ergründen, die in der Seinsweise des Organismus selbst liegen müssen. Ziel der Arbeit ist demnach eine organisch fundierte, philosophisch abgesicherte *biosemiotische Theorie*: die Skizze einer Biologie als Bedeutungslehre, bei der die Relevanz biologischer Symbole aus dem körperlichen Vollzug des Lebendigen interpretiert werden soll.

Natur *als* Bedeutung meint nun, daß das Semiotische ein Charakteristikum des Organischen selbst ist. Lebende Systeme bringen Bedeutung hervor. Ihre Seinsweise ist nicht unentrinnbar determiniert, sondern offen, selbst- und nicht fremdbezüglich. Das läßt sich durch die Funde der Autopoiesis-Theorie von Maturana und Varela belegen¹⁰. Lebende Systeme reagieren auf Reize wie auf Zeichen: Ein Reiz *bedeutet* etwas vor dem Hintergrund des jeweiligen Lebensvollzugs. Seine Interpretation ist abhängig von Vorgeschichte und aktuellen Bedürfnissen eines Organismus. Auch ein Gen ist keine rein kausale Anweisung, die einer Zelle eine Reaktion befiehlt. Je nach Zustand der Zelle, je nach Lokalisation im Körper kann ein Gen etwas Verschiedenes bedeuten.¹¹

Vorbereitet wurde die Wandlung im Verständnis des Organischen seit den sechziger Jahren unter den Stichworten der „Irreversibilität“ und der „Selbstorganisation“¹². In der Biologie traten Organisations- und Strukturvorgänge hervor, die nicht allein vom Effizienzmodell erklärt werden können, wie es der Adaptionismus vorgibt (Webster & Goodwin 1982). Vielmehr begann sich abzuzeichnen, daß die Darwinsche Evolution selbst als Teilklasse eines allgemeinen Selbstorganisations-Paradigmas zu verstehen sein könnte¹³. Auch sind Subjekt und Umwelt nicht unabhängig voneinander: Lebewesen prägen die von ihnen bewohnten Biotope¹⁴. Lebende Systeme lassen sich autopoietisch als Prozesse verstehen, die ihre Einheit erzeugen.

⁹ Wenn Blumenberg über Hermeneutik spricht (s.o.), bezieht er sich auch auf Plessner, H. (1928): *Die Stufen des Organischen und der Mensch*. Berlin: De Gruyter, S. 22 ff. Plessner meint, der Mensch könne Aussagen über das Lebendige nur treffen, indem er berücksichtigt, dass er selbst Teil von ihm ist. Nur Leben verstehe Leben.

¹⁰ Maturana, H. R. & Varela, F. J. (1980): *Autopoiesis and cognition: The realization of the living*. Boston: D. Reidel.

¹¹ Mit seinen dreißigtausend Genen hat der Mensch kaum so viele Erbanlagen, daß für jeden Stoffwechselprozeß ein Gen zuständig sein kann. Dieser Fund des Genprojekts macht bereits die Schwäche des ihm zugrunde liegenden adaptionistischen Modells deutlich. Cf. dazu auch Kaplan, J. M.; Pigliucci, M. (2001): "Genes 'for' phenotypes: a modern history view". *Biology and Philosophy* 16.

¹² Prigogine, I. (1979): "Zeit, Entropie und der Evolutionsbegriff in der Physik". In: Dittfurth, H.v. ed., *Mannheimer Forum* 80/81. München: Piper; Prigogine, I.; Stengers, I. (1990): *Dialog mit der Natur*. München: Piper; Jantsch, E. (1979): *Die Selbstorganisation des Universums*. München: DTV.

¹³ Weber, B.H.; Depew, D.J. (1996): "Natural Selection and Self-Organization. Dynamical Models as Clues to a New Evolutionary Synthesis". *Biology and Philosophy* 11: 33-65.

¹⁴ Cf. Lewontin (1983). So ließen etwa die Sauerstoff produzierenden Cyanobakterien die heutige Atmosphäre der Erde entstehen und schufen damit erst Raum für die Existenz von höheren Organismen.

Individuum und Umwelt definieren sich in prozessualer Realisation. In der Sicht einer solchen „postmodernen“ Biologie gehen Subjekt und Objekt aus dem Existenzvollzug des Organischen hervor.

Damit wäre von der Biologie bereits theoretisch subvertiert, was ihren in den *humanities* augenblicklich steigenden Status ausmacht. So wenig sich die Komplexität eines Organismus aus der Zahl seiner Gene voraussagen läßt, so wenig trifft eine linear kausale, objektive Auffassung das Organische überhaupt. In einer prozessualen Definition des Lebendigen steht vielmehr im Vordergrund, was als Grundbedingung jeder Diskurstheorie gilt: Der Zugang zur Wirklichkeit ist unhintergebar vermittelt. Wenn der Organismus vor allem darauf bedacht ist, sich selbst dynamisch zu erhalten und Welt nur als Modifikationen dieses Selbstbezuges erfährt, dann gilt bereits im organischen Sein eine Indirektheit, die dem semiotischen Kosmos der Kultur in der Substanz nicht fremd ist.

Ein Lebewesen steht immer schon in einem Horizont der Interpretation. Es bringt aus der Pragmatik seines Existierens Sinn hervor. Eine Biologie, die das berücksichtigt, kann nicht als Theorie kausaler Maschinen formuliert werden, sondern muß als biologische Subjekttheorie ansetzen. Diese wiederum hat sich auch dem Symbolischen der Kultur zu öffnen. Denn es ist unabweisbar, daß zumindest *ein* Organismus in symbolischen Welten handelt: Für den Menschen haben Dinge, Situationen und Partner *Bedeutungen*.

Hier tritt uns Ähnliches entgegen wie das, was Ernst Rothacker nach Blumenberg (1981:14) als „Bedeutsamkeit“ bezeichnete: ein „lebensweltliches Prinzip der Auswahl und Wertbesetzung der Erfahrung“.¹⁵ Daß sein Existieren dem Menschen etwas bedeutet, ist in jeder wissenschaftlichen Theorie irreduzibel. Das Bedeutsame ist vielmehr der lebensweltliche Grund, der Theorie trägt. Diese doppelte Perspektive hat Hans Jonas in seiner phänomenologischen Biologie vorgezeichnet. Sie erfährt als unhintergebares Zeugnis des Organischen in uns selbst die Evidenz des eigenen Belebenseins, den Appell des „Entfalte dich in Blüte“, der aus dem eigenen Leibe als „Urwert aller Werte“ spricht¹⁶. Der Mensch, der in einer Welt kultureller Bedeutsamkeit lebt, erfährt in jenem Bedeuten sich selbst als verkörpertes Wesen. Das ist allemal ein privilegierter Zugang zu einem philosophischen Gegenstand.

Eine solche Hermeneutik des Lebendigen wendet sich nicht nur gegen eine promethische Steigerung des wissenschaftlichen Projekts der Neuzeit. Sie steht auch einer das Arbiträre favorisierenden Haltung im theoretischen Diskurs kritisch gegenüber, die darin übereinstimmt, daß es nichts außerhalb des Textes gebe¹⁷. Solche Theorien sind zwar der Vielschichtigkeit und Geschichtlichkeit einer pluralistischen Welt angemessen. Doch Phänomene, die in leiblicher Evidenz erlebt werden, lassen sich mit ihnen nicht ausdrücken. Nicht nur die Fiktion eines allmächtigen Subjekts der Erkenntnis ist aus diesem Diskurs verschwunden, sondern das Subjekt der Erfahrung selbst, dessen körperliche Realität den Diskurs erst ermöglicht. Aus

¹⁵ cf. hier auch Rothacker, E. (1979): *Das Buch der Natur. Materialien und Grundsätzliches zur Metapherngeschichte*. Bonn: Bouvier.

¹⁶ Jonas, H. (1992): *Philosophische Untersuchungen und metaphysische Vermutungen*. Frankfurt am Main und Leipzig: Insel, S. 88.

¹⁷ Cf. Derrida, J. (1990): „Die différence“. In: Engelmann, P. ed.: *Postmoderne und Dekonstruktion. Texte französischer Philosophen zur Gegenwart*. Stuttgart: Philipp Reclam jun., S. 87: Wo die „Elemente des Bedeutens [...] nicht durch die kompakte Kraft von Kernpunkten“ funktionieren, sondern durch das zentrumslose System der „différance“, ist jede Form von Bedeutung „von außen“ kommender Dinge eliminiert.

dieser Ferne hat Theorie technologischer Bemächtigung von Natur nichts entgegenzusetzen. Darum geht gerade das postmoderne Verständnis faktisch eine Allianz mit der wissenschaftlichen Technik ein, die zu dekonstruieren es einst angetreten war.

Doch noch in der radikalen Extramundaneität des Geistes ist die Kulturgeschichte des Abendlandes nicht denkbar ohne die Faszinationskraft, die von seinem „Anderen“ ausgeht, der immer schon bestehenden, sich selbst schaffenden Natur. Zwar endete bereits im klassischen Griechenland die Idee einer lebenden und ewigen Physis als Horizont des Verstehens. Der Kulturhistoriker Simon Schama jedoch hat in seiner Untersuchung über die Spur der Natur im abendländischen Denken eine Tiefenströmung von „hartnäckigen unentrinnbaren Obsessionen“ mit allem Lebendigen identifiziert¹⁸. Natur wird erlebt als universelle Symbolwährung kultureller Metaphern und formt auf untergründige Weise die Gebilde der Kultur. Sie zeigt sich, wie Gernot und Hartmut Böhme in ihrer Geschichte der Elemente nachweisen, als „unverlierbare Spur noch in den geistigsten Begriffen“¹⁹.

Für die bleibende Virulenz dieses Anderen spricht die Konjunktur, die Stichworte wie „Natur“ und auch „Körper“ in der rezenten Philosophie haben. Dabei wird Natur freilich oft nicht als das Organische im Menschen gedacht, sondern als geistiges Konstrukt oder Ressource. In der Arbeit von Martin Seel etwa liegt ein Versuch vor, den Wert von Natur als Ressource eines—transnaturalen—Humanen zu begründen²⁰. Ähnliches versuchte Lothar Schäfer in seiner Legitimation des „Bacon-Projektes“²¹.

Einen neuen „Naturvertrag“ forderte hingegen Michel Serres. Er schildert als Motivation dazu, wie der mit Mühe abgewendete Tod ins Bewußtsein rufen kann, daß unser Organismus-Sein letztes Maß der Dinge ist²². In Deutschland sind die neue Phänomenologie um G. Böhme und H. Schmitz²³ sowie der ökologische Holismus Meyer-Abichs zentrale Versuche, die essentielle Rolle des Lebendigen im „Mitsein“²⁴ des Humanen mit Natur zu ergründen. Sie suchen die Bedeutung des „Natürlichen“ nicht in seiner Differenz zum Humanen, sondern in seinem Ursprung aus einer gemeinsamen Substanz.

¹⁸ Schama, S. (1996): *Der Traum von der Wildnis. Natur als Imagination*. Mnch.: Kindler, S. 27.

¹⁹ Böhme, G.; Böhme, H. (1996): *Feuer Wasser Erde Luft. Eine Kulturgeschichte der Elemente*. München: C.H. Beck, S. 13.

²⁰ Seel, M. (1991): *Eine Ästhetik der Natur*. Frankfurt am Main: Suhrkamp.

²¹ Schäfer, L. (1993): *Das Bacon Projekt. Von der Erkenntnis, Nutzung und Schonung der Natur*. Frankfurt am Main und Leipzig: Insel.

²² Serres, M. (1994): *Der Naturvertrag*. Frankfurt am Main: Suhrkamp; Id. (1993): *Die fünf Sinne. Eine Philosophie der Gemenge und Gemische*. Frankfurt am Main: Suhrkamp.

²³ Cf. etwa Schmitz, H. (1964-1980): *System der Philosophie*. 10 Bde. Bonn: Bouvier; id. (1989): *Leib und Gefühl. Materialien zu einer philosophischen Therapeutik*; id. (1994): *Neue Grundlagen der Erkenntnistheorie*. Bonn: Bouvier; id. (1994): „Gefühle als Atmosphären und das affektive Betroffensein von ihnen“. In: Fink-Eitel, H. und Lohmann, G. eds., *Zur Philosophie der Gefühle*. Frankfurt am Main: Suhrkamp; sowie Böhme, G. (1989): *Für eine ökologische Naturästhetik*. Frankfurt am Main: Suhrkamp; id. (1992): *Natürlich Natur*. Frankfurt am Main: Suhrkamp; id. (1995): *Atmosphäre*. Frankfurt am Main: Suhrkamp.

²⁴ Meyer-Abich, K. M. (1984): *Wege zum Frieden mit der Natur. Praktische Naturphilosophie für die Umweltpolitik*. München: Hanser; id. (1997): *Praktische Naturphilosophie*. München: Beck; id. (1998): „Erinnerung an die natürliche Mitwelt“. In: Hauskeller, M.; Rehmann-Sutter, C.; Schiemann, G., eds.: *Naturerkenntnis und Natursein. Für Gernot Böhme*. Frankfurt am Main: Suhrkamp, S. 211-226.

Eine biosemiotische Theorie versucht diese Intuition durch eine biologische Hermeneutik des Organismus Mensch zu untermauern. Sie schließt an die Traditionen der philosophischen Anthropologie und biologischen Phänomenologie bei Plessner, Jonas und Merleau-Ponty an. Sie ist damit bewußt mehr als Kulturhistorie, welche „ältere Schichten wiederholend rekonstruiert und einer Durcharbeitung der gegenwärtig unverständenen Leiblichkeit und Emotionalität zuführt“ (Böhme & Böhme 1996, S. 173). Es handelt sich vielmehr um eine auf biologische Beobachtungen gegründete Hypothese, die vom kleinsten Nenner belebter Natur ausgeht. Das ist die Zelle, die ihre Einheit autopoietisch selbst hervorbringt, vom Verfall an die entropischen Kräfte in ein immer nur vorübergehendes Gleichgewicht gerettet.

Die Selbstrealisation des Lebendigen ist immer prekär. Sie ist das Paradox einer Herrschaft der Form über die Materie, an die jene doch zurückfallen muß. Leben heißt Antinomie als biologisches Prinzip. Gerade deshalb kann Natur nicht als utopisches Ideal gedacht werden, als „Heile“, die allen Plagen der Vermittlung Ruhe spenden könnte. Biologisch motivierte Kulturtheorien begehen diesen Fehler immer wieder, und es ist richtig, davor zu warnen²⁵. Aber anders als der gängigen deterministischen Biologie stellt sich einer biologischen Bedeutungslehre der Grundvollzug des Lebendigen bereits als vermitteltes und stets nur vorläufiges Gelingen dar.

Apriori ist somit einzig die zeichenhafte Vermittlung. Die humane Form der Vermittlung heißt Kultur. In ihr ist die ursprünglich biologische Semiotizität durch das Symbol reflexiv geworden und damit in der Lage, sich vom Körperlichen zu lösen. Weil aber Kultur ein Prinzip der Vermittlung verkörperter Anatonismen ist, kann das Symbolische sich selbst in voller Tiefe nur im Rückbezug auf Verkörpertheit transparent werden: auf die Natur. Deren ästhetische Erfahrung ist für das *zoon symbolicon* Schema aller Erfahrung. Dies ist der unterschwellige Zusammenhang, der sprachliche Bilder und kulturelle Gewohnheiten über die Jahrtausende als Abarbeitung am Thema der Natürlichkeit erscheinen und Kulturhistoriker immer wieder symbolische Kernbestände von Elementen, Pflanze und Tier finden läßt.

Von einer semiotischen Biologie kann an diese Traditionen des Naturdenkens angeschlossen werden. Natur *verkörpert* in ihrer Form die inneren Lebensbedingungen und die organische Erfahrung auch des Menschen. Natur ist das räumlich extensive Korrelat organischen Erlebens, sein Spiegel und seine symbolische Vermittlung. Sie steht als das Außen dessen, was Rilke als „Weltinnenraum“ bezeichnet. In einer als Bedeutungslehre verstandenen Biologie gewinnt wieder an empirischer Stoßkraft, was H. Böhme „Optativ des unabgeholten Vergangenen“ nennt:

„daß Natur in den Dingen eine Sprache mit sich führe, die nicht in Worte [sic], sondern stummen Zeichen spreche; daß der Mensch dafür nicht nur ein Sensorium, sondern in seiner Wortsprache ein Medium habe, das in seinen poetischen Möglichkeiten der Natur zum physiognomischen Ausdruck verhelfen könne.“²⁶

Ohne Natur müßte diese Sprache verstummen.

²⁵ Solche Theorien sind etwa: Heerwagen, J.H.; Orians, G.H. (1993): „Humans, Habitats and Aesthetics“. In: Kellert, S.R.; Wilson, E.O. eds., *The Biophilia hypothesis*. Cambridge, Mass: Harvard University Press, S. 139-172; Rentschler, I.; Herzberger, B. und Epstein, D. (1988): *Beauty and the brain. Biological aspects of aesthetics*. Basel, Boston, Berlin: Birkhäuser.

²⁶ Böhme, H. (1988): *Natur und Subjekt*. Frankfurt am Main: Suhrkamp, S. 25.

2 Die Konstruktion von Selbst und Welt

Kein Lebendiges ist eins.
Immer ist ein Vieles.
Goethe

“What is life?” ist der Titel des Aufsatzes von 1944²⁷, in dem der Physiker Erwin Schrödinger eine Frage stellt, die von der Biologie seit Ende des 19. Jahrhunderts zunehmend in den Hintergrund gerückt worden war²⁸. Schrödingers Überlegungen sind bemerkenswert nicht nur deshalb, weil er die Idee des molekularen Codes vorwegnimmt und den Begriff der „negativen Entropie“ für die dem kosmischen Gleichmaß entgegengewandte Ordnung der Lebewesen erfindet. Der Essay ist erstaunlich, weil Schrödinger zugibt, daß die Frage nach dem Leben physikalisch nicht zu lösen ist.

Was er nicht beiseite räumen kann, ist die Beobachtung, daß ein Organismus seine eigene Ordnungskraft ist, scheinbar abgekoppelt von den Gesetzen der Umgebung:

An organism's astonishing gift of concentrating a 'stream of order' on itself and thus escaping the decay into atomic chaos—of 'drinking orderliness' from a suitable environment [...] To put it briefly, we witness the event that existing order displays the power of maintaining itself and of producing orderly events. (1991:77)

Schrödingers Resumé, daß „lebende Materie in einer Weise arbeitet, die nicht auf gewöhnliche Gesetze der Physik zurückgeführt werden kann“ (Schrödinger 1991:76), fällt in eine Zeit, als das Gros der biologischen Forschung auf die Idee einer Sonderstellung organischer Phänomene verzichtet hatte. Freilich war seit Aristoteles der Organismus in seiner Ganzheit Gegenstand biologischer Forschung gewesen. Dieser methodische Holismus hatte sich erhalten, bis die Mikrostrukturen des Lebens im Detail enthüllt waren. Zur Wissenserweiterung der Biologie trugen gerade solche Theorien bei, die den *Unterschied* zu mechanischen Systemen herausstellten, wie etwa die Zelltheorie von Schwann und Schleiden 1838/39 („Omnis cellula e cellula“, Virchow)²⁹. Der Physiologe Johannes Müller hatte noch 1840 in der ersten Fassung seiner Lehre von der spezifischen Energie den autonomen Charakter des Organismus hervorgehoben.³⁰

Indes trat schon bei den Schülern Müllers die Untergliederung der biologischen Fragen in Teilprobleme und ihre Lösung mit Hilfe von Chemie und Physik ihren

²⁷ Schrödinger, E. (1991 [1944]): *What is Life? The physical aspect of the living cell*. Cambridge: Cambridge Univ. Press.

²⁸ Uexküll, T. v. (1980): „Biologie als undogmatische Naturwissenschaft“. In: Uexküll, J. v.: *Kompositionslehre der Natur. Biologie als undogmatische Naturwissenschaft. Ausgewählte Schriften*. Mit einer Einleitung versehen von Thure v. Uexküll. Frankfurt am Main und Berlin: Ullstein, S. 22 ff.

²⁹ Gens, A. (1998): „Zoologische Disziplinen“. In: Jahn, I., ed.: *Geschichte der Biologie*. Berlin, Heidelberg, New York: Springer, S. 346.

³⁰ Johannes Müller (1840): *Handbuch der Physiologie des Menschen*, Bd. II, Coburg.

Siegeszug an. Gültig waren nur noch Fragen, welche sich „mit Aussicht auf empirisch nachprüfbar Antworten stellen“ ließen (Uexküll 1980:19). Tatsächlich liegt eine solche atomistische „Spontanphilosophie“ den Fragestellungen der meisten Forscher noch immer zugrunde. Autoren wie Küppers vergleichen das „zelluläre Zusammenspiel mit dem koordinierten Arbeitsablauf einer vollautomatisierten chemischen Fabrik“³¹. Stuart Kaufman bemerkt:

Man nimmt die Dinge auseinander und stellt fest, wie sie arbeiten. An dieser Sicht halten die meisten Biologen fest. Die Vorstellung von tieferliegenden Grundprinzipien ist in ihren Augen keine Ketzerei—sie gilt schlicht als verrückt.³²

Daß ein solches Forschungsprogramm nicht alle Elemente berücksichtigen konnte, die in der Begegnung des Wissenschaftlers mit dem Lebendigen enthalten sind, zeigte sich freilich immer wieder am Aufflammen von alternativen Positionen wie der Philosophie Bergsons oder dem Vitalismus von Driesch, die eine Eigengesetzlichkeit des Lebens, den „élan vital“ oder die „Entelechie“ nicht aufgeben wollten. Solche Positionen erhielten gerade *aufgrund* des Fortschritts der Physik Auftrieb, denn die von dieser entdeckten thermodynamischen und statistischen Prinzipien ließen Organismen als etwas erscheinen, das es eigentlich nicht geben könne. Das newtonische Bild vom Lebewesen als Uhrwerk kollidierte frontal mit dem stochastischen Universum von Boltzmann, Heisenberg und Schrödinger. Der physiologisch erklärte Organismus war zu einem physikalischen Problem geworden. Es wurde „die Tatsache des Lebens selbst im gleichen Augenblick unverständlich, da die Erklärung seiner körperlichen Leistung gesichert schien.“ (Jonas 1973:86)

Diese Bestandsaufnahme gilt noch heute. Tatsächlich klammert die Biologie die Problematik ihres eigentlichen Gegenstandes aus. Der reale Organismus hat in der biologischen Theorie keinen Platz (Webster & Goodwin 1982). In der synthetischen Evolutionstheorie wird das Lebewesen als Sammelpunkt homogener Massepartikel, der Gene, gedacht. Diese werden von der Selektion nach dem Muster mechanischer Kräfte geformt. Im Gegensatz zu Physikern denken Biologen daher noch newtonisch.³³ Das führt zu einem bemerkenswerten Paradoxon. Die Wissenschaft des Lebendigen hat keine konsistente Theorie darüber, was das Lebendige sei und kann gleichwohl in seine Mechanik eingreifen:

The molecular mechanism of life is more or less solved. However, as a matter of fact, biologists still cannot precisely define or delimit what to call the living process.³⁴

³¹ Küppers, B.O. (1986): *Der Ursprung biologischer Information*. München: Piper, S. 36.

³² in: Brockman, J. ed. (1996): *Die dritte Kultur. Das Weltbild der modernen Naturwissenschaft*. München: Bertelsmann, S. 302.

³³ Cf. als Beispiele etwa Dawkins, R. (1978): *Das egoistische Gen*. Reinbek bei Hamburg: Rowohlt; Maynard-Smith, J. (1982): *Evolution and the theory of games*. Cambridge, Mass.: Cambridge Univ. Press. Zur Orientierung: Sober, E. (1984): *The nature of selection. Evolutionary theory in philosophical focus*. Cambridge, Mass: MIT Press. Zur Kritik: Gould, S.J.; Lewontin, R. (1979): “The spandrels of san marco and the panglossian paradigm: A critique of the adaptationist programme”. *Proceedings of the Royal Society of London* 205:1698-1702.

³⁴ Kull, K. (1999): “Biosemiotics in the twentieth century: A view from biology”. *Semiotica* 127 (1/4): 385-414, S. 406

Als Substitut einer Definition von Leben wird etwa die spezifische chemische Zusammensetzung von Organismen vorgeschlagen, Kriterien wie Fähigkeit zur Bewegung, Fortpflanzung oder Ähnliches. Eine solche Reihung von Fakten zeigt, daß ein übergreifendes Verständnis schlicht fehlt: Denn

wissen wir, wann diese Aufzählung vollständig ist? Zum Beispiel: Wenn eine zur Reproduktion fähige Maschine aus Eisen und Kunststoff gebaut wird—ist sie dann lebendig?³⁵

Die Aktualität von Schrödingers Aufsatz ist, daß er die versteckte Zentralfrage der Biologie stellt und *zugleich* das Speicherungs-Paradigma der Genetik vorwegnimmt. Er zeigt somit, welches Problembewußtsein die Verfechter des genetischen Paradigmas heute eigentlich haben müßten. Viele glauben jedoch, in der DNA die widerspruchsfreie Substanz des Lebendigen gefunden zu haben.

Für Schrödinger hingegen ist der *verkörperte* Zusammenhalt der lebenden Zelle ein größeres Problem als der *Mechanismus* der Speicherung, und jener durch diesen nicht gelöst. Schrödinger überlegt "what is Life?" und nicht etwa „was ist die Evolution?“, betrachtet nicht nur die Veränderung der genetischen Information, sondern untersucht ihre Integration in den körperlichen Zusammenhang. Dabei geht er von einer physikalischen, nicht etwa vitalistischen Perspektive aus und versucht explizit eine materielle Einordnung des Organischen in das physikalische Weltbild. Er scheitert freilich an genau den Widersprüchen, die bis heute die Biologie in ihrer Theorie prägen. Dem Physiker ist der Denkraum der Biologie zu eng, und er verschweigt es nicht. Das Lebende als verkörperter Speicher genetischer Information läßt sich mit den bis heute gebräuchlichen Prinzipien der Physik allein nicht fassen.³⁶

Wie können die molekularen Mikrosysteme der Zelle sich gegenüber den stetigen und unberechenbaren Quantenfluktuationen stabil halten? Die gigantischen Mengen von atomaren Bestandteilen, die im *Uhrwerk* Lebewesen geordnet zusammenwirken, müßten in einer Quantenwelt mit ihren entropischen Halbwertszeiten eigentlich zerfallen. Was in kein physikalisches Weltbild paßt, ist die eigensinnige Autonomie, mit der Lebewesen ihre Ordnung gegenüber den Einflüssen der Umgebung konstant halten. Wie kommt die strukturierte, zielgerichtete Komplexität von Lebewesen, ihr *telos* also, zustande? In der Formulierung dieses Rätsels lag Schrödinger in den vierziger Jahren nicht weiter zurück als der Biologe Küppers heute. Dieser siedelt das zentrale Problem der Biologie im Widerspruch zwischen der „Objektivität der Natur“ und der „Teleonomie ihrer Strukturen“ an (Küppers 1986:34).

Die entscheidende Frage lautet demnach: Hat das Lebendige Zwecke? Gehorcht es, anders als die Materie, einer Teleologie? Strebt es eine geordnete Struktur an? Oder erscheint diese nur dem beobachtenden Wissenschaftler, und in Wahrheit ist

³⁵ Maturana, H.R.; Varela, F.J. (1987): *Der Baum der Erkenntnis. Die biologischen Wurzeln menschlichen Erkennens*. München: Goldmann, S. 49. Ähnliche Kritik außerdem etwa bei Strohmann, R. (1997): "The coming Kuhnian revolution in biology". *Nature Biotechnology* 15:194-199; Gould, S.J. (1991): *Wonderful life*, New York: Norton; Weber & Depew 1996 (op.cit.); Kauffman, S. (1998): *The origins of order*, Oxford and New York: Oxford Univ. Press; Rose, S. (1998): *Lifelines. Biology beyond determinism*, Oxford: Oxford Univ. Press (deutsch als id. (2000): *Darwins gefährliche Erben*. München: C.H. Beck.)

³⁶ Ebenso Penzlin, H. (1998): „Die theoretische und institutionelle Situation in der Biologie an der Wende vom 19. zum 20. Jh.“. In: Jahn, ed. 1998, op. cit., S. 431-440.

das Verhalten, mit dem Lebewesen ihre Komplexität aufrecht erhalten, der raffinierte Kausalmechanismus einer wunderbaren Maschine?³⁷

Die Kraft über ein Selbst, das nichts ist als eine Konzentration von Materie, bleibt für Schrödinger letztlich widersprüchlich und schwer erklärbar, selbst wenn sie sich durch die Einführung des paradoxen Begriffes der „negativen Entropie“ teilweise abmildern läßt. Doch was die Ordnungskraft im Organismus sein könnte und wie sie sich als Regel beschreiben ließe, läßt Schrödinger offen:

- (i) My body functions as a pure mechanism according to the laws of nature.
- (ii) Yet I know by incontrovertible direct experience that I am directing its motions of which I foresee the effects, that may be fateful and important, in which case I feel and take full responsibility for them. (1991:86)

Im Epilog seines Aufsatzes hält er damit—zur Befremdung vieler Schüler—gerade die Paradoxie im Zentrum des Lebendigen fest.

2.1 Selbstorganisation

Schrödingers Beobachtung, daß sich in komplexen Systemen Ordnung quasi „von selbst“ einstellt, gilt für eine Gruppe chemischer Reaktionen fern vom thermodynamischen Gleichgewicht: die sogenannten dissipativen Reaktionen.

Zurückgehend auf Überlegungen des Kybernetikers Bertalanffy³⁸ und später vor allem auf die Arbeiten von Prigogine wurden seit dem Ende der 60er Jahre solche Systeme zunehmend unter dem Begriff der Selbstorganisation beschrieben (Prigogine 1979, Prigogine & Stengers 1990). Der Terminus bezeichnet Systeme, die ihre Ordnung nicht von außen erhalten, sondern „selbst herstellen“. Selbstorganisation ist eine empirische Gesetzmäßigkeit. Sie läßt nichtdeterministisches, unvorhersehbares Ereignissen offenes Verhalten zu, das aus der Dynamik des Systems gesteuert wird, und nicht von der Umgebung³⁹. Selbstorganisation liegt vor, wenn „die Änderungen der Teil-Organisation durch die Gesetze des Gesamtsystems, also dessen

³⁷ Dafür cf. etwa die Beiträge in Allen, C.; Bekoff, M.; Lauder, G. (1998): *Nature's purposes. Analyses of function and design in Biology*, Cambridge, Mass. & London: MIT Press. Ich diskutiere das Teleologie-Problem ausführlicher in Kapitel 3.4.

³⁸ Bertalanffy, L.v. (1973): *General system theory: foundations, development, applications*. New York: Braziller.

³⁹ Cf. Farmer, J.D. (1996): „Der zweite Hauptsatz der Organisation“. In: Brockman, J., ed.: *Die dritte Kultur. Das Weltbild der modernen Naturwissenschaft*. München: Bertelsmann, S. 503-526.

Organisation erklärt werden⁴⁰. Sie ist der „Übergang von lokalen Regeln zur globalen Kohärenz“⁴¹.

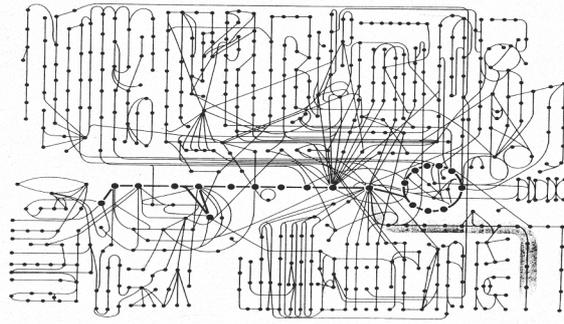


Abb. 1: Biochemische Reaktionswege in einer Zelle (aus Wieser 1999)

Dissipative Systeme teilen daher einige Eigenschaften mit Lebewesen. Sie zeigen eine Vorstufe der Teleologie, die Schrödinger so verblüffte. Stuart Kauffman hat beobachtet, daß sich in hochkomplexen Stoffgemischen *von selbst* autokatalytische Reaktionen organisieren, die ihre Struktur eine Weile stabil halten können. Bestimmte, immer wiederkehrende Strukturen stellen sich somit von alleine ein. Weil auch das chemische Gemenge im Inneren einer Zelle ein solches komplexes Gemisch ist, will ich das Phänomen der Selbstorganisation als grundlegend für das Verständnis der Selbsterstellung des Lebendigen hier kurz diskutieren.

Unter „System“ verstehe ich eine Anordnung von materiellen Einheiten, die untereinander in Wechselwirkung stehen. Das Wort „System“ sagt nichts über die Beschreibungsebene oder den Komplexitätsgrad des Beschriebenen aus: So gibt es physikalisch-chemische Systeme (Steine, Reaktionen), biologische Systeme (Organismen, Lebensgemeinschaften), soziale Systeme, Texte etc.

Selbstorganisierend sind viele chemische Systeme, die unter Energieaufnahme aus der Umgebung ihre Struktur aufrechterhalten. Mit Struktur ist ein bestimmter Reaktionsablauf gemeint. Als Zeichen der Strukturkonstanz tritt eine regelmäßige Farbschwankung oder ein über längere Zeit pulsierendes buntes Muster wie bei der Belousov-Zhabotinsky-Reaktion auf (s. Abb. 2).⁴²

⁴⁰ Schwegler, H. (1992): „Systemtheorie als Weg zur Vereinheitlichung der Wissenschaften?“ In: Krohn, W. und Küppers, G. (Hg.), *Emergenz: Die Entstehung von Ordnung, Organisation und Bedeutung*. Frankfurt am Main: Suhrkamp, S. 45. Schwegler (51ff) unterscheidet entsprechend Selbsterstellung, Selbstbegrenzung und Selbsterhaltung. Zum Begriff der Regulation als Kriterium des Lebendigen cf. Rosenblueth, A.; Wiener, N.; Bigelow, J. (1943): „Behaviour, purpose and teleology“. *Philosophy of Science* 10:18-24; Ashby, W.R. (1956). *An introduction to cybernetics*. London: Chapman & Hall.

⁴¹ Varela, F. J.; Thompson, E.; Rosch, E. (1995): *Der mittlere Weg der Erkenntnis*, München: Goldmann, S. 127

⁴² aus Jantsch, E. (1979): *Die Selbstorganisation des Universums*. München: DTV, S. 65. Zu den Details solcher Reaktionen s. auch Prigogine & Stengers 1990.

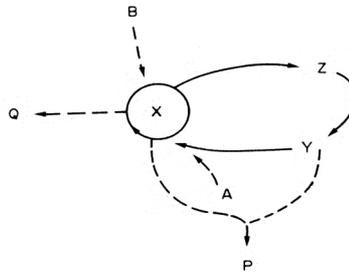


Abb. 2. Die zyklische Organisation der Belousov-Zhabotinsky-Reaktion mit einer autokatalytischen Stufe, die durch den kreisförmig geschlossenen Pfeil dargestellt wird. Anfangsprodukte $A=B=[\text{BrO}_3^-]$; Zwischenprodukte $X=[\text{HBrO}_2]$, $Y=[\text{Br}^-]$, $Z=[\text{Ce}^{4+}]$; Endprodukte P, Q. Das Zwischenprodukt X vermehrt sich autokatalytisch und hält dadurch den Zyklus in Gang (aus Jantsch 1979)

Ein anderes Beispiel sind die „Umkehrmicellen“ (Müller-Herold 1992:93). Gelöste Makromoleküle können sich ähnlich wie eine Zellmembran aneinander lagern und „Mikrosphären“ bilden, die ihre Ordnung auch gegenüber Störungen aufrechterhalten. Solche Strukturen lassen sich als Prototypen einer frühen Zelle interpretieren⁴³—bleiben aber immer an künstliche Herstellung gebunden. Ähnliche, zum Teil auf Computern simulierte Systeme wurden inzwischen vielfach vorgestellt.⁴⁴

Dissipative Systeme wie die Belousov-Zhabotinsky-Reaktion oder Umkehrmicellen existieren fern vom thermodynamischen Gleichgewicht, werden also durch ein Energiegefälle zwischen den Reaktionspartnern getrieben. Sie sind offen gegenüber dem Austausch von Energie und Materie mit der Umgebung und katalysieren selbst ihre Aufrechterhaltung. Diese „Offenheit“ ist der springende Punkt, der den Zwang des 2. Hauptsatzes der Thermodynamik—daß nämlich die Unordnung in geschlossenen Systemen zunehmen müsse—außer Kraft setzt.⁴⁵ Im selbstorganisierenden System ordnet somit eine nichtmaterielle Prozeßstruktur die materiellen Komponenten.

Jantsch (1979:62) spricht aufgrund dieser Eigenschaften bereits von einem „Metabolismus in einfachster Form“: Durch den Energie- und Materietausch mit der Umwelt bringt das System eine Dynamik, sein „inneres Ungleichgewicht“ hervor und erhält so die Kopplung mit der Umgebung. Die dissipative Struktur erneuert sich dabei laufend selbst. Sie hält ein bestimmtes dynamisches Regime, eine global stabile Raum-Zeit-Struktur aufrecht, die nur an ihrer Integrität und Selbsterneuerung „interessiert“ scheint.

Gleichwohl sind chemische Modelle auf Energiezufuhr angewiesen: Sie können sich nur auf einem energetischen Gefälle ausbreiten, dieses aber nicht selbst erzeugen. Dissipativen Strukturen

⁴³ Luisi, P.L. (1993): „Chemical models of minimal autopoietic systems“. In: Stein, W.; Varela, F. eds., *Thinking about Biology*. New Jersey: Addison-Wesley.

⁴⁴ Cf. Varela, F. J. (1991): „Organism: A meshwork of selfless selves“. In: Tauber, A.I. ed, *Organism and the origins of self*. Dordrecht: Kluwer, S. 80.

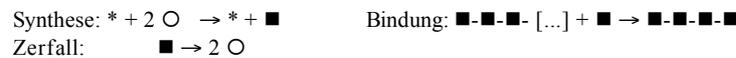
⁴⁵ Vgl. v. Foerster, H. (1987): „Erkenntnistheorien und Selbstorganisation“. In: Schmidt, S.J., ed., (1987): *Der Diskurs des radikalen Konstruktivismus*. Frankfurt am Main: Suhrkamp.

ist fast immer ein Gefäß bestimmter Form als Umwelt vorgegeben, daneben weitere Bedingungen wie Temperaturdifferenzen zwischen Teilen des umgebenden Gefäßes, Stoffkonzentrationen an der Grenze [...]. (Schwegler 1992:50)

Welche grundsätzlichen Ähnlichkeiten zum Organismus finden sich in dissipativen Prozessen? Zunächst lassen sich dissipative Systeme nicht mehr unter den Begriffen von Substanz und Eigenschaften beschreiben, sondern nur prozessual. Untersuchte man die farblich pulsierende Belousov-Zhabotinsky-Reaktion auf ihre materiellen Komponenten, so erhalte man kein Ergebnis, das sich von einem struktur- und ordnungslosen Stoffgemisch unterschiede. Bei jeder chemisch-quantitativen Untersuchung ginge ja der sensible und ausbalancierte Ablauf der dissipativen Dynamik mit dem Eingreifen verloren. Auch existiert kein gesondertes Reaktionsschema *jenseits* dieses Stoffgemisches. In dem Phänomen, das wir untersuchen, hat weder Substanz noch ein struktureller Plan oder andere *a priori* vorhandene Information ontologische Priorität: Strukturinformation *ereignet* sich als Realisierung einer bestimmten Dynamik. Die Struktur ist nichts anderes als der Prozeß oder Vollzug einer Dynamik.

Die prozessuale Einheit ist einerseits irgendwie virtuell, andererseits aber auch real vorhanden. Sie ist nicht dingfest zu machen, aber doch in ihrer morphologischen Manifestation sinnlich zu erleben. Sie ist kein Subjekt, kann aber doch interagieren. Kein Zentrum steuert sie. Ihre Realisierung geht von ihrem globalen Zusammenhalt aus, nicht von einer gerichteten Kraft. Folglich lassen sich die *Elemente* eines der hier beschriebenen Klasse angehörenden Systems nicht von seinen *Eigenschaften* unterscheiden. Zwischen den—lokal anzuwendenden—Interaktionsregeln und den—globalen—Zuständen des Systems herrscht eine reziproke Kopplung: lokale Veränderungen wirken auf die globale Verfassung zurück und diese beeinflusst wiederum lokale Ereignisse.

Das läßt sich auf dem Computer simulieren (Varela 1991:82, Abb.3): Durch ein zweidimensionales Raster „diffundieren“ zwei Klassen von Elementen: „Substrate“ („○“, im Überschuß) und „Katalysatoren“ („*“, in der Unterzahl). Nach bestimmten Vorgaben (etwa Unterschiede in der Bindungs- und Zerfallswahrscheinlichkeit) ergeben Begegnungen zwischen den Elementen folgende Reaktionen zu Endprodukten, die sich wiederum zu „Ketten“ verbinden:



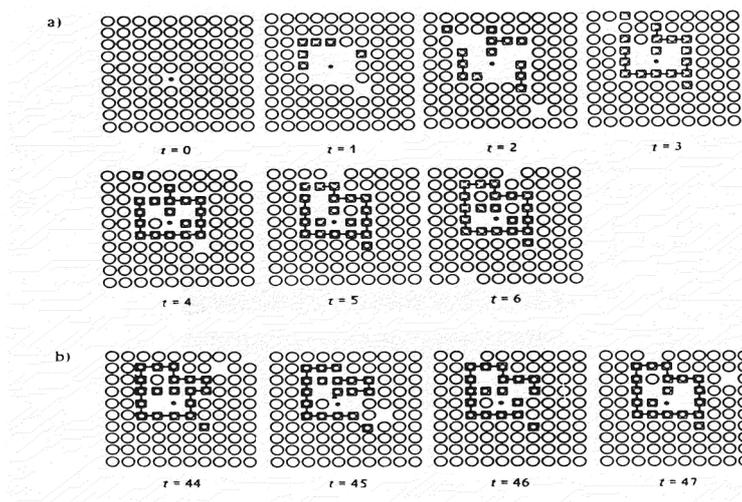


Abb. 3. Simulation eines minimalen autopoietischen Systems. a) Die ersten sieben Schritte einer Computersimulation des Systems von „Reaktionen“ zeigen die spontane Bildung einer geschlossenen Einheit im zweidimensionalen Raum. Interaktionen zwischen Substrat ‚O‘ und Katalysator ‚*‘ ergeben Ketten von ‚■‘, die den Katalysator umschließen und einen geschützten Reaktionsraum als Innenseite des Systems abgrenzen. b) zeigt bei vier aufeinander folgenden Schritten aus derselben Serie wie a) die spontane Regeneration der Abgrenzung, die durch Zerfall der Verbindungen zerbrochen war. Die fortlaufende Produktion innerhalb der Einheit macht diese Wiederherstellung möglich, wobei sich die geometrische Form ändert und Komponenten umgesetzt werden. (Aus: Varela, 1991).

Das Ergebnis einer solchen Simulationen zeigt Abb. 3a. Unter der vorgegebenen Einstellung, daß die „Permeabilität“ der „Polymerkette“ für den Katalysator gleich Null, für die Monomere niedrig, für das Substrat aber hoch ist, bildet sich spontan erst eine Kette, dann ein Ring von „Polymeren“. Die entstehenden ringförmigen Gebilde regulieren ihre Selbsterhaltung (Abb. 3b): Wenn ein Membransegment zerfallen ist, steuern die Eigenschaften der Monomere und die „Diffusionsgesetze“ innerhalb der entstandenen Struktur die Erhaltung dieser Struktur.

Obwohl auch hier Regeln vorgegeben sind, ist ein solches Phänomen nicht mit den Abläufen in einer deterministischen Maschine zu verwechseln. Hier entsteht die „Maschine“ oder der zelluläre Automat (in diesem Falle die ringförmige „Polymerstruktur“) durch Regeln, die sich erst in der Eigendynamik des neu entstehenden Gebildes konkretisieren. Das Instrumentarium, mit dem die Regeln interpretiert werden, bildet sich nach diesen Regeln und modifiziert dann das Milieu, auf das sie angewendet werden.

Wenn auch solche Systeme geradezu minimalistischen Strukturen folgen können, haben wir es dennoch mit einer neuen Einheit zu tun, die quasi aus dem Nichts entsteht. Sobald sie einmal da ist, gelten alle Anwendungsregeln nur noch vor dem Hintergrund dieser Einheit. Daher schließt ein solches Regime

den Ausdruck einer besonderen Individualität mit ein, einer bestimmten Autonomie gegenüber der Umwelt. Ungleich einem Kristall (einem Gleichgewichtssystem), welcher ins Unbestimmte weiterwächst, wenn er

in eine geeignete Lösung gelegt wird, findet und erhält eine dissipative Struktur ihre eigene Form und Größe unabhängig von der „nährenden“ Umwelt.⁴⁶

Offenbar begrenzen selbstorganisierende Prozesse ihren eigenen Aktionsbereich. Diese Grenzziehung bewirkt, daß sich die Welt, in der ein dissipativer Prozeß stattfindet, von einer monotonen Oberfläche in ein Innen und ein Außen scheidet. Das System nimmt diese Scheidung durch sein Streben nach Kohärenz vor. „Innenwelt“ ist jener Bereich des Substrates, der durch die Prozeßstruktur oder die Anwendung emergenter Regeln zur Einheit gebündelt wird; „Außenwelt“ das, was nicht mit der Dynamik des Systems in Kontakt kommt.

Materiell ist dieser Unterschied nicht festzustellen: würde man ein „Element“ markieren, dann wäre zu beobachten, daß dasselbe Element manchmal innerhalb, manchmal außerhalb des Reaktionssystems vorliegt. Identität oder Zugehörigkeit zur Innenwelt des Systems ergibt sich nur durch die in der Selbstrealisierung des Systems auftauchenden Regeln, nicht durch eine materielle oder substantielle Diskriminierung.

Die Grenze ist dabei eine Leistung des Systems: sie ist der Bereich, der gerade noch in sein Funktionieren einbezogen wird. Eine solche Grenzziehung fällt mit dem sichtbaren Aktionsraum des Systems im Substrat zusammen. Diesseits der Grenze liegen die Komponenten, deren Organisation noch in den Systemzusammenhang fällt, jenseits befinden sich „neutrale“ Elemente. Diese Grenzziehung nimmt das System vom Beobachter unabhängig vor.

Dissipative Prozesse werden auch in der Morphogenese von Lebewesen diskutiert. Nachweisen kann man sie etwa bei der Bildung von Knochenstrukturen oder Farbmustern (Varela et al. 1995: 28; Küppers 1986). Womöglich spielt Selbstorganisation bei der Formbildung von Organismen eine insgesamt größere Rolle, als bisher von solchen Forschern angenommen wurde, die versuchen, Morphogenese streng durch die deterministische Regulation durch Genkaskaden zu erklären.⁴⁷

⁴⁶ Jantsch, E. (1987): „Erkenntnistheoretische Aspekte der Selbstorganisation natürlicher Systeme“. In: Schmidt, S.J., ed.: *Der Diskurs des radikalen Konstruktivismus*. Frankfurt am Main: Suhrkamp, S. 164. Donald Campbell grenzte diese Eigenständigkeit als „downward causation“ in komplexen (lebenden) Systemen ab. Cf. Campbell D.T. (1974): “‘Downward causation’ in Hierarchically Organized Biological Systems”, in: *Studies in the Philosophy of Biology*, F.J. Ayala & T. Dobzhansky; eds., London: Macmillan, p. 179-186: “all processes at the lower level of a hierarchy are restrained by and act in conformity to the laws of the higher level”. In komplexen Systemen ziehen Attraktorzustände primär deterministische Gefüge an und lassen sie gleichsam nicht mehr entkommen. Cf. auch Campbell D.T. (1990): “Levels of Organization, Downward Causation, and the Selection-Theory Approach to Evolutionary Epistemology”, in: *Scientific Methodology in the Study of Mind: evolutionary epistemology*, E. Tobach and G. Greenberg; eds., Hillsdale, NJ: Erlbaum, p. 1-17.

⁴⁷ Cf. hierzu Pennisi, E.; Roush, W. (1997): “Developing a new view of Evolution”. *Science* 277: 34-37; Nübler-Jung, K.; Arendt, D. (1994): “Is ventral in insects dorsal in vertebrates? A history of embryological arguments favouring axis inversion in chordate ancestors”. *Roux's Arch. Dev. Biol.* 203: 357-366.

2.2 Selbsterstellung

Francisco Varela ist wohl der einzige zeitgenössische Biologe, der eine positive Definition des Lebendigen gibt:

I want to start declaring that I think that understanding of organisms and the living *is* possible, that defining these terms in a satisfactory manner is not a utopian dream, and that we even have a good deal of the road already charted. However, this is under a fundamental condition: that the autonomy of the living is highlighted instead of forgotten, as it has been [...].⁴⁸

Diese programmatische Aussage beruht auf einem radikalen Wechsel des Blickwinkels, unter dem lebende Systeme betrachtet werden. Deren rätselhafter Charakter von Eigenständigkeit wird nicht als Artefakt ausgeklammert, sondern leitet die Untersuchungsmethode⁴⁹. Lebewesen streben wie dissipative Systeme formale Kohärenz an, anders als jene jedoch auch unter energetisch ungünstigen Randbedingungen. Für Varela gilt daher: "Organisms are fundamentally a process of constitution of an identity" (ibid.).

Für diese Aussage ist das Konzept der Autopoiese grundlegend. Varela hat es zusammen mit Humberto Maturana in den siebziger Jahren entwickelt, um lebende Systeme mit nicht-substantialistischen Begriffen zu beschreiben. Beide Forscher haben die Idee dann unabhängig voneinander fortentwickelt. Für unsere Zwecke ist Varelas Interpretation der Autopoiese maßgeblich, da sie sich ausschließlich auf organische Systeme bezieht und deren Gesetze nicht auf soziale, linguistische oder andere Systeme ausweitet wie Maturana und an diesen angelehnt später Luhmann⁵⁰.

Konstruktion und Inszenierung

Die Überlegungen Maturanas und Varelas haben als „Biologischer Konstruktivismus“ vor allem in Deutschland eine weit über die Biologie hinausreichende Resonanz gehabt. Die beiden Biologen werden zusammen mit den ersten Kybernetikern als die eigentlichen Gründungsväter des „Radikalen Konstruktivismus“ angesehen.⁵¹ Dieser versteht sich als Erkenntnistheorie, nämlich als nicht-reduktionistische Kognitionstheorie. Sie will die traditionelle epistemologische Frage nach Inhalten oder Gegenständen von Wahrnehmung und Bewußtsein durch die Untersuchung ablösen, wie diese Inhalte zustande kommen. Sie konzentriert sich also auf den Erkenntnisvorgang, seine Wirkungen und Resultate. (Schmidt 1987:13).

⁴⁸ Varela, F.J. (1997): "Patterns of life: Intertwining identity and cognition". *Brain and Cognition* 34, S. 73.

⁴⁹ Cf. hierzu auch Varela, F.J. (1979): *Principles of biological autonomy*. New York: Elsevier, North Holland, id. (1984): "Living ways of sense-making: A middle path for neuroscience". In: Livingstone, P., ed., *Order and disorder: Proceedings of the Stanford International Symposium*, Stanford: Anima Libri, S. 208-224; id. (1988): "Structural coupling of simple cellular automata: On the origin of meaning". In: Secarz, E.; Celada, F.; Mitchinson, N.A.; Tada, T. eds., *The semiotics of cellular communication in the Immune system*. NATO ASI Series, Vol. H23, New York: Springer, S. 151-161.

⁵⁰ Cf. etwa Luhmann, N. (1984): *Soziale Systeme: Grundriß einer allgemeinen Theorie*. Frankfurt am Main: Suhrkamp.

⁵¹ Schmidt, S.J. (1987): Einleitung zu *Der Diskurs des radikalen Konstruktivismus*, op. cit.

Maß für eine solche Epistemologie ist demnach die biologische Beschaffenheit des Erkenntnissubjekts. Die Erfahrung der Außenwelt wird auf spezifische Weise durch die biologische Struktur bestimmt, die das „Ding“, das in der Beschreibung entsteht, erst möglich macht und als Gegenstand der Erfahrung erschafft (Maturana & Varela 1987:31). Das Nervensystem eines Organismus ist in sich geschlossen. Es erzeugt nur seine eigenen inneren Zustände, die von Ereignissen der Außenwelt bloß indirekt angestoßen, aber nicht kausal beeinflusst werden können:

Das Nervensystem empfängt keine Informationen. Es bringt vielmehr eine Welt hervor, indem es bestimmt, welche Konfigurationen des Milieus Reize darstellen. Die populäre Metapher vom Gehirn als Computer ist schlicht falsch. (Maturana & Varela 1987:185)

Verkörpernte Akteure handeln damit nicht in einer objektiv gegebenen „realen“ Welt, sondern erschaffen vielmehr eine Welt durch ihr Handeln.

Biologischer Konstruktivismus reformuliert Kants transzendente Philosophie in der Form einer empirischen Kognitionstheorie. Subjekte erkennen die Welt in Form von Erscheinungen, die durch die biologischen Bedingungen des Subjektseins bestimmt sind. Damit scheint der Biologische Konstruktivismus Kant auf ein „organismisches“ Fundament zu stellen und seine Einsichten quasinaturnwissenschaftlich zu bestätigen. Die Wirklichkeit eines Subjektes hängt von den biologischen Bedingungen der Möglichkeit ab. Die Begrenztheit des Erkenntnissubjektes wird durch die von der körperlichen Organisation gezogenen Grenzen bestimmt. Der Aufbau der Sinnesorgane prägt somit den Charakter möglicher Erfahrung. Welt ist in einer solchen Sichtweise nicht objektiv, sondern relativ zur biologischen Organisation des Erkennenden.

Gerade hier kann sich der Radikale Konstruktivismus nicht frei vom Vorwurf des ontologischen Solipsismus machen: Wenn Subjekte in ihrer eigenen Welt gefangen sind, inwieweit ist es dann noch sinnvoll, von einer gemeinsamen Außenwelt zu sprechen? Inwieweit kann dann eigentlich überhaupt noch „etwas“ erkannt werden?

In der ersten Formulierung bei Maturana und Varela und in den späteren Arbeiten Maturanas scheint nicht nur gleichgültig zu sein, wie die Außenwelt beschaffen ist, sondern auch, ob sie überhaupt existiert: Das Erfahrungssubjekt wird mit einem U-Boot-Fahrer verglichen (Maturana & Varela 1987:149 ff, Maturana⁵²), der mit der Außenwelt nur über die Anzeigen von Steuerinstrumenten in Verbindung steht und Wirklichkeit nur als *technisches* Konstrukt erfährt. Wirklichkeit könnte aber ebenso gut auch die Fiktion eines bösen Dämons sein, die er in die Sensoren der Instrumente einspeist. Dem Subjekt ist hier keinerlei Rückwirkung auf seine Umgebung möglich. Durch diese Konstruktion verstärkt Maturana den Dualismus, den er eigentlich ablösen wollte.

Varelas spätere Arbeiten spielen die hermetische Dimension autopoietischer Systeme herunter. Die „Konstruktivität“ der eigenen Existenz und der in ihr hervorgebrachten Welt ist zwar ein wichtiger Aspekt des Lebendigen. Doch geht Varela nicht so weit, der Außenwelt keine Bedeutung beizumessen und sie als irrelevant oder gar nicht vorhanden abzuqualifizieren. Auf seinem „mittleren Weg“ zwischen Konstruktivismus und Repräsentationismus bleibt die Welt als materieller und energetischer Grund des Lebens immer Folie und Nährboden eines Handelns,

⁵² Maturana, H. (1987): „Kognition“. In Schmidt, S.J., ed.: *Der Diskurs des radikalen Konstruktivismus*. Frankfurt am Main: Suhrkamp, S. 89-118.

nergetischer Grund des Lebens immer Folie und Nährboden eines Handelns, das sich in seiner Verkörperung mit ihr auseinandersetzen muß. Statt von Konstruktion der Welt spricht Varela von Inszenierung—er formuliert einen „Enaktivismus“ statt eines Konstruktivismus (Varela et al. 1995, op. cit.).

Biologische Autonomie

Das Konzept der Autopoiese gilt es vor diesem Hintergrund zu verstehen. Ein lebendes System erschafft sich selbst und seine Komponenten unabhängig von der Umwelt und sogar *gegen* einen Umweltgradienten. Lebewesen sind, anders als dissipative Modellsysteme, dadurch gekennzeichnet, daß sie aktiv ihre Nahrung suchen, vor Gefahren fliehen und ihre Integrität gegen Einwirkungen von außen durch Resistenz, Einkapselung oder aktive Verteidigung aufrecht zu erhalten versuchen.

Diese Sorge für sich unterscheidet die Klasse der Lebewesen von anderen Dingen. Zumindest intuitiv vermag uns diese Definition zu gewinnen: Zwar wächst auch ein Wasserfleck an der durchfeuchteten Decke, und ein in die übersättigte Lösung geimpfter Kristall kann sich selbst vergrößern. Doch nur, wenn solches „Leben“ einen Widerstand überwindet, beginnen wir zu glauben, daß es real ist: Das leichte Grauen, mit dem man Kakerlaken in der Wohnung immer wieder begegnet, so oft man auch einige erschlagen oder vergiftet hat, identifiziert sie als konkurrierendes Leben, das sich *von ganz alleine* auch gegen Einflüsse der Umwelt konstant hält.

Hartnäckige Selbsterzeugung ist bereits ein zelluläres Faktum. Die Autopoiesis-Theorie stellt daher die Tendenz in den Mittelpunkt,

daß Lebewesen sich dadurch charakterisieren, daß sie sich—buchstäblich—andauernd selbst erzeugen. Darauf beziehen wir uns, wenn wir die sie definierende Organisation *autopoietische Organisation* nennen (griech. *autos* = selbst; *poiein* = machen) [...] Das Eigentümliche dieser zellulären Dynamik im Vergleich zu irgendeiner anderen Menge von molekularen Transformationen in natürlichen Prozessen ist, daß der Zellstoffwechsel Bestandteile erzeugt, welche allesamt in das Netz von Transformationen, das sie erzeugte, integriert werden. (Maturana & Varela 1987:50, op. cit.)

Das Maß an Verfügung über sich selbst, das einem Lebewesen hier zugestanden wird, übertrifft das der dissipativ selbstorganisierenden Struktur bei weitem. Die Selbstherstellung ist jetzt nämlich nicht mehr an eine bestimmte Reaktionsstruktur (etwa Farbe) gekoppelt, die sich zwar selbst aufrechterhält, dabei aber an einen von außen zugeführten Energiegradienten gebunden bleibt. Organismen stellen auch das selber her, was nötig ist, um sich die in der Welt vorliegenden Energiegradienten verfügbar zu machen.

Lebewesen produzieren Struktur und Grenze selbst, so daß die entstehende Ordnung wieder die Komponenten produziert, die diese Ordnung möglich machen. Die Autopoiese umschreibt den Mechanismus mit dem diese Identität sich realisiert. Der Begriff dient damit zur kategorialen Unterscheidung von Lebendem und Unlebtem:

An autopoietic system—the minimal living organization—is one that continuously produces the components that specify it, while at the same time realizing it (the system) as a concrete unity in space and time, which makes the network of production of components possible. More precisely defined: An autopoietic system is organized (defined as unity) as a network of processes of production (synthesis and destruction) of components such that these components (i) continuously regenerate the network that is producing them, and (ii) constitute the system as a distinguishable unity in the domain in which they exist. (Varela 1997:75)⁵³

Unter dem Blickwinkel der Autopoiese zeichnet sich ein Lebewesen dadurch aus, daß es sich als abgegrenzte Einheit in Raum und Zeit aus eigener Kraft herstellt und aufrechterhält. Die Einheit ist dabei jedoch weder vollkommen identisch mit dem materiellen Gehalt des Lebewesens (alle zu einem bestimmten Zeitpunkt t vorhandenen molekularen Verbindungen), noch mit der Struktur oder dem Bauplan—und das selbst dann nicht, wenn man zur Zeit t den Standort und die Menge aller chemischen Konstituenten genau festhalten könnte, also eine Möglichkeit hätte, zumindest für den Mikrokosmos Zelle einmal den Laplaceschen Dämon zu spielen.

Die Einheit ist seltsam immateriell. Das materielle Lebewesen ist in einem gewissen Sinne erst ihr Werk, obwohl es zugleich in jedem Augenblick mit ihr identisch ist und sie als materielle Manifestation repräsentiert. Erst wenn ein Organismus nicht mehr lebt, beginnt sich diese Dialektik aufzulösen und wieder auf das Schweniveau der beteiligten Minerale abzusinken. Es scheint, als würde nur der Umstand des Lebendigseins die Elemente aus ihrem Gleichmut hervorheben und gleichsam bündeln, wobei der zugleich virtuelle und raumzeitliche Knoten das Lebewesen ist, das Lebendigsein aber der Umstand, diesen Knoten zu bilden—als wäre dieser „Tanz“ des Lebendigen mit seinem gleichgültigen Ursprungsmaterial das eigentlich Distinktive. Die Einheit des Lebewesens ist der Umstand, daß es sich selbst als eine solche Einheit aufrechterhält, deren Eigenschaft vor allem darin liegt, sich als Einheit auch gegen widrige Bedingungen aufrechtzuerhalten:

Die eigentümliche Charakteristik eines autopoietischen Systems ist, daß es sich sozusagen an seinen eigenen Schnürsenkeln emporzieht und sich mittels seiner eigenen Dynamik als unterschiedlich vom umliegenden Milieu konstituiert. (Maturana & Varela 1987:54)

⁵³ Zu historischen Vorgängern dieser Sichtweise cf. Cannon, W. B. (1932): *The wisdom of the body*. New York, Introduction: “The coordinated physiological processes which maintain most of the steady states in the organism are so complex and so peculiar to living beings—involving, as they may, the brain and nerves, the heart, lungs, kidneys and spleen, all working cooperatively—that I have suggested a special designation for these states, homeostasis. The word does not imply something set and immobile, a stagnation. It means a condition—a condition which may vary, but which is relatively constant.” Cannon berief sich auf den französischen Physiologen Claude Bernard und dessen These vom “milieu intérieur“, einen nach festen Regeln ausbalancierten inneren Zustand, der Organismen in gewissen Grenzen unabhängig von äußeren Gegebenheiten sein läßt. Cf. dazu Bernard, C. (1984): *Introduction à l'étude de la médecine expérimentale*. Paris. Interessanterweise war gerade Bernard den antideterministischen Konsequenzen einer solchen Sichtweise gegenüber nicht offen, er war für die französische Physiologie bahnbrechend vor allem aufgrund seiner deterministischen Konzepte, ähnlich wie der Kreis um Helmholtz in Deutschland, und beide, Cannon und Bernard, waren engagierte Vertreter der Vivisektion.

Minimales Beispiel für ein autopoietisches System ist eine Zelle, etwa ein Bakterium. Es besteht aus einer einhüllenden Membran und dem Inhalt, dem Plasma mit seinen Molekülen, die zur Atmung, Photosynthese, Verdauung, Proteinsynthese u.a. dienen. Eine Zelle besitzt alle Bausteine, um sich als distinkte, autonome Einheit herzustellen. All diese „Aggregate“ dienen einem einzigen Zweck: der Aufrechterhaltung dieser Zelle, deren Bestandteile sie selbst bilden. Atmung und Photosynthese liefern die Energie, um Proteine zu synthetisieren, die dann wieder der Atmung oder Photosynthese offenstehen. Die Membran ist eine Leistung der Zelle, mit der diese sich als Ganzheit abgrenzt; zugleich aber bildet die Membran ein funktionales Bestandteil des Zellinneren, das eben diese Membran hervorbringt.

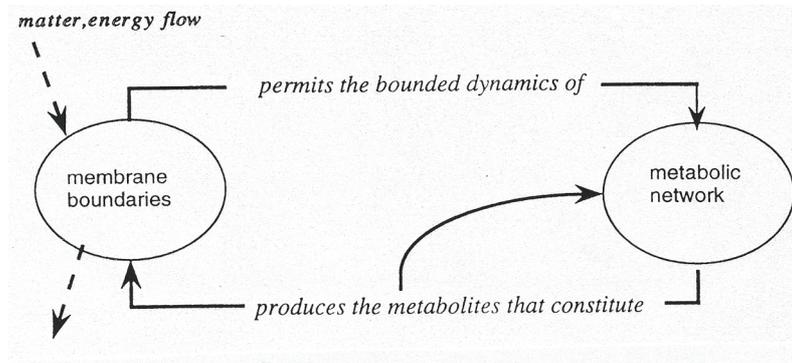


Abb. 4. Minimales Schema der autopoietischen Geschlossenheit (nach Varela 1997)

Das autopoietische System definiert also durch seine Selbst-Realisierung, was Außenwelt und was Systeminneres ist:

Organism connotes a knotty dialectic: a living system makes itself into an entity distinct from its environment through a process that brings forth, through that very process, a world proper to the organism [...]. (Varela 1991:79)

Was zu welchem Weltbereich gehört, legt das System durch seinen Existenzprozeß fest. Die Unterscheidung ist also pragmatisch, relativ zum System und nur aus dessen Perspektive gültig—und nicht unbedingt aus der eines Beobachters. Die funktionierende Ordnung innerhalb des Systems (die das System selbst in Gänze ausmacht) steht der nicht organisierten Außenwelt gegenüber, angesichts derer es sich zusammenhalten muß. Gelingt das nicht, zerfällt das System zur reinen „Außenwelt“—zur neutralen Materie:

It is *ex-hypothesis* evident that an autopoietic system depends on its physico-chemical milieu for its conservation as a separate entity, otherwise it would dissolve back into it. Whence the intriguing paradoxality proper to an autonomous identity: the living system must distinguish itself from its environment, while *at the same time* maintaining its cou-

pling; this linkage cannot be detached since it is against this very environment from which the organism arises, comes forth. (Varela 1991:85)

Wir sehen, daß die vom Lebewesen geschaffene Grenze als Membran oder Haut körperlich hergestellt wird. Diese Grenze bringt eine Außenwelt dadurch hervor, daß sie ein Innen von dem scheidet, was nicht dem Lebensprozeß unterworfen ist, aber jederzeit—als Nahrung etwa—in ihn hineingezogen werden könnte. War schon der Lebensprozeß eine dialektische, nicht substantielle, sondern relationale Angelegenheit, so ist es die daraus resultierende Phänomenologie, die das Lebendige auf diese Weise hervorbringt, ebenfalls: Innen- und Außenwelt sind nicht „wirklich“, sondern nur im Hinblick auf den Prozeß der Selbsterhaltung voneinander geschieden.

Diese Konsequenz folgt aus der Organisation des Lebendigen. Sie bedeutet, daß Subjekt und Objekt nicht wirklich getrennt sind, sondern erst durch die Selbster-schaffung eines Subjektes in einem Substrat entstehen. Sie sind die Folge jenes seltsamen Prozesses, den wir Leben nennen. Erstaunlicherweise erinnert das an die Einsicht der Quantenmechanik, daß im mikrophysikalischen Versuch Subjekt und Objekt nicht wirklich voneinander geschieden sind.⁵⁴

Die Tendenz der Materie, sich durch Selbstorganisation zu prozessualen Systemen zu bündeln, bringt phänomenale Welten hervor, nämlich die der Lebewesen. Zwar basiert die Differenzierung in Innen und Außen auf einem Schöpfungsakt des Organismus. Die daraus aufkeimende Phänomenologie ist für diesen aber höchst real und existentiell wirklich. Sie ist die Welt, die dort entsteht, wo ohne das Lebewesen nichts wäre; die einzige, die wir haben.

Unter einem physikalischen Gesichtspunkt ist alles eins—die Identität liegt auf der Ebene der Energie. Unter einem biologischen Gesichtspunkt sind die Welten, die sich in den Lebensprozessen der Organismen bilden, individuell—die Identität liegt auf der Ebene des autopoietischen Systems. Da ein Organismus sowohl eine physikalische als auch eine biologische Dimension hat, nimmt er an beiden teil.

Information und Identität

All das mag sich wie der ungerechtfertigte Versuch anhören, einem *élan vital* wieder das Wort zu reden, der spätestens mit der Aufklärung der DNA-Struktur dem wissenschaftlichen Kuriositätenkabinett angehört. Nun ist nicht zu leugnen, daß Lebewesen rein phänomenal tatsächlich über einen solchen *élan* verfügen. Selbst der Darwinist Ernst Mayr spricht im Hinblick auf den Organismus von Autonomie. Nur macht Mayr diese an dem Umstand fest, daß Lebewesen DNA besitzen, also zugleich „Struktur“ und „Instruktion“ sind. Für Mayr hat sich demnach der Vitalismus im Nachhinein dadurch bestätigt, daß sich die Klasse der Lebewesen gegenüber allen anderen Dingen darin auszeichnet, daß Organismen Erbinformation besitzen⁵⁵.

⁵⁴ Vgl. Tauber, A. I. (1991): "Speculations concerning the origins of the self". In: Tauber, A.I. ed.: *Organism and the origins of self*. Dordrecht: Kluwer, S. 27: "As opposed to the the classical scientific position, where the object is given and self-evident, in modern science to establish and define the object is essential to its development. Whether we view space in relativistic terms or the problem of defining atomic phenomena by an uncertainty principle, the object of our inquiry must be defined by its context and is never 'given'."

⁵⁵ Mayr, E. (1988): *Toward a new philosophy of biology*. Cambr.: Harv. Univ. Press, S. 249.

Beruhet die prozessuale Identität der Autopoiesis also auf den in der DNA enthaltenen Informationen zum Selbstaufbau? So argumentiert Mayr. Auch andere behaupten, daß das Rätsel, das einst Entelechie hieß, in der genetischen Information gelöst sei: Die DNA definiere die Identität eines Lebewesens. Daher sei das Vorhandensein von Erbgut distinktives Kriterium eines Organismus.

Ein solcher Einspruch übersieht allzu leicht, daß ein lebender Körper nötig ist, um Gene abzulesen und auszuprägen. Bereits die Erbinformation der Keimzelle ist auf das mütterliche Cytoplasma angewiesen, ohne das genetische Instruktionen keinen Sinn hätten. Sogar in Eigens Hyperzyklus ist die selbstkatalysierende Erbsubstanz nicht nur als replikatives, sondern auch als autopoietisches System wichtig. Denn Replikation und Autopoiese sind zwei eng vernetzte Stufen in einem zirkulären Prozeß.⁵⁶

Der Glaube an die absolute Priorität genetischer Information übersieht, daß der reale Körper notwendiges Komplement des Genoms ist. Ohne Körper wären die Gene sinnlos, da sie sich nicht „exprimieren“ könnten. Um wirklich zu werden, braucht der binäre Code den somatischen Ausdruck. Auch die DNA ist auf den regulatorischen Zusammenhalt angewiesen, deren Form sie bestimmt. Letztlich ist das Erbgut genauso Teil eines zirkulären Prozesses wie das Soma und nur gemeinsam mit dem Soma von Relevanz.

Die Idee, Organismen allein dadurch gegenüber der Materie auszuzeichnen, daß sie ein „genetisches Programm“ besäßen, dessen „Information“ für den Zusammenhang Sorge, verfehlt eine entscheidende Einsicht in das Funktionieren des Organismus: daß dort alles wechselseitig Mittel und Zweck ist—eine Sichtweise, die in der Autopoiese umfassend formuliert wird. Die genetische Dimension ist ein Aspekt des Lebendigen, seine morphologische Präsenz ein anderer, und seine Involviertheit in Handlungen und Interaktionen, der Narrativ des Lebens, ein dritter.

2.3 Selbstbegrenzung

Es ist erstaunlich, wie viele dieser Überlegungen bereits bei einem Philosophen zur Sprache kommen, der sein Hauptwerk vor der Entdeckung der DNA verfaßte, lange bevor selbstorganisierende Strukturen erstmals mathematisch formuliert werden konnten. In seinen „Stufen“ entwirft Helmuth Plessner (1928, op. cit.) eine Hermeneutik unserer Existenz unter dem Blickwinkel des Organischen. Damit ordnet sich sein Denken in die Strömung deutscher Philosophie ein, die Anne Harrington als „deutschen Holismus“ bezeichnet⁵⁷. Viele der holistischen Modelle entstammen der Unzufriedenheit mit Drieschs „Entelechie“ und dem gescheiterten Versuch, der etablierten Naturwissenschaft eine Alternative gegenüber zu stellen. So wie andere organismische Philosophien des Zwanzigsten Jahrhunderts ist auch Plessners Werk der Versuch, einen modernisierten Vitalismus zu formulieren, der seine *vis vitalis* nicht länger gegen die Gesetze der Physik und Chemie denkt, sondern in ihrer Konsequenz.

⁵⁶ Eigen, M. (1992): *Stufen zum Leben*. München: Piper.

⁵⁷ Cf. Harrington, A. (1997): *Reenchanted science. Holism in german philosophy and science from Wilhelm II. to Hitler*. Cambridge, Mass.: Harvard Univ. Press.

Man muß sich fragen, was aus den reichen Ansätzen des biologischen Holismus geworden wäre, wenn die historische Entwicklung in Deutschland sie nicht unter einer Schutthalde begraben hätte—weil Autoren wie Plessner emigrieren mußten, aber auch, weil Forscher wie J. v. Uexküll mit ihrer romantischen Biologie in allzu große Nähe der Nazis gerieten. Jedenfalls war nach dem Krieg die Verbindung abgerissen, die Philosophie der Biologie wurde durch die analytische Wissenschaftstheorie bestimmt, und erst mit dem Durchbruch des neuen Paradigmas der Selbstorganisation konnten „ganzheitliche“ Ideen wieder an Terrain gewinnen.

Wie bestimmt Plessner das Lebendige? Es ist aufschlußreich, daß auch er von der Analyse dessen ausgeht, wie sich ein Lebewesen begrenzt. Plessner findet hier eine ähnliche Lösung wie Varela: der Organismus unterscheidet sich von einem „bloß“ physikalischen Körper dadurch, daß seine Grenze zu ihm selbst als seine eigene Leistung gehört. Zwar haben alle physikalischen Körper, Organismen gleichermaßen wie Fieberthermometer, eine *Begrenzung*. Bei den bloßen Dingen kommt diese freilich durch ein rein räumliches Aneinanderstoßen von Gegenstand und „Medium“ bzw. Umgebung zustande. Der belebte Körper hat jedoch eine Grenze, die ihm aktiv zugehört und ihn in der Leistung, sich selbst zu begrenzen, gegen das umgebende Medium absetzt. Die belebten Dinge haben damit

das Plus jener rätselhaften Eigenschaft des Lebens, die trotz ihres Eigenschaftscharakters nicht nur material die Erscheinung des betreffenden Dinges, sondern darüber hinaus formal seine Erscheinungsweise verändert. (Plessner 1928:89)

Der lebende Körper hat „außer seiner Begrenzung den Grenzübergang selbst als Eigenschaft“ (Plessner 1928:103). Damit ist die Begrenzung zugleich Raumgrenze und Aspektgrenze. Sie ist eine Leistung, die das so gebündelte Materiesystem von der Materie ringsumher kategorial unterscheidet. Leben ist eine Eigenschaft der organischen Materie, die nicht durch Drehen oder Wenden oder gar Zerteilen des Körpers dingfest zu machen ist. Das „Innere“ (das Leben) ist vom „Außen“ (dem Körper) vollkommen verschieden, und gleichzeitig seine Kehrseite. Die Kehrseite des bloßen Körpers ist wieder nur Körper, die Kehrseite des organischen Körpers ist sein Lebendigsein. Daher hört ein Lebewesen in dem „Augenblick auf, als solches zu existieren, in dem es physikalisch-chemisch restlos aufgelöst worden ist“ (Plessner 1928:107). Plessners Definition lautet:

Körperliche Dinge der Anschauung, an welchen eine prinzipiell divergente Außen-Innenbeziehung als zu ihrem Sein gehörig gegenständlich auftritt, heißen lebendig. (ibid.)

Der lebende Körper hat das Merkmal, sich als körperliche Einheit zu bündeln und zu erhalten. Plessner spricht hier wie Hans Jonas vierzig Jahre später von „Doppelaspektivität“ (ibid.) des belebten Wahrnehmungsdinges: Alles Leben steht in diesem Doppelaspekt, dessen eine Seite die Existenz als reiner Körper, die andere aber der Selbstvollzug als organische Einheit ist. Die Grenze lebender Körper ist somit nicht allein räumlich, sondern gleichzeitig „Aspektgrenze“ (Plessner 1928:102): Grenze der lebenden Einheit, die nicht als Ort, sondern als Ereignis zu verstehen ist. Die Grenze selbst, da sie den Lebensvollzug von der ruhenden Umgebung abgrenzt, ist eine Leistung dieses Vollzuges, da sie ihn „in seiner Begrenzung *vollzieht* und dieser Übergang selbst ist“ (Plessner 1928:103).

Es handelt sich also nicht um eine materielle Grenze, sondern um eine Grenze der Selbstidentität. Sie bestimmt das organische Ding als Wesen über den Dingkörper hinaus. Weil das Verhältnis des belebten Körpers zu seiner Grenze, dem das Phänomen des Lebendigen zugrunde liegt, nicht durch eine materielle Einheit bestimmt ist, läßt es eine Freiheit der Form gegenüber sich selbst zu. „Indem das Individuum unter seiner Gestaltidee bleibt, was es ist, kann es seine Gestalt verändern“ (Plessner 1928:138). Somit stellt sich auch Plessner das Lebendige prozessual vor: „Ein körperliches Ding, welches seine Grenze realisiert, ist notwendigerweise im Prozeß begriffen“ (135).

Durch seine Selbstbegrenzung erscheint ein „Lebewesen [...] gegen seine Umgebung gestellt“ (Plessner 1928:131). Diese Dialektik zwischen Einheit und Umwelt, die auch die zwischen der Realisierung der Grenze und deren Ort, also zwischen Subjekt und Körper sein kann, entwickelt Plessner für die Stufe der Pflanze, des Tieres und des Menschen. Immer subtiler steigert sie sich

als Vermittlung von Werden und Beharren in der Entwicklung der dynamischen Form und als Einheit des Organismus in der Vermittlung seiner Teile zum Ganzen—zu einem Ganzen freilich, das seinerseits konstitutionell auf Ergänzung durch Anderes angewiesen ist. 'Als Ganzer ist der Organismus daher nur die Hälfte seines Lebens' (Plessner, *Stufen*, 194). Er braucht zum Selbstaufbau und zur Selbsterhaltung den Austausch mit seiner Umgebung, zu der er positional durch seine Grenze in gegensinniger Beziehung steht.⁵⁸

2.4 Das Immunsystem: Der Vollzug des Selbst

Ich möchte nun die Abgrenzung eines „Selbst“ auf einer konkreteren Ebene betrachten. Ich habe bereits gezeigt, wie die Zelle als kleinste autopoietische Einheit sich selbst hervorbringt und dabei eine Welt jenseits der eigenen Begrenzung produziert. Aber die Zelle ist nicht die einzige biologische Integrationseinheit: in Vielzellern verhält sich der ganze Organismus als ein körperliches Selbst. In diesem Verband können einzelne Gewebe oder Organe eine relativ autonome Rolle einnehmen und, wie bei Krebs, den übrigen Organismus bedrohen. Auf welcher Ebene läßt sich also von einem biologischen Selbst sprechen?

Die meisten Organismen bestehen aus Milliarden individueller Zellen. Unter ihnen sind auch körperfremde Organismen, die als Symbionten in ihrem Wirt leben.⁵⁹ Symbiose ist eine tiefe biologische Regelmäßigkeit. Ohne Symbiose würde

⁵⁸ Asemissen, H.U. (1991): „Helmuth Plessner: Die exzentrische Position des Menschen“. In: *Grundprobleme der großen Philosophen*. Philosophie der Gegenwart II. Göttingen und Zürich: Vandenhoeck, S. 157.

⁵⁹ Cf. Löwy, I. (1991): „The immunological construction of the self“. In: Tauber, A.I. ed.: *Organism and the origins of self*. Dordrecht: Kluwer, S. 43: „The constituents are closely interdependent and on their own are usually not viable. All symbioses, for instance between nitrogen fixing bacteria and beans, between mycorrhiza and certain forest trees, between animals and photogenic bacteria, and between some wood beetles and fungi, form ‘harmonious life units’, as do animals, such as the ant colony and ecological units such as a forest. A whole scale of complexes exist, which, depending on the purpose of the investigation, are regarded as biological individuals.

möglicherweise kein vielzelliger Organismus existieren. Die Gruppe der höheren (eukaryotischen) Zellen geht vermutlich insgesamt auf die Fusion symbiotisch lebender Bakterienzellen zurück. Jeder Organismus ist auf seine Symbionten existentiell angewiesen: Darmbakterien etwa machen Nahrung verfügbar, die der Wirt allein nicht verdauen könnte.⁶⁰ Der einzelne Organismus, den der Beobachter als distinktes Wesen wahrnimmt, ähnelt somit eher einem Ökosystem als einem monolithischen Subjekt.⁶¹

Varela (1991:80) unterscheidet fünf „Schichten“ von „Selbst“, die alle prozessualen Charakter aufweisen:

- 1) a minimal or cellular unity, 2) a bodily self in its immunological foundations, 3) a cognitive perceptuo-motor self associated to animal behaviour, 4) a socio-linguistic “I” of subjectivity, and 5) the collective social multi-individual totality. In all these regions we are dealing with levels and processes where an identity comes about—not as substance, but as movement—and whose fabric of organisation *is* the organism.

Die Identität eines Organismus, so nahm man lange an, sei einzig in seiner Keimbahn verkörpert. Weismann hatte geglaubt, daß die Gene der Zellen, aus denen sich Spermien und Eier bilden, im Laufe der Entwicklung eines Organismus stets intakt blieben und daher die Essenz eines Lebewesens repräsentierten. Gewöhnliche Körperzellen verlieren nämlich oft Erbgut, das für ihr Funktionieren nicht wichtig ist. Doch die Konservativität der Keimbahn ist Ausnahme und nicht biologische Regel. Viele Organismen bilden ihre Keimzellen aus einfachen Körperzellen.⁶²

Zu dieser Variabilität kommen epigenetische Veränderungen hinzu: kaum ein Merkmal wird durch Gene allein festgelegt. Die meisten entstehen erst durch „Prozessierung“, d.h. nachträgliches Falten und Ergänzen des von der DNA abgelesenen fertigen Enzyms. Ein Beispiel für diese epigenetischen Variabilität ist das Immunsystem⁶³. An ihm wird deutlich, daß sich ein körperliches Selbst nicht aufgrund genetischer Einheitlichkeit bildet, sondern im Zusammenspiel heterogener Einzeltei-

For some investigations the cell is considered the individual, for others it is the syncytium, for still others a symbiosis or lately even an ecological complex.“

⁶⁰ Cf. Margulis, L.; Sagan, D. (1999): *Leben. Vom Ursprung zur Vielfalt*. Berlin und Heidelberg: Spektrum Akademischer Verlag. Vgl. dazu Margulis, L.; Guerrero, R. (1991): “Two plus three equal one. Individuals emerge from bacterial communities”. In: Thompson, W.I., ed.: *Gaia 2. Emergence. The new science of becoming*. Hudson, NY: Lindisfarne Press.

⁶¹ “Identity is not an object; it is a process with addresses for all the different directions and dimensions in which it moves, and so it cannot so easily be fixed with a single number”(Margulis und Guerrero 1991:50). Dies sah bereits Fleck, L. (1979 [1935]): *Genesis and development of a scientific fact*. Chicago and London: Univ. of Chicago Press, S. 59-60: “Man appears as a complex to whose harmonious well-being many bacteria, for instance, are absolutely essential. Intestinal flora are needed for metabolism, and many kinds of bacteria living in the mucous membranes are required for the normal functioning of those membranes.”

⁶² Cf. Chernyak, L.; Tauber, A.I. (1991): “The dialectical self: Immunology's contribution”. In: Tauber, A.I. ed., *Organism and the origins of self*. Dordrecht: Kluwer, S. 129: “From this perspective, the concept of individuality does not coincide with genetic homogeneity. Thus, when various strategies are reviewed, the biological lesson concerning homogenous individuals is that *individuality* may not be defined as genetic ‘sameness’”.

⁶³ Cf. dazu etwa Hannestad, K. (1986): “Introduction to terms relevant to immunological recognition”. In: Sercarz, E.E.; Celada, F.; Mitchison, N.A.; Tada, T. eds., *The Semiotics of cellular communication in the Immune System*. Berlin und Heidelberg: Springer, S. 41-52.

le.⁶⁴ Das Immunsystem ist ein über den Körper verteiltes Organ. Es besteht vor allem aus Lymphozyten und den von ihnen produzierten Antikörpern, sowie aus den Zell-Erkennungs- und Zell-Adhäsionskomplexen auf den Oberflächen aller Körperzellen. Das gesamte Soma ist durchwirkt von seinen Ausläufern. Manche Autoren glauben, daß Immunsystem und Nervensystem beide auf ein einziges archaisches Zell-Erkennungs-System zurückgehen. Tatsächlich sind bei Wirbeltieren lymphatisches und nervliches Gewebe intensiv miteinander verflochten.⁶⁵

Das Immunsystem bringt etwa hundert mal mehr Proteine hervor als der Körper durch genetische Codierung programmieren kann (Chernyak & Tauber 1991:143). Diese Vielfalt entsteht durch nachträgliche Veränderung einer geringen Zahl genetisch angelegter Proteine. Nur durch eine solche Vervielfältigung, die sich von der zugrundeliegenden genomischen Identität des Organismus weitgehend unabhängig macht, ist die phänotypische Identität möglich, die das Immunsystem gewährleistet.⁶⁶

Die Immunorgane produzieren verschiedene Zellen. Die sogenannten B-("Bone marrow") Zellen tragen auf ihrer Oberfläche Rezeptormoleküle. Das sind „Antikörper“, die spezifisch an andere Moleküle binden. Im Menschen gibt es etwa 10^9 verschiedene B-Zellen, die je einen anderen Oberflächen-Antikörper tragen, und so zur Bindung an praktisch alle erdenklichen Stoffe ausgerüstet sind⁶⁷. Selbst chemisch synthetisierte Moleküle, die es nie zuvor auf der Erde gab, werden vom Immunsystem als körperfremd „erkannt“.⁶⁸

Die Zahl der Rezeptormoleküle ist so groß, daß auf jeden Stoff nicht nur ein Antikörper anspricht, sondern eine Vielzahl (Varela & Anspach 1991:78). Treffen B-Lymphozyten auf ein solches „Antigen“, so binden sie es und „präsentieren“ es anschließend auf ihrer Oberfläche. Dann reagiert eine andere Immunzellen-Art auf den so dingfest gemachten Angreifer: die T- („Thymus“-) Zellen. Ein winziger Bruchteil dieser T-Zellen besitzt den passenden Rezeptor für das präsentierte Antigen. Diese sogenannten T-Helfer-Zellen schicken nun ein Signal zurück an die B-Zellen, so daß diese sich zu teilen beginnen. Eine Masse von identischen „klonalen“ B-Zellen entsteht. Diese erst beginnen, massenhaft Antikörper zu produzieren, die am Antigen festhaften (Abb.5). Solche Antikörper-Antigen-Komplexe werden dann von cytotoxischen T-Zellen zerstört.

⁶⁴ Bakterienzellen, die in ihrer Organisation dem autopoietischen Minimalmodell entsprechen, haben in bestimmten Lebensphasen keine eindeutige genetische Identität: Sie tauschen frei untereinander Gene aus (einer der Gründe für das schnelle Auftreten von Resistenzen) und können deren Produkte dann direkt synthetisieren, so daß sie sich gewissermaßen adhoc zu verwandeln vermögen (Margulis & Guerrero 1991:60).

⁶⁵ Cf. Edelman, G.M. (1988): *Topobiology. An introduction to molecular embryology*. New York: Basic Books.

⁶⁶ Cf. Buss, L.W. (1987): *The Evolution of individuality*. Princeton: Princeton University Press, S. 83: "No clearer example of organismal function arising through epigenetic interactions can be found than that of the immune system of mammals".

⁶⁷ Varela, F. J., Anspach, M. (1991): "Immuknowledge: The process of somatic individuation", in: Thompson, W. I., ed.: *Gaia 2. Emergence, the new science of becoming*. Hudson, NY: Lindisfarne, S. 68-85.

⁶⁸ Cf. Edelman, G.M. (1995): *Göttliche Luft, Vernichtendes Feuer*. München: Piper, S. 115.

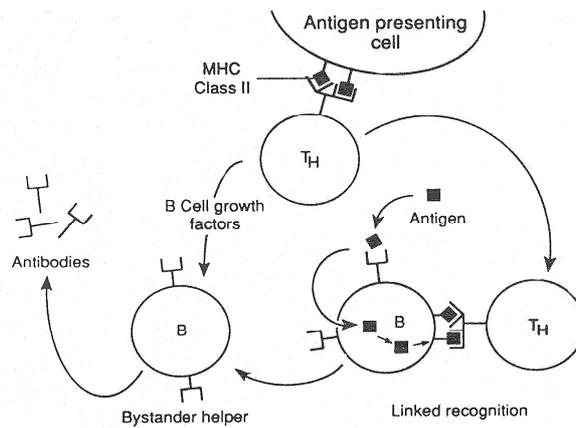


Abb. 5: Schema des Immunsystems (Nach Chernyak & Tauber 1991:145⁶⁹)

Nach der Immunantwort auf ein Protein bleiben einige klonale Zellen lebenslang zurück und ermöglichen bei erneutem Kontakt eine rasche Produktion von Antikörpern, die Immunität. Der Kontakt mit einem Antigen hinterläßt eine Spur im System, die als biologisches Gedächtnis funktioniert.

Zellen beginnen ihre Immunaktivität demnach nicht ohne weiteres nach der Begegnung mit einem Antigen. Vielmehr sind komplizierte gegenseitige Stimulierungen notwendig. Deren Zusammenspiel ähnelt mehr einem zirkulären Netzwerk als einer linearen Kaskade von Ereignissen. Das eigentliche „Antigen“, der fremde Stoff, ist dabei gar nicht in der Lage, eine Immunantwort auszulösen. Dafür muß es vom Körper-Selbst „prozessiert“ und als Teil einer anderen Zelle „präsentiert“ werden. Das wirksame Antigen ist der durch eine Interaktion modifizierte eigene Körper, nicht der „fremde“ Stoff. „Fremd“ muß Teil des Selbst sein, um erkannt zu werden.⁷⁰

Was „fremd“ ist, definiert das Selbst. Dies geschieht, indem sich zunächst das Selbst im Rückschluß mit seinen Gliedern bestätigt:

Immunity (or organism defined through this system) is concerned with *self-establishment*, and it produces not images of the Other, but images (modes) of self-establishing activity; this activity is the organism's Self. (Chernyak & Tauber 1991:117)

Das Immunsystem ist in einem weit höheren Maße selbstzentriert, als es die Metapher einer „Immunantwort“ lange suggerierte. Das Immunsystem antwortet nicht, sondern führt vielmehr ohne Unterlaß Selbstgespräche: Unabhängig von der Anwesenheit von Antigenen sind die körpereigenen Zellen in einem ständigen Prozeß der Selbstbindung begriffen. Das Antigen spielt dabei eine relativ geringe Rolle. Ohne

⁶⁹ Cf. auch Hoffmeyer, J. (1996): *Signs of meaning in the universe*. Bloomington: Indiana University Press, S. 84 ff.

⁷⁰ „Through inter-cellular interactions, the ‘tools’ (receptors of lymphocytes) take information not from ‘naked’ antigens, but from those antigens, which have been processed and inserted in the context of the ‘self-marker’—the MHC-programmed surface proteins.” (Chernyak & Tauber 1991:145)

die Selbstvergewisserung der vielen Klassen von Immunzellen könnte „fremd“ nicht erkannt werden. Ohne die Verbindung mit „selbst“ gäbe es kein „fremd“.⁷¹

Hier läßt sich eine fundamentale Dialektik beobachten. Denn obwohl das System vor allem selbstfixiert ist, bleibt das Antigen nötig, um in der Reaktion darauf ein Selbst zu konturieren. Ohne eine minimale „Fremd“-Erkennung und -Bindung wäre das System in seiner Existenz als „Selbst“ nicht bestätigt. Die Folie des „anderen“ ist für ein System nötig, um sich in seiner eigenen Aktivität gegenüber diesem „anderen“ als Selbst zu bestätigen:

Self is the self-defining (in a sense, self-creating) self... we believe, this means that the Self does not discover itself as a ready-made presupposition, but creates itself upon the “horizon” of the Other. The Other as positively defined within Self, is the self’s chisel for forming the Self. (Chernyak & Tauber 1991:148)

Damit sind die Widersprüche noch nicht erschöpft, welche die Genese eines körperlichen Selbst begleiten. Ein notorisches Problem für jede Theorie des Immunsystems ist nämlich, warum bei einem so großen Angebot an Bindungsmöglichkeiten Antikörper nicht ständig an Bestandteilen des eigenen Körpers haften bleiben. Außer in Autoimmunkrankheiten tritt eine solche Katastrophe, der „Horror autotoxicus“, aber nicht auf.

Als Erklärung galt, daß autotoxische Zellen in der frühkindlichen Entwicklung eliminiert würden. Man machte dafür den selben Erkennungsmechanismus verantwortlich, der im ausgereiften Stadium die gegenseitige Zellstimulation bewirkt. Inzwischen weiß man jedoch, daß der Körper tatsächlich gegen nahezu alle körpereigenen Stoffe Antikörper bildet. Er bildet auch Antikörper gegen seine eigenen Antikörper, und sogar Antikörper gegen diese Anti-Antikörper. Somit entsteht eine unendliche Kaskade von molekularen Interaktionen. Bei der beliebigen Bindungsvielfalt der Antikörperklone und der hohen Zahl der Körperproteine bilden sich riesige Schwärme von Antikörperkomplexen. Deren Eliminierung würde so viele immunaktive Varianten vernichten, daß das System zusammenbräche:

a rule of the form “one antibody, one antigen” is certainly wrong. If we were to remove sufficient clones to have no response to self molecules, this would amount to depriving the animal of a response to such a huge number of potential antigens that its completeness would be compromised. The protective immunity shield would be perforated like a percolator. (Varela & Anspach 1991:76)

Die kaskadenartige Antikörper-Bindung bedeutet offenbar nicht das Versagen, sondern die normale Arbeitsweise des Immunsystems. Seine Selbstbindung ermöglicht eine komplexe und vielstufige Selbstvergewisserung. Diese macht den Charakter des Immunsystems aus. Die nach außen gerichtete Immunantwort ist dabei nur eine Äußerung in einem komplexen Selbstgespräch.⁷²

⁷¹ “In such explanations, the simple picture of attack by an external pathogenic agent on the organism is replaced by the image of a complex event during which the limits between the self and the nonself are blurred.” (Löwy 1991:68)

⁷² “The end result is that we will always run into antibody classes that will at least partially resemble the incoming epitope E. Stated more simply, the antigen will be able to enter the network to the extent that there is already circulating an antibody with a molecular profile suffi-

Für Varela und Anspach zeigt das Immunsystem demnach alle Charakteristika eines autonomen Netzwerkes. Dieses paßt sich Stimuli von außen durch die Verschiebung seiner inneren Parameter an, wird aber nicht von außen determiniert. Ein Reiz bringt das System dazu, entsprechend seinen inneren Gesetzmäßigkeiten zu reagieren. Das System ist vor allem dadurch gekennzeichnet, daß es ein „Eigenverhalten“ hervorbringen und aufrechterhalten kann. Das Immunsystem verkümmert selbst bei solchen Tieren nicht, die nach ihrer Geburt in absoluter Sterilität gehalten und damit keinem körperfremden Antigen ausgesetzt wurden. Es entwickelte vielmehr ebenso viele Immunzellen wie das normal aufgewachsener Tiere.⁷³

2.5 Kognition und Bedeutung

Weil Erfahrungen für ein lebendes System immer durch es selbst vermittelt sind, präsentiert sich die Außenwelt stets in der Form des Selbst. Anderes hat keine Realität—das vollkommen Fremde ist nicht „Non-self“, sondern „Non-sense“.

Aus dieser Situation folgen Konsequenzen, auf die ich nun eingehen will:

1) Für die Entstehung eines autonomen Systems ist eine zugrundeliegende Heterogenität mindestens ebenso wichtig wie ein vereinheitlichender Code,

2) die Definition von Selbst und Welt nimmt das System pragmatisch entsprechend seiner inneren Disposition vor,

3) das System verhält sich somit auf Einwirkungen von außen nicht kausal, sondern reagiert gemäß seiner inneren Zustände, und

4) das System schafft sich entsprechend seinen Erfahrungen und nur gemessen an diesen eine Sphäre relevanter Ereignisse (Bedeutungssphäre).

All diese Beobachtungen treffen meiner Meinung nach auf Organismen zu. Sie ergeben einen Katalog von Eigenschaften, mit denen sich „Leben“ identifizieren läßt, und sie entsprechen dabei der basalen Forderung Varelas (1991:80) nach einem solchen Kriterium: „it must be sufficiently universal to allow us to recognize living systems as a class, without essential reference to the material components“ (1991:80).

Es wird uns später noch weiter beschäftigen, daß sich ein komplexes Netzwerk aus der Linearität der physikalischen Ereignisse abkoppelt. Reagiert ein solches reiches System nicht mehr direkt auf eine Einwirkung, sondern nur entsprechend seiner inneren Disposition, dann tritt es aus der Kausalität ein wenig heraus. Die Außenwelt wird wie beim Immunsystem zu einem Parameter in der komplizierten Selbstregulation.

Das autonome System „Organismus“ reagiert nicht in Form einer kausalen Kaskade, sondern nach der Maßgabe, seinen inneren Zusammenhang aufrecht zu erhalten. Den Einfluß der Außenwelt bezeichnen Maturana und Varela (1987:179 ff) als „Perturbation“: dies soll betonen, daß die Außenwelt für das Lebewesen als Anstoß funktioniert, der zu einer Anpassung des lebenden Systems an die neue Situation

ciently similar to it, an ‘internal image’. The antigen ceases to be ‘determinant’ and becomes a small perturbation in an ongoing network. This means that, as with any perturbation in a rich network, the effects of an incoming antigen will be varied and dependent on the entire context of the network, as is now known to be the case.” (Varela & Anspach 1991:78)

⁷³ Vgl. den klassischen Aufsatz von Jerne, N. (1974): “Towards a network theory of the immune system”. *Ann. Immunol. (Paris)* 125C: 373-395.

führt. Die Form dieser Anpassung wird dabei von den Notwendigkeiten der Selbsterhaltung bestimmt. Hier zeigt sich der Unterschied zwischen Lebewesen und Maschine: Wenn ein Auto gegen ein Hindernis fährt, bleibt es stehen und muß repariert werden. Wenn derselbe Zusammenstoß einem Lebewesen geschieht, so repariert es sich selbst, solange seine grundsätzliche Geschlossenheit nicht zerrissen wurde.

Dieses autonome, nicht linear von Kausalität bestimmte Erschließen von Realität bezeichnet Varela in der Tradition des Biologischen Konstruktivismus als Kognition. Er verwendet den Begriff damit nicht im klassischen Sinn der Kognitionswissenschaft, die darunter das Verarbeiten logischer Symbole versteht. Vielmehr begreift er unter Kognition die Wandlung des Systems durch die Begegnungen mit der Umgebung. Diese bewirkt eine veränderte Systemdynamik, die sich in der Art ausdrücken kann, wie das System reagiert, die also in seinem Verhalten sichtbar wird.

In dieser Verwendung des Terms „kognitiv“ verbirgt sich eine immanente Symboltheorie. Die des klassischen Konstruktivismus ist repräsentationistisch, die des autopoietischen Konstruktivismus dagegen konstruktiv-pragmatisch. Kognition im autopoietischen Sinn bedeutet, eine Welt hervorzubringen. Kognition erweckt einen Hintergrund aus physikalischen *faits bruts* zum Leben, weil diese Fakten nur im Organismus, der sie mit sich hervorbringt, einen Sinn gewinnen. Erst das Lebewesen schafft Bedeutung, indem es in der (materiellen, energetischen) Austauschbeziehung zu seiner Umgebung diese als Umwelt von sich abtrennt:

In brief, the term cognitive has two constitutive dimensions: first its coupling dimension, that is, a link with its environment allowing for its continuity as individual entity; second its interpretative dimensions, that is, the surplus of significance a physical interaction acquires due to the perspective provided by the global action of the organism. (Varela 1997:81)⁷⁴

Dabei ist ein Überschreiten von der physikalisch-energetischen Ebene in dem Augenblick zu konstatieren, in dem der Organismus als Ganzer emergiert. Dann wird aus der energetischen Austauschbeziehung eine der Signifikation. Die Herstellung des Selbst bringt dessen Welt und mit dieser deren Relevanz hervor. Im Akt der Selbstvergewisserung, im stetigen Vollzug des Selbstaufbaus, wird selbst und fremd definiert. Als fremd gilt, was das prozessuale, reflexive Selbst modifizieren oder bedrohen kann. Die Dialektik ist tiefgreifend: Erst durch die Selbstdefinition entsteht eine für das System relevante Umwelt—und in der Abgrenzung von dieser Umwelt bestätigt sich das Selbst.

Indem ein Organismus sich selbst definiert und dabei die Welt in ein Innen und Außen scheidet, gewinnt er einen Standpunkt. Von diesem aus ist die Welt nicht länger neutrale Umgebung, sondern bedeutet etwas im Hinblick auf die Existenz dieses Organismus. Dieses Bedeuten meint zunächst, daß die Begegnung mit der Welt von *existentieller Relevanz* ist: Sie bedeutet etwas, weil ihre Einwirkungen den materiellen Lebensprozeß beeinflussen können.

Daß dieser Einfluß etwas bedeutet heißt aber zugleich, daß nicht die „Welt, wie sie wirklich ist“ vom lebenden System erfahren wird. Kontakt mit der Außenwelt erscheint immer *vermittelt* über eine Modifikation des Selbst. Begegnung ist eine veränderte Dynamik des Selbst, eine Hohlform, eine Interpretation der „eigentlichen“ Einwirkung. Die Begegnung mit der Welt ist für ein Lebewesen damit

⁷⁴ In seinem Aufsatz von 1991 (op. cit.) sprach Varela von „imaginary dimension“, ein Begriff, der das „Surplus“ vielleicht noch besser trifft.

zugleich existentiell relevant *und* stets vermittelt. Beide Aspekte bestimmen gleichermaßen die Seinsweise des Lebendigen.

Beide Aspekte bewirken gemeinsam, daß sich lebende Systeme noch unter einem dritten Gesichtspunkt verstehen lassen: aus der Perspektive eines Inneren oder einer—noch so rudimentären—Subjekthaftigkeit (nicht Bewußtsein!). Wenn ein materielles Etwas aktiv um sich selbst besorgt ist, entsteht die Perspektive der *Innerlichkeit*:

In defining what it is as a unity, in the very same movement it defines what remains exterior to it, that is to say, its surrounding environment. A closer examination also makes it evident that this exterioriation can only be understood, so to speak, from the „inside“: the autopoietic unity *creates a perspective* from which the exterior is one, which cannot be confused with the physical surroundings as they appear to us as observers [...]. (Varela 1991:85 [Hervorhebung im Original])

Die vom lebenden System ausgegrenzte Welt hat Bedeutung—in einem existentiellen Sinn. Von den Interaktionen mit ihr hängt das Gedeihen des Organismus ab. Einerseits muß dieser sich im Sinne der chemisch/physikalischen Regeln verhalten. Er muß eine Verbindung zu den in der Umgebung vorhandenen Energiestrukturen bewahren. Das ist die Dimension der „Kopplung“, von der Varela spricht (s.o.). Ein Organismus kann sich nicht im physikalischen Sinn komplett gegen seine Umgebung stellen; er ist auf sie angewiesen. Andererseits ist der Organismus nicht kausal determiniert, sondern bringt sein Verhalten durch seine Selbstbezogenheit hervor.

Dieser „reale Hintergrund“ gibt dem Verhalten eines lebenden Systems Sinn und bedroht es zugleich:

The difference between environment and world is the surplus of *signification* which haunts the understanding of living and of cognition, and which is at the root of how the self becomes one [...] There is no food significance in sucrose except when a bacterium swims upgradient and its metabolism uses the molecule in a way that allows its identity to continue. This surplus is obviously not indifferent to the regularities and texture (i.e. the „laws“) that operate in the environment, that sucrose can create a gradient and traverse a cell membrane, and so on. On the contrary, the system's world is built *on* these regularities, which is what assures that it can maintain its coupling at all times. (Varela 1991:86)

Erst die Anwesenheit eines Lebewesens verleiht den Dingen der Welt Sinn, indem es diese Dinge in seine Umwelt verwandelt. So erst erhalten die Dinge in der Umwelt ihre bedeutsame Rolle: Ihre An- oder Abwesenheit entscheidet für den Organismus über Gedeihen oder Vernichtung, Stabilität oder Chaos—und das gerade, weil er sie meistern muß, weil die Dinge nicht unmittelbar wirken, sondern nur, indem sie etwas bedeuten. Die Dinge können nur erfahren werden, indem sie bereits von gut und schlecht „tingiert“ sind.

Der Hintergrund, auf dem der Organismus diese Bedeutung hervorbringt, ist existentiell. Dem autopoietischen System geht es ständig um seine Selbsterstellung, weil es sich nur durch fortwährende Herstellung von der Schwelle des Verlöschs abheben kann. Zur Weiterexistenz ist eine ständige Neudefinition nötig, eine fortwährende Selbstvergewisserung und Selbst-Hervorbringung, um nicht von der phy-

sikalischen Welt verschlungen zu werden. Eine andauernde Abgrenzung ist gefordert, die erst *in* dieser Abgrenzung das Gegenüber hervorbringt, vor dem es sich abzugrenzen gilt.

Die Situation eines Lebewesens ist somit zwiespältig: einerseits muß es den Durchfluß der Umgebung durch sich selbst in materieller Form zulassen, andererseits aber muß es gerade diese ausschließen, um sich selbst als geschlossene Einheit abzugrenzen:

This cognitive activity is paradoxical at its very root. On the one hand the action that brings forth a world is an attempt to reestablish a coupling with an environment which defines the internal coherence through encounters and perturbations. However, such actions, at the same time, demarcate and separate the system from that environment, giving rise to a distinct world. (Varela 1997:80)

Diese zwiespältige Angewiesenheit des Organischen auf seine Umgebung verleiht deren Gegenwart unwiderruflich eine existentielle Bedeutung. Auf ihrer Grundlage steht die Semiotik der belebten Welt.

3 Bedeutung als Apriori

“Value” is the word [...] for the intrinsic reality of an event. Value is an element which permeates through and through the poetic view of nature.

Alfred North Whitehead, *Science and the Modern World*

Bedeutung ist eine *conditio sine qua non*, ohne die organisches Leben nicht denkbar ist. Sie kennzeichnet den Modus, unter dem ein Selbst zustandekommt. Organisches Leben entfaltet eine Bedeutungssphäre als Erscheinungsweise seiner physikochemischen Existenz. Es besitzt neben einer Form, die seinen Zusammenhalt gegenüber der als Außen abgegrenzten Welt wahrt und mit dieser Welt auf spezifische Weise in Kontakt tritt, auch eine Dimension der Innerlichkeit. Das ist jene Perspektive, aus der sich für den Organismus Bedeutung aufbaut.

Zwei paradoxe Sachverhalte kennzeichnen somit die Situation des Organischen: zum einen erwächst seine Welt aus steter Abgrenzung gegen das Nichts. Zum anderen ist das, was sich abgrenzt und erhält, nichts substantiell Dauerndes, sondern materieller Wandel im Fluß der Zeit. Diesen bündelt gleichwohl eine ausgeprägte *pragmatische* Identität. Überhaupt erst im Handeln hält sich der Organismus geschlossen.

Kaum ein Philosoph des Zwanzigsten Jahrhundert hat eine solche Sichtweise stärker in den Mittelpunkt des Denkens gestellt als Hans Jonas. In seinen seit den fünfziger Jahren erschienenen Arbeiten zu einer „philosophischen Biologie“⁷⁵ formuliert Jonas eine Ontologie des Organischen, die in eine Auslegung der allgemeinen *conditio vitae* führt. An ihr lassen sich wichtige Perspektiven auf das in dieser Arbeit gesuchte Naturbild aufzeigen.

Jonas ist ein unermüdlicher Kämpfer gegen die dualistische Spaltung in Geist und Materie, die das naturwissenschaftliche Weltbild durchzieht. Er sieht hier geradezu einen Reflex gnostischen Denkens. Das Geworfensein in eine unbeseelte Welt, auch ihre Gottferne, glaubt Jonas nur durch eine Analyse des Lebendigen überwinden zu können. Den Schlüssel zum Verständnis der herrschenden Spaltung in Leibliches und Seelisches sieht Jonas in der Tatsache, daß dem Menschen als leiblichem Wesen das Prinzip leiblichen Seins unverständlich geworden sei. Für ihn „bezeichnet der organische Körper die latente Krise jeder bekannten Ontologie, und das Kriterium ‘jeder künftigen, die als Wissenschaft wird auftreten können’“ (Jonas 1973:33). Jonas’ Interesse am Lebendigen ist somit metaphysisch. Er hofft, durch die Analyse des Lebens einer allgemeinen Theorie des Seins näherzukommen:⁷⁶ „Im Leibe ist der Knoten des Seins geschürzt“ (1973:41).

⁷⁵ Jonas, H. (1973): *Organismus und Freiheit. Ansätze zu einer philosophischen Biologie*. Göttingen: Vandenhoeck und Ruprecht.

⁷⁶ Cf. Höhle, V. (1994): „Ontologie und Ethik bei Hans Jonas“. In: Böhler, D., ed.: *Ethik für die Zukunft. Im Dialog mit Hans Jonas*. München: C.H. Beck, S. 108

Für Jonas ist Kennzeichen des Organischen, daß es 1) seinen Stoff wechselt und dabei von einem Subjektpol aus mit „Freiheit“ gegenüber der ihm zugrundeliegenden Materie agiert, daß es 2) als prekäres Sein ständig von der Sorge des Todes bedroht und daher mit Notwendigkeit auf die seinem Körper zugrundeliegende Materie angewiesen ist, daß 3) schon einfachstes Leben eine aus dieser Sorge um Selbsterhaltung gespeiste subjektive Innerlichkeit hat, und daß daher 4) Leben immer in den Antinomien von „Freiheit und Notwendigkeit, Autonomie und Abhängigkeit, Ich und Welt, Beziehung und Vereinzelung, Schöpfung und Sterblichkeit“ gefangen ist (Jonas 1973:3, id. 1992:11ff; Böhler 1994:55ff).

Es ist erstaunlich, wie nahe Jonas der Idee der Autopoiese kommt. Beide Ansätze ergänzen einander hervorragend, obwohl sie offenbar unabhängig entstanden sind.⁷⁷ Beide betonen den Vorrang der zwar immateriellen, gleichwohl Materie organisierenden Identität eines um sich besorgten Subjektpoles, und beide gehen dabei von einem Standpunkt aus, der sich an biologischer Empirie orientiert. Einheit zeigen die Positionen auch darin, daß sie eine reale Teleologie als biologisches Faktum annehmen.⁷⁸

Die Bedeutung von Jonas für die philosophische Biologie erklärt sich jedoch aus seiner Lesart der Evolutionslehre und nicht aus der Theorie der Selbstorganisation. Die Gedanken einer systemischen Biologie blieben Jonas zeitlebens fremd. Er äußerte Zweifel an der Anwendbarkeit des kybernetischen Systembegriffs, der für ihn den „Bruch zwischen Mensch und totalem Sein“ nicht beheben konnte (Cf. Jonas 1973:316) und sprach sich vehement gegen eine Systemtheorie aus, die den teleologischen Charakter von Lebewesen teleonomisch im Sinne von Regulation interpretierte (Jonas 1973:181).

Seiner Ansicht nach hat die Biologie mit der Evolutionstheorie selbst das Paradigma produziert, das die Trennung von Geist und Natur widerruft. Die Evolutionslehre ist kein Dualismus, sondern ein starker Monismus, der den Menschen in ein Kontinuum mit der Natur stellt: „Die Evolutionstheorie zerstörte die Sonderstellung des Menschen, die den Freibrief für die kartesische Behandlung alles Übrigen gegeben hatte“ (Jonas 1973: 83).

Im Darwinismus bricht sich die Spitze des neuzeitlichen Materialismus, der nur deshalb so erfolgreich die Natur als Materie beschreiben konnte, weil er den „Geist“ ausgeklammert hatte. Wenn aber der Mensch als denkendes Subjekt von der Welt hervorgebracht worden sei, könne er nicht ein gänzlich neues „ontologisch fremdes Prinzip“ (1973:83) in ihr darstellen. So legitimiert, entwickelt Jonas seine Philosophie der Evolution des Lebens, die die dualistische Seinslehre überwindet—jene „lebensfeindliche Restontologie, die die neuzeitliche Subjektphilosophie, auch wenn sie seit Kant keine Ontologie mehr sein will, doch mit sich herumschleppt“.⁷⁹

⁷⁷ Varela sagt, daß er bei der Konzeption des autopoietischen Urtextes „De maquinas y seres vivos“ die Arbeiten von Jonas nicht kannte (pers. mündl. Mitt., 30.3.1999). Jonas hat seinerseits die seit den siebziger Jahren erscheinenden Arbeiten des chilenischen Biologen nicht nachweisbar zur Kenntnis genommen.

⁷⁸ Zu dieser Konvergenz cf. auch Weber, A.; Varela, F.J. (2002): „Life after Kant. Natural purposes and the autopoietic foundations of biological individuality“. *Phenomenology and the Cognitive Sciences* 1: 97-125.

⁷⁹ Böhler, D. (1994): „Hans Jonas. Stationen, Einsichten und Herausforderungen eines Denkens“. In: Böhler, D., ed.: *Ethik für die Zukunft. Im Diskurs mit Hans Jonas*, München: C.H. Beck, S. 57

Die Dimension der Innerlichkeit, der Schiedstein der kartesischen Abgrenzung, ist im Rahmen unserer evolutionären Verwandtschaft mit der großen Kette der Wesen nichts der Natur Fremdes, sondern vielmehr ein in ihr enthaltenes Potential:

Ist der Mensch mit den Tieren verwandt, dann sind auch die Tiere mit dem Menschen verwandt und in Graden Träger jener Innerlichkeit, deren sich der Mensch, der fortschrittlichste ihrer Gattung, in sich selbst bewußt ist.
(Jonas 1973:84)

Jonas überträgt somit unsere in innerer Evidenz ("incontrovertible direct experience", Schrödinger, s. Kap. 2.) erlebte Situation, verkörperter Organismus zu sein, vom Prinzip auf alle Lebensformen. Zugleich macht er die Grundbedingungen von Leben, und sei es einer einfachen Zelle, für existentielle Ekstasen und letzte Fragwürdigkeiten bis hin zum „*Homo symbolicus*“ verantwortlich. Die *conditio humana* wird so mit einer *conditio vitae* assoziiert, einer Ontologie des Lebendigen.

Die Wissenschaftler selbst sind Beispiele jener „psychophysischen Einheit“ (Jonas 1992:27), um die es ihnen als „das nach sich fragen könnende und sich als kosmologisches Rätsel verstehen könnende Dasein“ (Böhler 1994:58) geht. In ihnen zeigt sich der enigmatische Charakter eines Materie-Dings, das seiner selbst bewußt ist, eines der Kausalität unterworfenen Körpers, der gleichwohl sein Handeln in jedem neuen Augenblick als frei erleben kann. Gerade in diesen Widersprüchen tritt der Charakter dessen, was wir zu ergründen versuchen, am deutlichsten zutage—so daß für Jonas (1973:39)

der lebendige Leib das Urbild des Konkreten ist und, sofern es mein Leib ist, in seiner Unmittelbarkeit von Innerlichkeit und Äußerlichkeit in Einem das einzige vollgegebene Konkrete der Erfahrung überhaupt: Seine tatsächliche konkrete Vollständigkeit belehrt darüber, daß Materie im Raume, die wir sonst nur von außen erfahren, einen Innenhorizont haben kann, und daß daher ihr ausgedehntes Sein nicht notwendig ihr ganzes Sein ist. (Hervorhebungen im Original)

Der Darwinismus garantiert die Kontinuität zwischen allem Lebendigen und macht des Menschen eigene Evidenz verfügbar für die Interpretation anderen Lebens, weil auch der Mensch dem Leben angehört (Jonas 1973:83). Das Erfassen unserer inneren Identität, unserer Stofflichkeit im Organischen, „die die kollektive Identität des jeweils anwesenden und schwindenden Substrates übersteigt“ (ibid.), erfordert einen Beobachter, der selbst organisches Sein ist. Daher dürfen wir die Form unserer Analyse nicht länger den Forderungen des Standpunktes einer perfekten Maschine—des Laplaceschen Dämons—unterlegen, sondern müssen die Chance nutzen, die wir als beseelte Körper haben, den „Vorzug dessen, daß wir einen Leib haben, d. h. Leib sind“ (Jonas 1973:130). Für ihn bestätigt das Erlebnis unserer eigenen Leibhaftigkeit die Realität der Teleologie—denn wir *haben Zwecke* bzw. *sind* es uns selbst als gewollte eigene Fortexistenz.

Der Seinsweise des lebendigen Leibes (besteht er aus einer oder aus Billionen von Zellen) entspringt die Grundspannung des Daseins, seine Bedrohung und sein gewisser Tod. Damit verabschiedet Jonas sich auch von den „success-stories“ (1973:4) expliziter und impliziter Metaphysiken. Er erteilt allen Beschwörungen des Gelingens eine Absage, seien sie von spätmarxistischer Hoffnung durchglüht oder

aus dem Stahl postutopischer Abgeklärtheit geschmiedet⁸⁰. Solche metaphysische Nüchternheit ist eine ganz andere als die fröhliche Resignation etwa bei Blumenberg.

Wo diese die endgültige Aufklärung ausruft und „wehmütigen Erinnerungen an alte, verlorene Zeiten“ (Wetz 1994:61) keine Träne nachweint, weiß Jonas im Gegenteil, daß der Mensch immer der Utopie verhaftet sein wird. Darum ist Illusionslosigkeit selbst eine Utopie. Es ist unsere und der gesamten beseelten Welt Beschaffenheit, die uns existentielle Auswege suchen und immer wieder zu potentiell mörderischen Utopien greifen lassen wird. Jonas ist ein illusionsloser Denker, weil seine Ontologie die Sorge und das Scheitern aus der *conditio vitae* herleitet.⁸¹

3.1 Organischer Existenzialismus und Autopoiese

Jonas bietet ebenso wie Varela ein anspruchsvolles Kriterium für das Lebendige: den Stoffwechsel. „Metabolismus kann sehr wohl als definierende Eigenschaft des Lebendigen dienen: Alles Lebendige hat ihn, kein Nicht-Lebendiges hat ihn“ (Jonas 1973:83). Stoffwechsel kommt nur Lebewesen zu. In seiner Eigenart trennt er deren Seinsweise radikal von allen anderen Dingen: Lebewesen sind materiell in keinem Augenblick die gleichen, sondern in einem ständigen Durchfluß begriffen, gleichwohl aber in der Zeit identisch:

In diesem merkwürdigen Seinsprozeß sind für den zergliedernden Betrachter die Stoffteile, aus denen der Organismus in einem gegebenen Zeitpunkt besteht, nur zeitweilige und vorübergehende Inhalte, deren stoffliche Identität nicht mit der Identität des Ganzen zusammenfällt, durch das sie hindurchgehen—während dieses Ganze seine eigene Identität eben mittels des Durchgangs fremder Materie durch sein räumliches System, die lebende Form, aufrechterhält. Es ist niemals stofflich dasselbe und dennoch beharrt es als dieses identische Selbst gerade dadurch, daß es nicht derselbe Stoff bleibt. Wenn es je wirklich eins mit der Selbigkeit seiner vorhandenen Stoffsumme wird [...] dann hat es aufgehört zu leben [...]. (Jonas 1973:120)

Hier zeigt sich, daß Jonas den Metabolismus unter autopoietischem Blickwinkel auffaßt. Einerseits wechseln materielle, energetische Komponenten, andererseits bewahrt das organische Selbst eine gegenüber der wechselnden Materie unabhängige Identität. Die Identität des Organismus ist etwas anderes als seine materielle Komposition; der Organismus als ganzer ist *materiell* nicht zwei Augenblicke mit sich selbst identisch. Was gleich bleibt, ist nicht Materie, sondern Form: Identität, die zu ihrer

⁸⁰ Man denke an die Auseinandersetzung mit Bloch. Cf. Jonas, H. (1979): *Das Prinzip Verantwortung. Versuch einer Ethik für die technologische Zivilisation*. Frankfurt am Main: Suhrkamp, S. 376.

⁸¹ Eine Philosophie, die sich den Wesensaporien des Menschen stellt, bietet gegenüber einem Denken, das die aus diesen Aporien notwendig resultierende Sehnsucht als unreif oder anti-rational denunziert, immerhin den Vorteil, daß sie mit dem Scheitern rechnet und ihm real begegnen kann. Wenn hingegen aus den Paradoxien des Subjekts die Konsequenz gezogen wird, daß die Idee des Subjekts falsch sei, dann überläßt man es real den Exzessen einer subjektfeindlichen Welt.

Aufrechterhaltung der *Form* nach auf den ständigen Wechsel des Stoffs angewiesen ist.

Diese Beobachtung ist ein Faktum der Physiologie. Deren Reaktionszyklen sind so organisiert, daß die Nahrung molekularer Bestandteil des körpereigenen Zyklus wird, während dessen alte Bausteine ausgeschieden werden. Bildhaft ausgedrückt: Was mich jetzt ausmacht, war noch vor kurzem Korn auf dem Feld. Es sind dieselben *Atome*, die Energiezufuhr geschieht, indem die Nahrungssubstanz zu meinem eigenen Körper wird und ich Teile meines Körpers wieder abgebe. Der Organismus ist der Strom der Welt durch diese Bündelung, die ich als mich selbst erfahre. Aus diesen physiochemischen Beobachtungen folgt, daß sich ein Lebewesen mit einer Maschine, etwa einem Motor, nicht vergleichen läßt.

In einem Motor haben wir Zufluß von Brennstoff und Abfluß von Verbrennungsprodukten, aber die Motorteile selbst, die diesen Fluß durch sich passieren lassen, nehmen an ihm nicht teil [...] Im Gegensatz dazu, wenn wir einen lebenden Körper als ‚metabolisierendes System‘ bezeichnen, müssen wir in die Bedeutung dieses Ausdrucks einschließen, daß das System selber gänzlich und stetig das Ergebnis seiner metabolischen Tätigkeit ist, und ferner, daß kein Teil des ‚Ergebnisses‘ aufhört, Objekt des Metabolismus zu sein, während er gleichzeitig Vollzieher desselben ist. (Jonas 1973:121, Anmerkung 12)

Die Dichotomie zwischen Prozeß und Substrat wird durch die jeweilige augenblickliche Totalidentität des Prozesses mit seinem Substrat überspannt. In einem eingefrorenen Moment findet der Laplace'sche Dämon im Organismus nur die Komponenten, nicht den Prozeß. Im Organismus kommt es zur Konstanz der lebendigen Form gegenüber einer Variabilität der materiellen Substanz. Das zeigt Anklänge an die aristotelische Idee, daß die Form eines Organismus dessen Seele sei. Die Form ist der Ausdruck des flüchtigen Lebensprozesses selber: als Struktur, als Bauplan, als innere Kompartimentierung, als Morphologie, als ästhetische Erscheinung. Indem so der Existenzpol des Organismus sich seines Materials bemächtigt,

tritt zum ersten Mal im Reiche des Seins der Unterschied von Stoff und Form, der dem Leblosen gegenüber eine bloße Abstraktion ist, als realer Unterschied hervor. Und zwar mit einer völligen Umkehrung des ontologischen Verhältnisses. Die Form ist zum Wesen und der Stoff zum Akzidens geworden. (Jonas 1973:125)

Der Stoff ist nicht Baustein in einem bereits strukturierten planvollen Prozeß (etwa einer Entelechie); der Stoff realisiert diese Entelechie vielmehr selbst. Der Stoff *ist* der Prozeß, der sich an ihm abspielt. Damit ist dieses „Akzidens“ nicht weniger als die Dimension der materiellen Realität des Prozesses selbst. Die Leistung des Stoffwechsels in seinem Vollzug ist der Stoffwechsel. Er erhält so „seine fundamentale Rolle [...], die Maschine selbst ursprünglich aufzubauen und ihre Teile ständig zu ersetzen—und dieses eigene Werden ist selber eine Leistung der Maschine“ (Jonas 1973:125).

Dieses aber ist eine fast identische Vorwegnahme der Theorie von Maturana und Varela (vgl. oben 2.4). Für sie besteht der Charakter der Autopoiese darin, daß die Aktivität eines Organismus in der Herstellung dieser Aktivität liegt. Jonas' Formulierung liest sich gleich—und das ist immerhin erstaunlich, wenn man be-

denkt, daß er seine Idee in ersten Veröffentlichungen seit den Fünfzigern, also Jahrzehnte vor den Arbeiten Maturanas und Varelas niederschrieb:

Unsere erste Beobachtung ist, daß Organismen Dinge sind, deren Sein ihr eigenes Werk ist. Das will sagen, daß sie nur existieren kraft dessen, was sie tun [...] Daher bedeutet die Aussage, daß das Sein der Organismen ihr eigenes Werk ist, soviel wie: daß dieses Tun ihres Tuns ihr Sein selber *ist*. (Jonas 1992:82)

Was Jonas fehlte, um die „ontologische Überraschung“ des Organischen in das Bild eines werdenden Kosmos einzuordnen, war eine empirische Theorie der Selbstorganisation und Selbstherstellung. Als Jonas seine Ideen formulierte, waren dissipative Systeme und Attraktorsysteme, die Materie organisieren und so eine Vorstufe von Autonomie darstellen, nicht beschrieben. Die Tendenz, die Jonas für eine Materie annahm, die sich „der tollen Eskapade des Lebens“ (Jonas 1973:131) öffnete, die in ihrem Innern ein Potential des Organischen, der Autonomie des Lebendigen schon bereit hielt, mußte darum damals skandalöser erscheinen als heute.

Was für Varela Autonomie in einem Selbstherstellungsprozeß ist, heißt für Jonas schlicht „Freiheit“. Nun ist der Begriff Autonomie im Hinblick auf ein Lebewesen vielleicht noch mit einem gewissen Erstaunen zu tolerieren, aber Freiheit? Ist das nicht der Inbegriff der menschlichen Sphäre? Jonas meint mit „Freiheit“ zunächst nichts weiter als jene Trennung der Form von ihrem Stoff, die er in der Existenz des Organischen ausmacht. Freiheit ist die Selbstbezogenheit des lebenden Systems, aus der es auf Einwirkungen nicht kausal reagiert, sondern kraft seiner inneren Disposition. Freiheit kennzeichnet den Unterschied des Lebewesens zur bloßen Ansammlung von Stoff, für die kein eigenes Formgesetz gilt.

Das ist ein taktischer Kniff, durch den dem Begriff der Weg in die höheren Sphären geebnet werden soll. Die Grundfreiheit des Metabolismus enthält *in nuce* die Freiheit der menschlichen Sphäre, das Rätsel des unabhängigen Willens, von dem Schrödinger sprach (s. Kap. 2). Jonas dient der Begriff der Freiheit als Ariadnefaden für die Deutung dessen, was wir ‚Leben‘ nennen (Jonas 1973:14):

Wir aber behaupten nicht weniger, als daß schon der *Stoffwechsel*, die Grundsicht aller organischen Existenz, Freiheit erkennen läßt—ja, daß er selber die erste Form der Freiheit ist. Für die meisten muß dies befremdlich klingen. Denn was könnte weniger mit Freiheit zu tun haben als der blinde Automatismus chemischer Vorgänge im Innern unseres Körpers? (Jonas 1992:13)

Diese im Organischen neu gewonnene Freiheit ist zutiefst dialektisch: denn zwar steuert das Lebewesen im Vollzug seines Lebensprozesses die ihm zugrundeliegende Materie, aber doch nur in einem gewissen Grade. Es ist auf ihr ständiges Vorhandensein in der richtigen Form und Menge angewiesen. Es kann nicht nur, sondern es muß stoffwechseln, will es nicht wieder an die Macht der stummen Materie zurückfallen. Damit ist „die Souveränität der Form hinsichtlich ihres Stoffes zugleich ihr Unterworfenheit unter das Bedürfnis danach“ (Jonas 1973:132). Die Freiheit des Organischen ist mit der ewigen Bedrohung durch das Nicht-mehr-Sein erkaufte. Das ist der Doppelaspekt des Stoffwechsels, der das Lebewesen im vollen Licht kennzeichnet und im „Privileg“ des Metabolismus (gegenüber der stummen Materie) seine ganzen Antinomien entstehen läßt:

Denn die Grundbedingung für das Privileg liegt in der paradoxen Tatsache, daß die lebende Substanz durch einen Urakt der Absonderung sich aus der allgemeinen Integration der Dinge im Naturganzen gelöst, sich der Welt gegenüber gestellt und damit die Spannung von ‚Sein und Nichtsein‘ in die indifferente Sicherheit des Daseinsbesitzes geführt hat. (Jonas 1973:15)

Hier zeigt sich neben der Dimension der *Freiheit* der zweite für das Leben bestimmende Grundsatz: die stetige Drohung des Nichtseins, des *Todes*. Die Möglichkeit des Nichtseins ist bei Jonas konstitutiv für Leben. Ohne die ständige Gefahr, wieder in den Zustand unbeweglicher Materie zurückzufallen, gäbe es nicht den Selbstzusammenhalt des stoffwechselnden Lebensprozesses. Im Metabolismus findet ein Urakt der Sonderung statt. Dieser verlangt den Preis der Sterblichkeit als Kehrseite für das gewonnene Vermögen. Darum lassen sich alle Leistungen des Organismus als primär gegen sein mögliches Nichtsein gerichtet erklären:

Das Leben ist sterblich, nicht obwohl, sondern weil es Leben ist, seiner ursprünglichsten Konstitution nach, denn solcher widerruflicher, unverbürgter Art ist das Verhältnis von Form und Stoff, auf dem es beruht. Seine Wirklichkeit, paradox und ein ständiger Widerspruch zur mechanischen Natur, ist im Grunde fortgesetzte Krise, deren Bewältigung niemals sicher und jedesmal nur ihre Fortsetzung (als Krise) ist. (Jonas 1973:16)

Eine andere als eine antinomische Situation wäre gar nicht denkbar. Nur so—als Stoffwechsel, d.h. als über seine Materie in gewisser Hinsicht autonomes Subjekt—ist Leben möglich; und demnach immer nur in Form einer solchen Antinomie. Die Sorge ist bereits den Konditionen körperlicher Existenz eingeschrieben, und darum nicht—wie in der Gnosis—dem göttlichen Funken geschuldet, sondern der Möglichkeit, überhaupt lebend zu existieren. Sie spaltet nicht vom Rest der Welt, sondern eint verbindend Mensch und Natur:

Bei Heidegger hörte man vom Dasein als Sorge—in geistiger Hinsicht, aber nichts vom ersten physischen Grund des Sorgenmüssens: unserer Leiblichkeit, durch die wir, selber ein Stück Natur, bedürftig-verletzlich in die Umweltnatur verwoben sind—zuunterst durch den Stoffwechsel, die Bedingung alles weiteren [...].⁸²

In jenem ersten Subjekt, jener hypothetischen ersten Protozelle, die mehr war als ein dissipatives System, und die aus sich heraus gegenüber der Materie aktiv stoffwechselnd agierte, war als Kehrseite dieser Aktivität auch ihr Zusammenbruch eingeschrieben und damit die Sorge um sich selbst. Die Form, in der sich dieses Anliegen artikuliert, ist die der Subjektivität, der „subjektiven Innerlichkeit“, die gleichursprünglich mit dem Stoffwechsel am Lebewesen auftritt:

Sie muß da sein, damit Befriedigung oder Vereitelung einen Unterschied machen. Ob wir diese Innerlichkeit Fühlen, Reizempfindlichkeit und -erwiderung, Streben oder Nisus nennen—in irgendeinem (selbst infinitesimalen) Grad von ‚Gewahrsein‘ beherbergt sie das absolute Interesse des

⁸² Jonas, H. (1987a): *Wissenschaft als persönliches Erlebnis*. Göttingen: Vandenhoeck, S. 19.

Subjektive Innerlichkeit ist die Erscheinungsweise organischen Lebens. Sie ist Konstitution eines Selbst, das sich vor dem Hintergrund einer ständig drohenden Desintegration konstant hält. Diese Innerlichkeit läßt sich an den Wesen der Natur freilich nicht empirisch beobachten. Beobachtbar bleibt deren aktive Selbsterstellung als *Zeichen* einer Innerlichkeit. Denn Selbsterstellung bringt eine Dimension der Subjektivität hervor, eine Perspektive, aus der heraus der Organismus handelt. Diese ist noch nicht Reflexivität, Transparenz des „Was“ der Dinge, sondern eine fühlende Innerlichkeit und Intentionalität.

3.2 Subjektive Innerlichkeit: „Welt haben“ als „Werte haben“

Gegen die Negation manifestiert das Lebendige sich als Anliegen. Dieses Anliegen ist der primordiale Wert. In seinem Licht gewinnen die Dinge Bedeutung. Welt ist, was Bedeutung hat, denn nur in der Bedeutung wird Welt zugänglich. Welt zu erfahren besteht in erster Linie in der Erfahrung von Werten.

Da nur Einwirkungen, die sein Fließgleichgewicht beeinflussen, für den Organismus Erfahrungen darstellen, haben alle erlebten Kontakte mit der Welt eine existentielle Bedeutung. Sie sind nur deshalb Kontakte, weil sie auf den materiellen Zusammenhalt des lebenden Systems wirken. Kontakt mit der Welt ist immer existentiell vermittelt. Er ist schlechthin Wert, ganz gleich in welche Qualitäten die sich auf diese Weise primär manifestierende Welt differenziert. Alles *Was* ist immer erst ein *Wie*, alle strukturelle Qualität ist einer existentiellen Qualität aufgelagert und nur über diese zu verstehen. Die Dinge, denen Organismen begegnen und aus denen sie ihre Welt machen, sind zuträglich oder schädlich, bevor sie *überhaupt irgendeine* Struktur haben.

Diese Hypothese ist von zentraler Bedeutung für die hier vorgeschlagene Argumentation. Sie sagt nichts weiter, als daß die einzige Möglichkeit, Welt zu haben, darin besteht, diese Welt zunächst existentiell gefärbt zu erleben, bevor sie sich mit den Konkretionen der Erfahrung füllt. Aufgrund seiner Weise zu sein ist für einen Organismus *Bedeutung* das Apriori. Erfahrungen sind existentiell ihrer ursprünglichsten Natur nach. Dabei trägt ihre qualitative Ausformung immer die Kennzeichen dessen, was sie hervorgebracht hat. Weil die Bedingungen des Organischen jede mögliche Erfahrung definieren, lassen sich auch diese Bedingungen in der „fertigen“ Erfahrung wiederfinden. Die spezifische Seinsweise des jeweiligen Organischen bestimmt darüber, was erfahren wird und wie etwas erfahren wird: das Spezifische seiner Organisation legt über die Einwirkungen, die erst als solche zu Welt werden, ein Grundraster aus gedeihlich oder verderblich, gut oder schlecht, und erst als solche gewinnt Welt tatsächlich Kontur.

Alles, was mit dem Lebewesen interagiert, erhält in der Pragmatik dieser Interaktion einen Wert in bezug auf die Realisierung der Existenz. Die Welt ist für ein organisches Selbst bereits in der ersten Bewegung ihres Entstehens nicht mehr neutral:

Whatever is encountered must be valued one way or another—like, dislike, ignore—and acted on some way or another—attraction, rejection,

neutrality. This basic assessment is inseparable from the way in which the coupling event encounters a functioning perceptuo-motor unit, and it gives rise to an *intention* (I am tempted to say „desire“), that unique quality of living cognition. (Varela 1991:97)

Die Welt ohne die Perspektive eines verletzbaren, eines stets von seiner Vernichtung bedrohten und eines darum immer neue Ebenen der Einheit erfindenden Wesens wäre wertneutral. Erst mit dem Leben ist die Welt real in Gedeihen und Leiden, Freude und Schmerz. Das legt eine unüberschreitbare Grenze zwischen die Gegenstandsbereiche bloß dissipativer Systeme und die der Organismen. Erst einem Lebewesen bedeutet sein Überleben etwas. Mit diesem Wert dringt ein Absolutum in die nur relative Scheidung von Subjekt und Objekt ein, das einzige Absolutum, auf das angesichts der vagen, zirkulären, dialektischen Beschaffenheit des Lebewesens Verlaß ist.⁸³

Der fundamentale Ansatzpunkt ist, daß das Leben ‚Ja!‘ zu sich selber sagt. Indem es an sich hängt, erklärt es, daß es sich werthält [...] Dürfen wir dann vielleicht sagen, daß Sterblichkeit das enge Tor ist, durch welches allein *Wert*—der Adressat eines ‚Ja‘— in das ansonsten indifferente Universum eintrat? Daß derselbe Spalt in der massiven Gleichgültigkeit der Materie, der ‚Wert‘ einen Einlaß gab, auch die Furcht seines Verlustes einlassen mußte? (Jonas 1992:87)

In diesem „Ja“ zu sich selber liegt das autopoietische Geheimnis, der Doppelaspekt des Stoffwechsels, der nur als ständige Bestätigung seiner selbst sein virtuelles Zentrum aufrechterhalten kann. Es ist Jonas' Verdienst, daß er auf diesen Faktor mehr als alle anderen hingewiesen hat. Denn noch Varela denkt Autopoiesis vom Regulationskreislauf her, auch wenn er bereits die existentiellen Konsequenzen seines Konzeptes sieht. Erst das Existentielle ermöglicht ein Absolutum, dem es um etwas geht, und somit die stabile Verankerung, aus der eine symbolische Welt hervortreten kann.

Die „Sorge um sich“, die sich in der materiellen Selbstfixiertheit der Lebewesen zeigt, schaffte eine Subjektperspektive. Dieser bedeutet Welt etwas, indem sie ihren Wert „fühlt“. Jonas ersetzt das Cartesische „Cogito“ durch ein „Sentio“:

Fühlen ist die primäre Bedingung dafür, daß etwas ‚der Mühe wert‘ sein kann. Das kann ein Etwas nur als Datum für ein Fühlen und als Fühlen eben dieses Datum. Die bloße Anwesenheit eines Fühlens, was immer sein Was oder Wie sei, ist seiner totalen Abwesenheit unendlich überlegen.

⁸³ Was aber war zuerst? „The lack of the living“, die sinnstiftende Bedrohung, von der Varela spricht (s. Kap. 2.5) ? Oder die aus sich selbst schöpfende Fülle? Was war zuerst, der Mangel oder die Steigerung? Die Negation als fruchtbarer Grund, auf dem Bedeutung entsteht, spielt für die Kosmogese bei Jesper Hoffmeyer eine große Rolle (Cf. id. (1995): „The unfolding semiosphere“. In: *Proceedings of the first symposium on the emergence of codes and intentions*, Odense.). Bedeutung organisiert sich für Hoffmeyer um „lumps of nothingness“—kosmische Irregularitäten, Negationen von Gleichmaß. So spricht auch Mephisto, der im Zerstören das Wachsen aufgehen sieht. Doch bevor der Demiurg dem Kosmos seine Kreationen zumuten konnte, bevor der Tod die Fülle gliedernd in die Schranken weisen und jene so sich erstmals in ihrem ganzen Potential spüren lassen konnte, mußte es die Regung überhaupt schon gegeben haben: die Tendenz zum Mehr, die Sehnsucht des Ganzen nach sich selbst.

Daher ist die Fähigkeit zu fühlen, wie sie in Organismen anhub, der Urwert aller Werte. (Jonas 1992:88)

Darum mußte für Jonas das kybernetische Feedback-Modell von Sensor und Effektor zu kurz greifen: das Emphatische belebter Selbstheit wird von ihrem Regelkreismodell nicht getroffen.⁸⁴ Weil auch die Autopoiese Varelas noch Spuren solcher kybernetischer Neutralität zeigt, läßt sich hier der organische Existenzialismus von Jonas als Korrektiv verwenden. In seiner Emphase der „Furcht vor dem Tode als Absolutum“ (Jonas 1992:85) zeigt er uns, daß jedes Modell einer bloßen Regulation nicht die Realität trifft, wie wir sie im Organismus vorfinden, sondern daß stattdessen tatsächlich eine *reale*, „intrinsische Teleologie“ vorliegt, die das eigentliche Kennzeichen und definitorische Kriterium des Lebens ist (Weber & Varela, 2002).

Das kybernetische Modell reduziert die tierische Natur auf die zwei Faktoren der Wahrnehmung und Bewegung, während sie sich in Wirklichkeit aus der Triade Wahrnehmung, Bewegung und Gefühl zusammensetzt. Das Gefühl, grundlegender als die beiden anderen Vermögen, die es miteinander verknüpft, ist die animalische Übersetzung des Grundantriebes, der schon aus der undifferenzierten voranimalischen Stufe in der unausgesetzten Vollziehung des Stoffwechsels am Werk ist. (Jonas 1973:186)

Nur die Bedrohung eines um sich besorgten Wesens vermag diese Innerlichkeit zu begründen; ein pures Feedback käme ohne sie zurecht. Und nur Subjekte zeichnen sich dadurch aus, daß ihnen ihre eigene Fortexistenz in absoluter, irreduzibler Form etwas bedeutet. Daher zeigen sich Gefühl, subjektive Innerlichkeit und die aus ihnen resultierende organische „Intentionalität als Grundcharakter alles Lebens“ (Jonas 1973:134).

Zwei weitere Denker, die für die hier diskutierten Gedanken wichtig sind, halten die in einer Subjektperspektive erlebte Bedeutung für ein wichtiges Kriterium verkörperter Existenz. Die Philosophin und Kunsttheoretikerin Susanne Langer bezeichnet (in der Tradition von James und Whitehead) den Charakter der organischen Seinsweise als „feeling“. Auch Langer legt ein nicht-dualistisches Organismusmodell zugrunde.⁸⁵ „Feeling“ ist für Langer ebenfalls durch organische Erfahrung bestimmt, durch einen „vital import“ der Begegnungen mit der Welt (Langer 1953:32): „Feeling, in the broad sense of whatever is felt in any way, as sensory stimulus or inward tension, pain, emotion, or interest [...]“ (Langer 1967:4).⁸⁶

Alles organische Leben, und sei es unbestimmtes, undifferenziertes Zustands-Spüren empfindet „das Gefühl des Daseins wie es zittern mag im Innersten der Krea-

⁸⁴ Das Lebendige unter dem Gesichtspunkt der Regulation vom Unbelebten zu unterscheiden greift beinahe ebenso zu kurz wie dessen frühere Identifizierung mit der präkybernetischen, linearen Maschine. Diese Schwäche der Kybernetik ist der Grund für die eigentümliche Lücke in den Überlegungen Batesons: Einerseits vergleicht er den Organismus mit einem Thermostaten, andererseits aber betont er die Poesie existentieller Verkörperung. Cf. Bateson, G. (1982): *Geist und Natur. Eine notwendige Einheit*. Frankfurt am Main: Suhrkamp.

⁸⁵ Langer, S.K. (1953): *Feeling and form*. New York: Scribner's; id. (1967-1983): *Mind: an essay on human feeling*. (3 Bände). Baltimore: Johns Hopkins Univ. Press; id. (1979): *Philosophie auf neuem Wege*. Mittenwald: Mäander Kunstverlag. Cf. dazu auch Weber, A. (2002): „Feeling the signs. The origins of meaning in the biological philosophy of Susanne K. Langer and Hans Jonas“, *Sign Systems Studies* 30.1: 183-200.

⁸⁶ Cf. auch Lachmann, R. (2000): *Susanne K. Langer. Die lebendige Form menschlichen Fühlens und Verstehens*. München: Fink. Lachmann übersetzt „feeling“ mit „Fühlen“.

tur“⁸⁷ (s. zu Langer die Kapitel 6.2 und 6.3). Hier handelt es sich um das Gegenteil von dem, was Rorty meint, wenn er Säuglingen “raw feels” zugesteht⁸⁸: Fühlen ist eben gerade nicht „roh“, sondern primäres Differenzieren am Beginn der Wahrnehmung.

Für Langer wird „Fühlen“ zum *Movens* für Kunst und weiter für die gesamte kulturelle Sphäre. Der Kieler Philosoph Hermann Schmitz macht einen ähnlichen Begriff wie “feeling”, „leibliches Spüren“ zur Grundlage seiner Philosophie, die er als Leib-Phänomenologie anlegt (Schmitz 1994:50, op. cit., ff). Sie spielt für eine angestrebte Renaissance organismischer Naturphilosophie eine wichtige Rolle. Schmitz denkt „Spüren“ freilich stärker phänomenologisch vom menschlichen Erleben her als vom Organismus.

Zentral für Schmitz ist der Leib in seinem affektiven Betroffensein von Situationen und „Atmosphären“ (Schmitz 1998, op. cit.; zum Begriff „Atmosphäre“ s. die Diskussion in Kapitel 7.2). Dieses existentielle Betroffensein geht für ihn aller anderen ontologischen Differenzierung voraus und ergibt so einen „Vorrang der Situationen vor Subjekt und Objekt“ (Schmitz 1998:185). Dies ist für Schmitz die Grundsituation des Spürens, aus der sich dann alle anderen Subjektzustände, theoretisch bis hin zum Bewußtsein, *am Leib* explizieren lassen. Entsprechend liegt hier auch die kleinste Keimzelle des Subjektiven, einer zunächst nicht-bewußten Intentionalität. So kann man zeigen,

daß alle Tatsachen, die das Sosein eines Subjekts bilden, für es subjektiv sind. Das folgt einfach aus der Subjektivität der Tatsachen des affektiven Betroffenseins, weil niemand sich selbst ganz gleichgültig ist, sodaß auf jede Tatsache seines Soseins, auch wenn er nicht von ihr weiß und sie ihm im Übrigen gleichgültig ist, schon dadurch, daß es sich um ihn selber handelt, gleichsam ein Schimmer von Subjektivität fällt, wodurch sie ihn im Sinne des Involviertseins (tua res agitur) angeht. Das hat aber mit einem besonderen Zugang eines Subjekts für sein Wissen und Kennen zu den Tatsachen, die für es subjektiv sind, nichts zu tun. (Schmitz 1989:35)

Dabei geht Schmitz als Phänomenologe „von oben“, von der Hermeneutik des Erlebens aus, raffiniert seinen Ansatz allerdings „durch systematische Abschälung aller vom Belieben abhängenden Annahmen“, 1989:31). Jonas hingegen stützt sich sowohl auf diese innere Evidenz als Leib bzw. Organismus als auch auf empirische autopoietisch-biologischen Beobachtungen. Solches “feeling” ist nicht nur menschliches „affektives Betroffensein“, sondern das Betroffensein des Lebens überhaupt, das existentielle Situationen durchmachen muß.

Für Jonas *resultiert* “feeling” nicht erst aus dem Lebendigsein. Vielmehr *besteht* Lebendigsein darin, “feeling” zu sein, nämlich eine Perspektive, die sich an einem materiellen Prozess bildet, dem gleichwohl sein eigenes Sein etwas bedeutet. Das ist mehr als eine phänomenologische Einsicht. Jonas’ Theorie des emotiven Grundes organischer Existenz beruht auf einer Organismentheorie, die Lebewesen als sich selbst wollende Einheiten versteht. “Feeling” ist das Sich-Zeigen dieses Selbst-Wollens, zu dem nur Lebendiges fähig ist, die Manifestation dieses Sich-selbst-

⁸⁷ Proust, M. (1926): *Der Weg zu Swann*. Berlin: Schottländer, S. 10. Zit. n. Bollnow 1973:178.

⁸⁸ Rorty, R. (1987): *Der Spiegel der Natur. Eine Kritik der Philosophie*. Frankfurt am Main: Suhrkamp, S. 204.

Wert-seins. „Feeling“ ist die Weise, wie sich Wert der Subjektperspektive darstellt. „Feeling“ ist erlebte Bedeutung.⁸⁹

3.3 Das Gehirn als Bedeutungsorgan

Wie ein solches wertkonstruktivistisches Modell das konkrete Verständnis von Kognition prägen kann, zeigen die Theorien des Neurobiologen Gerald Edelman. Oliver Sacks bezeichnet das Projekt seines Kollegen als den Versuch, eine „Biologische Theorie des Geistes“ zu formulieren⁹⁰. Diese ist zunächst eine Theorie der Bildung kognitiver Kategorien. Sie beschreibt die Emergenz von Strukturen der Wahrnehmung- und Selbstbeschreibung bis hin zum Bewußtsein. Uns interessiert hier jene niedrige Ebene, in der es um die Kategorisierung der Welt durch ein verkörpertes neuronales Netz—einen Organismus—geht. Das Problem „Geist“ stellt sich bei einer solchen Herangehensweise nicht; die Frage ist zunächst, wie ein solches System sich in seiner Umwelt zurechtfindet. Entscheidendes Kriterium ist auch hier „Wert“.

Auch Edelman legt einen Kognitionsbegriff zugrunde, der sich auf das Handeln eines verkörperten Akteurs bezieht, der Widerstände überwinden muß.⁹¹ Das Verhalten des Akteurs wirkt sich auf seine Organisation aus, die sich entsprechend den Handlungen verändert und reflexiv selbst stabilisiert⁹². „Geist“ oder „Bewußtsein“ werden hier zunächst ausgeklammert. Stattdessen schaut man, wie ein Lebewesen in seiner Welt zurechtkommt, um von solchen Strategien auf die Art der zugrunde liegenden Kognition—den „Geist“—zu schließen. Wahrnehmung ist Teil des biologi-

⁸⁹ Cf. hierzu entscheidend auch: Taylor, C. (1989): *Sources of the Self: The Making of the Modern Identity*. Cambridge, Harvard University Press, 1989. In der vorliegenden Arbeit geht es jedoch primär um die biologische Genese von subjektiver Identität und biologischer Semiotizität; ihre intrikate Verwicklung mit ihrem Produkt und Widerpart, kultureller Semiotizität und dem kompliziertem Geflecht gelebter humaner Personalidentität zu verfolgen, würde den Rahmen des Werkes sprengen.

In der Tat läßt sich diese Arbeit auch als Beitrag zu dem großen Projekt Taylors finden, die Subjektivität der Moderne aus einem rein objektiv verstandenen Naturalismus zurückzuführen; das Problem anzugehen, das ein selbstbestimmtes Subjekts gegenüber dem in einer kosmischen Ordnung handelnden hinsichtlich der Vereinbarkeit von subjektivem Standpunkt und Weltordnung hat (cf. Breuer, I. (2000): *Charles Taylor zur Einführung*. Hamburg: Junius, S. 42 f.). Der im vorliegenden Werk angebotene semiotische Naturalismus hält die Balance zwischen Substantialität und Determination im Subjekt *in dessen biologischer Selbsterschaffung* explizit offen. Meine Thesen lassen sich somit als biosemiotische Prolegomena zu Taylors an Herder geschulten Argumenten für eine Ausdrucks-Anthropologie alternativ zur atomistischen Anthropologie der Naturwissenschaften verstehen. Zu Taylors Überzeugung, daß das Subjekt und das Gute untrennbar miteinander verflochten seien (id. S. 63), fügt sich hier die Beobachtung, daß sich (biologische) Subjekte überhaupt nur als Zentren des für ihr Überleben Guten aufrechterhalten: daß also Lebendig zu sein und ein Gutes als absoluten Wert zu verfolgen identisch sind.

⁹⁰ Sacks, O. (1995): „A new vision of the mind“. In: Cornwell, J., ed.: *Nature's imagination*. Oxford, New York, Melbourne: Oxford Univ. Press, S. 103.

⁹¹ Ein wichtiger Unterschied zu Varelas Verständnis von Kognition liegt allerdings darin, daß Edelman einen Organismus darwinistisch als ein Variationen produzierendes selektives System versteht.

⁹² Etwas, was Edelman & Tonioni als „Re-entrant signalling“ bezeichnen. Cf. Edelman, G. M.; Tonioni, G. (1995): „Neural Darwinism: the brain as a selectional system“ In: Cornwell, J. ed.: *Nature's imagination*. Oxford, New York, Melbourne: Oxford Univ. Press, S. 82.

schen Prozesses, eine bedeutungsvolle Welt durch selbstreferentielle Geschlossenheit herzustellen.

Edelman hat sich zunächst mit der Selbst/Fremderkennung des Immunsystems beschäftigt. Ähnlich wie das Immunsystem ein Selbst durch entsprechende Antikörperkaskaden in der Reaktion auf einen Reiz bestätigt und sich so in seiner eigenen „Geschichte“ definiert, entstehen auch für Edelman die Kategorien der Erfahrung im Gehirn durch einen geschichtlichen Lernprozeß. Aus den Zusammenstößen mit der Welt, die das System als gut oder schlecht bewertet, bilden sich Präferenzen. Diese fungieren als „Werte“, nach denen sich das Gehirn organisiert. Synapsen, die zu einem „guten“ Verhalten führen, werden verstärkt, „schlechte“ ausgedünnt. Nur wenige vitale Verhaltensschwerpunkte sind bereits bei der Geburt in die neuronale Architektur eingebaut. Sie wirken als basale Orientierungswerte.

Such basic biases Edelman calls ‘values’. Such values are essential for adaption and survival; some have been developed through aeons of evolution; and some are acquired through exploration and experience. Thus if an infant instinctively values food, warmth, and contact with other people (for example), this will direct its first movements and strivings. These “values”—drives, instincts, intentionalities—serve to weight experience differentially, to orient the organism towards survival and adaption, to allow what Edelman calls “categorization *on* value” (e.g. to form categories such as “edible” and “nonedible” as part of the process of getting food. (Sacks 1995:105)

Edelman geht in seiner “Theory of Neuronal Group Selection” davon aus, daß für ein im Wachsen begriffenes Gehirn (als Zentrum des Wahrnehmungsapparates) nur sehr wenige feststehende „Werte“ existieren (wie etwa „Nahrung ist gut“, „Licht ist gut“ etc.) und daß sich die Gehirnarchitektur durch synaptische Reorganisation entsprechend den Erfahrungen, die der Organismus mit der Umwelt vor dem Raster dieser Werte macht, entwickelt⁹³. Die von dieser Topographie abhängigen Kognitionsmöglichkeiten organisieren sich nach dem Schema von Bedeutungen (Edelman 1995:204/205). Die Realität der so entstehenden Welt ist keine Repräsentation, sondern eine individuelle Konstruktion des Organismus. Das läßt sich etwa damit belegen, daß sich die Gehirne eineiiger Zwillinge signifikant unterscheiden.

Ähnlich der Struktur des Immunsystems ist auch die individuelle Gehirnarchitektur die Konstruktion eines „Selbst“ vor dem Hintergrund einer Umwelt. Die kreative Konstruktion der Welt beruht auf den der Selbsterhaltung verpflichteten „Strukturen und Zwängen im Phänotyp“ (Edelman & Tonioni 1995:85) und ist in diesem Sinne existentiell. Die im Bauplan festgeschriebene Determination ermöglicht erst die kreative Freiheit des perceptiven Konstrukts. Erst die Zirkularität des in sich eingeschlossenen Organismus bewirkt, daß die Welt nach *Bedeutungen* und nicht nach objektiven Strukturen kategorisiert wird.

Auch Edelman und Sacks sehen die zentrale Stellung des Begriffs „Fühlen“ für ein solches Konzept verkörperter Bedeutung. Aufgrund der spezifisch organischen Art, Kategorien existentiell zu bilden, sind die hervortretenden Strukturen der „Realität“ für den Akteur immer affektiv gefärbt. Auch für Sacks ist „Fühlen“ die Weise,

⁹³ Cf. Edelman, G. (1995): “Memory and the individual soul: against silly reductionism”. In: Cornwell, J. ed.: *Nature's imagination*. Oxford, New York, Melbourne, S. 200-206.

wie sich solche Werte in der Innenperspektive eines Lebewesens darstellen (Sacks 1995:105).

Beobachtungen aus der Entwicklungspsychologie unterstützen die hier vorgestellte Sichtweise. So kann die Welt für ein Neugeborenes nicht struktur- und bedeutungslos sein. Es zeigt bereits Präferenzen für bestimmte „Stimuli“—Reize, ohne die es seine fundamentalen körperlichen und sozialen Bedürfnisse nicht erfüllen könnte. Während ihrer Entwicklung suchen Kinder ständig neue Sinnesreizungen. Erst aus einem reichhaltigen Netzwerk von Kategorien emergieren das Selbst des Kindes und ein Bild der umgebenden Umwelt—einer Welt, die es aus Bedeutungen konstruiert.

the exploring child, the exploring organism, seeks (or imposes) meaning at all times, [...] its mappings are mappings of meaning, [...] its world and (if higher consciousness is present) its symbolic systems are *constructed* of, “meanings”. (Sacks 1995:116)⁹⁴

Selbst und Welt konkretisieren sich gegenseitig in der existentiellen Aufgabe eines kognitiven Lebensprozesses. Dabei sind die zum eigenen Überleben elementaren Unterscheidungen angeboren. Sie gehören zu den Grundfunktionen der Autopoiese, ohne die ein Organismus nicht denkbar ist—für das menschliche Gehirn etwa die Unterscheidung von Vertikalen, Horizontalen, Grenzen, Winkeln etc (Sacks 1995:105). Auch die Fähigkeit, Gesichter zu erkennen, ist für Neugeborene anscheinend so ein existentielles Absolutum.

So spricht viel dafür, daß nicht Sprache es ist, die unserer Welt eine primäre Struktur verleiht, sondern körperliche Interaktion mit der Umgebung. Der verkörperte Wert geht dem Bewußtsein und der Sprache voraus: „It is precisely through the medium of ‘meanings’ that natural language and natural intelligence are built up“ (Sacks 1995:116). Gefühl, in dem sich in der subjektiven Erlebniswelt Bedeutung und Werte bemerkbar machen, läßt sich somit—vor der Sprache!—als Bindeglied zwischen der körperlichen Erfahrung und der konzeptualisierten Wirklichkeit sehen.

Vor diesem Hintergrund ist es naheliegend, daß die ursprünglichen Gegenstände dieser Gefühle in der Beschreibung der Welt metaphorisch wieder auftauchen, ja den Möglichkeiten der Metapher, Bedeutungen zu stiften, vorausgehen:

When, in society, linguistic and semantic capabilities arise and sentences involving metaphor are linked to thought, the capability to create new models of the world grows at explosive rate. But one must remember that, because of its linkage to value and to the concept of self, this system of meaning is almost never free of affect, it is charged with emotions. (Edelman 1995:205)

Es ist ihre organische Absolutheit, die den so metaphorisch weitergegebenen Werten etwas wie eine Verbindlichkeit mitgibt. Sie wirken aus dem gemeinsamen Schicksal alles Lebendigen. Und doch liegt gerade in dieser Quasi-Objektivität die zweischneidige Poesie dessen, daß dem Subjekt alles nur auf Widerruf zuteil wird, alles Gelingen um den Preis seiner doch kommenden Auflösung geschieht, deren Abglanz es in sich schon bewahrt.

⁹⁴ Cf. auch Stern, D. (1985): *The interpersonal world of an infant: a view from psychoanalysis and developmental psychology*. New York: Basic Books.

3.4 Exkurs: Von der Reinen Vernunft zum Leibapriori

Um die Inversion des biologischen Denkens, die von einer so konsequenten Leibphänomenologie ausgeht, in ihrer vollen Tragweite zu ermessen, lohnt sich ein Rückblick auf Kant. Dessen Manövrieren zwischen einer irreduzibel teleologischen Lesart des Organischen und ihrer bloßen Annahme im Sinne der „Teleonomie“ hat die Entwicklung der Biologie stark beeinflusst und so unterschiedliche Schulen begründet wie die Reduktionisten um Helmholtz, aber auch die romantische Naturphilosophie und die Teleomechanisten um Johannes Müller und Karl Ernst von Baer.⁹⁵ In der angelsächsischen Welt inspirierte Kant die Naturalisierung von Teleologie zu Teleonomie⁹⁶: Zielgerichtetes Verhalten und sinnvolle Strukturen von Lebewesen gelten als Artefakte, die der Beobachter hinzufügt⁹⁷.

In der Tat steht und fällt die Ausrichtung der Biologie mit der Frage, ob Lebewesen intrinsischen, das heißt ihrer Organisation als Lebewesen entstammenden Zwecken folgen, oder ob sie sich wie Automaten verhalten, die einer unabänderbar kausalen Bahn gehorchen. Ist Teleologie real, dann sind Organismen *Subjekte* (auch wenn sie keine *bewußten* Intentionen verfolgen), die aus eigenem Motivationspol handeln. Verbirgt sich hinter der Teleologie bloß *Teleonomie*, dann sind Organismen in Wahrheit *Objekte*, die kausal in eine physikalisch-deterministische Umwelt eingeklinkt sind⁹⁸.

Kants Haltung zu dieser Frage blieb ambivalent. Paradigmatisch für seine Position erscheint die Prophezeiung aus der Kritik der Urteilskraft:

[...] es ist für Menschen ungereimt, auch nur einen solchen Anschlag zu fassen, oder zu hoffen, daß noch etwa dereinst ein Newton aufstehen könne, der auch nur die Entstehung eines Grashalms nach Naturgesetzen, die keine Absicht geordnet hat, begreiflich machen werde; sondern man muß diese Einsicht den Menschen schlechterdings absprechen.⁹⁹

Kant scheint hier eine antireduktionistische Position zu beziehen: die Zweckhaftigkeit der sich selbst organisierenden Lebewesen ist durch deren Rückführung auf apriorisch-kausale Gesetze, die Kant noch in der *Kritik der Reinen Vernunft* angestrebt hatte, nicht zu erklären.¹⁰⁰

⁹⁵ S. dazu Lenoir, T. (1982): *The strategy of life: teleology and mechanics in 19. century German biology*. (=Studies in the history of modern science, Vol. 13). Dordrecht: Reidel.

⁹⁶ Der Begriff geht zurück auf Pittendrigh. Cf. etwa Pittendrigh, C.S. (1958): "Adaption, natural selection and behavior". In: Roe, A. & Simpson, G.G. eds., *Behaviour and evolution*, Yale University Press, New Haven, S. 390-419.

⁹⁷ Klassisch hierzu die Position von Nagel, E. (1977): "Teleology revisited". *Journal of Philosophy* 76:261-301.

⁹⁸ Cf. Ayala, F. (1970): "Teleological explanations in evolutionary biology". *Philosophy of Science* 37:1-15.

⁹⁹ Kant, I. (1990 [1799]): *Kritik der Urteilskraft*. Hambg.: Meiner, §75, 338. (Abgek. KdU. Die Referenzen beziehen sich auf Paragraph und Seitenangabe der dritten Originalausgabe 1799.)

¹⁰⁰ Zu dieser Diskussion cf. auch Cornell, J. F. (1986): "A Newton of the Grassblade? Darwin and the problem of organic teleology". *Isis* 77: 405-421; Lennox, J. (1993): "Darwin was a Teleologist". *Biology and Philosophy* 8: 409-421; Plessner, H. (1982): "Ein Newton des Grashalms?" In: *Gesammelte Schriften*, Frankfurt am Main: Suhrkamp, Bd. 8, S. 247-266.

Welche Position wird hier wirklich eingenommen? Bekanntlich drückt sich Kant an vielen zentralen Stellen seines Werkes ambivalent aus, wobei die Ergebnisse der Interpretation von der gewählten Textstelle abhängen können¹⁰¹. Das mag mit verantwortlich sein für die Breite der Kant-Auslegungen und für die Vielzahl der einander widersprechenden Schulen, die sich für Kants rechtmäßige Nachfolger hielten. Ironischerweise diente Kant allen als Inspiration für etwas, was er selbst für unmöglich gehalten hatte: eine restlose Beschreibung der organischen Welt in diskursiver Form.

Für Kant lag ein zentrales philosophisches Problem in der Verbindung des transzendentalen Subjektes mit der Außenwelt. Man kann die Entwicklung seiner Schriften als ein immer engeres Kreisen um diesen Fluchtpunkt verstehen. So lassen sich einige der notorischen Ambiguitäten erklären. Kants Werk ist kein hieratisches Monument, sondern—von der *Theorie des Himmels* bis zu den dunklen Bemerkungen im *opus posthumum*—durchaus ein „work in progress“¹⁰².

Es wirkt in den obsessiven Wiederholungen der posthum veröffentlichten Manuskriptseiten fast tragisch, wie Kants Gedanken immer um dieselbe Frage kreisen: um das Problem, wie in einem denkenden Subjekt überhaupt äußere Anschauung möglich sei. Angefangen mit der rein wissenschaftlichen Erfahrung der vorkritischen Phase und der *Kritik der Reinen Vernunft*, dann im Übergang zur ästhetischen Erfahrung und zur sinnlichen Erfahrung der organischen Welt, arbeitet sich Kant immer wieder daran ab, wie ein Subjekt, das als rationales Zentrum definiert ist, den Zugang zur Welt der Körper finden könne.

Das größte Problem stellen dabei nicht die physikalischen, sondern die belebten Körper dar. In der ersten Kritik war Kant noch sicher, auch die Biologie auf die Physik reduzieren zu können: Natur war für Kant hier ein objektives System von mathematisch-physikalischen Beziehungen, konstruiert durch die notwendigen Anschauungsformen von Raum und Zeit. Es ist die Struktur der Vernunft, die der gegebenen Welt ihre apriorisch-gesetzmäßige Newtonische Struktur gibt. Kant räumt in dieser Phase freimütig ein, daß eine zergliedernde Rückführung organischer Entitäten auf die Ebene anorganischer Bausteine möglich und jedenfalls wünschenswert sei¹⁰³. Den Status von Naturwissenschaft kann eine Theorie nur beanspruchen, wenn „die Naturgesetze, die an ihrer Basis stehen, apriori erkannt werden und nicht bloß Gesetze der Erfahrung sind“¹⁰⁴. Biologie kann somit als Wissenschaft nur dann gelten, wenn sie auf strikte Kausalgesetze zurückgeführt wird.

Dieser Reduktionismus hat seine schwachen Seiten, wie Kant wohl bewußt war. Nicht alles läßt sich sauber unter die apriorischen Prinzipien der reinen Vernunft subsumieren. Das eigentliche Hauptziel des „kritischen Geschäfts“, eine Theorie der Einheit der Natur (Spaemann & Löw 1981:126) läßt sich im Rahmen der kritischen Vernunft gar nicht erreichen. Das verhindert gerade der empirische Charakter des Or-

¹⁰¹ Löw, R. (1980): *Philosophie des Lebendigen. Der Begriff des Organischen bei Kant, sein Grund und seine Aktualität*. Frankfurt am Main: Suhrkamp, S. 127.

¹⁰² Für eine vertiefte Diskussion dieser Sichtweise cf. Löw 1980.

¹⁰³ Kant, I. (2002): *Kritik der reinen Vernunft*. Frankfurt am Main: Suhrkamp, B 555.

¹⁰⁴ Kant, I. (1910ff): *Gesammelte Schriften*. Herausg. von der Königlich Preußischen Akademie der Wissenschaften, Berlin: Reimer, Band IV, S. 468 (zitiert als *Ak.-A.*).

ganischen. Vernunft muß also annehmen, daß “certain bodies are organized and the particular form of their organization must be taken as given in experience” (Lenoir 1982:29). Das Empirisch-Mannigfaltige der belebten Natur konnte der Vernunft nicht apriori gegeben sein:

Also müssen wir in der Natur, in Ansehung ihrer bloß empirischen Gesetze, eine Möglichkeit unendlich mannigfaltiger empirischer Gesetze denken, die für unsere Einsicht dennoch zufällig sind (apriori nicht erkannt werden können). (KdU XXXIII)

Die Objekte der Biologie, Lebewesen, können nicht aus den Kategorien der Vernunft konstruiert werden. Das wirkt sich auch auf den Charakter der Biologie als Wissenschaft aus:

According to the position developed by Kant in the *Kritik der Urteilskraft*, therefore, biology as a science must have a completely different character from physics. Biology must always be an empirical science. Its first principles must ultimately be found in experience. (Lenoir 1982:26 ff.)

Offenbar tragen wir “concepts embedded in our biological conceptual scheme—concepts of design—which cannot be constructed from the conceptual resources of physics”¹⁰⁵. Um mit dieser empirischen Vielfalt zurecht zu kommen, mußte Kant eine Fakultät der Vernunft näher betrachten, der er bisher kaum Aufmerksamkeit geschenkt hatte.

Die Urteilskraft kommt ins Spiel, wenn es um das Wissen über empirisch gegebene Gegenstände geht. Das sind für Kant vor allem die Dinge der Natur. Die *ästhetische Urteilskraft*, die Urteile darüber fällt, was schön sei, hat dabei weit mehr das Interesse der Philosophie auf sich gezogen als die *teleologische Urteilskraft*, die Aussagen über den Charakter von Lebewesen und der Natur im Ganzen trifft. Handelt es sich bei der ästhetischen Urteilskraft noch um ein prinzipiell mit der Sphäre des transzendentalen Subjektes verbundenes Gebiet—die ästhetische Schau als interesse- und begriffsloses Wohlgefallen ist eine Instanz des moralischen Gesetzes—, so steht deren teleologische Schwester in ihrer massiven Körperhaftigkeit mit der transzendentalen Region nur in schwachem Kontakt.

Um die belebte Welt mit den apriorischen Strukturen des Subjektes zu versöhnen, mußte Kant darum eine *ad-hoc*-Korrespondenz zwischen den beiden in Form eines „glücklichen Zufalls“ (KdU XXXIV) einführen—eine angesichts des hohen theoretischen Anspruch der Kritiken gewagte Konstruktion, die gleichwohl den Status eines apriorischen Prinzips innehat. Organismen werden durch die glückliche Fügung von der Urteilskraft *apriori* als zweckhaft erfahren. Wir können sie nur so begreifen, daß sie sich auf das Ziel sinnvoller Struktur hin entwickeln. Es ist Kant, der in diesem Zusammenhang zum ersten Mal von Selbstorganisation spricht (KdU § 65, 293) und diesen Umstand zum Zentrum der Teleologie von Lebewesen macht.

In diesen, den „Naturzwecken“ sind zwei Eigenschaften miteinander verflochten: Zunächst ist ihre Struktur für uns in höchstem Maße kontingent. Gleichwohl sind auch die Naturzwecke aus einem Prinzip der Vernunft ableitbar. Dessen Maxime besteht darin, daß wir sie teleologisch verstehen. Daher können wir definieren: „Ein

¹⁰⁵ Zumbach, C. (1984): *The Transcendent Science. Kant's Conception of Biological Methodology*. (=Nijhoff International Philosophy Series, Vol. 15). The Hague: Nijhoff. Boston: Kluwer Boston, S. 89.

Ding existiert als Naturzweck, wenn es von sich selbst Ursache und Wirkung ist“ (KdU § 64, 286). Diese Verkettung von Mitteln und Zwecken beschreibt eine hochzirkuläre Situation—und erinnert zugleich in frappierender Weise an die, allerdings mit empirischem Anspruch gemachte, Formulierung der Autopoiese. Die Teile eines Organismus existieren durch die Existenz des Ganzen, und dieses Ganze besteht wiederum nur durch das Vorhandensein der Teile.

Aufgrund dieser selbstorganisierenden Zirkularität sind alle Ursache-Wirkungs-Beziehungen im Lebewesen solche von Mittel und Zweck. Ein Naturzweck in diesem Sinne als verschränkte Totalität von Mitteln und Zwecken zu sein ist dem Organismus strikt intrinsisch. Darum denkt Kant wesentlich radikaler als Zumbach ihn liest, wenn dieser behauptet:

Biology is autonomous because we *explain* the presence and arrangement of biological parts in functional terms. This introduces a mode of explanation into biology which is generally reserved for explaining the features of artefacts. (Zumbach 1984:129)

Das ist nicht Kants Position, sondern vielmehr das, was heute unter *Teleonomie* verstanden wird. Für Kant funktionieren Organismen gerade nicht wie Artefakte: die letzteren sind immer auf den Zweck bezogen, für den sie gemacht oder benutzt werden, die ersteren *sind sich selbst* Zwecke im Ziel, sich durch ihre Organisation am Existieren zu halten.

Für Kant bleibt diese Erfahrung des Organischen gleichwohl transzendental: die Teleologie, die wir in Naturzwecken beobachten, ist nicht *notwendigerweise* die Art, wie sie wirklich existieren, sondern bloß wie sie unserer Vernunft gegeben sind. Aber im Gegensatz zur Teleonomie, die behauptet, daß wir Organismen *heuristisch* so lange als zielgerichtet betrachten, bis wir eine adäquate kausale Erklärung finden (zum Beispiel durch die Explikation eines zugrundeliegenden genetischen Programms, wie bei Mayr (1991:68), läßt Kant keinen Zweifel daran, daß Vernunftsubjekte Lebewesen *notwendigerweise immer* in teleologischen Begriffen verstehen müssen. Im empirisch Mannigfaltigen sucht die Urteilskraft für jedes Einzelne das generelle Gesetz unter das jenes sich subsumieren läßt:

Gewisse Naturprodukte *müssen*, nach der besonderen Beschaffenheit unseres Verstandes, *von uns* ihrer Möglichkeit nach absichtlich und als Zwecke erzeugt *betrachtet* werden, ohne doch darum zu verlangen, daß es wirklich eine besondere Ursache, welche die Vorstellung eines Zwecks zu ihrem Bestimmungsgrunde hat, gebe [...]. (KdU § 77, 346)

Auch wenn es vernünftig oder sogar verdienstvoll ist, teleologische Strukturen in den Begriffen von Ursache und Wirkung zu beschreiben, müssen wir uns der „notwendigen Unterordnung des mechanischen unter das teleologische Prinzip“ (KdU § 80, 367) bewußt bleiben. Bestimmte Produkte der Natur *nötigen* uns auf einen Begriff zu reflektieren der uns nicht gegeben ist. Das scheint, wie Spaemann und Löw (1981:137) bemerken, doch ein Hinweis darauf zu sein, daß die Zweckhaftigkeit etwas ist, das den Dingen an ihnen selbst zukommt.¹⁰⁶

¹⁰⁶ Eine konträre Position vertritt etwa Grünewald, B. (1996): “Teleonomie und reflektierende Urteilskraft”. In: Riebel, A.; Hiltcher, R. eds.; *Wahrheit und Geltung. Festschrift für Werner Flach*. Würzburg: Königshausen und Neumann, pp. 63-84.

Unser Verstand erkennt als *intellectus ectypus* nur diskursiv und ist so auf zwei verschiedene Prinzipien angewiesen, um die physikalische Realität in ihren organischen Ausformungen zu erkennen (KdU § 77, 350 ff). Auch Finalursachen sind uns nur durch die Vernunft gegeben. Nur ein *intellectus archetypus*, der die Dinge intuitiv und nicht diskursiv erfaßt, könnte für Kant die beiden Prinzipien theoretisch vereinigen.

Die Frage, ob die teleologische Sicht die Dinge an sich durchschimmern läßt, oder ob sie nur die Situation des Beobachters als Koordinatensystem über eine unerkennbare Realität legt, beschäftigte auch Goethe. In der Beschreibung des „Urphänomens“ glaubte dieser, als „intellectus archetypus“ intuitiv in das Wesen der Dinge schauen zu können. Während Goethe beanspruchte, in der Sicht des schaffenden Künstler-Naturforschers die Dinge an sich erblicken zu können (und die konkrete Urpflanze unter den Gewächsen Italiens suchte), verstand Schiller das Urphänomen auf Kantische Art als Extrapolation einer Idee (d.h. der *idealen* Struktur, auf die jede Pflanze abstrahiert werden kann, s. 8.3).¹⁰⁷

Die moderne Fassung dieses Problems—ob organische Systeme als anorganische plus menschliche Interpretation verstanden werden können—kehrt in der Theorie der Selbstorganisation wieder: Ist es hier das System, das bestimmte Charakteristika *ontologisch* besitzt, oder bestehen diese nur in der Perspektive des Betrachters? Diese Position vertritt Schwegler. Sie findet sich auch in den methodischen Annahmen der allgemeinen Systemtheorie wieder (Schwegler 1992). Die Lesart der Auto-poiese und damit ihr wichtigstes Unterscheidungsmerkmal gegen anderes „Systemdenken“ ist hier eindeutig: sie besteht darauf, daß lebende Systeme ihre Identität selbst herstellen. Genau diese Systeme sind definiert als die lebendigen. Sie besitzen eine reale oder „intrinsische“ Teleologie.

Damit kann die empirische Forschung der Position Kants womöglich zu einer Renaissance verhelfen. Immerhin sind die technischen Möglichkeiten der Biologie in eine Dimension fortgeschritten, die der Königsberger sich kaum jemals vorstellen konnte. Diese gestattet heute erstmals eine nicht-reduktionistische naturalisierte Lesart der Teleologie.

Das Transzendente: der Körper

Erst im *opus posthumum* kehrt Kant die in der *Kritik der Reinen Vernunft* vertretene Position um¹⁰⁸. Er findet für das Apriori aller Erfahrung eine andere Fundierung als die Struktur der reinen Vernunft: Diese neue Bezugsgröße ist der lebende, handelnde Körper. Selbst die bewegenden Kräfte der Materie—erstes Thema der Newtonischen Wissenschaft—werden nicht länger aus den apriorischen Kategorien deduziert, sondern sind selbst eine basale Erfahrung, die allen apriorischen Kategorien zugrundeliegt (*Ak.-A.* XXI, 177):

¹⁰⁷ Böhme, G.; Böhme, H. (1983): *Das Andere der Vernunft. Zur Entwicklung von Rationalitätsstrukturen am Beispiel Kant*. Frankfurt am Main: Suhrkamp, S. 110

¹⁰⁸ Die Bedeutung dieser Gedankensammlung ist allerdings umstritten. Dennoch sind in den erhaltenen Konvoluten klare Denkbewegungen hin auf die beschriebene „Lücke“ im kritischen System zu erkennen, wie etwa der ehrgeizige, aber unvollendete Versuch, noch einmal zu einer ganz neuen Grundlegung der Transzendentalphilosophie zu kommen. Diese neuerliche Grundlage wäre dann möglicherweise der Leib gewesen. Dazu cf. Spaemann & Löw (1981). Auch Böhme und Böhme (1983) diskutieren das *op. p.*, können aber dort keine Akzentverschiebung hin zum Leib erkennen, was sie Kant dann auch vorwerfen.

Die bewegenden Kräfte der Materie sind das, was das bewegende Subjekt tut mit seinem Körper an anderen Körpern.— Die Gegenwirkungen, die diesen Kräften entsprechen, liegen in den einfachen Akten, in denen wir diese Körper selbst wahrnehmen. (Ak.-A. XXII, 326)

Damit aber sind Erfahrungen immer die einer verkörperten Existenz. Der Körper hat die Stelle des Aprioris aller Erfahrung eingenommen:

Nur dadurch daß das Subject sich seiner bewegenden Kräfte (zu agiren) und da in dem Verhältnisse dieser Bewegung alles wechselseitig ist gleich stark auf sich Gegenwirkung wahrzunehmen welches Verhältnis a priori erkannt (nicht von der Erfahrung abhängig) ist, werden die entgegenwirkende bewegende Kräfte der Materie anticipirt und die Eigenschaften der Materie vestgesetzt [...]. (Ak.-A. XXII, 506)

Mit dieser Argumentation versucht Kant, der Teleologie eine apriorische Grundlage in einem Subjekt zu geben, das sich selbst als zweckbesitzend und mit der Welt verbunden erlebt (cf. Spaemann & Löw 1981:140).

Nicht unsere Konstitution als Vernunftsubjekt bestimmt, welchen Objektbereich wir als teleologisch wahrnehmen. Vielmehr ist es der Umstand, daß wir verkörperte Subjekte sind. Unsere innerste Struktur ist ursprünglich teleologisch und bildet erst so, im Zusammentreffen mit Stimuli der Außenwelt, ihre Kategorien. Teleologie ist somit nicht nur eine notwendige Weise, das Lebendige zu denken. Der „teleologische Zirkel“ ist die wirkliche Seinsweise, in der organisches Leben auftritt. Bei dieser letzten Konsequenz—bei dem also, was Apel das „Leibapriori“ der Erkenntnis nannte¹⁰⁹, langte Kant erst am äußersten Ende seines Lebens an. Dort erkannte er, wohl schemenhaft, wie Spaemann und Löw (1981:281) schreiben: „Der Zugang zum Problem der Teleologie ist immer die eigene Erfahrung des Handelns bzw. die Erfahrung von Verlangen und Trieb.“

Hans Jonas geht von einem solchen Punkt aus. Anders als der frühe und mittlere Kant, aber ähnlich dessen posthum veröffentlichten Gedanken, ist Kausalität für Jonas nicht Form unserer Anschauung, sondern primäre Erfahrung. Sie ist der physische Widerstand der Außenwelt gegen den sich selbst abgrenzenden und erhaltenden Organismus. Erst aus dieser prozessualen Geschlossenheit ist überhaupt Kausalität erfahrbar. Sie geht der Teleologie als der fundamentalen Seinsweise alles Organischen nicht voraus, sondern ist aus ihr abgeleitet. So zu argumentieren, heißt aber, das Transzendente durch die Bedingungen des Körperlichen zu ersetzen. Das Transzendente ist der nicht diskursivierbare Leib:

Die Kausalität ist so nicht eine apriorische Grundlage der Erfahrung, sondern selber eine Grunderfahrung. Sie wird erworben in der Anstrengung, die ich aufwenden muß, um den Widerstand der Weltmaterie in meinem Tätigsein zu überwinden und um dem Anprall der Weltmaterie selber zu widerstehen [...] Und von meinem Leib aus nach außen fortschreitend, ja selber leiblich voranschreitend, baue ich im Bilde seiner Grunderfahrung das dynamische Bild der Welt auf—einer Welt von Kraft und Widerstand, Aktion und Trägheit, Ursache und Wirkung. (Jonas 1973:38)

¹⁰⁹ Cf. Apel, K.-O. (1963): Das Leibapriori der Erkenntnis. *Archiv für Philosophie* 12: 152-172.

Nicht unsere Konstitution als Vernunftsubjekt gibt uns die Wege bestimmter analytischer und synthetischer Urteile vor und entscheidet darüber, was apriorisch und was empirisch ist—und entsprechend welchen Gegenstandsbereich wir als teleologisch erfahren können. Vielmehr ist unsere innerste Struktur als Lebendes bereits selbst ursprünglich teleologisch und gebiert als solche in der Interaktion mit Reizen der Welt erst die Kategorien der Anschauung.

Theorien über das Lebendige können daher überhaupt nur aus der verletzlichen und betroffenen Perspektive des Lebendigen formuliert werden. Der Schlüssel zur Erkenntnis der teleologischen Struktur aller Organismen liegt in uns selbst. Unsere Selbsterfahrung *ist* leiblich. Dies zu leugnen liefe darauf hinaus, daß der Sprecher sich selbst den Status des Lebendigseins absprechen würde. Intrinsische Teleologie wird so von zwei Seiten evident: Wir haben einen experimentell nachprüfbaren Mikrobefund außerhalb unserer selbst in der Objektwelt, nämlich „Innerlichkeit“ als Verhalten eines Systems, und wir haben den selben Befund als Faktum unserer eigenen Subjektivität.¹¹⁰

Letztlich ist beides nötig: Nur eine Phänomenologie, die nicht auf die reine *Epoché* beschränkt bleibt, sondern den verallgemeinerbaren Boden einer körperlichen bzw. allgemein organischen Basis im Auge behält, kann eine verbindliche Ontologie des Lebendigen, das auch Selbstbewußtsein sein kann, liefern. Wir haben es hier mit einer Figur von ähnlichem Universalitätsanspruch zu tun wie das Argument der Universalpragmatik, daß man die Bedingungen des Diskurses akzeptieren muß, wenn man an ihm teilnehmen will (Cf. dazu auch Böhler 1994:60 ff, Höhle 1994:121).

¹¹⁰ Ähnlich argumentiert etwa auch Kurt Goldstein. Cf. id. (1933): „Die ganzheitliche Betrachtung in der Medizin“. In: Th. Steinkopf, ed.; *Einheitsbestrebungen in der Medizin*, Dresden; besonders auch id. (1934): *Der Organismus. Einführung in die Biologie unter besonderer Berücksichtigung der Erfahrungen am kranken Menschen*. Den Haag: Martinus Nijhoff. Cf. dazu auch Harrington (1997:163).

4 Code und Soma: Ein semiotischer Ansatz

Lebewesen sind die Gedanken der Natur
Karl Ernst von Baer

Wenn Leben in seiner innersten Dynamik Bedeutung hervorbringt, weil nur auf diese indirekte Weise die energetischen Einwirkungen der Welt in den selbstproduktiven Schluß des Materiesystems einbezogen werden können, dann ist bereits ein Sprung sichtbar in der festgefügtten Wand, die den Geist von der Materie, die Freiheit von der Notwendigkeit trennt. Wenn der Körper eine Skulptur der Kognition, „Autobiographie im nächsten und authentischsten Sinne des Wortes“ ist¹¹¹, dann wird die Grenze zum Reich von Bedeutung, von Sinn schon mit dem Leben selbst überschritten, und alle weiteren Aufschwünge sind bloß Raffinement des ursprünglich Notwendigen.

Die Analyse des Organismus hat es nicht nur mit materiellen Einheiten und Strukturen zu tun, sondern auch mit einer immateriellen Ordnung, die sich gleichwohl allein durch die greifbaren Bestandteile des Lebewesens ausdrückt. Mitten in der Biologie macht sich daher ein Feld des Transphysikalischen breit, dessen Zusammenhänge nicht etwa durch unbekannte physikalische Kräfte bestimmt werden, sondern durch Faktoren, die bisher dem Bereich des Geistes vorbehalten waren: durch Individualität, Wert und Geschichte.

Weil sich in der Begegnung mit den Dingen der Organismus selbst erfährt, haben die Dinge eine eminente Bedeutung für ihn. Aber sie wirken nicht nur als *Dinge*, von ihrer massiven Schwere her, sondern als *Zeichen*, von ihrer Bedeutung für den Organismus: Die Perturbation, der Reiz, auf den ein Organismus entsprechend seiner autopoietischen Dynamik antwortet, findet im ekstatischen Außenaspekt *und* in der existentiellen Innendimension seine Antwort. Sind Lebewesen „real teleologisch“ verfaßt, so sind sie mit ihrer Umwelt nicht nur kausal verflochten, sondern über Bedeutungen, also semiotisch.

Die Wissenschaft von den Zeichen scheint sich damit als eine Metatheorie der Biologie anzubieten. Vielleicht muß die belebte Welt unter einem semiotischen Blickwinkel betrachtet werden, wenn sich herausstellt, daß Tiere, Pflanzen, Pilze und Bakterien als Zeichen verarbeitende und Zeichen erzeugende Systeme zu verstehen sind. Stellt eine generelle Biosemiotik den methodischen Holismus bereit, unter dem sich ein einheitliches Bild der Welt entwerfen läßt, das Phänomenen wie dem Balzverhalten des Baßtölpels und Adornos Ästhetischer Theorie gerecht werden kann? Diese Ansicht vertritt Sebeok: Er rechnet damit, daß „a full understanding of the dynamics of semiosis may, in the last analysis, turn out to be no less than the definition of life“.¹¹²

¹¹¹ Cf. Hoffmeyer, J. (1992): „Some semiotic aspects of the psycho-physical relation: The exo-endosemiotic boundary“. In: Sebeok, T.A. ed., *The semiotic web: Biosemiotics*. Berlin und New York: Mouton de Gruyter, S. 102.

¹¹² Sebeok, T.A. (1985): *Contributions to the doctrine of signs*. Lanham & London: Univ. Press of America, S. 69.

Semiotik als Wissenschaft und „Auffassung der Welt“ gehört zu den zugkräftigsten Paradigmen der Gegenwart. Die Meinung, daß alles in Zeichen zu uns spreche, kongruiert mit der Forderung, daß nichts außerhalb des Textes existiere, der als Verweisungszusammenhang von Zeichen die Grundmatrix der Welt darstelle. Die Bedeutung des Zeichens aber ist arbiträr. Seine „Beschaffenheit“ gibt keinen Hinweis darauf, wie es zu lesen sei. Über den Sinn bestimmen allein die Konventionen des Sprachspiels¹¹³.

So lautet die Doktrin der kontinentaleuropäischen „Semiologie“, die von Saussures „cours de linguistique générale“¹¹⁴ ausgeht. Neben ihr haben sich in den letzten hundert Jahren andere Zeichenlehren entwickelt. Das sind etwa die aus der Logik her entwickelte Semiotik von Charles Sanders Peirce¹¹⁵, die Semiotik von Morris, außerdem die Zeichentheorien von Hjelmslev, und Greimas, die einen sprachwissenschaftlichen Schwerpunkt haben¹¹⁶. Vollkommen unberührt von diesen Entwicklungen hat Jakob von Uexküll seine biologische Semiotik entwickelt, die als einzige erklärt, warum wir die Welt in Zeichen erfahren.

Selbst der *terminus technicus* wurde mehrmals erfunden. : Saussure leitete den Begriff „Sémiologie“ vom griechischen Wort für Zeichen, *semeion*, ab. Etwa zur gleichen Zeit prägte der amerikanische Philosoph Peirce, zurückgehend auf Locke, das Wort „Semiotik“¹¹⁷. Entstanden war semiotisches Denken ursprünglich in der Medizin der Antike als Lehre von den Symptomen der Krankheiten.¹¹⁸ Bis hier geht auch die Unterscheidung zwischen dem der Natur zugehörigen *Semeion* (etwa ein Krankheitssymptom) und dem kulturellen *Symbolon* zurück.

Die Zeichenlehre tritt nicht bloß als Forschungsrichtung auf, die ihre Gegenstände unter einem bestimmten Blickwinkel betrachtet, sondern als Zeichen-„Doktrin“, die eine bestimmte Funktionsweise der Welt behauptet. Semiotik versteht sich als Theorie und Methode zugleich und dehnt sich somit auf angrenzende Bereichen, etwa Logik, Ästhetik, Linguistik, und neuerdings die Biologie aus (Sebeok, ed. 1994: 893). Für Peirce lief alles Denken in Zeichen ab. Winfried Nöth zählt zu den Prozessen, die zur Entstehung von Zeichen beitragen, unter anderem Tierkommunikation, Computersysteme, mündliche Sprache, gesprochene Sprache, Theater, Film, gestische Systeme, Philosophie und Religion als Sprachen, Pheromone, Logik, DNA als genetischer Code, Malerei.¹¹⁹

Auch der für die Semiotik so einflußreiche Umberto Eco konzipierte die Zeichenlehre als theoretischen Holismus. Dieser bestimmt die Methodik der Kultur-anthropologie:

¹¹³ Etwa bei Derrida, J. (1976): *Die Schrift und die Differenz*. Frankfurt a. M.: Suhrkamp.

¹¹⁴ Saussure, F.de (1972): *Cours de Linguistique Générale*. Edition critique préparée par Tullio de Mauro. Paris.

¹¹⁵ Peirce, C.S. (1972): *The essential writings*. Moore, E.C., ed.: New York: Harper Row.

¹¹⁶ Cf. Hjelmslev, L. (1975): *Resumé of a theory of language*. Madison: Univ. of Wisconsin Press; Morris, C. W. (1971): *Writings on the general theory of signs*. The Hague: Mouton; Greimas, A.J. (1971): *Strukturelle Semantik*. Braunschweig: Vieweg.

¹¹⁷ Sebeok, T.A., ed. (1994): *Encyclopedic Dictionary of Semiotics*. Berlin & New York: Mouton de Gruyter, S. 887; Locke, J. (1960 [1690]): *An essay concerning human understanding. Abridged and edited by A.S. Pringle-Pattison*. Oxford: Clarendon Press.

¹¹⁸ Cf. Nöth, W. (2000): *Handbuch der Semiotik*. 2., vollständig neu bearbeitete und erweiterte Auflage. Stuttgart und Weimar: Metzeler, S. 2.

¹¹⁹ Nöth, W. ed. (1994): *Origins of semiosis. Sign evolution in nature and culture* (=Approaches to Semiotics 116). Berlin and New York: Mouton de Gruyter, S. 1.

to look at the whole of culture *sub specie semiotica* is not to say that culture is only communication and signification but that it can be understood more thoroughly if it is seen from the semiotic point of view¹²⁰.

Die Doktrin der Semiotik enthält eine implizite Erkenntnistheorie. Was für Eco Zeichen hervorbringt, ist ein Akt der Setzung *durch ein Bewußtsein*, wobei ein Zeichen nicht vom Menschen hervorgebracht sein muß, sondern durch „Nutzung“ und Konventionalisierung erst seinen Zeichencharakter erhält :

There is a sign every time a human group decides to use and to recognize something as the vehicle of something else [...] smoke can be a sign vehicle standing for a non-visible fire, provided that a social rule has necessarily and usually associated smoke with fire. (Eco 1976:17)

Die Semiose, das Verwandeln von neutralen (namenlosen, energetischen) Relationen in bedeutungsvolle Zeichen wird von einem intelligenten Akteur qua Absprache und Konventionalisierung vollbracht. Dem entspricht die von Eco vorgeschlagene allgemeine Definition eines Zeichens als *all das was aufgrund einer vorher getroffenen sozialen Konvention aufgefaßt werden kann als etwas, das für etwas anderes steht* (Eco 1976:17). Diese Definition schließt also biologische Zeichenprozesse von vorneherein aus und verengt Semiotik auf den menschlichen Bereich. Diese allgemeinste Zeichendefinition erinnert auch an die Definition der Metapher in Aristoteles' Poetik. Diese gilt allerdings nur für sprachinterne Tropen. Hier steht „meta-phorisch“ (in der Übertragung) ein Begriff für einen anderen.¹²¹

Für Eco gibt es das Zeichen, das von ihm Bezeichnete, und die kulturelle Instanz, die Bedeutungsrelationen fest schreibt. Diese kulturelle, damit also durch das Zeichensystem vorgenommene Zuordnung zwischen Zeichen und Denotatum verbindet Eco mit der Schule von Saussure. Dort ist freilich der rationale Charakter der Zeichen weiter gesteigert. Die von Saussure in seinem „Cours de Linguistique Générale“ ausgearbeitete „Sémiologie“ ist insgesamt nur zweiwertig, dyadisch: Das Zeichen (*signifié*) steht in einem festen Verhältnis zu dem Bezeichneten (*signifiant*). Die Regeln dieser Zuordnung sind prinzipiell arbiträr:

It is not by chance that all the examples of semiological systems given by Saussure are without any shade of doubt strictly conventionalized systems of artificial signs, such as military signals, rules of etiquette and visual alphabets. Those who share Saussure's notion of *sémiologie* distinguish sharply between intentional, artificial devices (which they call 'signs') and other natural or unintentional manifestations which do not, strictly speaking, deserve such name. (Eco 1976:15)

Für Saussure war das Modellparadigma, das die Regeln einer allgemeinen „Sémiologie“ lieferte, die Linguistik. Die französische Schule betrachtete die Zeichentheorie folglich mehr und mehr als Unterklasse einer allgemeinen Sprachlehre. Levi-Strauss hält die Phonologie für das Vorbild der Anthropologie. Barthes kehrt Saussures Aussage schließlich um:

¹²⁰ Eco, U. (1976): *A theory of semiotics*. Blomington & London: Indiana Univ. Pr., S. 27.

¹²¹ Cf. Henle, P. (1996): „Die Metapher“. In: Haverkamp, A., ed.: *Theorie der Metapher*. Darmstadt: WBG, S. 80.

Die Linguistik ist kein Teil der allgemeinen Zeichenwissenschaft und auch nicht ein privilegierter Teil, sondern vielmehr stellt die Semiologie einen Teil der Linguistik dar [...] Wir dürfen erwarten, durch diese Umkehrung die Einheit der Forschung im Bereich der Anthropologie, Soziologie, Psychoanalyse und Stilistik, die sich an dem Bedeutungsbegriff orientiert, ans Tageslicht zu befördern.¹²²

Barthes und später Derrida weiten diese Sprachanalogie auf die ganze Wirklichkeit aus. Sie lesen soziale Handlungen als Text—codiert bei Barthes etwa in der „Rhetorik der Mahlzeit“¹²³. Damit existiert nichts mehr außerhalb textlicher Verweisung. Bedeutung konstituiert sich nur noch in der Differentialität der Zeichen.¹²⁴ Diese Denkweise steht in der idealistischen Tradition der französischen Metaphysik. Hier droht ebenfalls ein Solipsismus, der sozusagen linguistischer Natur ist: Die Annahme, daß nicht die Welt als Gegenstand gegeben sei, sondern ein System von Konventionen über die Welt, schafft deren Objekt, die Welt, ab.¹²⁵

Diese Verschiebung kennzeichnet die metaphysische Voraussetzung der „Semiologie“: das Primat der Sprache, der textuellen Vermitteltheit von Welt. Für Derrida ist „différance“ einziger Generator von—arbiträren—Bedeutungen. Die dingliche Welt wird zu einem dem Diskurs unterworfenen Text. Manche gehen dabei so weit, auch den körperlichen Geschlechtsunterschied als einen Diskurs zu fassen und entsprechend zu dekonstruieren.¹²⁶

Die strukturelle Semiotik ist auch von der Psychoanalyse inspiriert. Bei Freud ist das Unterbewußte wie Sprache organisiert. Es ist rational, nur dem Subjekt selbst nicht zugänglich.¹²⁷ Psychische Symbole sind für Freud konventionelle Zeichen, die das Unterbewußtsein aus dem kulturellen Diskurs des Abendlandes entnimmt. Dessen Kenntnis befähigt den Analytiker zu seiner Interpretation, die somit ein Dekodieren nach kulturell festliegendem Schlüssel ist. Für Freuds Schüler Jung hingegen sind die „Archetypen“ der psychischen Symbole nicht diskursiv. Sie gebärden sich eher wie ein lebender Organismus und sprechen u.a. in Metaphern der Natur.¹²⁸

Das Arbiträre der „Sémiologie“ beruht darauf, daß ein Zeichen seine Bedeutung nicht durch dynamische und situative Interpretation erhält. Bedeutung ist allein durch die differentielle Stellung im Regelsystem festgeschrieben, welches aus der Sprache selbst hervorgeht (Saussure, Derrida) bzw. eine kulturelle Konvention ist

¹²² Zit. n. Sebeok, T.A. (1979): *Theorie und Geschichte der Semiotik*, Hbg.: Rowohlt, S. 27

¹²³ Krampen, W. (1987): „Ferdinand de Saussure“. In: Krampen, M.; Oehler, K.; Posner, R.; Sebeok, T.A.; von Uexküll, T. eds., *Classics of semiotics*. New York: Plenum Press, S. 80.

¹²⁴ Cf. Krampen 1987, sowie Falck, C. (1994): *Myth, truth and literature*. Cambridge & New York: Cambridge Univ. Press, S. 4 ff.

¹²⁵ Cf. Descombes, V. (1981): *Das Selbe und das Andere. Fünfundvierzig Jahre Philosophie in Frankreich 1933-1978*. Frankfurt am Main: Suhrkamp, S. 223 ff.

¹²⁶ List, E.; Fiala, E., eds. (1997): *Leib Maschine Bild. Körperdiskurse der Moderne und Postmoderne*. Wien: Passagen-Verlag.

¹²⁷ Cf. Todorov, T. (1982): *Theories of the symbol*. Oxford & New York: Oxf. Univ. Pr., S. 242.

¹²⁸ „The unconscious is nature, and nature never lies“. Jung, C. G. (1970:186). Zit. nach Baer, E. (1994): „Carl Gustav Jung“. In: Sebeok, T.A., ed. (1994): *Encyclopedic dictionary of semiotics*. 2 Bände (= Approaches to Semiotics 73). Berlin, New York: Mouton de Gruyter. Freud gab zu, daß sich die in der Deutung eines Traumes auftretenden Ambivalenzen nicht allein aus der Differenz der Zeichen erklären ließen. Vielmehr beruht das Geträumte auf einer tieferen, nicht begrifflichen Schicht, dem „Nabel des Traums“.

(Eco). Ein Ausbruch aus diesem Universum ist nicht möglich. Neues ist nicht integrierbar, wenn es nicht aus dem Regelsystem selbst hervorgeht. Neues ist immer nur Explikation der Regeln. Ein literarischer Text ist daher etwas, das die Sprache über sich selbst sagt und nicht Ausdruck eines sprechenden Subjekts (Descombes 1981:96 ff)¹²⁹.

Die linguistischen Regeln sind nach dem Modell der göttlichen Ratio gedacht. Diese ist dem Subjekt freilich nicht transparent, weil es im Zeichensystem gefangen ist. Das gleicht damit dem unbegreiflichen, arbiträr strukturierten Kosmos des Demiurgen. Es ist die Welt Kafkas, der in seiner beunruhigenden Ausnahmehaftigkeit in der Tat für manche Strukturalisten zu einem Modellfall *allen* Denkens wurde.

Die Kritik am „Glottozentrismus“ (Deely 1990:5)¹³⁰ der französischen Schule setzt hier ein. Die belebte Welt ist mehr als bloß linguistische Ratio. Deely wirft der Semiotik Saussures einen ungerechtfertigten Anspruch auf Allgemeinheit vor:

He [Saussure] was raising the »arbitrariness of signs« into a principle of analysis for all expressive systems. Thereby he obscured the much more fundamental interplay of the subjectivity of the physical environment and the subjectivity of the cognizing organism in the constitution of objectivity for *Umwelten* in general and the human *Lebenswelt* in particular, whereby, in the latter case, even the linguistic sign in its public functioning becomes assimilated from the start to a natural form, as far as its users are concerned (Deely 1990:115).

Die erlebte Realität des Menschen ist nicht bloß Unterklasse der Sprache. Im Gegenteil ist Sprache eher Manifestation eines allgemeineren Ausdrucks- und Signifikations-Prinzips, das in mehr Bereichen der Welt gilt als der *raison*. Entsprechend beklagt sich Sebeok, daß

the contemporary teaching of semiotics is severely, perhaps cripplingly impoverished [...by...] the utter, frightening innocence of most practitioners of semiotics about the natural order in which they and it are embedded.¹³¹

Sebeok ist Begründer der Zoosemiotik¹³². Er vertritt die Ausdehnung der Zeichenlehre auf alle Bereiche der belebten Natur. Statt des starren Regelsystems bringen für Sebeok lebende Wesen die Semiosen hervor: „Semiosis is what distinguishes all that is animate form from the lifeless“¹³³. Damit erst wird ein selbständiger dritter Faktor in die Zeichenrelation eingeführt: der Interpretant, das System, für das etwas Bedeutung hat.

In seinem Plädoyer für eine Biosemiotik beruft sich Sebeok auf die Zeichenlehre von Peirce. Für diesen gilt als Zeichen, was für etwas anderes steht, indem es *von jemandem verstanden wird bzw. für jemanden eine Bedeutung hat*¹³⁴. Peirce hatte bei der Arbeit an einer allgemeinen Logik festgestellt, daß zweiwertige Relationen

¹²⁹ Hoffmeyer (1996:17): „Two-factor (dyadic) relations cannot be made to branch out“.

¹³⁰ Der Ausdruck geht auf Paul Bouissac zurück.

¹³¹ Sebeok, T.A. (1989): *Semiotics in the United States. Introduction into american signatures*, Bloomington & Indianapolis: Indiana Univ. Press, S. 82.

¹³² Cf. Sebeok, T.A. (1963): „Review of communication among social bees; porpoises and sonar; man and dolphin“. *Language* 39 (3): 448-466.

¹³³ Sebeok, T.A. (1986): *I think I am a verb*. Bloomington: Indiana Univ. Press.

¹³⁴ Oehler, K. (1993): *Charles Sanders Peirce*. München: Beck, S. 127.

nicht ausreichen, um alle denkbaren Bezüge auszudrücken. Erst dreiwertige, triadische Beziehungen erschließen deren Komplexität (Oehler 1993:55).

Charles Sanders Peirce (1839-1914) ist eine Gestalt am Umbruch der Epochen. Er ist nicht nur Ideengeber der Semiotik, sondern auch Vordenker des amerikanischen Pragmatismus (was freilich mit seiner pragmatischen Auffassung des „Interpretanten“ zusammenhängt). Neuerdings wird Peirce's evolutionäre Konzeption des Kosmos (Naturgesetze bilden sich als „Gewohnheiten“ der Materie) sogar als Vorläufer der Nichtgleichgewichtsphysik gesehen.¹³⁵ Auch Peirce ist Schüler Kants. Er ersetzt dessen Kategorien der Anschauung durch eine semiotische Epistemologie. Das Ding an sich gibt nur Zeichen von sich preis. Peirce versucht wie Kant eine Synthese zwischen Elementen des Idealismus und des Realismus zu erreichen (cf. Kap. 3.4). Denken ist eine Interpretation der Realität. Für Peirce haben wir kein Vermögen, ohne Zeichen zu denken und demzufolge keinen Begriff von einem absolut Unerkennbaren—denn was nicht zeichenhaft vermittelbar ist, liegt außerhalb der Erkenntnismöglichkeit. Der Mensch denkt in Zeichen, die Gedanken insgesamt sind Zeichen (“All thought is in signs [...] every thought is a sign” [C.P. 5.253]¹³⁶), das letzte Zeichen ist der Mensch (Oehler 1993:65 ff).

Die Epistemologie von Peirce ist wie die von Kant diskursiv. Wir haben kein Vermögen der Intuition. Vielmehr wird „jede Erkenntnis [...] von vorhergehenden Erkenntnissen logisch bestimmt“ (C.P. 5.265). Die Kategorien der Zeichen unterscheiden sich nach *Erstheit* (z.B. das einstellige Prädikat „grün“), *Zweitheit* (z.B. „ist Gatte von“) und *Drittheit* (z.B. „schlägt [...] vor“). Diese Kategorien finden sich in der Zeichenrelation wieder: „Nun hat ein Zeichen als solches drei Bezüge: erstens ist es ein Zeichen in einer Relation zu einem Gedanken, der es interpretiert; zweitens ist es ein Zeichen für ein Objekt, für das es in jenem Gedanken äquivalent steht; drittens ist es ein Zeichen in einer Hinsicht oder Qualität, die es mit seinem Objekt in Verbindung bringt“ (C.P. 5.283).

Je nachdem, inwieweit diese Bezüge verwirklicht sind, unterscheidet Peirce eine Vielzahl von Zeichentypen (bis zu 27)¹³⁷, die sich aus einer Permutation der Grundtriade mit den jeweils möglichen drei Untergliedern ergeben. Sebeok macht mit diesen Verästelungen kurzen Prozeß: Er läßt nur drei Zeichentypen—„ikonisches Qualizeichen“, „indexikalisches Sinzeichen“ und „symbolisches Legizeichen“—gelten. Auch nach dieser Bereinigung bleibt der Verdacht, daß sich Erfahrung nicht immer genau klassifizieren läßt, nicht einmal alle logischen Operationen. Bereits die Abgrenzung von Ikon und Symbol ist ungenau. Symbole entstehen oft aus ikonischen Darstellungen, wie etwa die Lilie der Bourbonen¹³⁸ oder das christliche Kreuz.

Schon das triadische Verhältnis der Zeichenglieder läßt sich nicht als festliegende Relation, sondern nur als *Prozeß* verstehen. Erst die Semiose entscheidet über die Bedeutung des Zeichens. Wie kommt es zu dieser Bedeutung? Diese Frage ist das zentrale Problem der Semiotik. Sind Zeichenprozesse ein Phänomen von

¹³⁵ Peirce, C.S. (1988): *Naturordnung und Zeichenprozeß. Schriften über Semiotik und Naturphilosophie*. Mit einem Vorwort von Ilya Prigogine. Hg. und mit einer Einleitung von Helmut Pape. Aachen: Alano Rader.

¹³⁶ Peirce, C.S. (1868): *The collected papers of Charles Sanders Peirce*. Cambridge, Mass.: Harvard University Press. (Abgekürzt: C.P.).

¹³⁷ cf. Bense, M. (1968): *Semiotik: allgemeine Theorie der Zeichen*. Baden-Baden: Agis.

¹³⁸ die übrigens ikonographisch eine Iris ist: die „fleur de Louis“, aus der sich durch Abschleifen die „fleur de lis“, also die Lilie, entwickelte.

Geist/Denken/Sprache? Oder sind sie ein organisches Phänomen, das Denken bzw. kulturelle Semiosen als Unterklasse enthält?

4.1 Text und Existenz

Daß Biologie und Semiotik einander berühren, läßt sich daran sehen, daß die biologische Revolution der letzten 50 Jahre entscheidend an die Einführung semiotischer Metaphern gebunden war. Biologie definiert sich heute über einen semiotischen Begriff: über den genetischen „Code“. Freilich sind sich die meisten Biologen über die Konsequenzen nicht im Klaren. Beschäftigt mit Sequenzierung und Klonierung ihrer organischen Maschinen wissen sie über den theoretischen Hintergrund kaum mehr als ein „Fisch über Hydrodynamik“ (Imre Lakatos). T. von Uexküll spricht über

the ironic fact that more and more biological accounts adopt a terminology of signs and sign processes but rarely give themselves an account of the significance and the epistemological background of the reasons which force them to do so. There is still a deep insecurity about the question of whether speaking of signs and sign-systems in connection with biological phenomena says something about the “nature” of these phenomena or is only a metaphor or analogy of a doubtful value¹³⁹.

Das Einsickern der Semiotik in die Biologie fällt mit dem Verschwinden des teleologischen Denkens zusammen. Ist das Zufall? Oder zeigt die Rede von Code, Botschaft, Text, daß auch das genetische Paradigma nicht ohne Teleologie auskommt? Ist das „Transmechanische“ des genetischen Codes (E. Mayr 1988:13) eine der Verkleidungen, in denen das Teleologische immer wieder den Reduktionismus unterläuft, wie Emmeche und Hoffmeyer meinen?¹⁴⁰

Eine autopoietische Sichtweise auf den Organismus kann diese antinomische Metaphorik erklären. Lebewesen sind autopoietische Systeme, und diese verhalten sich per definitionem semiotisch. Ihre Selbstbezüglichkeit hat zur Folge, daß Kontakte mit der Außenwelt nicht kausal wirken, sondern im Hinblick darauf, was sie für das System bedeuten. Begegnungen mit der Außenwelt sind nicht Ursachen, sondern Zeichen.

Triaden des Lebens: Autopoiesis, Teleologie, Semiose

Eine wichtige Frage besteht darin, in welcher Organisationsstufe des organischen Systems ein semiotisches Modell begründet werden kann¹⁴¹. Lassen sich alle biologische Vorgänge—das Ablesen der DNA, Zellkontakte, Nervenimpulse, Embryonal-

¹³⁹ Uexküll, T.v. (1994): „Endosemiotics“. In: Sebeok, T.A. ed.: *Encyclopedic dictionary of semiotics*. 2 Bände (=Approaches to Semiotics 73). Berlin, New York: Mouton de Gruyter, S. 223

¹⁴⁰ Cf. Emmeche & Hoffmeyer (1991:1): “No matter how forcefully vitalistic or finalistic explanations have been defeated through developments in experimental biology, such attitudes apparently never totally disappear, even among professional biologists. Rather, they reappear in new guises for every new generation.”

¹⁴¹ Uexküll, T.v.; Geigges, W.; Herrmann, J.M. (1993): Endosemiosis. *Semiotica* 96 (1/2): 5-51, hier S. 23.

entwicklung, Verhalten, Bewußtsein usf. semiotisch verstehen? Muß man alle chemischen Reaktionen, aus deren Zusammenspiel ein Organismus besteht, als Semiosen interpretieren? Liegen biologische Zeichenprozesse kulturellen, sozialen, sprachlichen Zeichenprozessen zugrunde?

Diese Fragen entscheiden den Versuch, Natur und Kultur in einer einheitlichen „Semiosphäre“ zu verbinden (Sebeok 1985:69; Hoffmeyer 1996:vii). Nur mit einer genetischen, also ihre Ursprünge reflektierenden Semiotik läßt sich untersuchen, wie weit die Spuren des Organischen in die Kultur reichen, wie weit Kultur Leistung eines organischen Wesens ist, ein Umgehen mit seiner grundsätzlichen Verfaßtheit, und wie dieses im Organischen selbst vorgezeichnet ist.

Ist der Begriff der Semiotik koextensiv mit der Biologie? Für Deely ist “the problem of how genuine triadic relationships first arose in the world [...] an improved formulation of the problem of how life first came about”¹⁴². Weil ein Organismus sich in autopoietischer Geschlossenheit erhält, interpretiert er einen Reiz vor dem Hintergrund seiner Geschlossenheit und weist ihm eine Bedeutung zu. Dies ergibt eine „autopoietische Zeichentriade“:

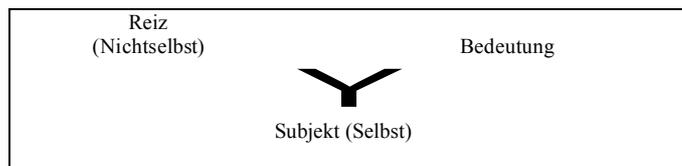


Abb. 6: Autopoietische Triade

Wie das Lebewesen im Prozeß seiner Selbsterschaffung Sinn hervorbringt, begründet die „biosemiotische Zeichentriade“:

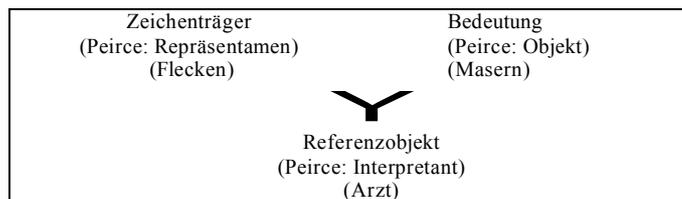


Abb. 7: Biosemiotische Zeichentriade und Spezialfall nach Hoffmeyer¹⁴³ (1996:19)

Der dänische Biosemiotiker Jesper Hoffmeyer hält alle biologischen Prozesse für Semiosen, ganz gleich auf welcher Ebene (intrazellulär, Organismen, Ökosysteme). Für Hoffmeyer folgen sowohl molekulare Vorgänge als auch Evolution und menschliches Erkennen diesem grundlegenden Prinzip. Dabei ist es immer „jemand“, der

¹⁴² Cf. Deely, J. (1991): “Semiotics and biosemiotics: are sign science and life science co-extensive?” In: *The Semiotic Web 1991: Biosemiotics*. T.A. Sebeok, J. Umiker-Sebeok, eds., Berlin & New York: Mouton de Gruyter.

¹⁴³ Zu den Metamorphosen der autopoietischen Triade cf. insbes. Nöth (2000:140).

ein Zeichen bzw. Mittel interpretiert—ein biologisches Subjekt, sei dieses der Arzt, der das masernkranke Kind besucht, der heranwachsende Embryo, der die Signale der DNA deutet, oder die Art, deren phänotypische Morphologie die Dimensionen ihrer biologischen Nische zum Ausdruck bringt. Der Interpretant muß freilich nicht als Individuum verkörpert sein. Er ist definiert als ein „system which construes the sign vehicle’s relationship to its object“ (Hoffmeyer 1996:19). Das geschieht aber in allen von Hoffmeyer zur Illustration herangezogen Fällen durch ein lebendes System (Abb. 8-10).¹⁴⁴

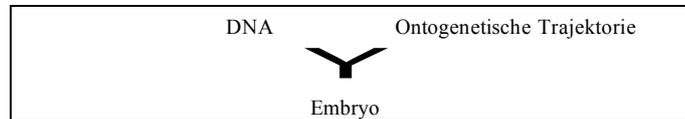


Abb. 8: DNA als Entwicklungssignal für den Embryo.
Nach Hoffmeyer (1996)



Abb. 9: Immunzellen interpretieren einen Botenstoff
als Signal zur Zellteilung. Nach Hoffmeyer (1996)

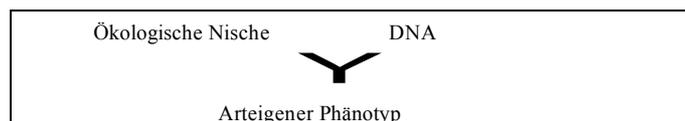


Abb. 10: Die Bedeutung der Nische schlägt sich im Erbgut nachfolgender Generationen
nieder. Nach Hoffmeyer (1996)

Code oder Soma?

Nach diesem Modell ist die DNA eine Summe von Zeichen, die der Organismus in seiner Dynamik interpretiert. Auch der genetische Code ist somit nicht konventionell, sondern von der Disposition der Zelle abhängig, die die Gene „liest“: Dieselben Erbanlagen sind in manchen Zellen des Körpers „aktiviert“ und werden in Proteine „übersetzt“, in anderen hingegen ruhen sie.

¹⁴⁴ Cf. Sebeok 1989:68 (op. cit.): „*The interpretant is not the interpreter* (even if a confusion of this type occasionally arises in Peirce). The interpretant is that which guarantees the validity of the sign, even in the absence of the interpreter“. Cf. hierzu auch Trabandt, J. (1997): „Zeichen“. In: Wulf, S. ed., *Vom Menschen. Handbuch Historische Anthropologie*. Weinheim und Basel: Beltz, S. 639.

Das Wirken der Gene ist zirkulär. Die DNA wird von einem bestimmten körperlichen Zustand gedeutet und führt zu einem neuen Zustand. Dieser wirkt auf das Genom durch regulatorische Prozesse zurück. Evolutionär ausgedrückt: Die DNA läßt eine Kollektion von Phänotypen hervorgehen, deren Interaktion mit der Umwelt die Genfrequenz so verändert, daß ein neues Sortiment von Phänotypen entsteht. Das Eindringen der männlichen Keiminformation in das größere weibliche Ei ist eine solche Perturbation, ein Zeichen für das Plasma des Eis.

Ein Phänotyp ist eine Botschaft über seine Umwelt, also ihr Zeichen. Die Evolution erzählt mithin eine Geschichte über die Bedeutung von Lebensräumen. Deren Einflüsse bewirken, daß bestimmte Gene häufiger weitergegeben werden als andere. So ändert sich das Aussehen des Phänotyps als Zeichen der Umwelt im Subjekt.

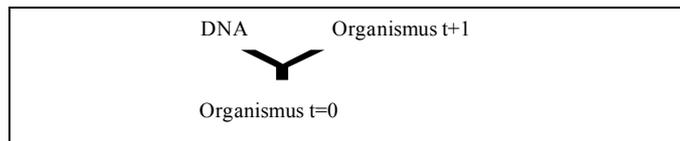


Abb. 11: Generelles semiotisches Schema des Verhältnisses zwischen Genom und Soma: Die DNA bedeutet für die embryonale Zelle den zukünftigen Organismus

Die „Konventionalität“ des Codes beruht auf der im Soma verkörperten Struktur der biologischen Organisation. Der genetische Code ist nicht die Quintessenz des Organismus. Zum Ablesen ist die Strukturiertheit des Somas erforderlich. Damit umfaßt die teleologische Ordnung das Genom als Teil in einem zirkulären Ganzen.¹⁴⁵ Die Gesetze dieses Ganzen ergeben die semiotischen Konventionen, vor denen man erst von einem genetischen Code sprechen kann.¹⁴⁶ Ohne Soma wäre die DNA *nonsense*. Der Quellcode beruht auf den räumlichen Eigenheiten der Ribosomen, an denen die DNA transkribiert wird. Die Bedeutung des Codes ist damit somatisch definiert. Außerirdische, deren Biologie sich von unserer unterscheidet, könnten aus der Basenabfolge allein kein organisches Wesen rekonstruieren.

Dieses Wechselverhältnis bezeichnet Hoffmeyer mit dem Stichwort „Code-Dualität“ (Hoffmeyer 1996:44). Die Rollen von Zeichen, Objekt und Interpretant sind auf Code und Soma nicht fest verteilt: Der Körper zum Zeitpunkt t=0 ist der Interpretant der Gene, der Körper zum Zeitpunkt t+1 ist deren Interpretation und zugleich, indem er Signale für die Genregulierung gibt, selbst Zeichen für die DNA.

Kants Überzeugung, daß im Organismus alles wechselseitig Mittel und Zweck sei, ließe sich so um die Beobachtung erweitern, daß auch alles wechselseitig Zeichen und Bedeutung ist. Die Relation von DNA zum entstehenden Körper ist ein Subtyp—oder Inbegriff—der allgemeinen Selbstreferentialität von Organismen. Der Organismus nimmt ständig Bezug auf die DNA. Referenz ist gleichwohl nicht die

¹⁴⁵ Cf. dazu auch Prodi, G. (1992): “Man, sign, and matter”. *Semiotica* 90 (1/2): 177-182.

¹⁴⁶ Cf. Hoffmeyer (1996:44), der Kant paraphrasiert: “For the DNA copy would be null and void if it were only a copy of itself, and the organism’s message would be mute if the DNA could not ensure its dissemination.”

„Blaupause“ oder „Betriebsanleitung“¹⁴⁷ der DNA, sondern ein sich selbst herstellender Organismus, zu dem freilich eine DNA gehört.

Das Verhältnis zwischen Soma und Code läßt sich anhand des Begriffspaares analog-digital weiter aufschlüsseln. Was ist der Unterschied zwischen digitalen und analogen Prozessen? In einem analogen Verfahren wird eine bestimmte Größe auf eine andere Größe übertragen: Die Stellung des Uhrzeigers entspricht der Stellung der Sonne zur Erde, das Bild steht in einem Abbildungsverhältnis zum Dargestellten—die Relation ist ikonisch. Bei einer digitalen Methode jedoch wird eine Nachricht in ein abstraktes *und konventionelles* Bezugssystem übersetzt, etwa in eine Buchstabensprache, die wie der DNA-Code aus einer Reihe willkürlicher Symbole besteht.

Auf mehreren Ebenen finden im Organismus digitale Zeichenprozesse statt: im Genom, beim Nervenimpuls, in der verbalen Sprache. Einzelne Nervenimpulse werden jedoch analog weitergeleitet (nicht der einzelne Impuls wird weitergegeben, sondern Impuls-Salven: einer großen Erregung entspricht eine hohe Frequenz). Daher funktionieren „digitale Elemente [...] nur im Kontext weitverzweigter analoger Beziehungsmuster“ (Wieser 1998:173).

Schon der „zweite genetische Code“, die Passung der Aminosäuren an die Aminoacyl-tRNA-Synthetase beim „Lesen“ der Basensequenz, ist nicht digital. Er beruht auf sterischer Passung und ist somit analog oder figural.¹⁴⁸ Auch die räumliche Form und damit die Funktion von Proteinen ist nicht aus der Sequenz ablesbar. Einerseits können sich Aminosäureketten mit sehr unterschiedlicher Sequenz zu identischen Strukturen falten (Wieser 1998:55). Andererseits werden viele Eiweiße erst in der Zelle aus kleineren, einzeln abgelesenen Proteinen zusammengesetzt. Die Bedeutung eines Proteins liegt aber in dieser räumlichen Struktur, die ihm bestimmte funktionale Eigenschaften verleiht.

Minimale Autopoiese und minimale Semiose

Vor diesem Hintergrund lassen sich zelluläre Prozesse als semiotische Vorgänge interpretieren, die in Bezug auf die autopoietische Geschlossenheit der Zelle codiert sind. Die DNA wird von der Zelle *interpretiert*. Das Lesen der DNA ist dabei ein kausaler Prozeß, der auf der Physik molekularer Bindungen beruht. Auch die Bindung von Signalmolekül und Rezeptor gehorcht mechanischen Gesetzen. Sie *bedeutet* aber für das Ganze der Zelle ein Zeichen, weil deren Gesamtzustand entscheidet, wie sie auf das Signal reagiert.¹⁴⁹

T. von Uexküll et al. bezeichnen den Bereich *innerhalb* eines lebenden Organismus als den der „Endosemiosen“—wobei sie den Raum innerhalb der Zelle als

¹⁴⁷ Zu dieser Diktion cf. etwa Cooper, N.G., ed. (1994): *The Human Genome Project: Deciphering the blueprint of heredity*. Mill Valley, Calif.: Univ. Science Books.

¹⁴⁸ Cf. Sitte, P. (1990): „Der zweite genetische Code“. *Biologie in unserer Zeit* 20:76.

¹⁴⁹ Cf. Kawade, Y. (1996): „Molecular biosemiotics: Molecules carry out semiosis in living systems“. *Semiotica* 111 (3/4): 195-215, S. 195 ff: „Molecules in living systems must be treated not simply as physical objects but as semiotic entities; semiosis is not limited to some selected molecules specializing in communication or involved in semiotically conspicuous subsystems, but is carried out by any molecule that participates in the organization of a living system [...] Biological molecules stand, in interaction with other molecules, not in only dyadic relationships, as they do in physical systems, but in tryadic ones, characteristic of living systems, that make them qualify as Peircian signs. They must obey the rules of physics and chemistry, but those rules act as constraints and not determiners of their interactions“.

das Integrationsniveau der „Mikrosemiosen“, die Zell-Zell-Interaktion als „Cytosemiosen“ usw. differenzieren (T. v. Uexküll et al. 1993). Moleküle (Hormone, Neurotransmitter, aber auch Proteinbaustoffe, die ihre eigene Herstellung regulieren) werden dabei als Signale aufgefaßt.

Ein Beispiel ist das Hungerzeichen, das beim Schleimpilz *Dyctiostelium discoideum* durch zyklisches Adenosinmonophosphat (cAMP) vermittelt wird. Der Stoff, den die frei vagabundierenden Zellen des Schleimpilzes bei Nahrungsknappheit ausscheiden, regt die Zellen gegenseitig zur Aggregation und Bildung von Sporenstadien an, also zum phänotypischen Pilz. In unserem Körper „reguliert“ die Substanz die Freisetzung von Speichersucker¹⁵⁰:

The cyclic AMP molecule therefore maybe called a symbol that stands in the cell for shortage of carbon outside the cell [...] There are other intracellular symbol molecules representing different environmental conditions [...] These symbol molecules simply stand in dyadic relationships with their reaction partners, but since they have particular biological roles for the organism, they are, in the cell, in triadic relationship with the cellular machinery, or the cell itself, as a third partner. (Kawade 1996:198 ff)

Für die einzelnen Zellen *bedeutet* das cAMP-Molekül als Signal ein Verhalten. Nur als Zellsoma in einem bestimmten Zustand reagieren die Schleimpilz-Amöben auf das Hungersignal. Die Zelle ist das ‘semiotische Atom’¹⁵¹. Erst sie macht zum Signal, was außerhalb ihrer autopoietischen Geschlossenheit als erratischer Proteinknäuel bar jeder Relevanz bliebe. Keiner der „höheren“ biologischen Prozesse bis hin zum Bewußtsein ist ohne diese existentielle physische Basis denkbar.

Daß molekulare Interaktionen nicht kausal, sondern zeichenhaft wirken, könnte auch den Effekt von Placebos besser verstehen helfen: Wenn ein Wirkstoff vom biochemischen Gefüge des Körpers *interpretiert* wird, dann vermag diese Wirkung auch ein anderer Stoff zu haben—vorausgesetzt, mit ihm wird die gleiche Reaktion des Organismus assoziiert¹⁵². Das ist möglich, wenn beide Reize zunächst gemeinsam auftreten: So kann Süßstoff Immunprozesse inhibieren, wenn er vorher zusammen mit Immunsuppressiva gegeben wurde.¹⁵³

Um Semiosen zu ermöglichen muß ein verkörperter Interpretant, also ein lebendes Subjekt, vorhanden sein. Diese Überzeugung unterscheidet Biosemiotik von „pansemiotischen“ Ansätzen, die dazu tendieren, alles durch eine semiotische Matrix zu ersetzen.¹⁵⁴ Für Deely etwa sind Semiosen auch virtuell bereits vorhanden, al-

¹⁵⁰ Cf. Tomkins, G. (1975): The metabolic code. *Science* 189: 760-763

¹⁵¹ Uexküll, T.v. (1982): “Glossary”. *Semiotica* 42 (1): 83-87. (Special issue of *Semiotica* on J. v. Uexküll’s Bedeutungslehre).

¹⁵² Cf. Deely, J. (1990): *Basics of semiotics*. Bloomington & Indianapolis: Indiana Univ. Press, S. 109. Cf. auch Baer, E. (1986): “The medical symptom”, in Deely, J., Williams, B.; Kruse, F. E., eds., *Frontiers in semiotics*. Bloomington: Indiana Univ. Press; Baer, E. (1988): *medical semiotics. The state of the art.* (=Sources in Semiotics VII; Lanham MD: University Press of America)..

¹⁵³ Ader, R. (1981): *Psychoneuroimmunology*. New York: Academic Press. Cf. auch T. v. Uexküll et al. 1993: 45, sowie auch Kapitel 7.1.

¹⁵⁴ Cf. Sebeok, T.A. (1968): “Is a comparative semiotics possible?” In: *Echanges et Communications: Mélanges offerts à Claude Lévi-Strauss à l’occasion de son 60ème anniversaire*, J. Pouillon, P. Maranda, eds. Den Haag: Mouton, 614-627, p. 627: “The genetic code must be re-

so nicht auf die Dynamik eines Interpretanten angewiesen. Solche virtuelle Semiosis findet etwa bei Steinen und selbst bei Atomen statt (in der Tat ist ja die Selbstorganisation chemischer Reaktionen ein mindestens proto-teleologischer Prozeß).¹⁵⁵ Für Peirce selbst war Semiotizität erst in einem teleologisch beschreibbaren System begründet—wobei es scheint, daß seine aristotelisch gefärbte Metaphysik auch das Physikalische teleologisch auffaßte.¹⁵⁶

Diese Betrachtung zeigt ein weiteres Mal, daß teleologische Prozesse semiotische implizieren. Wir können also unsere Feststellung aus Kapitel 3.4 erweitern: Dort hatten wir gesehen, daß eine intrinsische Teleologie die Auffassung von Organismen als Subjekte nötig macht. Jetzt können wir außerdem sagen, daß intrinsische Teleologie (bio-)semiotisch beschrieben werden kann (cf. auch Nöth 2000:248 ff)

In der linguistisch orientierten Semiotik Ecos machen kulturelle Konventionen Dinge zu Zeichen. In einer Biosemiotik beruhen Konventionen, nach denen die Zeichen verstanden werden, auf dem biologischen Körper. Daher ist der biologische Code kein Text im linguistischen Sinne. Seine Konventionen sind nicht arbiträr sondern existentiell. Dieses Verhältnis möchte ich als die biosemiotische Basisrelation bezeichnen: Bedeutung entsteht in einem teleologisch verfaßten System. Bedeutung läßt sich nur aus der Struktur des Systems interpretieren. Ein Zeichen ist keine Repräsentation, sondern ein Reiz, der eine existentielle Reaktion des Organismus herausfordert und sie demgemäß *bedeutet*. Das ist eine biosemiotische Definition des Zeichens.¹⁵⁷ Basis für die Stiftung des Codes bleibt der real teleologische, weil existentiell bedrohte Organismus.¹⁵⁸

4.2 Subjekt und Umwelt: Die Bedeutungstheorie Jakob von Uexkülls

An der Wende vom 19. zum 20. Jahrhundert waren die biologischen Wissenschaften noch nicht vollständig auf die Linie der Physik eingeschwenkt. Die Problematik dieser Zeit, die als „Vitalismusstreit“ bekannt wurde, kreiste um die Frage, ob dem Organismus Subjekthaftigkeit zugesprochen werden könne.

Auf die Frage nach der „Tierseele“ wurden zwei Antworten geboten: Die „Mechanisten“ (wie Helmholtz und Virchow) vertraten die Auffassung, daß Verhalten

garded as the most fundamental of all semiotic networks and therefore as the prototype for all other signalling systems used by animals, including man. From this point of view, molecules that are quantum systems, acting as stable physical information carriers, zoösemiotic systems, and, finally, cultural systems, comprehending language, constitute a natural sequel of stages of ever more complex energy levels in a single universal evolution.”

¹⁵⁵ Zur Kritik an diesem Standpunkt cf. etwa Kull, K. (1991): “Evolution and semiotics”. In: *The semiotic web 1991: Biosemiotics*. T.A. Sebeok, J. Umiler-Sebeok, ed.s, Berlin & New York: Mouton de Gruyter.

¹⁵⁶ Cf. Ransdell, J. (1977): “Some leading ideas of Peirce’s semiotic”. *Semiotica* 19:157-178, p. 163. Cf. auch Deely 1990:84: “To Peirce, the fact that a sign always signifies something to or for another suggested the need to reconsider the taboo notion of final causality, or so-called teleology”.

¹⁵⁷ Cf. Prodi, G. (1989): “Biology as natural semiotics”. In: *For a semiotics of emotion*. Bochum, S. 95: “A thing is a sign when a natural identification system exists for it, in other words, if there is a reader to whom this thing is meaningful”. Entsprechend ist für Prodi “the whole of biology [...] an experimental construction of sense, and hence a ‘natural semiotics’”.

¹⁵⁸ Cf. T. v. Uexküll et al. 1993:28: “The principle of self-organization, which makes possible the formation of complex sign systems within the organism, is central to a semiotic anatomy”.

kausale Folge von Ursachen in der Außenwelt sei, die im Nervensystem nur weitergeleitet und umgeformt würden. Die einzig mögliche Wissenschaft vom Lebendigen sei folglich die Physiologie. Die Mechanisten lehnten alle Fragen, die sich nicht streng an eine physikalische Methode hielten, als unwissenschaftlich ab. Sie bezogen sich dabei auf die reduktionistische Lesart von Kants Kritik der Urteilskraft—die teleologische Ordnung des Lebendigen sei trügerischer Schein, der durch immer genauere Erforschung des dahinter liegenden Mechanismus aufzuklären sei.

Dieser Haltung gegenüber standen die „Tierpsychologen“ oder „Vitalisten“ wie Fabre, Fechner, Driesch oder Wasmann: Sie vertraten die Meinung, daß zwischen die Einwirkungen der Außenwelt und das tierische Verhalten seelische Vorgänge eingeschaltet seien. Bei diesen handle es sich um die eigentlichen *Ursachen* des Verhaltens. Die Wissenschaft der belebten Natur müsse daher Psychologie heißen.¹⁵⁹ Der von Driesch eingeführte „außermechanische“ Faktor der Entelechie orientierte sich dabei zwar weniger am psychologischen Begriff der Seele als am aristotelischen Konzept teleologischer Form. Driesch gestand dem Seelischen gleichwohl eigenständiges Sein zu, das sich im „Psychoid“ verkörperte (T.v. Uexküll 1980:21).¹⁶⁰

Der Ausgang dieses Streits ist bekannt. Trotz ihrer Gegensätzlichkeit war bei den Ansätzen eine zentrale Prämisse gemeinsam: Beide nahmen an, daß der Organismus einer objektiven Außenwelt gegenüber steht, auf die er mit seinem Verhalten reagiert. Für den mechanistischen Physiologen wirken die Zwänge der Außenwelt kausal auf den Organismus ein. Für den Tierpsychologen hingegen wird diese Kausalität durch das Seelische vermittelt, das zwar als überphysikalischer Faktor wirkt, als solcher aber kausal das Verhalten bestimmt. Vitalisten waren Cartesianer. Sie postulierten ein (noch) unerklärbares „transphysikalisches“ Zentrum im Kopf einer raffinierten Gliederpuppe. In dieser Form konnte der Vitalismus nicht überleben: Er läßt sich die gleichen Dilemmata wie der Mechanismus auf, ist zu ihrer Explikation aber weniger konsistent.

Jakob von Uexküll läßt sich in diesem Streit keiner von beiden Seiten zuschlagen. Der estländische Biologe glaubte nicht an das Eingreifen seelischer Faktoren in die kausalen Abläufe des Organismus. Zugleich verwarf er das Bild vom Organismus als Maschine: Statt auf kausale Zwänge würden die Lebewesen vielmehr „auf die biologische Bedeutung antworten, welche die Umgebung für sie hat“ (T.v.Uexküll 1980:20). Somit steht Uexküll nicht als Vermittler zwischen Psychologie und Physiologie, als den ihn manche sehen, sondern außerhalb des Objektivismus, der eine unabhängige Außenwelt postuliert, an die sich Organismen mit zunehmender Adaption immer besser anpassen.

¹⁵⁹ Cf. T.v.Uexküll 1980:20. Cf. hierzu ausführlich Penzlin (1998:434); Cf. außerdem Fabre, J.-H. (1977): *Das offenbare Geheimnis*. Zürich: Diogenes. Das „offenbare Geheimnis“ ist für Fabre eine zwar beschreibbare, aber nicht analytisch reduzierbare Einheit und Sinnhaftigkeit des tierischen Verhaltens.

¹⁶⁰ Cf. auch Harrington 1996:xvii und S. 48 ff (op. cit.). Explizit weniger vitalistische Ansätze, die ebenfalls die organische Zweckhaftigkeit hervorhoben, waren die Theorien Adolf Meyer-Abichs (cf. Meyer-Abich, A. (1954): „Holismus: ein Weg zur synthetischen Naturwissenschaft“. In: Heske, F., Jordan, P.; Meyer-Abich, A.: *Organik. Beiträge zur Kultur unserer Zeit*. Berlin-Grünwald: Haller, S. 133-172) und Ludwig v. Bertalanffy (1973). Bertalanffys Kybernetik sollte eine Versöhnung des Teleologieproblems mit den Kategorien der Physik darstellen, ordnet sich dieser aber *de facto* unter. Zur Kritik der Kybernetik cf. das Kapitel 2 der vorliegenden Arbeit sowie insbesondere Jonas (1973).

J. v. Uexküll nimmt Aussagen vorweg, die aus der Systemtheorie und Kybernetik stammen. Seine biologischen Konzepte weisen ebenso auffällende Anklänge an die Autopoiese auf. Für Uexküll sind „Organismen autonome Subjekte“ (J. v. Uexküll 1980:140). Und Uexküll ist es, der den Begriff „Bedeutung“ an zentraler Stelle in der Biologie verankert.¹⁶¹ Sebeok (1985:x) zählt J. v. Uexküll daher zu den „Kryptosemiotikern“. Seine biologische Zeichentheorie stellt die einzige *genetische* Theorie der Semiotik dar.¹⁶²

Nachdem sich der Vitalismus Drieschs in der Biologie im Zwanzigsten Jahrhundert weitgehend diskreditiert hatte, geriet auch J. v. Uexkülls Position nach dem Krieg beinahe völlig in Vergessenheit. Nur auf die Entstehung der Verhaltensforschung hatte sie einen gewissen Einfluß. Lorenz mißdeutete die Arbeiten Uexkülls freilich im Rahmen des sich festigenden objektivistischen Paradigmas.¹⁶³ Diese Vernachlässigung beruhte gewiß auch darauf, daß Uexküll dem Nationalsozialismus zumindest anfänglich nahestand; er pflegte eine Freundschaft mit dem Rassephilosophen Houston Stewart Chamberlain und scheute sich nicht, seine eigene Lehre zu einer politischen Theorie auszuarbeiten: In der „Staatsbiologie“ postulierte Uexküll das Ideal eines im organischen Sinne „gesunden“ politischen Gebildes¹⁶⁴. Auch J. v. Uexküll ist damit ein Beispiel für die Verzauberungskraft, die von völkischen Idealen auf die holistischen und romantischen Tendenzen der Wissenschaft in Deutschland zu Beginn des 20. Jahrhunderts ausging.¹⁶⁵ Biologische Theorie jedoch ist nur auf reale Organismen anwendbar, materiell verkörperte Systeme in Raum und Zeit, denen es um sich selbst geht, und deren Gelingen immer nur prekär ist.¹⁶⁶

Der Organismus als planmäßige Einheit

Jakob von Uexkülls Biologie postulierte ironischerweise das Gegenteil einer harmonisch-einheitlichen biologischen Weltansicht. Jedes Lebewesen ist dort vielmehr iso-

¹⁶¹ Uexküll, T.v. (1980): „Plädoyer für eine sinndeutende Biologie. Die Bedeutung der Lehre Jakob von Uexkülls für die Wissenschaften vom Menschen“. In: Uexküll, J. v., *Kompositionslehre der Natur* (op. cit.), S. 17-85.

¹⁶² In diesem Sinn wäre auch Varela ein „Kryptosemiotiker“—eine Unterstellung, die er allerdings entschieden von sich wies.

¹⁶³ Cf. T.v.Uexküll (1980:24): „Die Vorstellungen, die Konrad Lorenz von den Beziehungen zwischen dem Forscher und seinen lebendigen Forschungsobjekten entwickelt hat, gehen von der naiven mechanistischen Annahme einer für alle Lebewesen gleichartigen Welt physikalischer Gegenstände und Vorgänge aus“.

¹⁶⁴ Id. (1933): *Staatsbiologie*. Hamburg: Hanseatische Verlagsanstalt.

¹⁶⁵ Cf. Harrington 1997, S. 3 ff und insbs. S. 34 ff. Auch Th. Mann notiert dazu (nach Harrington S. 59): “I have been reading here and there in Uexküll’s *Theoretische Biologie*. Noted that interest in biological questions, even of the new, less mechanistic, anti-Darwinian sort, disposes one to be conservative and rigid in political manners. Something similar can be observed in Goethe.” (1. März 1921)

¹⁶⁶ Solche Erfahrungen sollten vor der Verallgemeinerung der Autopoiese auf Gesellschaft und Politik warnen, was Varela betont (pers. Mitt.). Interessant ist in diesem Zusammenhang auch Drieschs Kritik an J. v. Uexkülls Staatsbiologie: „Daß sie Staaten schaffen kann, macht die Menschheit als Ganzes in gewissem Sinne zu einem ‚Organismus‘, die empirischen Einzelstaaten aber sind Gebirgen ihrem logischen Wesen nach viel ähnlicher als einer Sonderbildung im Rahmen des Organischen“, in Driesch, H. (1921): *Philosophie des Organischen. Gifford-Vorlesungen gehalten an der Universität Aberdeen in den Jahren 1907-1908*. Leipzig: Engelmann.

liertes Subjekt im Zentrum seiner eigenen Wirklichkeit. Wie sehr der Organismus eine solche integrierte Einheit ist, erkannte Uexküll nach seinen Studien zur Fortbewegung bei Seeigeln, denen eine zentralnervöse Organisation als Sitz entelechialer bzw. psychischer Steuerungsinstanzen fehlt. Auch ohne zentrale Steuerungsinstanz zeigen solche Tiere Koordination und Unabhängigkeit des Verhaltens.

So wie Jonas durch seine Betonung des Existentiellen die autopoietische Hypothese zur Entstehung von Wert und Bedeutung vorwegnimmt, sieht auch J. v. Uexküll Aspekte der Autopoiese voraus. Das ist die von den biologischen Bedingungen abhängige Konstruktivität der Wirklichkeit eines Lebewesens. „Umwelt“ ist für Uexküll eine Leistung des Körpers entsprechend seiner Organisation. Freilich formuliert nur Uexküll die daraus resultierende Biologie explizit semiotisch. Zur Selbstherstellung als Lebewesen, so erkennt Uexküll, ist keine eingreifende psychische Macht vonnöten. Die im Bauplan zum Ausdruck kommende und als immaterielle Regel die Ganzheit des Organismus bezweckende Organisation genügt bereits. Der Schlüssel zur Autonomie liegt im jeweiligen Sosein der Organismen.

Der Bauplan schafft erst das Subjekt und mit ihm seine Umwelt [...] Erst wenn die Gliederung der Natur in subjektive Umwelten gelungen ist, hat man eine Anschauung von den Urelementen der lebenden Natur erhalten. (J. v. Uexküll 1980:124)

Die reale Architektur eines Wesens, also das, was der Zoologiestudent beim Sezieren zu Gesicht bekommt, ist jedoch nicht das, was Uexküll unter dem Bauplan versteht, sondern vielmehr dessen Gestalt gewordene Folge und Auswirkung. Der Plan entspricht eher einer immateriellen Struktur *sensu* D'Arcy Thompson¹⁶⁷ bzw. einem Algorhithmus à la Goodwin & Webster.

Es gibt im Keim nur *Material* und *Kräfte*, aus denen das ganze Lebewesen jedesmal als etwas ganz Neues entstehen muß. Das einzig Feste, das vorhanden ist, ist die *Regel*, nach der das Neue entsteht. (J. v. Uexküll 1980:169f)

Nun ist diese Position nicht allzuweit von Drieschs Entelechie entfernt. Doch anders als Driesch nimmt Uexküll, sich an seinem Ausgangspunkt Kant orientierend, das „Übermechanische“ des Organismus zur Kenntnis, ohne es in eine Reihe mit mechanisch-kausalen Prinzipien zu stellen. Uexküll interpretiert Kant biologisch: Für ihn ist die Bedingung der Möglichkeit der Bauplan. Dieser liefert den sinnlich greifbaren, morphologisch offenbaren Schlüssel dazu, wie die Erfahrung eines biologischen Subjektes beschaffen ist.¹⁶⁸

Die apriorischen Kategorien des Raumes und die Schemata Kants lassen sich also unter biologischem Gesichtspunkt als Naturpläne beschreiben, die den subjektiven Umwelten die Form der Bühne und die Formen der Objekte aufzwingen, die dann auf der Bühne auftreten (T.v.Uexküll 1980:56).

¹⁶⁷ Thompson, D'Arcy W. (1983): *Über Wachstum und Form*. Frankfurt a. M.: Suhrkamp.

¹⁶⁸ Cf. Uexküll, T. von (1987): "The sign theory of Jakob von Uexküll". In: Krampen, M.; Oehler, K.; Posner, R.; Sebeok, T.A.; von Uexküll, T. eds., *Classics of semiotics*. New York: Plenum Press, S. 147-180: "All reality is a subjective appearance. This must form the major fundamental understanding in biology as well [...] with this recognition we are standing on the solid ground which was uniquely prepared by Kant."

Die Gesetzmäßigkeit des Raumes folgt hier wieder dem Apriori des biologischen Leibes. Zwar spielt Kausalität als Zuordnungsregel eine wichtige Rolle. Jedoch ist sie kein objektives Weltgesetz für Vorgänge jenseits der Erscheinungswelt. Die Ordnung der Wahrnehmung erfolgt nach dem Bauplan:

Wenn ich behaupte, der Himmel sei blau, so tue ich das, weil die von mir hinausverlegten Merkzeichen der fernsten Ebene den Befehl geben: ‚Sei blau!‘ [...] Die Empfindungen des Gemüts werden beim Aufbau der Welt zu Eigenschaften der Dinge, oder, wie man sich auch ausdrücken kann, die subjektiven Qualitäten bauen die objektive Welt auf [...] die Merkzeichen unserer Aufmerksamkeit werden zu Merkmalen der Welt.¹⁶⁹

Mit dieser Sicht folgt J. v. Uexküll Johannes Müllers Lehre der spezifischen Energie¹⁷⁰. Die Grundqualität des Lebendigen besteht darin, alle Außenreize als Modifikation seiner Selbsttätigkeit zu empfinden. Diese Selbsttätigkeit ist die jedem Lebewesen, aber auch jedem speziellen Organ zugehörige spezifische Sinnesreaktion. Inzwischen wurde diese Auffassung von der Neurophysiologie bestätigt: Auge und Ohr werden von den gleichen elektrischen Impulsen erregt, liefern aber unterschiedliche Empfindungen. Der Organismus bzw. ein Organ reagieren auf alle Einwirkungen immer nur in ihrer eigenen Sprache.

Es gibt Veränderungen in der Natur, in welchen das Ursächliche weder seine Wirksamkeit auf das Veränderte überträgt, wie in den mechanischen Veränderungen, noch mit der Wirksamkeit des Veränderten sich zu einem verschieden Tätigen vereinigt, wie in den chemischen Veränderungen, sondern wo das Ursächliche in dem, worauf es wirkt, immer nur eine Qualität des Letzteren zur Erscheinung bringt, die dem Wesen nach unabhängig ist von der Art der Ursache. Die Dinge, die sich so gegen Ursachen als gegen Reize verhalten, sind die organischen Dinge. (J. v. Uexküll 1973:186)

Ein Automobil etwa beantwortet nur *eine* Einwirkung als Ganzes, nämlich die Benutzung als Motorfahrzeug, für die es vorgesehen ist. Auf alle anderen reagiert es als Mischung von Metallen (es rostet, verbeult etc.). Ein Muskel dagegen reagiert immer als Muskel. Bei einer Reizung verkürzt er sich, unabhängig davon, ob diese chemischer, elektrischer oder mechanischer Art ist¹⁷¹. Dieses Beschäftigtsein mit sich selbst wird zum semiotischen Nukleus:

Das Subjekt ist also sowohl im Funktionskreis wie auch als Träger einer spezifischen Lebens- oder Ganzheits-Energie, wie auch als offenes System nur über seine Eigenaktivität in der Lage, Umgebungsreize zu empfangen. Darauf beruht seine Fähigkeit, Einwirkungen der Umgebung nicht kausal, sondern nach einem spezifischen eigenen Code als Zeichen—das heißt in

¹⁶⁹ J.v.Uexküll (1973): *Theoretische Biologie*. Frankfurt am Main: Suhrkamp, S. 186.

¹⁷⁰ Müller, J. (1840): *Handbuch der Physiologie des Menschen*, Bd. II, Coburg, S. 254.

¹⁷¹ Uexküll, J.v. (1931): „Der Organismus und die Umwelt“. In: H. Driesch und H. Wolter-eck, (Hg.): *Das Lebensproblem im Lichte der modernen Forschung*. Leipzig, S. 189-224. Abgedruckt in: Uexküll, J.v. (1980), op. cit., hier S. 305. Trotz dieser subjektzentrierten Sicht brachte bekanntlich die physiologische Schule Müllers die Mechanisten hervor, die Müllers Denken verdrängen sollten, wie etwa Du Bois-Reymond.

ihrer Bedeutung für die eigenen Bedürfnisse—zu beantworten.
(T.v.Uexküll 1980:50)

Wie das Zentrum entsteht, das die Erfahrung ordnet, läßt J. v. Uexküll im Ungewissen: Die strukturierende Dimension ist für ihn eine unerklärliche Gesetzmäßigkeit der Natur, ein *Naturfaktor*.¹⁷² Die Regeln unserer biologischen Organisation erscheinen als unhintergehbare Gründe, über die man nicht hinausgreifen kann. Der Biologe muß sie als Ausdruck einer den Menschen und seine Existenz umgreifenden Ordnung anerkennen, als „ein Wunder, nicht im Sinne einer Gesetzlosigkeit, sondern einer unbegreiflichen Gesetzmäßigkeit“ (J. v. Uexküll 1980:147).

Gleichwohl erfahren wir die Naturfaktoren unmittelbar als Imperative in uns selbst. Sie lassen sich in dem Antrieb spüren, sich selbst zu schaffen und im Vollzug zu erhalten, in der Tendenz der Natur, sich in Subjekte zu diversifizieren. Damit ähnelt der Zugang zu den Naturfaktoren bei Uexküll der Evidenz, die uns nach Jonas in der erlebten psychophysischen Ganzheit möglich ist.

Materielle Selbstbezüglichkeit und das Zeichen

Im Kern von Uexkülls Bedeutungstheorie steht der *Funktionskreis*. Er bezeichnet eine zirkuläre Relation zwischen Subjekt und Außenwelt. Viele Autoren fassen den Funktionskreis als ein Urmodell der kybernetischen Selbstreferenz auf (Rosenblueth et al 1943).

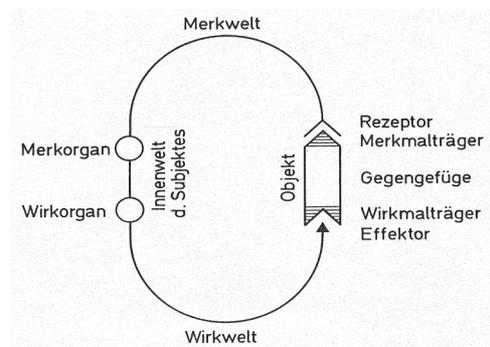


Abb. 12: Der Funktionskreis nach J.v.Uexküll (aus T.v.Uexküll 1980)

Sebeok bezeichnete den Funktionskreis unter semiotischem Aspekt als ein allgemeines Modell für den Ablauf von Zeichenprozessen. Er ist eine zirkuläre Darstellung des Sender-Empfänger-Schemas, das durch diese Zirkularität um einen konstruktiven Aspekt ergänzt wird. Die Welt an sich ist nur eine unbekannte Größe in einem Kreislauf, der sich um das Lebewesen herum schließt:

¹⁷² „Weder Bauplan noch Bildungsregel haben das mindeste mit dem wirklichen Naturfaktor zu tun, welcher die physikalisch-chemischen Prozesse zwingt, besondere Bahnen einzuschlagen. Regel und Plan sind nur die Form, in der wir die Wirkungen jenes Naturfaktors erkennen. Er selbst ist uns völlig unbekannt.“ (J. v. Uexküll 1980:149)

In diesem Modell ist der *Sender* ein Objekt in der Umgebung des Lebewesens. Von dem Sender (Objekt) gehen Reize [etwa Luft oder Energiewellen, A.W.] aus, die den Rezeptor (Empfänger) oder das Merkorgan des Lebewesens treffen. Dort werden sie nach dem Code dieses Merkorgans (Auge, Ohr oder Nase und so weiter) in ‚Merkzeichen‘ [Töne oder Bilder] verwandelt, die zu den anderen Merkzeichen des jeweiligen Organs (den optischen oder akustischen oder olfaktorischen Zeichen) in fester Beziehung stehen. Sie stehen weiter in fester Beziehung zu dem Subjekt des Funktionskreises (dem Lebewesen); denn sie werden von dessen biologischen Bedürfnissen (Nahrung, Feindabwehr, Fortpflanzung und so fort) jeweils neu definiert. Damit weisen sie auf etwas anderes, meist—aber nicht immer—auf das Objekt (den Sender) in der Umgebung des Lebewesens hin, dem sie das, dem jeweiligen biologischen Bedürfnis entsprechende, ‚Merkmal‘ (als Nahrung, als Feind, als Geschlechtspartner) aufprägen. Schließlich gehört es zu den Eigentümlichkeiten des Funktionskreises, daß die Empfängerorgane (‚Merkorgane‘ oder Rezeptoren), wenn die passenden Merkzeichen empfangen werden, die Aktivität von Senderorganen (‚Wirkorganen‘ oder Effektoren) induzieren. (T. v. Uexküll 1980:37)

Daß die Antwort auf einen Reiz bei vielen Lebewesen deterministisch voraussagbar ist, liegt nicht an der zwingenden Kausalität der vorausgegangenen Einwirkung—wie etwa bei einem Hammerschlag—sondern an der fest stehenden körperlichen Organisation, die das Subjekt immer auf dieselbe Weise antworten läßt. Gerade *weil* dieses nach eigenen Gesetzen reagiert, kann es sich überhaupt in der Starrheit verhalten, die man als scheinbar determiniert und regelhaft beobachtet. Dabei ist die Erfahrung des Reizes bereits eine Tätigkeit des Subjekts. Seine Innenwelt entspricht dem Sollwert in einem kybernetischen Regelkreis. Von diesem hängt der Code ab, nach dem die ein- bzw. ausgehenden Botschaften interpretiert werden. Umwelt ist für J.v. Uexküll die Summe aus Merk- und Wirkwelt: der dem Lebewesen zur Verfügung stehende Aktionsraum, der zugleich den für das Lebewesen überhaupt realen Raum ausmacht. Merk- und Wirkwelt bieten sich aber dem Subjekt immer nur als Modifikationen seiner eigenen Tätigkeit dar: das Nichtselbst ist eine bestimmte Unterklasse oder Variation des Selbst. J. v. Uexküll meint: „Das Merkmal [etwa eine Farbe] löscht das Wirkmal [Lichtwellen] aus“. Umwelt ist eine Projektion, ein Ausfluß des Subjektes. Damit bildet das „Lebewesen, als Subjekt gefaßt [...] den Mittelpunkt seiner Umwelt, die es gemäß seiner subjektiven Fähigkeiten mit objektiven Eigenschaften ausstattet“ (J.v.Uexküll 1980:122). Von Subjekt und Umwelt für sich allein genommen zu sprechen ist sinnlos.¹⁷³

Realität manifestiert sich in Umwelten, mit denen die Sinneswahrnehmung alle Lebewesen wie eine Glasglocke umgibt. Die Biosphäre besteht somit für Uexküll aus „Abermillionen engumgrenzter Seifenblasen, die sich überall überschneiden und kreuzen“ (J.v.Uexküll 1980:351):

¹⁷³ Cf. J. v. Uexküll 1980:140: „Subjekt und Umwelt bilden daher ein Ganzes. Darin ist jeder Teil auf dieses Ganze ausgerichtet. Die biologische Gliederung der Subjekt-Umwelt-Monade erfolgt nach den Funktionskreisen, welche bestimmte Merk- und Wirkfunktionen mit bestimmten Bedeutungsträgern verknüpfen, die innerhalb eines Kreises mit derselben Tönung versehen werden“.

So wird der Umweltraum des Subjekts allseitig durch einen *Horizont* abgeschlossen, der beim Menschen zirka sechs Kilometer vom Subjekt entfernt liegt [...]. Für die Stubenfliege scheint er kaum einen halben Meter entfernt zu liegen. Im großen und ganzen kann man sagen, daß ein jedes Subjekt sich in einem dem Bauplan seiner Sinnesorgane entsprechend gebauten Umweltraum befindet, der das Subjekt wie sein Schatten überallhin begleitet. Auch die *zeitliche Umrahmung* der Subjekte ist ihr eigenes Werk. Je nach der Dauer des Moments, der nichts anderes ist als ein hinausverlegtes Momentzeichen des Subjekts, werden die in der Umwelt auftretenden Bewegungen verlangsamt oder beschleunigt. (Uexküll, J.v. 1933:123)

Auch die Zeit wird also vom Subjekt hergestellt. Das ist ein indirekter Bezug auf die „Kritik der reinen Vernunft“. Tatsächlich erzeugt die Irreversibilität der Lebensprozesse eine zeitliche Richtung, einen Zeitpfeil (Prigogine und Stengers 1990). Das Subjekt bringt die Zeit selbst durch seine „innere Uhr“, eine Reihe eigener molekularer Taktgeber, hervor¹⁷⁴. Zeit ist somit eine subjektive Schöpfung, wobei ihre Beziehung zur biologischen Konstitution mindestens ebenso subtil ist wie die zwischen Körper und Raum: Zeit ist eine Größe, die sich auf das Verhältnis zwischen molekularen Prozessen und der Umwelt bezieht. Biologische Zeit ist „gelebt“ und nicht physikalisch einheitlich. Noch bei den Römern waren an langen Sommertagen auch die Stunden länger (T.v.Uexküll 1980:249).

Ziel von Uexkülls Bedeutungslehre ist es im Gegensatz zur Physiologie, sich anhand der Baupläne anderer Arten in deren Welten hineinzudenken. Dieser Forschungsansatz machte Uexküll zum Geburtshelfer der Verhaltensforschung. Ihm ging es freilich nicht um Einfühlung, sondern um exakte Beobachtung. Doch diese sollte einen Einblick in die bedeutungsvolle Welt eines Subjekts und nicht den Algorithmus zum Betrieb einer *black box* ergeben.

Das bekannteste Beispiel ist Uexkülls Beschreibung der Umwelt einer Zecke. Die von Warmblütern ausgedünstete Buttersäure, nahm er an, habe für den Parasiten die Bedeutung von Nahrung (einen „Nahrungston“), jede Erhöhung im Gelände (wie Sträucher, Halme) die einer Warte zum Lauern. Die Realität dieser Umwelt ist einer reduktionistischen Methode nicht zugänglich:

Um die Verknüpfung von Tiersubjekt und Umfeld als planvolles Bezugsganzes zu verstehen, dürfen wir dieses Umfeld nicht in physikalische Kräfte und chemische Stoffe aufspalten, sondern müssen es nach biologischen Bedeutungsträgern organisch gliedern. (J.v.Uexküll 1980:136)

Der Prototyp solcher Biologie sind die *Souvenirs Entomologiques* des französischen Insektenforschers Jean-Henri Fabre¹⁷⁵. Fabre verstand es, von menschlichen Selbstverständlichkeiten Abstand zu nehmen, um bis zu den Merkmalen vorzudringen, die allein für das eben beobachtete Tier von Bedeutung sind. Was wir an anderen Lebewesen beobachten können, hat den Charakter von *Zeichen*:

Wir können mit Hilfe einer Regel, welche die Handlung als Antwort auf eine Nachricht mit dieser verbindet, von den sichtbaren Handlungen der

¹⁷⁴ Cf. Weber, A. (1999): „Und immer ist die Nacht zu kurz. Die Innere Uhr“. *GEO* 4.

¹⁷⁵ Fabre, J.-H. (1977): *Das offenbare Geheimnis*. Zürich: Diogenes.

Tiere (und Menschen) auf die Nachrichten schließen, welche sie zu den Handlungen veranlaßt haben. (T.v.Uexküll 1980:35)

Marine Wirbellose etwa leben in Welten, die von der uns bekannten stark abweichen. Die Netzhaut mancher Krebse besteht aus einem einzigen lichtempfindlichen Element, so daß der Krebs nur ein Merkmal für einen Ort empfangen kann, solange er seinen Sehfühler nicht bewegt. Die bis zu hundert Augen der Pilgermuschel nehmen jede ein einzelnes Bild auf, aber das Nervensystem der Muschel ist nicht kompliziert genug, diese Bilder zu einem kohärenten Eindruck zu verbinden. Die Muschel unterscheidet daher nicht hundert Bilder, sondern hundert Orte. Der männliche Nachtschmetterling orientiert sich im Dunkeln mit seinen feinen Antennen, mit denen er ein einziges Molekül des Sexual-Lockstoffes seiner Partnerin über Kilometer aufspüren kann, für den es also gleichsam nur „Licht“ (den Duftstoff) und namenlose Widerstände auf dem Weg dahin gibt.¹⁷⁶

¹⁷⁶ „Besonders übersichtlich liegen die Verhältnisse bei wenig differenzierten Tieren [...] Die Bedeutungsträger dieser Umwelten sind wahrscheinlich nichts anderes als Merkmale elementarer chemisch-physikalischer Vorgänge. Das planvolle Ineinandergreifen der Geschehnisse wird [...] bei diesen Tieren ohne übergeordnete Zentren durch den Bauplan des Subjektes selbst gewährleistet“. (Uexküll, J.v. 1935:137)

5 Die Natur als Text

Alles echte Leben ist Begegnung. Begegnung
liegt nicht in Zeit und Raum, sondern Raum und
Zeit liegen in der Begegnung.
Martin Buber

Sind die in ihren Umwelten gefangenen Lebewesen von allen anderen Organismen unerreicht getrennt, à la Pascal ewig einsam? Ist alles Bedeuten subjektiv und prinzipiell nicht mitteilbar? Eine solche Konsequenz hätte etwas vom unangenehmen Paradoxon eines biologisch fundierten Solipsismus. Doch schon die ureigenste Evidenz gelebten Lebens sträubt sich dagegen: Leben ist Wahrnehmen von Anderem, Aufsaugen von Farben, Formen, Rhythmen und Aromen, synästhetisches Feuerwerk und damit Gegenteil der Vereinzelung. Natur, das ist die Krone des Apfelbaums im Mai, die Stimme des Säuglings im Nebenzimmer: Wir sind durchtränkt von Präsenz.

Jede Interpretation eines Zeichens, jeder autopoietische Kreisschluß um eine Perturbation ist erfinderische Auslegung der Begegnung zwischen dem Reiz und den Möglichkeiten des gereizten Körpers. Verhalten läßt sich als ein Gemeinsames aus Organismus und Umgebung verstehen. Der Organismus wird zu einem Zeichen dieser Interaktion, zu einer Variation über sich selbst, die den Umgang mit der Umwelt reflektiert. Deren Eigenart offenbart sich ästhetisch, in der Erscheinung. In diesem Abschnitt soll es um die „Genese von Welt“ in der Vermittlung zwischen Subjekt und Umgebung gehen.

Die Frage nach dem Zusammenhalt zwischen Subjekt und Welt wirft die Frage nach dem Verhältnis zwischen dem Menschen und seiner Umwelt auf. Wie läßt sich der Übergang zur symbolischen Welt der Kultur verstehen? Jakob von Uexküll behandelte den Menschen nicht anders als die biologischen übrigen Subjekte. Doch gewiß ist der menschliche Bauplan, zu dem auch sein diskursives Universum gehört, weniger starr. Um die Bedeutungssphäre eines Menschen zu verstehen, ist daher Einsicht nicht nur in seinen Bauplan nötig, sondern ebenfalls in seinen symbolischen Kosmos und in seine je eigene Geschichte.

Ein Schlüssel für das Hervortreten der menschlichen Sphäre aus dem Organischen liegt darin, daß sich in ihm die paradoxe Situation verschärft, die das Leben insgesamt prägt. Es kann mit steigender Höherentwicklung immer tiefer fallen, immer mehr von dem verlieren, was seinen dynamischen Zusammenschluß gegenüber der starren Materie garantiert. Die menschliche Sphäre ist nur graduell vom übrigen Leben verschieden. Sie treibt gleichwohl das Problem des Lebens auf die Spitze.

Jonas betont dieses Vorgebildetsein der *conditio humana* in der *conditio vitae*. Jene ist als kompliziertester der Widersprüche, welche das Auftreten des Lebens begleiten, „Innerlichkeit, die nach außen tritt im Verhalten und sich mittelt in gegenseitiger Verständigung“ (Jonas 1992:86). In ihr bricht sich das Bewußtsein an seiner eigenen Bedingung, der Körperlichkeit. Die Indirektheit des tierischen Weltverhältnisses, das aus Umweltwahrnehmung und Empfinden erwächst, ist hier zur vollkommenen Gegenüberstellung von Welt und Weltbeziehung in einer organismischen Einheit geworden. In ihr wird sich das Paradoxon des Lebens selbst bewußt:

Im Begreifen der eigenen Körperlichkeit (und seiner Sterblichkeit) erfährt sich der Mensch als leibliche Einheit aus Materie und freiem Subjekt.

So muß die Verschärfung der Lebenssituation ins Menschliche den relationalen Modus des In-der-Welt-Seins verschärfen. Bedeutungen bei Mensch und höheren Tieren stellen sich aufgrund kontingenter Erfahrungen ein. Bei niederen Tieren hingegen sind diese *unbedingt* und arttypisch. So läßt sich Uexkülls generelles Bedeutungsschema in einen „kulturell“ erweiterten Bauplan des Menschen integrieren. Menschliches Verhalten ist darin Leistung, keine bloße Reaktion¹⁷⁷.

Bereits bei Plessner finden wir in der „Exzentrizität“ und ihren Erscheinungsweisen, den drei „anthropologischen Grundgesetzen“ („Natürliche Künstlichkeit“, „Vermittelte Unmittelbarkeit“ und „Utopischer Standort des Menschen“)¹⁷⁸ die Distanzierung des Lebendigen von sich selbst, die dann in Stufen zum Menschen hinführt. Auch bei Plessner ist dieser nichts dem übrigen Leben Fremdes, sondern erweitert die diesem ohnehin eigene Reflexivität¹⁷⁹.

Während das einfache Leben sich autopoietisch fühlend zu sich selbst beugt, können die höchsten Lebensformen abseits ihres eigenen Zentrums stehen und sich selbst als Lebende betrachten. Den ontogenetischen Schwung zu einer solchen Dezentrierung, die ja ungemainen Gewinn des Sehens und des Handelns und zugleich ungekannte Instabilität bedeutet, machte Adolf Portmann in der Öffnung des Menschenembryos zur Welt im „extrauterinen Frühjahr“ aus¹⁸⁰. Hier, in den ersten Lebensmonaten, wird die Distanz zum Körperlichen gesucht und eingepreßt und das Intersubjektive nicht mehr nur in den semiotischen Erfahrungen mit einer vorhandenen Umwelt gefunden.¹⁸¹

Hier ist Offenheit für eine Welt des Du, des Gegenübers. Über dessen Präsenz als eigenständiges Selbstsein wird womöglich erst das eigene Selbstsein erlernt, als der andere, den ich vor mir sehe, und der ist wie ich: als das andere in mir, das ich vor mir sehe. Das Selbst wird nur möglich als eine von Anbeginn stattfindende Distanzierung hin zu einem „interbeing“, zur „Du-Subjektivität“ (H. Schelsky): „Bevor das Kind sich selbst kennt als ein Ich, versteht es die Mutter und bald auch den Hund als ein Du“ (Buytendijk 1958:39).

Auch hier ist „fremd“ nötig, damit „selbst“ sein kann. Zu sich zu kommen als ein Selbst im menschlichen Sinne heißt in extremer Weise den Anderen in die Konstitution von „Selbst“ einzubauen, ja heißt, auf ihn lebensnotwendig angewiesen zu sein. Aus der Exzentrizität in ein eigenes Zentrum zu finden erfordert immer, die Brücke zum Anderen in eine gemeinsame Wirklichkeit hin zu schlagen, die dann erst eigentliche bewußte Realität ist.

¹⁷⁷ Buytendijk, F. J. J. (1958): *Mensch und Tier. Ein Beitrag zur vergleichenden Psychologie*. Hamburg: Rowohlt, S. 52. Buytendijk kritisiert Uexküll dafür, daß dieser die eigentliche Sphäre des Humanen nicht berücksichtigt.

¹⁷⁸ Vgl. etwa Plessner 1928:291: Dann ist das lebendige Ding „diesseits und jenseits der Kluft, gebunden in der Seele und zugleich nirgends, ortlos, außer aller Bindung in Raum und Zeit und so ist es Mensch.“

¹⁷⁹ Cf. Bollnow, F.O. (1973): *Mensch und Raum*. Stuttgart: Kohlhammer, S. 291: „Ich bin mein Leib und bin es doch wieder nicht, weil er mir äußerlich bleibt; ich habe meinen Leib und habe ihn doch wieder nicht, weil er innerlich zu mir gehört“

¹⁸⁰ Portmann, A. (1969): *Biologische Fragmente zu einer Lehre vom Menschen*. Stuttgart/Basel.

¹⁸¹ Cf. dazu: Müller, H. (1988): *Philosophische Grundlagen der Anthropologie Adolf Portmanns*. Weinheim: VCH.

Gerade die Prekarität des Anderen ist grundlegender Aspekt des Lebens: als Widerstand, vor dem sich das Selbst erst definiert, in seiner drohenden oder lockenden Gestalt als Feind oder Beute, als Gegenüber, das die Geschlossenheit des Subjekts erst vollständig macht. Kants Obsession mit der außersubjektiven Welt manifestiert sich in dieser Perspektive als ein tiefes Begehren des Lebens überhaupt. Aufgespannt in das Paradox des Existierens will es *Versöhnung*: einen Augenblick der Stille finden in der immer neu sich schaffenden Dynamik der Entfaltung, das Gleichgewicht der Kräfte ausbalancieren, die als Schwere der Materie und Drang zu sich kommender Subjektivität von entgegengesetzten Seiten unablässig am Lebewesen zerren.

5.1 Koevolution

Die Einsamkeit des Subjekts

Jakob von Uexkülls Individuen wandeln in den getrennten Seifenblasen ihrer Umwelten durch die Welt. Wie ist dann aber das feine Abhängigkeitsgefüge der Ökologie möglich? Wie können die Organismen „kooperieren“? Wie ist es denkbar, daß im Reich des Lebendigen eine einzige *conditio vitae* herrscht, in der Zeichen und Bedeutung in der gleichen Münze gezahlt werden?

Es ist auffällig, daß Vertreter konstruktivistischer biologischer Theorien sich selten im Einklang mit der Evolutionslehre befinden. Auch Jakob von Uexküll lehnte die Auffassung ab, Organismen paßten sich aufgrund der Selektion elementarer Bausteine ihrer Umwelt an (J.v.Uexküll 1980:383 ff). Schon sein Grundgedanke widerspricht dem Optimismus adaptionistischer Theorie. Wenn eine objektive Welt nicht existiert, sondern alle Arten in jeweils unterschiedlicher Perspektive *ihr* Bild des Lebens geben, *an was* sollten sie sich dann anpassen? Uexküll lehnt sowohl einen erkenntnistheoretischen Realismus wie auch die Evolutionstheorie als repräsentationistisch ab. Beide glauben an eine von den Lebewesen unabhängige Außenwelt. Diese Gemeinsamkeit konvergiert bekanntlich in der evolutionären Erkenntnistheorie, die pikanterweise maßgeblich auf den Uexküll-Schüler Konrad Lorenz zurückgeht.¹⁸²

Die Frage der Passung zwischen den einzelnen subjektiven Umwelten mußte Jakob von Uexküll beschäftigen. Ihm war klar bewußt, daß das Reich der Natur ein großes, untereinander vernetztes Ganzes ist, in dem die einzelnen Monaden in ihren Seifenblasen zueinander passen wie „Fugen und Zapfen“. Die Hummel entspricht der Blüte, der Pilz der Wurzel, der Sauerstoff der Lunge.

Jakob von Uexküll flüchtet sich in eine Naturkonzeption, in der die „Natur“ als große „Planerin“ schöpferisch das Passen aller Elemente garantiert. Diese Form von Naturteleologie wurde bekanntlich von Kant abgelehnt. Für Uexküll jedoch sind die

¹⁸² Die evolutionäre Erkenntnistheorie behauptet, daß sich Lebewesen im Verlauf der Stammesgeschichte immer stärker an die *Wirklichkeit anpassen* und diese so repräsentieren. Würden Sinnesorgane nicht die Wirklichkeit wiedergeben, wäre das ein Evolutionsnachteil. Cf. Vollmer, G. (1981): *Evolutionäre Erkenntnistheorie: angeborene Erkenntnisstrukturen im Kontext von Biologie, Philosophie und Wissenschaftstheorie*. Stuttgart: Hirzel; Höhle, V.; Illies, C. (2000): „Der Darwinismus als Metaphysik“. In: dies. *Die Philosophie und die Wissenschaften*. München: Beck.

subjektiven Welten in eine Natur gebettet, welche die farbige, tönende, räumlich und zeitlich geordnete Welt nach einem gemeinsamen Plan geschaffen hat. Die Umwelten aller Lebewesen sind füreinander komponiert. Damit ergänzen sich Flosse und Wasser, Flügel und Luft, Fuß und Boden, Auge und Licht als Teile eines größeren Ganzen:

In einer Natur als Komposition ist die Einsamkeit des Subjekts durch den übersubjektiven Charakter seiner Subjektivität (im Hegelschen Sinn) ‚aufgehoben‘, denn jetzt sind alle Zeichen, die ein Subjekt empfängt, ihre Zeichen, und alle Antworten, die es gibt, ihre Antworten; sind die Bedürfnisse, die es als Hunger, als Durst und so weiter empfindet und nach denen es sich orientiert, ihre Themata. (T.v.Uexküll 1980:58)

Die Natur als Ganze ist für Jakob von Uexküll der ultimative Bezugspunkt der jeweils einzelnen Subjekte, ihr gemeinsames „wissendes Zentrum“, das die Passung der unterschiedlichen biologischen Welten erklärt. Sie wird gedacht als eine „Bedeutungssymphonie“ (J.v.Uexküll 1973:387), die sich selbst „spielt“ und dabei zugleich zuhört. Die Natur spiegelt sich in dem von ihr Hervorgebrachten beständig selbst. Das ist die „wissende Wirklichkeit“ (Driesch) der Natur, die sich in der Mannigfaltigkeit selbst versteht—so wie wir beim Hören unserer Stimme:

Nichts hindert uns aber daran, anzunehmen, daß die Natur sich in einem solchen Wirken betätigt, das den zwiefachen Charakter besitzt und *das sich einerseits als Wirkmale in allen Naturerscheinungen ausspricht, andererseits als Wirkzeichen das eigentliche Wesen der Natur ausmacht*. [Wir Menschen erleben nur unsere Merkzeichen (Farben, Töne usw.):] *Daher sind die Wirkzeichen der Menschen blind. Die Wirkzeichen der Natur aber sind sehend*. Auf welche Weise sie sehend sind, wissen wir nicht, werden es auch wohl vor unserem Tode nicht erfahren. (J.v.Uexküll 1922:192)

Die große Kette der Wesen

Diesseits von Jakob von Uexküls Metaphorik besteht die biologische Wirklichkeit aus einem komplexen Geflecht von Bezügen, Abhängigkeiten und Paarungen, aus denen kaum ein Phänomen isoliert werden kann, ohne es mit allem anderen verbunden zu finden. Die Biosphäre ist symbiotisch, nicht monadisch. Was die „Kette der Wesen“ verbindet, ist ihre grundsätzliche biologische *Situation*, die Herkunft aus einem stammesgeschichtlichen Ursprung, auf den Bakterien und Eukaryoten, Pflanzen, Pilze und Tiere gleichermaßen zurückgehen. Es ist das große Experiment der belebten Erde: Alle Lebewesen bestehen aus einer Mischung der chemischen Elemente Kohlenstoff, Wasserstoff, Stickstoff, Sauerstoff und Phosphor (sowie einige Spurenelemente) bei einer bestimmten Umgebungstemperatur. Alle Lebewesen teilen das Faktum möglicher Sterblichkeit.

Statt länger das „Wettrüsten“ zwischen den einzelnen Arten zu betonen, begreift die Biologie zunehmend, wie stark die Vielfalt des Lebendigen durch „Koevolution“ geprägt ist. Die einzelnen Arten sind nicht in dem Maße „Einzelkämpfer“ um ihren Vorteil, wie es die Devise vom Überleben des Fittesten suggerierte. Vielmehr ist der „evolutionäre Erfolg“ der einen Art von anderen Arten abhängig. Die

Entwicklung der Insekten etwa ist untrennbar mit den Pflanzen verknüpft. Die Evolution des einen Partners in dieser Abhängigkeit kann nicht getrennt vom anderen verlaufen, ohne beide zu schädigen.¹⁸³

Sobald man diese gegenseitige Abhängigkeit von Organismus und Umwelt betrachtet, tritt der Aspekt des „Rüstungswettlaufs“ zwischen den Arten zurück. Das Ökosystem verändert sich als Ganzes und tendiert zu stabilen, für sein Überleben günstigen Zuständen.¹⁸⁴ Wenn aber der scharfe Gegensatz von vererbten Eigenschaften und Umwelt entfällt, kann auch die Evolution nicht mehr allein auf ihm beruhen.

Die historischen Veränderungen lassen sich als ein „Driften“ des Gesamtsystems lesen, als Geschichten, in denen bestimmte Interaktionen bestimmte Ergebnisse hervorgebracht haben. Regelmäßigkeiten der Umwelt ergeben sich daher aus einer Geschichte wechselseitiger Determination—einer Geschichte, die sich bis zum Beginn des Lebens zurückverfolgen läßt. Organismus und Umwelt sind einander „wechselseitig entfaltende und einfaltende Strukturen“ (Varela et al. 1995: 272). Sie sind daher sowohl Subjekte als auch Objekte der Evolution:

Organismus und Umwelt sind nicht getrennt voneinander determiniert. Die Umwelt wird den Lebewesen nicht als äußere Struktur aufgezwungen, sondern ist faktisch ihre Schöpfung. Sie ist also kein autonomer Prozeß, sondern spiegelt die Biologie der Spezies wider. Wie es keinen Organismus ohne Umwelt gibt, so gibt es auch keine Umwelt ohne Organismus (Lewontin 1983:84).

Auf diese Weise sind alle Organismen in einer großen Kette derselben Inszenierung verknüpft. Man muß von einem Umwelt-Art-Kontinuum sprechen, in der die Umwelt durch Bedürfnisse und Erzeugnisse des Organismus definiert wird. Diese Dialektik bringt eine natürliche Umwelt als ein in einander verschränktes Reich von aufeinander bezogenen Lebensformen hervor.¹⁸⁵

Diese Auseinandersetzung ist in den Grundzügen für alle Lebewesen gleich, weil sie alle eine ähnliche organische Struktur aufweisen. Entsprechend gibt es rudimentäre, fundamentale Kategorien der Erfahrung „im Modus des Organischen“. Dieser betrifft die unterschiedlichen Bedingungen organischen Lebens in ihrem gemeinsamen Nenner verletzlichler Verkörpertheit.

¹⁸³ Cf. Margulis, L.; Sagan, D. (1999): *Leben. Vom Ursprung zur Vielfalt*. Berlin und Heidelberg: Spektrum Akademischer Verlag, S. 145 ff. Blüten haben ultraviolette Reflexionsmuster, die von Insekten erkannt werden: „Einerseits ziehen Blumen die Bienen durch ihren Nahrungsgehalt an, müssen also auffällig sein und sich gleichzeitig von Blumen anderer Spezies unterscheiden. Andererseits holen die Bienen ihre Nahrung aus den Blumen und müssen diese schon von weitem erkennen. Diese beiden allgemeinen und wechselbezüglichen Einschränkungen scheinen eine Geschichte der Koppelung geprägt zu haben, in denen die Merkmale der Blumen mit den sensomotorischen Fähigkeiten der Bienen koevolvierten. Es ist also diese Koppelung, die das Ultraviolettsehen der Bienen und die Ultraviolettreflexion der Blumen hervorgebracht hat“ (Varela et al. 1995:275). Cf. auch: Weber, A. (2000): „Hautnah im Wunderland der Pflanzen“. *GEO* 6.

¹⁸⁴ Für Wieser (1999:444) sind das nur die Phasen zwischen den Konflikten.

¹⁸⁵ Cf. auch Levins, R.; Lewontin, R. (1985): *The dialectical biologist*, Cambridge, Mass.: Harvard Univ. Press, S. 89: “Natural selection is not a consequence of how well the organism solves a set of fixed problems posed by the environment; on the contrary, the environment and the organism actively codetermine each other. The internal and the external factors, genes and environment, act upon each other through the medium of the organism”.

5.2 Kategorien und Qualia: Die inszenierte Wirklichkeit

Durch die biologische Verwandtschaft gilt eine *conditio vitae* für alle Lebensformen. Diese *conditio* erst ermöglicht die Gültigkeit existentieller Analogien. Zur Realität organischer Wesen gehören Weltstrukturen, die in der organischen „Konvention“ des Lebendigen ihren Ausgang haben. Damit gelten sie für alle organischen Wesen. Für diese haben bestimmte Einwirkungen denselben *Wert*, der von ihrem organischen Grundbauplan abhängt. Das ist etwa die Wärme der Sonne, die grundsätzlich für Organismen *Leben* bedeutet. Daß eine gemäßigte Wärme für das Lebendige etwas schlechthin Angenehmes ist, gilt darum, weil sie bei den meisten landgebundenen Lebensformen körperlich das Leben fördert.¹⁸⁶

Die allgemeine *conditio vitae* erlaubt somit, ebenfalls *allgemeine* Weltstrukturen festzustellen, die für viele Lebewesen gelten, weil sie von verbreiteten Komponenten der biologischen Organisation hervorgebracht werden. Die Verwandtschaft des Lebendigen ermöglicht eine bestimmte Objektivität in der Lebenswelt. Doch gilt diese nicht für alle Organismengruppen: für viele Wassertiere ist Wärme unwichtig oder gar schädlich. In der Variation der *conditio vitae* liegt demnach auch ein Grund dafür, daß kein Wert für alles Lebendige in gleicher Weise gilt. Es gibt somit keine für alle objektiven Bedeutungen. Auch kann eine Einwirkung, die in einer bestimmten Form oder Dosierung eine entsprechende existentielle Bedeutung hat, unter anderen Umständen ihr Gegenteil bedeuten. Die Sonne wärmt nicht nur, sie vermag auch zu verbrennen.

Wir können also aus der *conditio vitae* drei Konsequenzen für alle biologischen Semiosen ableiten: 1) Es gibt eine grundsätzliche, nicht arbiträre Bedeutung der Welt vor dem Hintergrund des Lebens. Sie gilt umso allgemeiner, je archaischer die involvierte organische Struktur ist. 2) Jede Lebensform (und jedes Individuum) interpretiert Welt im Hinblick auf seine organische und historische Konstitution individuell verschieden. 3) Die körperliche Relativität von Bedeutung hat zur Folge, daß diese niemals eindeutig ist.

Die Konsequenz dieser Sichtweise ist, daß die belebte Welt nicht aus unverbundenen Monaden besteht. Vor dem organischen Hintergrund muß eine „Wirklichkeit“, wie rudimentär auch immer, verbindlich sein. Eleonor Rosch vermutet, daß es eine kognitive Grundebene der Kategorisierung von Welt bzw. ihrer konkreten Objekte gibt. Gleiche Elemente dieser Grundebene werden von Lebewesen durch ähnliche Motorik behandelt, sie haben ähnlich wahrgenommene Gestalten, sie werden spontan von Kleinkindern kategorisiert und genießen sprachlichen Vorrang.¹⁸⁷

¹⁸⁶ Umgekehrt mag sein: Auch der Tod tritt in bestimmten Gestalten auf. Eine davon wäre vielleicht die „Spinnenhaftigkeit“.

¹⁸⁷ Rosch, E.; Mervis, C.B.; Gray, W.D.; Johnson, D.M.; Boyes-Braem, P. (1976): „Basic objects in natural categories”. *Cognitive Psychology* 8:382-439. Cf. auch Lakoff & Johnson (1999): *Philosophy in the flesh. The embodied mind and its challenge to western thought*. New York: Basic Books, S. 17/18: „Every living being categorizes. Even the amoeba categorizes the things it encounters in food and non-food, what it moves toward or away from. The amoeba cannot choose whether to categorize; it just does. The same is true at every level of the animal world. Animals categorize for food, predators, possible mates, members of their own species and so on [...] The first and most important thing to realize about categorization is that it is an inescapable consequence of our biological makeup.”

Eine solche organisch vorgegebene Kategorisierung folgt keinem starren Automatismus. Sie ist das kreative Erschaffen einer Umwelt in Kategorien, die sich angesichts *konkreter Gegenstände* entfalten. Denn diese, reale Objekte, sind als „materielle Widerständigkeiten“¹⁸⁸ im Raum vorhanden.

Versuche zeigen, daß einfache Kategorien aufgrund körperlicher Bedeutungen gebildet werden. Dressierte Hunde nehmen eine offene Kiste je nach Befehl als Podest wahr („Stuhl!“) oder steigen, wenn sie um 90 Grad gedreht wurde, in sie hinein („Körbchen!“). Das Kommando „Stuhl!“ hat für den Hund die allgemeine Bedeutung „Sitzen“, weil er alle Objekte entsprechend behandelt. Das Tier strukturiert seine Umwelt damit nicht nach objektiven Gegebenheiten oder Mustern, sondern nach der subjektiven Bedeutung vor dem Hintergrund seines eigenen Körpers.¹⁸⁹

In diesem Licht stellt sich das „Qualia-Problem“ neu dar. Darin geht es um die Frage, wie die Welt in unserer Wahrnehmung zu ihren distinkten *Modalitäten* wie Farbigkeit, Textur etc. kommt¹⁹⁰. Sinnesmodalitäten sind unter diesem Blickwinkel die in die Umwelt projizierten eigenkörperlichen Kategorien. Lebewesen nehmen keine neutrale Informationen auf. Auch versieht der Organismus nicht indifferente Wahrnehmungen der Außenwelt mit einem „Gefühlston“. Vielmehr hat jede Wahrnehmung zuerst einen praemodalen existentiellen Wert.

Das zeigt die sprachliche Einteilung der Farbkategorien bei verschiedenen Völkern. Viele nehmen an, daß die Bezeichnung einer Farbe eine rein sprachliche Setzung sei. Untersuchungen an Völkern mit einem von unserem abweichenden Farbvokabular ergaben jedoch, daß zwar die Grenzen zwischen bestimmten Farbkategorien kulturell definiert werden (etwa: wo beginnt Blau und wo endet Grün), daß aber Einigkeit über die Grundfarben herrscht und daher die elementaren Farbkategorien gattungsspezifische Universalien der Wahrnehmung sein könnten.¹⁹¹ Daß das Quale einer Farbe noch auf einer tieferen, existentiellen Ebene aufsitzt, wird bei Sprachen deutlich, die mit weniger Ausdrücken für Farben auskommen als unsere. So hat das Idiom des Dani-Volkes in Neuguinea nur zwei Begriffe für Grundfarben: in frühen Übersetzungen mit „weiß“ und „schwarz“ wiedergegeben, bedeutet der eine Begriff etwa „hell-warm“ und umfaßt Weiß und alle warmen Farben (Rot, Gelb, Orange etc.), der zweite mit „dunkel-kühl“ und steht für Schwarz und alle kalten Farben (Blau, Grün).¹⁹²

Diesseits von jeder kulturellen Farbkonvention übt ein Sinneseindruck zunächst eine fundamentale Einwirkung auf den Körper des ganzen Organismus aus. Warme

¹⁸⁸ Ähnlich formuliert es Schmitz. Cf. id.: „Spielraum Gegenwart“. Vortrag im „Philosophischen Café“ des Literaturhauses Hamburg. 13. Januar 2000.

¹⁸⁹ Rosch, E. (1978): „Principles of categorization“. In: Rosch, E.; Lloyd, B.B. eds., *Cognition and categorization*. Hillsdale, NJ: Erlbaum, S. 27-48; Mervis, C.B.; Rosch, E. (1981): „Categorization of natural objects“. In: Rosenzweig, M.R.; Porter, L.W. eds., *Annual Review of Psychology* 32: 89-115. Den Hunde-Versuch kannte schon J.v.Uexküll (1980:134). Für ihn zeigt sich hier, daß sich „die für den Menschen erbauten Gegenstände im Umfeld des Hundes in ganz bestimmter Weise subjektbezogen zu gliedern begannen, und zwar nach den biologisch bedeutsamen Funktionen des Sitzens, des bequemen Geborgenseins im Körbchen usf“.

¹⁹⁰ Cf. Martin, J. H. (1991): „Coding and processing of sensory information“. In: Kandel, E. R.; Schwartz, J. H.; Jessell, T. M., eds., *Principles of neural science*. N. York: Elsevier, S. 331.

¹⁹¹ Cf. Berlin, B.; Kay, P. (1969): *Basic color terms: Their universality and evolution*. Berkeley: University of California Press.

¹⁹² Heider, E.R. (1972): „Universals in Color Naming and Memory“. *Journal of Experimental Psychology* 93:10-20.

und kalte Farben stehen in der gleichen unmittelbar existentiellen Relation zu einem Lebewesen wie reale Temperaturen. Farbtöne unterscheidet das Nervensystem bereits biologisch: Tatsächlich „lassen sich die Fokalfarben Rot, Grün, Blau, Gelb, Schwarz und Weiß nach der Gegensatz-Prozeß-Theorie direkt auf die Reaktionen der drei Farbkanäle abbilden“ (Varela et al. 1995:234). Der existentiellen Bedeutung liegt also eine körperliche Konstitution in der Morphologie unseres Nervensystems zugrunde. Farbe ist damit nicht nur Kommunikation eines gemeinsamen Weltbildes, sondern auch Expression dieser Einwirkung.

Die körperlich erfahrenen Kategorien werden zu den sprachlichen Generalkoordinaten der Erfahrung¹⁹³. Dieser gegenseitige Einfluß von Kultur und Körper läßt sich ebenfalls bei der Farbwahrnehmung beobachten. Menschen, die eine Sprache sprechen, in der es nur eine einzige Vokabel für Grün *und* Blau gibt (entsprechend einer Farbe „Grünblau“) können zwar zwischen den jeweils typischen Grundwerten der jeweiligen Farbe differenzieren. Jedoch heben sie den Abstand nahe der „Grün-Blau-Grenze“ weniger hervor als etwa ein Europäer.¹⁹⁴ Braun erscheint bei manchen Völkern in der Kategorie Gelb, bei anderen unter Schwarz; Purpur wird manchmal den kalten, manchmal den warmen Farben zugeordnet.¹⁹⁵

Diese basalen körperlichen Konstanten weichen bei anderen biologischen Arten so sehr von unseren ab, daß fremde Spezies buchstäblich in einer anderen Welt leben. So nehmen viele Insekten polarisiertes Licht wahr. Eine Reihe von Tieren, etwa Vögel, sehen zudem möglicherweise pentachromatisch (sie haben vier verschiedene Farbrezeptoren auf der Netzhaut statt drei wie wir). Sie leben somit in Farbräumen, die mit unserem eigenen inkommensurabel sind. Hier lassen sich daher nur vage Analogien aufstellen. Solche Farbräume können wir uns etwa so vorstellen, als würden sich Farben auch nach Dimensionen wie schnelles oder langsames Blinken differenzieren. Für pentachromatisch sehende Tiere gibt es also wie für uns helles und dunkles Grün etc., aber auch flackerndes helles Grün usf.¹⁹⁶

Farbkategorien werden nicht aus einer objektiv vorhandenen Welt entnommen. Sie beruhen aber auch nicht allein auf kulturellen Konventionen. Stattdessen entstehen sie aus der Vermischung von gattungsspezifischen und kulturellen Wahrnehmungsprozessen:

Color concepts are 'interactional'; they arise from the interactions of our bodies, our brains, the reflective properties of objects, and electromagnetic radiation (Lakoff & Johnson 1999:24).

¹⁹³ Hier sei mir eine kurze Schilderung aus eigener Erfahrung erlaubt: Eines der ersten rudimentären Wörter, die mein Sohn Max sprach, war der Laut „ei“—nicht das vom Huhn, sondern der im Deutschen gebräuchliche Kinder-Ausdruck, wenn man jemanden streichelt. Er hatte dies offenbar gelernt, als wir ihm über die Haare strichen. Das Wort wendete er jedoch in vielen Kontexten an: wenn er sich selbst mit der Hand oder der Bürste durch die Haare fuhr, wenn er den Hund des Nachbarn streichelte und wenn er die weichen Borsten des Besens berührte: „ei“ war die Berührung mit allem Weichen und Haarigen. Der Ausruf begleitete dabei sein Tun offenbar expressiv, nicht kommunikativ, sondern als Äußerung im Selbstgespräch.

¹⁹⁴ Kay, P.; Kempton, W. (1984): „What is the Sapir-Whorf hypothesis?“ *American Anthropologist* 86: 65-97.

¹⁹⁵ Lakoff, G. (1987): *Women, fire, and dangerous things: what categories reveal about the mind*. Chicago: Chicago Univ. Press, S. 29.

¹⁹⁶ Cf. Varela et al. 1995:251: „Sollte sich herausstellen, daß der Farbenraum von Tagesvögeln pentachromatisch ist (was möglich wäre), könnten wir einfach nicht nachvollziehen, wie diese Tiere Farben erleben“.

Farbe wird damit weder vorgegeben noch erfunden sondern empirisch hervorgebracht. Ihre Inszenierung weist Universalien auf, ist aber auch Kontext-relativ. Als solche zeigt sie paradigmatisch die Verflechtung der Bereiche an: von objektiv Gegebenem und Subjektivem, von Kultur und Biologie. Dazwischen gibt es keine substantielle Kluft, weil das gelebte Leben, das immer letzter Bezugspunkt der Beschreibung ist, beides als Aspekte enthält.¹⁹⁷

Diese Sicht ist bereits bei Jakob von Uexküll vorgebildet. Auch hier verleiht die Struktur des Bauplanes nicht allen Einzelheiten der Umwelt einheitliche Bedeutung. Je komplexer die Bedürfnisse eines Lebewesens, desto ambivalenter seine Umwelt. Selbst die Welt des Einsiedlerkrebes *Pagurus*, der mit der Seeanemone *Sagartia parasitica* in Symbiose lebt, ist bereits von Ambiguität der Bedeutungen gekennzeichnet. Das Hohltier kann für den Krebs auf drei Arten relevant sein. Die Anemone kann, wie Uexküll meint, in verschiedene „Funktionskreise eingeklinkt werden“ (Uexküll, J.v. 1935:142):

Gewöhnlich dient sie dem Krebs als ‚Schutzkumpan‘, dann pflanzt er sie aufgrund bestimmter Merkmale auf sein Gehäuse auf und trägt sie mit sich herum. Durch ihre Nesselfäden schützt sie ihn vor bestimmten Feinden. Ist aber der Krebs seines Gehäuses beraubt, so kann die Seerose die Schutztonnung verlieren und behelfsmäßig eine Wohntonung annehmen, indem er sein weiches Abdomen in ihre konkave Fußscheibe eindrückt (Uexküll, J.v. 1935:141).

Der Bauplan ist damit *keine* deterministische Struktur. Vielmehr ist in der Komplexität der vom Plan angestrebten Lebensvorgänge die Ambiguität der Bedeutungen eingeschrieben. Natur und alle von ihr abgeleiteten Symbole sind niemals eindeutig. Der Bauplan leistet einen Beitrag zur Inszenierung einer gemeinsamen Umwelt, deren Form von Einflüssen des agierenden Subjektes, der Situationen und Aktionspartner abhängt.

Die Inszenierung einer Existenz ist damit etwas Mittleres, eine erst in der Situation kontingent zustande kommende Gestalt. Selbst und Welt bringen sich gegenseitig hervor, die Karte verändert die Landschaft, von der jene gezeichnet wurde¹⁹⁸. Diese Ko-Genese gilt im Bereich des Physischen und des „Phänomenalen“¹⁹⁹. Subjekt und Umwelt treiben gemeinsam durch die Geschichte der Evolution. Wahrgenommene Welt und wahrnehmendes Subjekt verschmelzen in der Inszenierung von Wirklichkeit.

¹⁹⁷ Cf. Varela et al. 1995:237: „Im Gegensatz zur objektivistischen Auffassung sind Farbkategorien empirisch geprägt; im Gegensatz zur subjektivistischen Sichtweise gehören Farbkategorien unserer gemeinsamen biologischen und kulturellen Welt an. Das Beispiel Farbe verhilft uns also zu der Einsicht, daß [...] Welt und Wahrnehmender einander spezifizieren.“

¹⁹⁸ Ich bin mir allerdings nicht sicher, daß Bateson, der Schöpfer dieser Metapher, meiner Interpretation zustimmen würde. Cf. Bateson, G. (1982): *Geist und Natur. Eine notwendige Einheit*. Frankfurt am Main: Suhrkamp.

¹⁹⁹ So Lewontin, R.C. (1990): „Foreword“. In: Tauber, A.I. ed.: *Organism and the origins of self*. Dordrecht: Kluwer, S. xvi.

5.3 Das „Fleisch der Welt“

Auch Merleau-Ponty läßt sich als Verfechter einer solchen materiellen, körperlichen Kommunion alles Lebendigen lesen. Der Begriff des „Fleisches der Welt“, auf den sich Merleau-Pontys Philosophie zubewegte, ist zwar eher metaphorisch gemeint²⁰⁰. Doch gehört gerade Merleau-Ponty zu den Denkern, deren Philosophie auf der Höhe des biologischen Wissens seiner Zeit war, und der sich intensiv mit empirischer Psychologie auseinandergesetzt hat²⁰¹. Darum können wir es durchaus als ernst gemeinte Rede über den wahren, fleischlichen Körper verstehen, wenn er schreibt:

Ein Ding ist also in der Wahrnehmung nicht wirklich *gegeben*, sondern von uns innerlich übernommen, rekonstruiert und erlebt, insofern es einer Welt zugehört, deren Grundstrukturen wir in uns selbst tragen und von der es nur eine der möglichen Konkretionen darstellt.²⁰²

Merleau-Ponty (1966:429) ging es darum, ein neues, leibliches „Cogito“ zu gewinnen. Er hat seine *Phänomenologie der Wahrnehmung* gegen die „Marginalisierung des Körpers“²⁰³ entworfen, zugleich aber auch gegen die Machtstellung autonomer (Subjekt-)Vernunft: eine Denkfigur, die einer pluralistischen, aber dennoch materiell fundierten Semiotik entgegenkommt. Diese Motivation weist Ähnlichkeit mit der Philosophie von Schmitz auf, der Merleau-Pontys Denken jedoch als zu vage kritisiert (Schmitz 1989:30). Diese Ansicht teile ich nicht; für mich ist der französische Denker gerade deshalb von großem Interesse, weil er Leib-Sein *empirisch* analysiert und dabei das Phänomen des *Ausdrucks* in den Mittelpunkt stellt.

Merleau-Ponty greift explizit auf die Existenz als belebter Körper, als Leib, zurück. Von diesem „voraussetzungslosen Ursprung“ aus sind die erfahrenen Phänomene ein „Geschehen, dessen ständiger Vollzug [...] wir selbst sind“ (Merleau-Ponty 1966:122). (Man beachte auch die gedankliche Nähe des Phänomenologen zu autopoietischen Positionen!)²⁰⁴ Mit dem Leib als „Bedingung der Möglichkeit der Wahrnehmung“ zeigt die Philosophie Merleau-Pontys ebenfalls Verwandtschaft mit Jakob von Uexkülls biosemiotischem Ansatz. Auch für Merleau-Ponty ist das reale Leib-Sein der erste und unhintergehbare Grund dafür, daß wir eine Welt haben können. Das wird in der Forschung oft nicht ausreichend gesehen.

Spricht Merleau-Ponty von Sein, so läßt sich das oft als „verkörpertes Leben“ lesen, das der *conditio vitae* unterliegt, und das sich auf dem „Grunde einer Natur, die ich mit dem Sein gemein habe“ verstehen läßt (Merleau-Ponty 1966:254). Erst

²⁰⁰ Merleau-Ponty, M. (1964): *Le visible et l'invisible*. Paris: Gallimard. Deutsch 1986: *Das Sichtbare und das Unsichtbare*. Hamburg: Meiner.

²⁰¹ Cf. Ders. 1966. Die Phänomenologie des französischen Denkers nimmt wie kaum eine andere die biologisch-medizinischen Erkenntnisse seiner Zeit auf—überboten vielleicht noch von Susanne Langer (s.u.).

²⁰² Merleau-Ponty, M. (1966): *Phänomenologie der Wahrnehmung*. Berlin: De Gruyter, S. 377.

²⁰³ Cf. Mörth, E. (1997): „Der Leib als Subjekt der Wahrnehmung. Zur Philosophie der Leiblichkeit bei Merleau-Ponty“. In: List, E.; Fiala, E., eds.: *Leib Maschine Bild. Körperdiskurse der Moderne und Postmoderne*. Wien: Passagen-Verlag, S. 75-87.

²⁰⁴ Etwa in Wendungen wie „die ursprüngliche Bewegung des Transzendierens, die mein Sein selbst ist, die gleichursprüngliche Berührung mit meinem Sein und mit dem Sein der Welt.“ (Merleau-Ponty 1966:430).

Lebewesen entfalten die Dimension von Welt und Sinn, um die es Merleau-Ponty geht:

Schon das bloße Dasein von lebendigen Wesen verwandelt die physische Welt, läßt hier „Nahrung“, dort „Schlupfwinkel“ erscheinen und gibt Reizen einen Sinn, den sie von sich aus nicht hätten (Merleau-Ponty 1966:223).

Für den Phänomenologen ist die wahrgenommene Welt vom Wahrnehmenden nicht zu trennen. Eigentlich sind beide nur verschiedene Aspekte desselben umfassenden Zusammenhangs.²⁰⁵ Der Schlüssel dazu liegt darin, daß ein Ausdrucksgehalt immer zunächst als ein Wie, in seiner existentiellen Situation verstanden wird. Wir können somit sagen als *Wert*: nämlich als „Konkretionen von Frieden und Gewalt“ (Merleau-Ponty 1966:248).

An dieser Stelle hebt Merleau-Ponty die Unterscheidung auf, die zwischen Ausdruck und Ausgedrücktem liegt, zwischen Reiz und Wirkung, Zeichen und Bedeutung. Für ihn gibt es nicht einerseits ein Zeichen und andererseits dessen Referenz, sondern nur eine Inszenierung im Ausdruck, in dem „die Zeichen selbst ihren Sinn ins Außen hineinragen.“²⁰⁶ Dieses Gemeinsame ist die einzig mögliche Weise, wie Welt und Subjekt sich gegenseitig hervorbringen.

Die Emphase, die Merleau-Ponty in seinem Werk darauf legt, läßt sich nun vor dem Hintergrund betrachten, den die Diskussion der Kategorisierung auf den letzten Seiten eröffnet hat. Das in der Wahrnehmung entstehende „Gemeinsame Neue“ ist ein Charakteristikum von Kognition: Weil Wahrnehmung geschieht, indem die existentiellen Weisen der Welt in einer dem Leibe entsprechenden Weise inszeniert und als Inszenierung ausgedrückt werden, liegt in der entstehenden Geste ein Gemeinsames von Reiz und Subjekt. Die abgeschlossene Erfahrung scheidet erst nachträglich Subjekt und Objekt voneinander. An ihrem Beginn waren sie noch eins in einer Situation. Das Sinnliche hat darum

nicht allein motorische und lebensmäßige Bedeutung, sondern *ist* [...] nichts anderes als eine je bestimmte Weise des Zur-Welt-Seins, die von einem Punkte des Raumes her sich uns anbietet, und die unser Leib annimmt und übernimmt, wenn er dessen fähig ist: Empfindung ist buchstäblich eine Kommunion (Merleau-Ponty 1966:249).

Auch Schmitz sieht, auf einem ähnlichen Hintergrund, den Vorrang einer leiblich erlebten Situation vor der Spaltung von Subjekt und Objekt: „Daß wir uns als Subjekte von Objekten abheben, ist sekundär gegenüber der leiblichen Verstricktheit in gemeinsame Situationen.“²⁰⁷ Diese Verstricktheit ist es, in der Bedeutung erfahren wird und in der sich das Gegenüber schlagartig erhellt. Auch hier ist das „leibliche

²⁰⁵ „Der Sinn der also ‚verstandenen‘ Geste eines anderen ist nicht hinter ihr gelegen, sondern fällt zusammen mit der Struktur der von der Gebärde entworfenen Welt“ (Merleau-Ponty 1966:220).

²⁰⁶ Cf. Tiliette, X.; Métraux, A. (1991) : „Maurice Merleau-Ponty: Das Problem des Sinnes. In: Grundprobleme der großen Philosophen“. *Philosophie der Gegenwart II*. Göttingen: Vandenhoeck und Ruprecht (UTB), S. 181-230, hier S. 194.

²⁰⁷ Schmitz, H. (1998): „Situationen und Atmosphären. Zur Ästhetik und Ontologie bei Hartmut Böhme.“ In: *Naturerkenntnis und Natursein. Für Gernot Böhme*. Hauskeller, M.; Schiemann, G. (Hg.); Frankfurt am Main: Suhrkamp, S. 186.

Spüren“ ontologische Grundlage der Erfahrung und ihres sich langsam einstellenden Kristallats von Welt, und auch hier hat genetisch die gemeinsame Situation Vorrang.

Wahrnehmung ist auf der Ebene des Körpers kein grundlegend anderer Prozeß als die fundamentale Selbstbegrenzung des Lebendigen im Zusammenstoß mit dem, was erst darin zum Nicht-Selbst wird (s. Kapitel 2). Das Gegenüber wird zu einer entscheidenden Komponente in der Konstruktion. In dieser Kommunion ist der Andere Realität, nicht Fiktion. Als notwendigem Teil einer gemeinsamen Inszenierung haftet ihm eine Art von Absolutheit an, die nur noch wenig mit einer konstruktivistischen Relativität gemein hat:

Von den Qualitäten selber strahlt eine je bestimmte Weise des Existierens aus, es eignet ihnen ein Vermögen der Bezauberung von gleichsam sakramentaler Bedeutung, wie wir sagten, weil das empfindende Subjekt sie nicht als Gegenstände setzt, sondern mit ihnen sympathisiert, sie sich zu eigen macht und in ihnen sein Gesetz des Augenblicks findet [...] Mein Blick paart sich mit der Farbe. (Merleau-Ponty 1966:251)

Wahrgenommenes läßt sich nicht nur über den Wahrnehmenden verstehen, sondern ist authentischer Ausdruck im eigenen Recht. Der Körper wird von Kräften, Energien und Stößen der realen Welt ergriffen. Die organische Semiotik ist darum eine Theorie des realen Ergreifens, nicht bloß der konventionalisierten Zeichengeltung. Erst aus der Wirkung einer Perturbation, in der molekularen Bindung des Duftmoleküls an den Rezeptor, in der Veränderung des Sehpigments durch das auftreffende Lichtquantum läßt sich Bedeutung verstehen. Sie ist immer ein neuer, ungekannter Zustand, der sich aus dem Reiz und der Antwort gemeinsam zusammensetzt. Die Bedeutung ist die erneuerte Homöostase des Organismus nach der Einverleibung des Reizes: seine Inszenierung, seine Expression, seine „dritte Dimension“²⁰⁸.

Die Bedeutung eines Zeichens setzt sich aus den im Bauplan niedergelegten inneren Bedingungen eines Organismus und aus den bisher gemachten Erfahrungen zusammen, die ihren Niederschlag in der verkörperten Realität dieses Lebewesens gefunden haben. Weil die Umwelt sich gemeinsam mit den Subjekten hervorbringt, ist sie in den Erscheinungen der Subjekte transparent und nicht völlig unkenndbar. Dies ist das Fleisch der Welt.

Erst die Welt als Ganze, als ko-inszenatorischer organischer Kosmos, ermöglicht es im Mitsein, die Facetten des Selbstseins aufblitzen zu lassen und dabei doch nicht annähernd zu erschöpfen. In einer solchen Welt ist das Selbst auf den Anderen verwiesen, um zu dem zu werden, was es ist: „Du nimmst mein Bild, meine Erscheinung, ich nehme die deine. Du bist nicht *ich*, da du mich siehst und ich mich nicht sehe. Was mir fehlt, ist jenes *ich*, das du siehst.“²⁰⁹

Im unvollendeten Werk „Das Sichtbare und das Unsichtbare“ versuchte Merleau-Ponty, sich der Struktur dieser Kommunion zu nähern, die zugleich spürt und

²⁰⁸ Von einer „dritten Dimension“ spricht Waldenfels, B. (1998): *Phänomenologie in Frankreich*. Frankfurt am Main: Suhrkamp, S. 148, und erwähnt auch Merleau-Pontys explizite Suche nach einer „dritten Philosophie“, „die hinter die Differenz von natürlichem und kulturellem Ausdruck, von Natur und Geist zurückgeht“ (ibid.).

²⁰⁹ Paul Valéry, *Tel Quel I*, S. 42. Zit. nach Merleau-Ponty (1984): „Der Mensch und die Widersetzlichkeit der Dinge“. In: Id.; *Das Auge und der Geist. Philosophische Essays*. Hamburg: Meiner, S. 123.

gespürt wird²¹⁰. Denn etwas zu fühlen heißt immer sich zu fühlen. Die Hand, die berührt, spürt in der Berührung, daß *sie* berührt wird. Auch diese Logik geht aus der „ergreifenden“ Semiotik des Organischen hervor. Sie liegt darin begründet, daß ein Reiz reale Berührung sein muß, und daß in dieser Berührung Reizendes und Gereiztes enthalten sind. Genau das ist ja der „autopoietische Zirkel“, daß ein Organismus sich selbst geschlossen hält und Reize, also das Außen, als Modifikationen seiner eigenen Geschlossenheit erlebt. Dieser autopoietische Zirkel in allen Lebewesen bewirkt eine Art von Solidarität im Diesseits:

Auf dem Grunde einer Natur, die ich mit dem Sein gemein habe, bin ich fähig, in bestimmten Anblicken des Seins einen Sinn zu entdecken, ohne ihn ihnen selbst kraft einer konstituierenden Leistung erst verliehen zu haben. (Merleau-Ponty 1966:254).

Wir sind aus dem gleichen Stoff. In den lebenden Analogien ist der Schlüssel zur Transparenz. Alles ist Ausformung einer Natur. Es ist die gleiche ontologische Struktur, die Entitäten im Kosmos sich verstehen läßt. Wir verstehen die Welt deshalb, weil wir dazu gehören. Das Organische liefert das Fleisch der Welt, in einem geradezu überkonkreten Sinn als Kommunion alles Lebendigen, Fleischlichen, der atmenden Hülle der Erde. Was aber ist dieses geheimnisvolle Gewebe, diese Weltmatrix anderes als die dynamische, vernetzte, sich entfaltende Natur, die Biosphäre, die in den Lebewesen dazu kommt, sich selbst zu erfahren?²¹¹

5.4 Zeichen und Symbol: Von der Referenz zur Expression

Als Merleau-Ponty (1966:478) die Welt als die „Bedeutungsträchtigkeit der Zeichen“ bestimmte, bezog er sich auf den in einer primordialen Leiblichkeit begründeten Sinn, und erst durch ihn auf die Sprache. Bei Merleau-Ponty ist somit eine Form von kryptosemiotischer Sprechweise in der Wahrnehmungstheorie enthalten, die sich als Theorie des Körpers gibt: Hier wird „le corps [...] le lieu de la symbolique générale du monde“²¹².

Die an der körperlichen Wahrnehmung orientierte Phänomenologie Merleau-Pontys weist den Weg über eine zu starre semiotische Charakterisierung hinaus. Sie überwindet den „biosemiotischen Naturalismus“, der bei Jakob von Uexküll an-

²¹⁰ „Der Leib bezeichnet fortan die Sichtbarkeit und das Sichtbarwerden der Dinge selbst, einen Prozeß also, an dem ich und die anderen partizipieren [...] Wir stehen der Welt nicht gegenüber, sondern sind aus dem ‚gleichen Stoff‘ wie sie [...]“ (Waldenfels 1998:200).

²¹¹ Cf. Abram, D. (1996): *The spell of the sensuous: perception and language in a more than human world*. New York: Pantheon, S. 65: “As we return to our senses, we gradually discover our sensory perceptions to be simply our part of a vast, interpenetrating webwork of perceptions and sensations borne by countless other bodies [...] This intertwined web of experience is, of course, the „life-world“ [Lebenswelt] [...] to which Husserl alluded in his final writings, yet now the life-world discloses as a profoundly *carnal* field, as this very dimension of smells and tastes and chirping rythms warmed by the sun and shivering with the seeds. It is, indeed, nothing other than the biosphere—the matrix of earthly life in which we ourselves are embedded [...] the biosphere as it is experienced and *lived from within* by the intelligent body”.

²¹² Cf. Ricœur, P. (1999): „Hommage à Merleau-Ponty“. In: *Lectures II*. Paris: Editions du Seuil, S. 159.

klings, wo Zeichen unzweideutige Bedeutungen haben, weil sie durch die körperliche Ausstattung allein definiert sind.²¹³

In der *Phänomenologie der Wahrnehmung* entsteht das Subjekt erst zusammen mit seiner Umwelt, und das Zeichen erst zusammen mit seiner Bedeutung. Dieses Durchscheitern des Bezeichneten, die Übereinstimmung in einer gemeinsamen Wirklichkeit bewirkt, daß jede Semiose zugleich Expression ist. Die Diskussion einer im Organischen begründeten Semiotik zeigt uns, daß hier die Zeichen mehr sind als Hinweise auf eine Referenz—daß sie selbst *sind*.²¹⁴

Der Übergang entspräche dem Umschlagen der Semiotik in eine Ästhetik. Diesen Schritt vollzog Merleau-Ponty selbst. Er wird besonders in seinem Aufsatz „Das Auge und der Geist“ sichtbar. Die Erweiterung vom Bedeuten zum selber-Sein ist eine Erweiterung der Semiotik hin zu einem physischen Ergreifen, hin zu realer Wirksamkeit. Merleau-Ponty (1966:193) schreibt:

Der Leib ist jederzeit Ausdruck der Modalitäten der Existenz überhaupt [...] hier vielmehr zeigen die Zeichen ihre Bedeutung nicht lediglich an, sondern sind selbst von dieser durchdrungen, sind in gewisser Weise das selbst, was sie bedeuten, so wie [...] im magischen Verständnis Wachsfiguren das selber sind, was sie vorstellen.

Bedeutung stellt sich damit nicht nur im Zusammentreffen des Ereignisses mit dem Organismus ein. Dort existiert sie quasi-negativ, als reiner Lebens-Wert, als Apell, als unsichtbarer Horizont. Bedeutung liegt vor allem in der Antwort hierauf, im Verhalten des Tieres, im Gestalten des Menschen—kurz: in der Expression. Diese ist für Merleau-Ponty das Bindeglied zwischen humaner Sphäre und dem ganzen Sein, die beide qua expressiver Gestik derselben Grundsicht des „Fleisches“ angehören. Dort „erweitert sich das Sich-zum-Ausdruck-bringen des Körpers, das mit der geringsten Wahrnehmung beginnt, zur Malerei und zur Kunst“.²¹⁵

Vielleicht ist in dieser Richtung eine Abkehr vom klassischen Zeichenkonzept vollzogen: Bedeutung ist nun selbst das, was sie meint. Die expressive Geste ist so kein Symbol (wie etwa Susanne Langer glaubt), sondern sie *ist* das Gefühl als Ver-

²¹³ Dieselbe Gefahr ist im Prinzip auch in der strukturalistischen Zeichentheorie durch die Konventionalisierung des Zeichens gegeben. Das wird von Derrida durch die rein differentielle Zuschreibung von Sinn zu brechen versucht—ein Verfahren, mit dem dann allerdings ein sprechendes—oder auch nur erlebendes—Subjekt gefährdet ist. Auch Merleau-Ponty wird in seinen späten Arbeiten vom Subjekt immer weiter abrücken. So schreibt er in seiner Einleitung zu *Signes* von 1960: „Es gibt das, was zu sagen ist, und was noch nicht mehr ist als eine sich abzeichnende Unruhe in der Welt des Schon-Gesagten“ (zit. nach Waldenfels 1998:197).

²¹⁴ Auf der einen Seite eines graduellen Prozesses haben wir also die reale Präsenz, auf der anderen die konventionelle Stilisierung. Cf. auch Stjernfelt, F. (1991): „Categorical perception as a general prerequisite to the formation of signs? On the biological range of a deep semiotic problem in Hjelmslev's as well as Peirce's semiotics“. In: *The Semiotic web 1991: Biosemiotics*. T.A. Sebeok, J. Umiker-Sebeok, eds., Berlin: Mouton de Gruyter, S. 445: „Thus, categorical perception yields a continuum between icons and symbols which may straighten out the ideological—and I wonder if the bad old subjective-objective dualism does not dwell beneath this distinction too—strife between defenders of symbolic representation and fans of iconic representation. A continuity of this kind would also render it probable that symbols, in the course of evolution, developed from originally iconic signs. Because every icon needs stylization, this inherent conventionality can be envisaged as growing, until an icon completely ‘forgets’ its iconicity [...]“.

²¹⁵ Merleau-Ponty, M. (1984): „Das mittelbare Sprechen und die Stimme des Schweigens“. In: id., *Das Auge und der Geist. Philosophische Essays*. Hamburg: Meiner, S. 100.

körperung. Es gäbe dann auf der existentiellen Ebene überhaupt keine Symbole, sondern nur Synekdochen—Verschiebungen des lebendigen Sinnes von einem existentiellen Bereich auf den anderen, nicht als bloße Analogie, sondern als eine „wirkliche Implikation“ (Merleau-Ponty): „Mein Leib ist Bewegung auf die Welt zu und diese der Stützpunkt meines Leibes“ (1966:401).²¹⁶ Ein Zeichen wäre damit also absoluter Ausdruck (Merleau-Ponty 1966:219):

[...] übrigens fasse ich Zorn oder Drohung nicht als hinter den Gesten verborgene psychische Fakten, ich sehe vielmehr den Zorn der Gebärde an: sie läßt sich nicht lediglich *denken* im Zorn, sie *ist* der Zorn.

Entsprechend auch ist

die Mimik des Zorns und der Leibe nicht dieselbe bei einem Japaner und einem Abendländer. Genau genommen besagt die unterschiedliche Mimik eine Differenz der Emotion selber. (1966:223)

Die Kraft sprachlicher Tropen—als wirksame Zeichen verstanden—reicht noch weiter. Weil die Wirksamkeit des Zeichens nicht auf einer physikalischen Kausalität beruht, kann es, obwohl etwas anderes, zugleich real *sein*, worauf es deutet. Auf dieser Verschiebung beruht die Kraft aller religiösen Fetische bis hin zum Kruzifix, und auch die Wirkung eines Kunstwerkes ist eng an eine solche „reale Präsenz“ gebunden, sei jenes ein Heiligenbild oder ein auratisches Kunstwerk.

²¹⁶ Abram (1996:74) schreibt dazu: “The gesture is spontaneous and immediate. It is not an arbitrary sign that we mentally attach to a particular emotion or feeling; rather, the gesture *is* the bodying-forth of that emotion into the world, it *is* that feeling of delight or of anguish in its tangible, visible aspect”.

6 Ekstasen der Kognition

Der Fortbestand in seiner prozessualen Geschlossenheit und seiner lebendigen Dynamik ist das absolute Ziel eines autopoietischen Systems. Dieses Absolute zeigt sich im Äußeren des Organismus als konkrete, physische Form. Hier mag der Grund für die intuitive Überzeugungskraft von Daseinsbeschreibungen zu suchen sein, die dem Anblick, dem Antlitz des Gegenübers weltstiftende Wirkung zuschreiben, wie etwa bei Buber oder Lévinas²¹⁷.

Dem Eindruck auf ein Subjekt kommt immer ein Ausdruck zu, der von jenem ausgeht. Das will die Logik der Autopoiese, denn diese vollzieht sich als materieller Prozeß und als zunächst materielle Bedeutsamkeit. Ihr Ende ist immer ein *physisches* Reißen des prozessualen Flusses. Ihre Veränderungen sind ebenfalls physisch und somit sichtbar.

Meine These ist hier, daß im Äußeren eines Organismus Bedeutung sich *als Form* manifestiert. Ein Lebewesen gibt auf diese Weise sinnlich greifbar *Aufschluß über sich selbst*. Ich behaupte, daß die Seinsweise von Organismen eine unabweismbare äußere Komponente hat, in der diese Seinsweise sichtbar und sinnlich greifbar erscheint. Organismen sind Zeichen ihrer Geschichte. Diese Zeichenhaftigkeit ist an ihr sinnliches Erscheinen gekoppelt. Eine zentrale Konsequenz der autopoietisch-biosemiotischen Betrachtung von Organismen liegt somit darin, daß sich Lebendiges *ästhetisch* erschließt²¹⁸.

Vielleicht ist es zur Verdeutlichung dieses Gedankens nützlich, an den aristotelischen Aspekt meiner Theorie zu erinnern. Für Aristoteles war die morphologische Form eines Lebewesens dessen *anima*, seine Seele. Diese stellt ein vom Körper untrennbares Bewegungsprinzip dar, das alles Lebende auszeichnet. Das Prinzip organisiert den Stoff zur lebenden Form. In dieser liegt für Aristoteles die Quintessenz eines Organismus, zu ihrer Vollendung hin strebt dieser nach der ihm eigenen Entelechie.²¹⁹

Dieses Konzept, das in seiner Immanenz schwer mit dem christlich-platonischen Begriff der Seele vereinbar ist, mutet jetzt überraschend modern an. Wie auch Jonas (s. Kap. 3) bemerkt, läßt sich „Form“ mit der prozessualen Selbst-Identität übersetzen, die sich in der Autonomie lebender Dynamik gegenüber dem Stoff manifestiert. In dieser Autonomie haben wir jene subjektive Innerlichkeit, für die im abendländischen Diskurs das Wort „Seele“ reserviert war. Auch in der äußere-

²¹⁷ Buber, M. (1958): *Ich und du*. Heidelberg: Schneider; Lévinas, E. (1992): *Totalité et Infini. Essai sur l'Extériorité*. Paris: Librairie Générale Française/Kluwer.

²¹⁸ Ich verstehe das *Ästhetische* hier im weitesten Sinne als *aistheton*, als das *sinnlich Erfahrbare*. Mit G. Böhme fasse ich somit Ästhetik allgemein als Theorie der sinnlichen Wahrnehmung auf, die sich auf das konkrete, sinnliche, und damit subjektive Gegebensein der Dinge bezieht (Cf. G. Böhme 1992). Cf. auch Scheer, B. (1997): *Einführung in die Philosophische Ästhetik*. Darmstadt: Primus, S. 2.

²¹⁹ Cf. Aristoteles (1987): *Physik*. Hamburg: Meiner. Konsequenterweise betrachtet G. Böhme (1992:126) die aristotelische Naturtheorie als erste Naturästhetik: von Natur Seiendes ist zunächst *aistheton*, Wahrnehmbares. Cf. Aristoteles (1995): *De anima* II, 1,412a. Cf. auch Igarberdiev, A.U. (1999): "Semiosis and reflectivity in life and consciousness". *Semiotica* 123(3/4): 231-246.

ren Form manifestiert sich diese „Seele“. Dies ist keine bloße Koinzidenz: Das Außen hat als Niederschlag der autopoietischen Lebensgeschichte etwas über die Bedeutungen der Widerfahrungen, und damit etwas über das Innen zu sagen. *Anima* ist dem Außen eingeschrieben, ist bereits Expression.

6.1 Autopoiese als Ausdruck

Die Verbindung zwischen Innen (Subjektperspektive) und Außen (Form) läßt sich am besten über den Begriff der Kognition verstehen. Kognition, so hatte ich gesagt, sei die Art und Weise, wie organische Systeme Erfahrungen machen: Sie reagieren auf Einflüsse aus der Umgebung, indem sie als Subjekte ihr inneres Gleichgewicht dynamisch aufrechterhalten und erfahren diese Einflüsse unter dem Gesichtspunkt ihrer Bedürfnisse als bedeutend.

In der Kognition wird Bedeutung unter der Perspektive der Betroffenheit für ein Lebewesen manifest. Zugleich findet sie als körperliche, materielle Reaktion im Raum statt, da das lebende System in physikalischer Realität existiert. Innerlichkeit ist damit ein anderer Aspekt bedeutungsvoller Raumhaftigkeit. Innerlichkeit ist kein Innen im Raum, sondern sie ist ohne Raum: der Doppelaspekt verkörperten Existierens.

Verhalten illustriert die Bedeutung eines Reizes: Ein Tier etwa flieht auf einen Schreck, es reagiert auf eine Verwundung mit Zurückgezogenheit, um in der Stille die Wunde heilen zu lassen. Ein Baum auf steilem Terrain—im wahrsten Sinne um sein Gleichgewicht bemüht— „krallt seine Wurzeln in den Boden“. Seine Rinde umwächst eine Ranke und zeigt deren Negativ-Abbild usw. Kognition zeigt generell einen Außenaspekt, weil das organische System sich als Körper im Raum zu seiner Welt verhält. Das Lebewesen ist die „geronnene Gestalt der Existenz selbst“ (Merleau-Ponty 1966:273).

Damit gewinnt die subjektive Innerlichkeit eine Dimension hinzu. Sie zeigt sich als Verhaltensprinzip von Organismen an deren Form. Die Geschichte eines lebenden Systems ist eine Darstellung der Bedeutungen, ein Erscheinen der Bedeutungen in körperlicher Form *als* die Reaktionsweise des Systems. Jeder Reiz *bedeutet* eine konkrete Veränderung in der stofflichen Struktur des Organismus. Weil Bedeutung auf diese Weise im System nach außen sichtbar manifest wird, besteht kein substantieller Unterschied zwischen „Innen“ in einem introspektiven Sinn und „Außen“ im Sinne einer Morphologie. Der Unterschied stellt sich nur in den Weisen der Expression dar. „Außen“ ist auf die Perspektive eines Beobachters, „innen“ auf die Perspektive des Subjektes bezogen. Sie zeigt sich in einem Innen und in einem Außen, wobei keines ohne das andere möglich ist.

In der verkörperten Kognition wird ein nie gesehenes Inneres im Außen transparent. Form ist zwangsläufig mit dem verbunden, was ein Wesen aus seiner subjektiven Innenperspektive „fühlt“: Die „Seele“ (aristotelisch verstanden als Inbegriff des spezifischen Soseins eines Phänotyps) liegt in jedem Augenblick körperlich zutage. Die geballten Fäuste des hungrigen Säuglings, seine schlaftrunken ungelenten Bewegungen sagen etwas über seine Innenperspektive, ohne daß es nötig wäre, zu wissen, wie er sich „wirklich“ fühlt—denn dieses „wirklich“ gibt es nicht, weil seine

Perspektive eine ihm ganz eigene ist. Was davon mitteilbar ist, liegt bereits in der Form zutage.²²⁰

Das Leben generiert sein „surplus of meaning“, der sich allen Sinnen einprägt und sich als endlos variierte Form dem Auge darbietet, in tausenderlei Gerüchen in die Nase strömt, als verwirrendes Konzert ins Ohr dringt, in den unterschiedlichsten Texturen die Haut berührt. Der heraklitischen Dynamik der ins immer Kleinere vorstoßenden Wissenschaft ist demnach entgegenzuhalten: Die Natur liebt es nicht nur, sich zu verbergen. Vielmehr ist es ihre Eigenart, sich zu *zeigen*. Das sieht auch Buytendijk (1958:18):

Der Organismus, die wachsende Pflanze, der sich entwickelnde Keim, die sich teilende Zelle, ist aber nicht nur eine Gestalt, sondern eine Gestalten produzierende Gestalt, eine „singende Melodie“ (v. Uexküll), aber er lebt für sich, in sich, und das Milieu ist nur Bedingung für sein „exstatisch“ (Scheler) sich entfaltendes Sein.

Um diesem Drang nach außen gerecht zu werden, macht Gernot Böhme das Ekstatische zu einem Grundcharakter der Natur. Dabei greift er auf Schelers Charakterisierung der Pflanzen als „extatisch“ zurück.²²¹ „Ekstasen“ sind die Wirkung der überwältigenden sinnlichen Präsenz, mit der das Organische aus sich heraustritt und unsere Sinne durchdringt:

Daß die Natur eine solche ekstatische ‚Dimension‘ hat, läßt sich leicht mit Tatsachen, die die Naturwissenschaft beibringt, belegen [...] Die konkrete Natur ist voller Farben, Gerüche, voller Zeichen und Konturen, da ist kein Ding, das nicht in irgendeiner Weise seine Anwesenheit signalisierte und seine Stimme in das große Konzert einbrächte. (G. Böhme 1992:131)

Das Ekstatische stellt einen zentralen Bestandteil in G. Böhmes Projekt einer Ästhetischen Theorie der Natur dar. Diese wäre „diejenige Theorie der Natur, die ihren Grundzug des Hervortretens bzw. des Ausschiheraustretens der Naturdinge herausarbeitet und zum Leitprinzip der Naturentdeckung macht“ (G. Böhme 1992:132). Böhme zieht zur Illustration vor allem die Wahrnehmungstheorie des Aristoteles heran. Seine Überlegungen lassen sich nun jedoch auch unter einem biosemiotischen Blickwinkel verstehen.²²²

In den Ekstasen drückt sich sinnlich der Charakter des Lebendigen aus. Ekstasen sind der materielle Niederschlag der Kognition. Sie sind die Innenperspektive im Außen. In ihnen wird die Erfahrung von anderem Leben manifest. Eine das Eks-

²²⁰ Cf. zu diesem Kapitel auch Weber, A. (2001): „Cognition as expression. On the autopoietic foundations of an aesthetic theory of nature“. *Sign Systems Studies* 29 .1: 153-167.

²²¹ Scheler beschreibt mit „extatisch“ die nach außen gerichtete Existenzform der Pflanze: er akzentuiert damit den „Gefühlsdrang“ ihrer nicht reflexiven Seinsweise. G. Böhmes Verwendung des Begriffs läßt sich als Verallgemeinerung von Schelers Prägung auf alle Dinge der Natur verstehen. Vgl. Scheler, M. (1994): „Der Mensch als mikrokosmischer Repräsentant des Ganzen“ (= „Die Stellung des Menschen im Kosmos“). In: id., *Schriften zur Anthropologie*. Stuttgart: Reclam, S. 133. Die einzige mir bekannte ähnliche Sichtweise ist der „ekstatische Naturalismus“ von Corrington, R.S. (1995): *Ecstatic naturalism: Signs of the world*. Bloomington and Indianapolis: Indiana Univ. Press. Dieser läßt sich aber mit der hier diskutierten Auffassung nicht ohne weiteres verbinden.

²²² Dabei mag sich durchaus herausstellen, daß eine solche Theorie eine Ausarbeitung bestimmter Grundintuitionen des Aristoteles ist.

tatische der Natur betonende Ästhetik ist mehr als eine ästhetische Theorie der Natur: sie ist eine biosemiotische Theorie des Lebendigen.

Das Ästhetische bleibt freilich integraler Bestandteil einer solchen Theorie: Ästhetisch ist die Erkenntnisweise, die den äußerlich in den Ekstasen manifesten Modus des Existierens erfassen kann. Somit ist seine ästhetische Erscheinung ein fundamentaler Zugang zur „Innerlichkeit“ des Organischen. Die ästhetische Erscheinung enthüllt sich als Innerliches, als lebende Subjektperspektive. Das Erleben des Ekstatischen ist ein Erleben von fremder Innerlichkeit in veräußerlichter Form. Ästhetik ist Schlüssel zur subjektiven Innerlichkeit und somit zur Welt: *Im Ästhetischen kommt zuerst—außerhalb meiner Selbst—das Wie der Welt zum Ausdruck. Sinnlich erlebbarer Ausdruck ist Bedeutung.*²²³

Die physiognomischen Züge eines Dinges können wie die Gesichtszüge eines Menschen Spuren seines Verhaltens und seiner Äußerungen sein. Sie sind gewissermaßen die am Ding selbst eingefrorenen Ekstasen. Wenn man die Physiognomie zu lesen versteht, bedeutet das also, daß man aus den Formen und Lineamenten eines Dings seine gewesenen bzw. habituellen Äußerungsformen erschließen kann. (G. Böhme 1992:139)

Gelungene, also fortdauernde Autopoiese vollzieht sich als Selbstbejahung des Lebens. So muß auch das, was in den Ekstasen zum Ausdruck kommt, Fortexistenz *unter dem Aspekt ihres Gelingens* sein. Das aber heißt Blühen: Bereits „bloßes“ Leben ist in seiner Sichtbarkeit „überschäumende“ Bestätigung seiner selbst. Leben als Selbstbejahung ist Leben als Freude über das Gelingen. Die verschwenderische Pracht der Bäume im Mai: Läßt sich behaupten, daß das Schöne notwendig als formales Komplement gelungener Autopoiese seinen Platz hat? Daß gelingendes Leben nicht nur eine ästhetische Komponente hat, sondern daß es sich notwendig als Schönes ausdrückt?²²⁴

Wenn im Leben das Faktum des Selbstseinwollens durchbricht, ist es aus autopoietischer *raison* plausibel, daß in diesem Selbstseinwollen auch die Bekundung und damit der Ausdruck dieses Wollens liegt. Und sollte dies nicht in den Handlungen und Strukturen zur Schaffung neuen Lebens am prachtvollsten ausgeprägt sein, in Blüte und Frucht, Balz und Verführung?²²⁵

²²³ Man denke an das Diktum von Jonas (1973:39), es sei: „der lebendige Leib das Urbild des Konkreten“. Diese Beobachtung erfüllt die Forderung, die an jede ästhetische Theorie gestellt werden muß: Daß sie in einer Anthropologie fundiert wird, damit in einer Theorie der Natur, und daß also Ästhetik zunächst und zuallerst Naturästhetik zu sein habe. Plessner (1928:333) entwickelt, was den Menschen angeht, eine ähnliche Sichtweise über die „Adäquatheit der Äußerung als einer das Innere wirklich nach außen bringenden Lebensregung“: „Jede Lebensregung der Person, die in Tat, Sage oder Mimus faßlich wird, ist daher ausdruckschaft, bringt das Was eines Bestrebens irgendwie, d.h. zum Ausdruck, ob sie den Ausdruck will oder nicht. Sie ist notwendig Verwirklichung, Objektivierung des Geistes“.

²²⁴ Cf. Wetz 1994:141: „Leben ist als Drang nach Mehr-Leben mehr als Leben, denn es enthält ein ‘Ja des Lebens’ [...] zu sich selbst. Dabei gilt, je komplexer ein Organismus ist, umso intensiver erlebt er seine Innerlichkeit und desto ‘emphatischer’ [...] bejaht er sich dabei.“

²²⁵ Man vergleiche dazu Scheler, M. (1987ff): *Ges. Werke*. Bonn: Bouvier, Bd. 3, S. 315: „Ein Lebendiges wächst nicht, weil es sich ernährt: es ernährt sich, weil es wächst.“

Die Dinge der Natur sind Skulpturen ihrer Kognitionsgeschichte. In ihren Formen sedimentieren die im Verlauf des Lebens erfahrenen Bedeutungen. Somit gibt es neben den individuellen Gedächtnissen eine Art morphologisches Gedächtnis der Welt. Dessen Form entsteht in der Auseinandersetzung zwischen den um ihre Geschlossenheit bemühten Organismen und einem als Umwelt konkret werdenden physikalischen Hintergrund.

Gestalt ist in diesem Sinne kein Abbild der Umgebung, sondern ein Zeichen der Auseinandersetzung, das nicht allein auf das Bezeichnete verweist, sondern vor allem auf die existentielle Bedeutung für den Träger dieser Gestalt.²²⁶ In der Gestalt liegt die Begegnung. Sie ist real als Mitte, als Vermittlung in der autopoietischen Selbsterhaltung. Der Flügel einer Taube ist ein Manifest der Kognition. Er ist eine Auseinandersetzung des Subjekts mit dem Einfluß, den unabweisbaren Forderungen der Umgebung, eine existentielle Antwort auf die Gesetze der Lüfte. Der Flügel ist die Darstellung der Aerodynamik im Medium des Lebens. Dazu gehört bei seinem Anblick die Freude über seine schwungvolle Form: diese *ist* der Schwung des Fluges.²²⁷

In diesem morphologischen Gedächtnis ist die Realität der Ereignisse unverändert lebendig: In den Jahresringen eines Baumes, die noch die Reaktion auf einstige Klimaschwankungen bewahren, ist Vergangenes als Gegenwart real präsent. Diese Sicht erinnert an Gregory Batesons semiotische Interpretation einer blühenden Wiese. In ihrer Erscheinung berichtet die Wiese von den Veränderungen der Umwelt, vom Wetter, den Tieren, dem Verhalten des Bauern. Die Wiese inszeniert für Bateson einen endlosen Tanz: die Verkörperungsgeschichte aller Bedeutungen zwischen Individuen und ihren Umwelten, eine Ekstase nach außen gewendeten Gefühls. Bateson spekuliert in einem Brief über

die Sicht, die ein Weizenfeld (oder besser noch [...] eine Wiese mit gemischten Arten) vom Tod des Bauern haben kann, der sie bewirtschaftet. Nicht der *neue* Wert von soundsoviel ‚Litern Berieselung pro Woche‘, sondern die *Veränderung* dieses Wertes ist es, was das Feld beeinflussen wird [...] Nehmen wir einmal an, daß [das Leben des Feldes sich durch ein dynamisches Muster auszeichnet], eine Art Tanz, ziemlich formal, etwa ein Menuett [...] Die Wiese mit ihrer interagierenden Artenvielfalt tanzt einen endlosen Tanz und wird dabei von Informationen [...] angestoßen; das

²²⁶ Der Unterschied zwischen Tag und Nacht ist etwa ein solcher unabweisbarer Einfluß, der seine Konsequenzen sichtbar im Verhalten der Lebewesen hinterläßt: Diese, in ihren Funktionen meist nur an eine der beiden zeitlichen Nischen angepaßt, werden selber zu Systemen mit einer Eigenzeit: um die für sie ungünstige Periode schnell und unbeschadet zu durchlaufen, haben sie den Schlaf als „innere Nacht“ entwickelt. Dasselbe gilt aber auch für Jahreszeiten etc., so daß in einem Organismus ein Spiegel der äußeren Abläufe geschaffen ist—und sich Nacht phänomenal wieder nur aus der je inneren Disposition zur Nacht verstehen läßt: für eine andere Art ist „reale“ Nacht phänomenal Tag (Weber 1999). Dabei gilt auch: „Ein circadianer Rhythmus aber ist keine Repräsentation der Zeit, er ist die biologisch erlebte Zeit selbst, nicht die repräsentierte, sondern die präsentierte Zeit“ (Böttner, M. (1980): *Zeichensystem der Tiere. Ein Versuch angewandter Semiotik*. Universitäts-Dissertationen, Stuttgart, S. 69).

²²⁷ Auch die Bildung neuer Arten läßt sich als Ausdrucksgeschehen sehen: Arten entstehen als Reaktion des Genoms auf eine Perturbation durch die Umgebung.

heißt, das dynamische Muster ist eine Art nicht-lokalisiertes Sinnesorgan.
Ha!²²⁸

Ich nähere mich somit dem, was Gregory Bateson unter dem „Geistigen“ in der Natur verstand. Bateson verwendet das Wort „Geist“ für Komplexitätsphänomene vom Regelkreis bis zur Evolution. Dabei meint er die Entfaltung einer Bedeutungsdimension durch die Geschichte der Selbstregulierung eines Systems, also der Kognition.²²⁹ Bateson sah in der Regulationstätigkeit lebender Systeme einen Ausdruck von „Geist“. Was Bateson unter Regulation versteht, entspricht genau unserer Definition von Kognition²³⁰. Die Präfiguration des Geistigen ist das Semiotische. Dieses entspricht dem von Peirce postulierten „principle of mind“, das sich für ihn als generelle Semiotik darstellte (Nöth 2000:248 ff):

Geist ist für Peirce (C.P. 1.269) nämlich nichts anderes als ein Synonym für „finale Kausalität“ oder „Bestimmung durch einen Zweck“, denn der „Geist operiert durch finale Kausalität, und finale Kausalität ist logische [d.h. semiotische] Kausalität“. (249)

Dieses Prinzip erfüllt sich zuerst an organischer Kognition.

Bedeutung ohne Bewußtsein

Nagel hat richtig gesehen, daß die Frage, wie ein anderes Subjekt fühlt, prinzipiell unbeantwortbar ist.²³¹ Vielleicht ist es aber nicht *nötig*, sie zu beantworten: Soviel Ausdruck des Soseins liegt ja bereits in der körperlichen Präsenz. Das sich so in seiner Innerlichkeit manifestierende Lebewesen ist im Sinne Victor von Weizsäckers „angeschaute Subjektivität“.²³² Die Sprache seines Körpers bricht das Privileg jeder Privatsprache. Diese drückt sich in jener aus. Ein solcher Sachverhalt berührt das *commercium*-Problem. Bedeutung ereignet sich zunächst im materiellen Zusammenhalt eines lebenden Systems. Was unter „Geist“ verstanden wird, ist nichts grundsätzlich Verschiedenes von der subjektiven Bedeutungsperspektive, sondern ihre Steigerung ins Reflexive: das bewußte Erleben der Bedeutung in einem Subjekt.

Die Frage, wie der Geist die Körpervorgänge beeinflusst, d.h. wo er als eine weitere *causa* in ihr kausales Gefüge eingreift, ist darum falsch gestellt. Bereits ein einfacher Organismus reagiert nicht *kausal* auf die Umwelt, sondern entsprechend der

²²⁸ Bateson, G.; Bateson, M. C. (1993): *Wo Engel zögern. Unterwegs zu einer Epistemologie des Heiligen*. Frankfurt am Main: Suhrkamp, S. 281.

²²⁹ Dazu gehört die Idee, daß in einem Gewordensein, in dem sich Subjekt und Umwelt verschränken, das Historische durchaus zum Charakter des Lebendigen gehört, und entsprechend eine angemessene „Hermeneutik als die systematische Beantwortung der Frage nach der Möglichkeit des Selbstverstehens des Lebens im Medium seiner Erfahrung durch die Geschichte“ verlangt (Plessner 1928:23).

²³⁰ Bateson (1982: 113). Cf. auch Bateson & Bateson (1995:31 ff). Hier meint „Geist“ auch „all jene geringeren Fälle von Informations- und Anweisungsaustausch [...], die in Organismen und zwischen Organismen vorkommen, und die wir, in ihrem Aggregat, Leben nennen. Ja, überall, wo *Information*—oder *Vergleich*—für unsere Erklärung den Ausschlag gibt, *dort* findet für mich ein geistiger Prozeß statt.“

²³¹ Nagel, T. (1979): „What is it like to be a bat?“ In: ders.: *Mortal Questions*. Cambridge and London: Cambridge Univ. Press.

²³² Weizsäcker, V. von (1939): *Der Gestaltkreis. Theorie der Einheit von Wahrnehmung und Bewegung*. Stuttgart: Thieme.

Bedeutung für seine inneren Zustände als geschlossenes System. Das macht verständlich, warum Jonas auch Lebewesen ohne zentrales Nervensystem eine Innerlichkeit zusprechen kann, wofür er häufig kritisiert wird.²³³ Das Widerspiel von Autonomie und Notwendigkeit, Form und Stoff findet als organische Kognition bereits auf der einfachsten körperlichen Ebene statt.

Das Zentralnervensystem ist in den körperlichen Zusammenhang als hochspezialisiertes Teil eingebettet, aber es ist nichts gänzlich Verschiedenes davon. Unsere auf das Bewußtsein fixierte Sicht verfehlt den Charakter biologischer Individualität. Deren schiere Äußerlichkeit ist ebenso entfaltete Bedeutung wie Bewußtsein. Es liegt also kein Grund vor, einem Verhalten zwei verschiedene Prozesse, einen physischen und einen psychischen zu unterstellen. Es handelt sich um einen einheitlichen biosemiotischen Prozeß. Dieser ist zwar materiell verkörpert, gleichwohl aber nicht auf eine physische oder physiologische Dimension zu reduzieren.

Die Zwänge des Physischen erscheinen vor dem Horizont des Lebenssystems als Relevanz. Bewußtsein gilt es damit als *eine* Form wie Bedeutung erscheint aufzufassen, nämlich als die selbstreflexive *innere* Form. Es ist aber als Ausdruck von Bedeutsamkeit mit äußeren, expressiven Formen und mit der primären Innerlichkeit erlebten Wertes gleichwertig.²³⁴ Bewußtsein ist eine Dimension unter anderen, in der Bedeutung manifest wird.

Im Hinblick auf das Lebendige ist das entscheidende Kriterium nicht bewußtes, sondern sinnvolles Handeln. Sinnvolles findet auch unbewußt statt. Sinnvoll ist jede autopoietische Regulation. Daher ist die Frage „Was empfindet er wohl?“ bei bewußtlosen Menschen oder Tieren falsch gestellt. Wir können es nicht wissen. Richtig ist vielmehr die Frage: Was *bedeutet* es für ihn als Subjekt? Nur das läßt sich aus den verkörperten Zeichen deuten. Hier hilft mein eigenes Wissen *als Lebewesen*, dem sich anderes Leben als *vom gleichen Stoff* zeigt: der nicht mehr artikulationsfähige Kranke, Tiere, ja sogar das Pantoffeltierchen, das sich zusammenkrampft, bevor es von der unter das Deckglas geträufelten Pikrinsäure getötet wird, der traurig stimmende Anblick einer welkenden Pflanze, der Fötus, der sich gegen die Instrumente des Arztes mit Händen und Füßen wehrt—alle *zeigen* die Bedeutung dessen, was ihnen widerfährt. Die Bedeutung liegt in den Gesten ausdrücklich zutage.

Wir können sie verstehen, weil wir dieselben Gesten von innen kennen. Wir können sie im *existentiellen Werteraum unseres Leibes* unwillkürlich nachvollziehen, selbst wenn sie uns unbekannt waren. Wir sind dazu in der Lage, weil wir ebenfalls *Lebendes* sind. Letztlich ist „Leben“ der einzige uns unmittelbar zugängliche Phänomenbereich. Hier liegt das einzige Wissen, das uns direkt und unverstellt kraft unserer gelebten Erfahrung gegeben ist, unvermittelt durch die Konstruktivität der Sinnesorgane, absolut in seinem existentiellen Zeugnis. Und doch hat die Wis-

²³³ Cf. etwa Wetz 1994:89, 194; aber auch, vor dem Hintergrund einer ökologischen Ethik, Schäfer 1993 (op. cit.) und Krebs, A., ed. (1997): *Naturethik. Grundtexte der gegenwärtigen tier- und ökoethischen Diskussion*. Frankfurt am Main: Suhrkamp.

²³⁴ Cf. Buytendijk 1958:12: „In der vergleichenden Psychologie, die wir als eine Verhaltensforschung durchzuführen beabsichtigen, ist der Begriff Bewußtsein dennoch zu umgehen.“ Die nach außen getragene Reaktion ist ja vielleicht um so bedeutender, je geringer der Anteil eines Zentralnervensystems wiegt, je schwächer subjektive Innerlichkeit daher bewußt erlebt werden kann: man denke an das Blätterleuchten im Herbst, die Schwerelosigkeit der Qualle—das Schweben des Lebens selbst!—, die Duft- und Blütenmeere: Anthozoen und Pflanzen als nach außen gewendete Innerlichkeit, als ins Außen verströmtes Gefühl.

senschaft in ihrer einzigartigen Anstrengung, die Strukturen der Welt zu erklären, gerade diese Evidenz beiseite geschoben.

6.2 Selbstsein und Selbstdarstellung

Die Autopoiese legt eine Ästhetik nahe. Diese Ästhetik läßt sich semiotisch formulieren, weil die Reaktion von Organismen auf die Einflüsse der Welt als Semiotik zu beschreiben ist. Die Grenze zwischen Biologie und Ästhetik wird dabei durchlässig.

Diese Vermischung der „zwei Kulturen“ findet nicht als ein methodischer Imperialismus der einen über die andere statt. Sie zeigt sich vielmehr als Notwendigkeit, bestimmte Betrachtungsweisen in ein gemeinsames Repertoire aufzunehmen. So lernt die Biologie von der Ästhetik den Blick auf die Bedeutsamkeit der Form, und die Ästhetik muß ernst nehmen, daß Materie als Gegenstand der Verkörperung etwas bedeutet. Das ist gewiß auch eine Biologisierung der Ästhetik. Sie kann aber nur durch eine Biologie geschehen, die das deterministische Schema abgelegt hat.

In ihrer Wandlung schließt sich die Biologie nicht einfach den Erkenntnissen der philosophischen Ästhetik an. Vielmehr entspringt das neu (oder wieder) zu Entdeckende aus dem Reich des Organismus selbst. Die reformulierte Biologie als Bedeutungslehre enthält in sich bereits den Kern des Ästhetischen. Diese Biosemiotik ist die Wissenschaft, die sich mit den Antworten der Lebewesen auf Bedeutungen befaßt. Diese Bedeutungen sind in ihrer Manifestation als Gestalten ein ästhetisches Phänomen.

In gewisser Weise entspricht das der Erwartung G. Böhmes, der meint, eine „ästhetische Theorie der Natur“ habe „eine Einheit von Kunst und Wissenschaft zu sein“ (G. Böhme 1992:125). Auch das Lebendige bringt *Form* hervor, die wie beim Kunstwerk in gestalthafter Weise erscheint.²³⁵ Alle zur Newtonischen Biologie alternativen biologischen Konzeptionen betonen dieses ästhetische, formhafte Element. Holistische Biologie vereint immer „goetheanische“ Kriterien: in ihr verrät das Erscheinungsbild von Tieren und Pflanzen etwas über den Schöpfungsprozeß, aus dem sie hervorgegangen sind, wie auch ein Kunstwerk etwas mitteilt oder bedeutet.

Goethes Ideen nahmen manche Theoreme der postdarwinistischen Biologie vorweg. Man denke an die Ähnlichkeit von Goethes Konzept der Urpflanze mit den Postulaten des Biologischen Strukturalismus. Dieser behauptet, daß es von der Selektion unabhängige Formgesetze gebe, die den evolutionär möglichen Formen einen grundsätzlichen Rahmen setzen (Webster & Goodwin 1982). Form erscheint so als eine Dimension in eigenem Recht, die nicht vollständig auf ihre Funktion reduziert werden kann. Solche Strukturen entstehen durch Selbstorganisation, nicht durch Adaptation (Weber & Depew 1996).²³⁶

²³⁵ Im Gefolge einer solchen Reformulierung steht vielleicht auch das moderne Anathema, die Verneinung jedes Wahrheitsanspruches der Kunst, erneut zur Diskussion an.

²³⁶ Mit der „Tiergestalt“ steht im Mittelpunkt, was einst den Charakter des Faches Zoologie ausgemacht hatte, als „zoologie à l'origine de la science de l'animal considéré comme un tout ou comme une figure“—der sicht- und wahrnehmbare *Organismus*. Cf. Thinès, G. (1996): „La forme animale selon Buytendijk et Portmann“. In: Destrée, P; Dewitte, J. eds., *Phénoménologie et Philosophie de la nature. Études Phénoménologiques* 12 (23-24): 195-208. Hier S. 195. Thinès fordert entsprechend, daß man „continue a développer, dans le contexte de la biologie contemporaine, une science de l'apparence animale, dont la nécessité et la légitimité ne sont nullement atteints [...]“ (Thinès 1996:197).

Den ästhetischen Aspekt des Lebendigen macht auch der Schweizer Biologe Adolf Portmann zum Leitfaden seiner Forschung. In der Jugend (wie der so gegensätzlich denkende Haeckel)²³⁷ zwischen seinem Talent als Zeichner und seinem Interesse als Naturforscher hin- und hergerissen, versuchte Portmann, den ästhetischen Aspekt von Lebewesen als einen eigenen, rein phänomenalen und dem Überlebenswert nicht untergeordneten Ausdrucksbereich darzustellen. Dazu führte die eigene ästhetische Begeisterung für die belebte Welt, die Liebe zur Natur, die nicht nach funktionaler *raison* fragt. Es war

die unmittelbare Ausdruckskraft der Meerestiere selbst, die für Portmann in seinen Banyulser Jahren ihre eindringliche Botschaft vernehmbar machte. Zweckfreie Schönheit, Muster ohne Wert, sich selbst darbietendes Sein ohne jeden Selektionswert—unerklärlich, also sinnlos und damit ärgerlich für die wohlgeordnete Welt mechanistischer Interpretationen.²³⁸

Was für Portmann Organismen vor aller wissenschaftlichen Analyse auszeichnet, ist deren ästhetische „Selbstdarstellung“.²³⁹ Die Ekstasen der Natur stehen im Dienste des funktionslos Expressiven. Eine solche Position brachte den Biologen in den fünfziger Jahren in frontale Opposition zum wissenschaftlichen Mainstream, der ihn als einen solide ausgebildeten Forscher gleichwohl nicht völlig ignorieren konnte (Portmann begründete etwa ein noch aktuelles Standardwerk zur Wirbeltieranatomie). In Nachrufen werden Portmanns „fachliche Verdienste“ gewürdigt, seine anti-adaptionistischen Abschweifungen hingegen als *praemature Exzesse* milde gerügt.

Portmanns Standpunkt steht der neodarwinistischen Metaphysik diametral entgegen. Ausdruck erscheint für Portmann immer als Zeichen eines Selbst, also eines biologischen Subjekts.²⁴⁰ Hier geht der Biologe weiter als andere holistische Denker: Die Natur selbst bringt als primäre Qualität Ausdruck hervor. Selbstdarstellung ist nicht Folge einer autopoietischen Sicht des Stoffwechsels und der Kognition, sondern der Stoffwechsel ist die Konsequenz des Ausdrucksprimats.²⁴¹ Die einer solchen Haltung zugrunde liegende Metaphysik ist geradezu das Gegenteil des Darwinismus: Nicht die Steigerung der Funktionalität ist der stille Zweck des Seins,

²³⁷ Breidbach, O. (1998): „Kurze Anleitung zum Bildgebrauch“. In: Haeckel, E.: *Kunstformen der Natur*. Mit Beiträgen von Olaf Breidbach und Irenäus Eibl-Eibesfeldt. München, New York: Prestel, S. 9-18.

²³⁸ Illies, J. (1976): *Das Geheimnis des Lebendigen. Leben und Werk des Biologen Adolf Portmann*. München: Kindler, S. 159.

²³⁹ Portmann, A. (1948): *Die Tiergestalt*. Zürich: Rhein-Verlag.

²⁴⁰ Zu Portmanns intensiver Jonas-Rezeption in der englischen Urschrift der einzelnen Aufsätze, die ab Ende der vierziger Jahre erschienen und aus denen später „The Phenomenon of Life“, also „Organismus und Freiheit“ (1973) entstand, cf. Müller (1988).

²⁴¹ Cf. Portmann, A. (1996): „L'Autoprésentation, motif de l'élaboration des formes vivantes“. In: Destrée, P; Dewitte, J. (eds); *Phénoménologie et Philosophie de la nature. Études Phénoménologiques* 12 (23-24): 131-164. (Deutsch 1958 als: Selbstdarstellung als Motiv der lebendigen Formbildung. In: Geist und Werk. Aus der Werkstatt unserer Autoren. Zum 75. Geburtstag von Dr. Daniel Brody. Rhein Verlag, Zürich.), S. 157 : „Tous les êtres doués de relation au monde possèdent aussi le caractère de l'autoprésentation, qui a été plus souvent méconnu jusqu'ici [...] Si les êtres vivants n'étaient pas là afin que soit pratiqué le métabolisme, mais pratiquaient le métabolisme afin que la particularité qui se réalise dans le rapport au monde et l'autoprésentation ait pendant un certain temps une durée dans le monde?“.

sondern dessen Expression, der Ausdruck einer diesem Sein latenten Innerlichkeit durch das Lebendige.²⁴²

Portmann belegt den scheinbar sinn- und zwecklosen Primat des Ausdrucks mit vielen Beispielen. Fast überall zeigt das Organische im höchsten Maße durchgearbeitete Form. Dabei geht es Portmann um den Organismus als ästhetisches Phänomen schlechthin, nicht nur um die „Kitschästhetik“ von Balz- und Prachtbildungen wie etwa überlange Federn oder riesenhafte Geweihe (sogenannte Hypertelien).

Diese machen freilich den Hauptbestand bioästhetischer Diskussionen aus. Denn überdimensionierte Pracht stellt den Adaptionismus vor ein kniffliges Problem. Die für Schönheit geopfert Energie scheint dem Postulat natürlicher Effizienz zu widersprechen. Die Evolutionslehre erklärt Prachtfarben oder komplizierte Paarungsrituale daher meist als notwendige Folgen der intraspezifischen Selektion: Weibchen wählen bei der Balz nur besonders „fit“ erscheinende Geschlechtspartner. Für diese steigt dadurch der Druck, ihre Fitneß durch luxurierende Merkmale zu demonstrieren, auch wenn sie das anfälliger für Feinde macht. Die „Parasitenhypothese“ behauptet zudem, daß besonders auffallende Männchen zeigen, daß ihre Gesundheit nicht durch Schmarotzer gestört ist, daß sie sich den protzigen Auftritt gewissermaßen „leisten“ können.²⁴³

Solche adaptionistischen Erklärungen haben freilich den Status von Vermutungen, die der Devise gehorchen, daß nicht sein kann, was nicht sein darf; daß es für alles Verhalten eine darwinistische Erklärung geben *müsse*. Aber wie effizient ist es wirklich, daß die Männchen bestimmter Laubenvogelarten zur Brautwerbung kunstvolle Zweighütten bauen und diese mit blauer Farbe anstreichen²⁴⁴? Derselbe Effekt wäre auch mit einfacheren Mitteln zu erreichen: Das Pantoffeltierchen paart sich ganz unspektakulär und überlebt auch.²⁴⁵

Für Portmann zeigen solche Beispiele: Nicht Funktionalität und Ökonomie bestimmten in letzter Instanz die Erscheinung der Lebewesen, sondern ihre „Selbstdarstellung“. Deren Formen arbeitet Portmann zu einer Typologie des Naturschönen aus, die noch heute die Referenz einer konkreten Naturästhetik darstellt. Portmann zeigt, daß die gesamte Welt des Erscheinenden unter dem Primat des Ästhetischen steht, gerade auch ihr Unscheinbares, die spezifische Tigerung eines Katzenfells etwa oder die eine besondere Blattform zwischen tausenden anderer Arten. Gerade der „normale“ Ausdruck, der nicht sofort auffällt, sondern die biologische Regel darstellt, ist für Portmann ein Beleg des Nicht-Funktionalen, dessen, was „schlechthin erscheint“ (Portmann (1996 :161).

Diese nach außen strahlenden visuellen Strukturen bezeichnet Portmann als die „eigentlichen Erscheinungen“ und setzt sie von den Strukturen des Körperinneren

²⁴² Diese Position erinnert an Jonas' metaphysischen „Mythos“. Jonas (1992:209 ff).

²⁴³ Halliday, T.R (1981): „Sexuelle Selektion und Partnerwahl“. In: Krebs, J.R.; Davies, N.B. eds., *Öko-Ethologie*. Berlin und Hamburg: Parey, S. 147-172.

²⁴⁴ Mauersberger, G. (1995): *Urania Tierreich, Band Vögel*. Bearbeitet von W. Meise. Leipzig, Jena, Berlin: Urania, S. 389 ff.

²⁴⁵ Ein anderes Beispiel, mit dem sich Portmann beschäftigt, ist der Abstieg des männlichen Hodensacks aus seiner geschützten Lage in der Bauchhöhle im Verlauf der Stammesgeschichte der Wirbeltiere. Der *state of the art* der Forschung hat die Antwort parat: Weil eine hohe Temperatur der Spermienentwicklung abträglich sei—eine sogar experimentell durch Hodenerwärmung nachweisbare These. Dennoch: um wie viel ökonomischer wäre es für die erfinderische Evolution, Spermien im Warmen reifen zu lassen—wie ja etwa auch bei Vögeln der Fall—, statt ihren Schaden in exponierter Position zu riskieren?

ab, die nach den Prinzipien der Ökonomie angeordnet sein können, weil sie nicht der Sichtbarkeit dienen. (Eine Ausnahme bildet das Innere transparenter Tiere. Bei diesen ist oft der ganze Körperaufbau, außen wie innen, symmetrisch, regelmäßig, prägnant, und somit explizit ästhetisch, Portmann 1996:143 ff). Es scheint, als seien die jeweils sichtbaren Oberflächen der Organismen dafür *gemacht*, wahrgenommen zu werden. Diesem Erscheinen ordnet sich die Physiologie unter.

Die auffällige Zeichnung vieler Tiere ist für Portmann somit nicht primär Balzvorteil, der sich in die klingende Münze des Fortpflanzungserfolges umsetzen ließe, sondern Erscheinungsform der Autonomie eines Individuums. Erscheinung steht im Dienst des eigenständigen, einmaligen Selbstseins eines Organismus: sie ist immer explizit *Expression seiner Autonomie* (cf. Thinès 1996:203).²⁴⁶

Die stärksten Argumente für eine solche intrinsische Ausdruckstendenz findet Portmann bei Lebensformen, die kaum ein Auge je zu sehen bekommt, deren Erscheinung in keinem optischen Wettrüsten eine Rolle spielt. Das ist besonders bei den Geschöpfen des Meeres der Fall, deren Schönheit in der Dunkelheit ihres Mediums unsichtbar ist. Es sind die wirbellosen Tiere, die hier die spektakulärste Fülle an Farben und Formen zur Schau tragen. Gerade sie haben oft so schwache Augen, daß sie für ihre eigene Erscheinung buchstäblich blind bleiben. Marine Nacktschnecken sind mit äußerst primitiven Sehzellen ausgestattet und zeigen zugleich die größte Vielfalt an Farbzeichnungen und bizarren Haut-Auswüchsen (Portmann 1996:155). Welche Funktion aber hat eine Pracht, die kein Artgenosse sehen kann?²⁴⁷

Noch viel mehr gilt diese Paradoxie für den stummen Überschwang der Pflanzenwelt. Die Evolutionstheorie bleibt hier immer noch die Antwort auf die Frage schuldig, die einst Camus stellte²⁴⁸: „Warum nicht nur eine einzige Blume?“ Inwieweit unterscheidet sich die Effizienz eines Eichenblattes von einem der Linde (Weber 2000) ?

Kaum etwas anderes wird solchen Phänomenen gerecht als die Auffassung, daß sich in den unterschiedlichen Formen *primär* zwei verschiedene Weisen des Selbstseins in unterschiedlichen, mit den Lebensformen gemeinsam gewordenen Lebensräumen ausdrücken. Nichts verbietet zumal, den Nutzen als vorteilhaften *Begleitumstand* dieses Werdens zu betrachten. Doch oft ist Nutzen nicht einmal zu erkennen. Denn nicht alle Blüten sind schön, damit sie Insekten anlocken. Der Löwenzahn etwa vermehrt sich jungfräulich und ist auf eine Bestäubung durch Insekten nicht angewiesen. Und doch leuchtet im Frühling sein Gelb prächtig von den Wiesen.²⁴⁹

²⁴⁶ „Was einem Auge erscheinen kann, ist anders gebaut, als was von einem solchen Erscheinen ausgeschlossen ist“ (Portmann 1960:107). Auch Buytendijk teilt übrigens diese Einschätzung : cf. id. (1952): *Traité de Psychologie animale*, Paris: P.U.F., S. 6-7 : „Bref, le monde organique est chargé d’une valeur démonstrative qui fait le prix de son être même [...] La machine organique saturée de raison n’a pour raison d’être que de manifester cette splendeur, aux prix d’un gaspillage illimité d’énergie [...] la pure valeur démonstrative de l’être.“

²⁴⁷ Überhaupt scheinen die Umweltbedingungen der See die freieste Entwicklung der Form zu ermöglichen: Hier gelten die geringsten physikalischen Anforderungen an Stabilität und Mechanik und das Leben zeigt sich am Stärksten von der Seite des erfüllten Versprechens: Schweben und Filtrieren genügt. Paradoxerweise erkannte und zeichnete auch der Ultra-Darwinist Haeckel gerade hier die Fülle der „Kunstformen der Natur“.

²⁴⁸ Camus, A. (1972): *Tagebücher 1935-1951*. Hamburg: Rowohlt, S. 146.

²⁴⁹ Hanelt, P. (1994): „Asterales“. In: *Urania Pflanzenreich, Blütenpflanzen 2*, Berlin und Leipzig: Urania, S. 324. Portmann schließt daraus, daß „die dem Überleben dienenden Instru-

Selbst wenn das Vorhandensein einer Struktur durch evolutionären Nutzen erklärt werden kann, verschließt sich ihre individuelle Ausprägung einer solchen Erklärung. Beim Kaisermantel etwa, einem Schmetterling, ist eine bestimmte Flügelzeichnung für die Balz wichtig—die Anordnung eines Großteils der *Komponenten* dieses Musters jedoch unbedeutend: „Das Muster als solches, wie ‚optisch‘ es für uns auch wirkt, ist in den Einzelheiten seiner Form, ja in Sein oder Nichtsein funktional belanglos. Und doch ist es da!“ (Portmann 1960:148).

Portmann gibt eine Reihe von Beispielen für das irreduzibel Ästhetische, die gewöhnlich als Epiphänomene abgetan werden: die spezifische Färbung bestimmter Fortpflanzungsstadien von Pilzen, die regelmäßige Musterung der Schale eines Tintenfisches, die unter der Haut verborgen liegt, sodaß sie erst nach dem Tod zum Vorschein kommt, oder der „aus freien Stücken“ vorgetragene „Artgesang“ der Grasmücke.²⁵⁰ Für Portmann ist dieses Lied „die akustische Darstellung dieser Selbstheit Grasmücke, es ist zugleich Umgang mit sich selbst“. Und in der Präsentation dieser Autonomie liegt noch etwas mehr: nämlich die „Freude“²⁵¹, die der Vogel beim puren Selbstsein präsentiert.

Eine solche Sicht erinnert an Jonas' (1992:92) These, daß bereits das reine Am-Leben-Sein, so schwierig und schmerzvoll im einzelnen, dem Nichtsein unendlich überlegen sei. Ist der Ausdruck notwendig, weil in ihm das Selbstsein zum Vorschein kommt, das unantastbare, in seiner dissipativen Pertinenz faktische Selbstsein des Organischen? Ist im Ausdruck dieser Drang Gestalt geworden? Gestalt geworden als Sehnsucht? Ist das Ekstatische nicht Komplement der Kognition, sondern ihr Programm? So erschiene denn Leben als zutiefst theatralisches Phänomen.

6.3 Selbstsein als Begriff von Natur

In einer mit Portmann verwandten Weise beschließen Spaemann und Löw ihre große Studie zur Teleologie²⁵². Für sie zeigt sich am Organismus dessen „Selbstsein“, das als Erscheinung diskursiv nicht weiter reduzierbar ist.

Nun ist schon die Kategorie Selbstsein dem modernen Denken fragwürdig. Sie akzeptiert die teleologische Sichtweise, nach der Organismen ihr eigenes Werk sind. Spaemann bezieht sich zudem auf ein historisches Phänomen, das er die „Inversion der Teleologie“ nennt, und das er im Übergang zwischen Mittelalter und Neuzeit

mente alle auch noch Motive freien Gestaltens ahnen lassen, in denen sich das Besondere, das Kennzeichnende gerade dieses einen Tieres, dieser einen Pflanze zeigt.“ Cf. Portmann, A. (1955): *Ein Naturforscher erzählt*. Basel: Reinhardt.

²⁵⁰ Cf. Lorenz, K. (1943): „Die angeborenen Formen möglicher Erfahrung“. *Zeitschrift für Tierpsychologie* 5. Gewöhnlich nimmt man an, daß Vögel singen, um ihr Revier zu markieren. Nun beherrscht die Grasmücke mehrere unterschiedliche Lieder, von denen nur eines zur rituellen Revierbegrenzung gesungen wird, ein anderes aber immer dann, wenn der Vogel unbeobachtet im Gebüsch unterwegs ist. Das ist der „Artgesang“. Dieser herrscht bei weitem vor und wird vom Beobachter im Allgemeinen als schöner empfunden als der immer etwas gestreift und gepreßt vorgebrachte „Konkurrenzgesang“, wie Lorenz schreibt. Aber warum singt der Vogel allein? Weil es zu seiner Weise gehört, sich existierend zu Gehör zu bringen?

²⁵¹ Portmann, A. (1965): *Aufbruch und Lebensforschung*. Zürich: Rhein-Verlag, S. 68.

²⁵² Spaemann, R.; Löw, R. (1981): *Die Frage Wozu. Geschichte und Wiederentdeckung des Teleologischen Denkens*. München: Piper.

ausmacht. Dieser geistesgeschichtliche Umschlag veränderte den Inhalt von Zwecken. Er wendete sich von der—von Antike bis Mittelalter üblichen—Würdigung des puren Soseins hin zum Zweck der Selbsterhaltung bzw. des Überlebens. Das ist für Spaemann eine Zäsur, mit der das bürgerlich-industrielle Zeitalter die Feudalherrschaft ablöst.²⁵³ Das Luxurieren, die Fülle verschwand als Legitimation gegenüber dem bloßen Überleben.²⁵⁴

Für Spaemann und Löw überschreitet die Teleologie des Lebendigen kleinliche Selbsterhaltung. Sie führt hin zu einer Unbedingtheit der Gestalt und in dieser zum Schönen. Sie weist sprachlos über sich hinaus. Das haben alle „gewordenen“ und nicht „gemachten“ Dinge an sich: In ihnen „träte uns auf einmal Selbstsein entgegen, das wir nur anerkennen, aber nicht erklären könnten“ (Spaemann & Löw 1981:293). Gerade im Transzendieren der Selbsterhaltung, in der Verschwendung und dem Überschwang gibt sich das teleologisch verstandene Seiende preis. Es zeigt,

daß es einen *Sinn* hat, den es gerade in seinem Selbstsein darstellt. Die Kategorie der Darstellung, der *repraesentatio*, ist die Weise, wie die platonisch-aristotelische Tradition die ‚absolute Teleologie‘ zur Sprache brachte. Sagen, daß etwas »zur Ehre Gottes« existiert, heißt ja nicht, es als ein Mittel einem äußeren Zweck unterzuordnen, denn niemand war ja der Meinung, es handele sich hier um ein zweckrationales Maximierungsprogramm. Es heißt vielmehr, daß es in einem absoluteren Sinne Selbstzweck ist, als wenn es nur ‚um seiner selbst willen‘ existierte, also nur ‚für sich‘ oder ‚für anderes‘, nicht aber ‚an sich selbst‘ wertvoll, ein ‚Gut‘ wäre. (Spaemann & Löw 1981:294/295)

In den von selbst werdenden Organismen begegnen wir somit einem absoluten Selbstsein. Es ist zugleich sinnlich verkörperte Präsenz des Prinzips oder der Tendenz „Selbstsein“ in der Welt. Diese absolute Form von Selbstsein spannt einen Horizont für unser eigenes Dasein auf. In ihrem Selbstsein nehmen wir das Sein der Organismen als Analogie unseres eigenen wahr. Der durch sie darauf gerichtete Hinweis ist figürlich, analogisch, stumm. Er kann nicht gesagt werden sondern „zeigt“ sich:

Wer fragt, warum das seinem Wesen nach Nicht-bedingte, warum Selbstsein *ist*, der kann so wenig eine Antwort erhoffen, wie der, der fragt, warum Selbstsein sein *soll* [...] Die eigentümliche Unbedingtheit des kontingenten, empirisch durchaus bedingten Selbstseins, seine „Heiligkeit“, kann

²⁵³ Spaemann, R. (1976): „Bürgerliche Ethik und nichtteleologische Ontologie“. In: Ebeling, H. ed., *Subjektivität und Selbsterhaltung*. Frankfurt am Main: Suhrkamp. Cf. auch Spaemann, R. (1983): „Naturteleologie und Handlung“. In: ders., *Philosophische Essays*. Stuttgart: Reclam, S. 41-59.

²⁵⁴ Diese Frage stellt sich immer wieder auch für die von mir vorgeschlagene Motivation biologischer Bedeutung. Geht es um den Primat des *Überlebens* oder den Primat des *Lebens* (des Sich-Zeigens, des Luxurierens?) Ich fasse mit Jonas das existentielle Bedroht-Sein als den eigentlichen Motor der Sinnstiftung auf. Doch geht es um mehr als um die Fortsetzung der Existenz. Im Überlebenswunsch steckt immer die Verteidigung des Prinzips, sich erhaltende und sich steigernde Selbstheit hervorzubringen. Darum kann die Verteidigung des *Prinzips Leben dazu führen, das eigene Leben diesem unterzuordnen*, obwohl auch jenes eine Verkörperung des Prinzips darstellt.

nicht „erklärt“, sie kann nur gesehen werden. (Spaemann & Löw 1981:294)

Es ist meine Meinung, daß uns nur die anspruchsvolle Idee des Selbstseins einen akzeptablen Naturbegriff liefert. Natur ist nicht nur das von selbst und ohne alles Zutun Werdende bzw. „Gewordene“, sondern vielmehr das emphatisch und sichtbar aus sich selbst Werdende und es selbst Seiende. Ein solcher Naturbegriff leitet sich vom Begriff des Lebendigen her. Denn im Gegensatz zu „Natur“ lassen sich für „Leben“ Kriterien angeben. Diese stehen zudem dem lebendigen Mittvollzug offen. Natur ist somit das, was intrinsische Teleologie sichtbar verkörpert. Damit ist sie auch das *Autopoietische*: das, was sich ohne Zutun, aber empirisch sicht- und beobachtbar selbst hervorbringt, am Leben erhält, und sich als solches in sich frei entfaltender Gesamtheit präsentiert. Natur ist das nicht verfügbare, aus den antinomisch-pekären Tendenzen der Autopoiesis hervorgehende von-selbst-Werden des Lebendigen.

Darum gilt hier der umgekehrte Gedanke wie in Kants dritter Kritik: Nicht weil wir einen bestimmten Gegenstandsbereich nicht anders als selbst werdend denken können, grenzen wir diesen als das Lebendige ab. Vielmehr ist uns das Lebendige als Reich des Unverfügbaren begrifflich, weil dieses sich in seiner selbst seienden Emphase sicht- und spürbar (in uns) erschafft. Es widersetzt sich sprachlicher Vereinnahmung, weil es im Kern nicht ausgedrückt werden kann.

Das Natürliche ist das *selbst Seiende*. Weil wir als Organismen Gewordene sind, ist es auch das niemals ganz zu Verstehende, das, was uns als unerschöpflicher materieller Grund immer schon vorangeht. Aufgrund dieser Zirkularität läßt sich nicht definieren, was Natur sei. Es *versteht sich von selbst*. Natur läßt sich nur umkreisend aus vagen Umrissen nachschaffen—in einer „thick description“, deren Methode der Überlagerung von Beobachtungen und Evidenzen etwas mit der Kultur-anthropologie im Sinne von Geertz gemeinsam hat (s. Kapitel 8). Nur der dichte Narrativ wird dem Fließen des Lebens gerecht (Diese geschlossene Hermeneutik bezeichnet Meyer-Abich als den „Zirkel der holistischen Selbsterfahrung“, s. Kapitel 8.4).

Natur läßt sich kaum bestimmen, weil sie in gewisser Hinsicht *alles* ist. Kultur hingegen ist die menschliche Geschichte der Natur (Meyer-Abich 1997). Die Bedrohung durch die technische Zivilisation bezeichnet somit eine weitere Manifestation der Widersprüche des Werdens überhaupt. Die Destruktion ist eine Verschärfung des schon im Leben selbst angelegten Paradoxons und somit ein Umkippen des pekären Gleichgewichts in etwas, was bereits in ihm schlummerte: der Rückfall an das Gesetz der bloßen Materie. Verhalten, das solche Folgen hat, ist freilich insofern *keine Natur*, als es sich gegen das in ihr verkörperte Prinzip wachsenden, sich zeigenden Selbstseins wendet. Das führt uns zur zweiten Stufe des Naturbegriffs zurück: Natur ist, was an sich das *Prinzip* des voraussetzungslosen Selbstseins verkörpert.

Hiermit ist eine Richtschnur gegeben, um einen extensionalen Naturbegriff definitiv anzureichern. Vieles im ästhetischen Erleben dessen, was Menschen landläufig als „Natur“ bezeichnen, spricht ja tatsächlich dafür, das es das Erlebnis einer exemplarischen Demonstration von Sinn ist, das sie anrührt, und die Manifestation des Gegenteils, die sie abstößt. Menschen schützen eine bestimmte Art von Kosmos, nicht Landschaft.

Der Mensch ist das Paradox von Natur, die sich (als Kultur) selbst formen kann, und nicht mehr „Gewordenes“ bleibt. Ein Naturbegriff bleibt daher vage. Na-

tur und Unnatur wären zwei Extreme im Potential des Lebendigen. In diese weite Definition läßt sich die mineralische Natur ebenso einsschließen wie etwa das „Ökosystem“ eines gewachsenen Stadtviertels.

7 Mimesis und Empathie. Grundzüge einer Bedeutungstheorie der Natur

Voller Apfel, Birne und Banane
Stachelbeere... Alles dieses spricht
Tod und Leben in den Mund... Ich ahne...
Lest es einem Kind vom Angesicht,
wenn es sie erschmeckt. Dieses kommt von
weit.
Wird euch langsam namenlos im Munde?
Wo sonst Worte waren, fließen Funde,
aus dem Fruchtfleisch überrascht befreit.
[...]

Rilke, *Sonette an Orpheus (I)*, 13. Sonett

Die hier verfochtene biosemiotische Betrachtungsweise transzendiert die Biologie. Nach dem Gesagten muß sich alles organische Geschehen mit den Mitteln einer *Ausdruckstheorie* begreifen lassen. Ich habe behauptet, daß Leben Bedeutung an seine materiale, sinnlich spürbare Existenz knüpft, und daß phänomenale Welten für Organismen demnach nur in der Form von Bedeutung vorliegen können. Welt in biologischer Perspektive stellt sich immer symbolisch oder metaphorisch dar. Welt-erfahrung ist eine Expression der Ekstasen des Lebens. Die sinnlich wahrgenommene Form *bedeutet* deren Konstitution in der Innenperspektive, d.h. als "feeling".

In der Expression ist somit 1) Natur transparent, in ihren Signaturen lesbar; 2) *nur* in der Expression ist das Lebewesen in seinem Selbstsein erfaßbar, und zwar symbolisch; 3) das Symbolische wirkt als reales Ergreifen; 4) der Grundtyp organischer Erfahrung ist daher semiotisch in dem Sinne, wie Cassirer das Symbolische als „Immanenz und Transzendenz in Einem“²⁵⁵ bestimmte; und 5) das Symbolische vermag sich von der reinen Erhaltungsfunktion zu lösen und zu Kultur zu werden, weil organische Semiotik nicht kausal als Kraftstoß operiert, sondern vom intrinsisch-teleologischen Körper als Zeichen interpretiert wird.

Ich will nun der Frage nachgehen, wie diese Symbolhaftigkeit in den Ausdrucksformen der Natur für den Menschen, das *animal symbolicum*, transparent wird. Ein solcher Versuch kann sich auf ein Denken stützen, das lange Epochen der abendländischen Geistesgeschichte prägte. Daß Natur als Symbol der göttlichen Schöpfung in Chiffren spreche, war zentraler Glaube der Signaturenlehre, die im Mittelalter und noch einmal in der Romantik ihre Blüte erlebte (H. Böhme 1988:22 ff)²⁵⁶. Der biosemiotische Befund widerspricht diesem Glauben nicht: Eine zentrale Eigenschaft des Organischen besteht darin, daß es in seiner autopoietischen Seinsform über seine Faktizität hinaus transparent ist.

Wenn die Seinsweise von Organismen immer auch *Ausdruck* ist, in dem sich die *conditio vitae* spiegelt, dann bietet Biologie eine Einsicht, die das fröhliche Re-

²⁵⁵ Cassirer, E. (1977-1982): *Philosophie der symbolischen Formen*. Darmstadt: WBG, Band III, S. 450. (Im Folgenden abgekürzt als PSF+Bandzählung).

²⁵⁶ Cf. insbesondere auch Foucault, M. (1974): *Die Ordnung der Dinge*. Frankfurt am Main: Suhrkamp Verlag.

signieren Blumenbergs (s. Kap. 3) zu lindern vermag. Dann ist die „Lesbarkeit der Welt“ nicht nur auf die technische Beherrschung der „Sequenz des Lebens“, der DNA verwiesen. Vielmehr bleibt innerhalb des seine Ganzheit realisierenden Organismus ein Bereich offen, in dem die „Sprache der Schöpfung erscheint“. Dies jedoch nicht als Transzendenz einer Offenbarung, sondern als Transparenz der Kognition eines prekäre Geschlossenheit anstrebenden organischen Systems.

Ist dieser *Ausdruck* bereits im Organischen angelegt, so muß dessen Potential auch das Phänomen des menschlichen Ausdrucks erhellen können. Hier liegt die Schaltstelle zwischen biologischer Semiotik und Semiotik der Kultur. Der erste Denker, der in diesem Jahrhundert eine Brücke zwischen Gefühlstheorie und Kulturphilosophie schlug, war Ernst Cassirer.²⁵⁷ Auch er wählte als Ort dafür das Phänomen des Ausdrucks. Die Verschränkung zwischen Animalischem und Symbolischem liegt für Cassirer im Expressiven.

Für eine biosemiotische Sichtweise gewinnt Ästhetik somit epistemologische Relevanz. Die Wahrnehmungslehre wird zur Erkenntnistheorie der organischen Welt. G. Böhme hat dabei herausgestellt, daß eine den Bedingungen organischen Seins entnommene Ästhetik nicht den klassischen Urteilsästhetiken entsprechen kann (G. Böhme 1995:15). Vielmehr ist die in einer „Neuen Ästhetik“ geforderte ästhetische Seinsweise des Organischen eine Theorie vor- oder unbegrifflicher sinnlicher Wahrnehmung, also eine ästhetische Epistemologie. Nun ist organische Kognition bereits verkörperte Wahrnehmung, die sich im Handeln vollzieht. Nicht umsonst formulieren Maturana und Varela ihre Organismtheorie der Autopoiesis als *biologische Erkenntnistheorie*.²⁵⁸

Aisthesis als sinnliche Wahrnehmung ist für den Menschen die Eigenerfahrung als „Selbst-Natur-Sein“, wie es Philipp Thomas nennt.²⁵⁹ Ästhetik gibt dem Menschen Aufschluß über sich, indem sich in ihr die *conditio vitae* unbegrifflich darstellt. Das Projekt der „Neuen Ästhetik“ läßt sich von diesem Standpunkt als eine Form der Selbst- und Welterkenntnis fortführen, als nichtbegriffliches Erschließen der eigenen Natur, deren Dimensionen (wie etwa „kreatürliche Selbstgegebenheit“ oder „begehend lebendwollende Selbstgegebenheit“²⁶⁰ auf das organische Vermitteltsein aller Welterfahrung zurückgehen. In einer allgemeinen Theorie ästhetischer Erfahrung findet somit auch die menschliche Selbsterfahrung ihren Platz. Diese These vertritt auch Paetzold²⁶¹.

²⁵⁷ Paetzold, H. (1993): *Ernst Cassirer zur Einführung*. Hamburg: Junius-Verlag, S. 46. Paetzold siedelt die „Philosophie der symbolischen Formen“ zwischen Phänomenologie und Semiotik an.

²⁵⁸ Cf. G. Böhme (1995:47): „Die neue Ästhetik ist zu allererst das, was ihr Name sagt, nämlich eine allgemeine Theorie der Wahrnehmung. Der Begriff der Wahrnehmung wird aus seiner Verengung auf Informationsverarbeitung, Datenbeschaffung oder Situationserkennung befreit. Zur Wahrnehmung gehört die affektive Betroffenheit durch das Wahrgenommene, gehört die *Wirklichkeit der Bilder*, gehört die Leiblichkeit.“

²⁵⁹ Thomas, P. (1996): *Selbst-Natur-Sein. Leibphänomenologie als Naturphilosophie*. Lynkeus, Studien zur Neuen Naturphänomenologie, Bd. 4, Berlin: Akademie-Verlag.

²⁶⁰ Cf. id. (1997): „Leiblichkeit und eigene Natur. Naturphilosophische Aspekte der Leibphänomenologie“. In: Böhme, G.; Schiemann, G. eds.; *Phänomenologie der Natur*. Frankfurt am Main: Suhrkamp, S. 291-302.

²⁶¹ Cf. Paetzold, E. (1994): *Die Realität der symbolischen Form. Die Kulturphilosophie Ernst Cassirers im Kontext*. Darmstadt: Wissenschaftliche Buchgesellschaft, S. 163.

In einer Epistemologie der Unbegrifflichkeit gelänge neben der Natur selbst nur der Kunst ein Hinweis auf das Unbuchstabierbare—weil sie verweist, ohne Namen zu geben, wie es Natur selbst tut. „Art is a symbol for human feeling“ behauptet Susanne Langer als Resumé ihrer Kunsttheorie—weil sie die Eigenschaften des Lebendigen real teilt, wenn sie sinnlich *wirkt* und nicht als binäres Zeichen verweist.

7.1 Magische Umwelten und Metaphorik im Modus Gras

Ich möchte als Grundlage der weiteren Überlegungen noch einmal die Interaktion eines Organismus mit seiner Umwelt in Erinnerung rufen. Diese ist zwar *material*, aber nicht ausschließlich *kausal*: Im Reiz berührt die Außenwelt den Organismus in einem physischen Sinn, ohne ihn vollständig zu determinieren. Vielmehr wird der Sinn dieser Berührung erst durch den Zustand des Organismus bestimmt. Das hat zwei Konsequenzen: Einerseits geht die biologische Semiotik über das Verhältnis Zeichen-Referenz hinaus. Es handelt sich immer um ein reales Ergreifen, in der Art wie sich Signalmoleküle chemisch verbinden. Zugleich aber ist die Konsequenz der Bindung nicht allein von physikalischen Kräften bestimmt, sondern vor allem von der *raison d'être* des lebenden Systems.

Weil keine lineare Kausalität herrscht, ist organische Semiose nicht-materiellen „magischen“ Wirkungen offen: ein „virtuelles“ Zeichen kann ein Verhalten auslösen, das sichtbare Spuren im Raum hinterläßt. Daher besteht zwischen kulturellen Zeichen und materiellen Reizen hinsichtlich ihrer Wirkung kein Unterschied: beide sind Einflüsse auf ein sich selbst stabilisierendes System. Immer perturbiert bereits etwas Immaterielles, Ausdruckshaftes den Organismus. Auch Tiere wirken aufeinander nicht kausal, sondern als Zeichen. Was sie wahrnehmen, sind nicht Luftdruck- und Temperaturschwankungen, sondern Lock- und Drohgebärden. Das lebende System gibt eine nur von seinem inneren Zustand abhängige (aber von den materiellen Grenzen seines Zusammenhalts limitierte) Antwort auf einen Reiz. Aufgrund dieser Indetermination kann die Antwort für einen „neutralen Beobachter“ den auslösenden Reiz verfehlen: das „Übersprungsverhalten“ ist ein solcher Fall: Hier ist die Bereitschaft eines Tieres zu einer bestimmten Handlung so groß, daß beinahe jeder Stimulus sie anstoßen kann. Diese egozentrische Weltgenese bezeichnete J. v. Uexküll als „magisch“. „Magische Umwelten“ sind diejenigen subjektiven Welten, die ein Organismus in die Dinge „hineinsieht“, die somit für ihn Reize bedeuten, ohne daß dies nach außen sichtbar wäre. „Magische Umwelten“ sind die ohne einen beobachtbaren Anlaß in die Wirklichkeit hinaus verlegten Dispositionen der Subjekte. So findet J. v. Uexküll im Fraßweg einer Raupe durch eine Blattoberfläche, in der Zugroute der Vögel

eine Reihe anschaulicher Beispiele, die zeigen, wie die Umwelten, welche die Subjekte selbst aufbauen und mit ihren Merkdingen erfüllen, im Unterschied zu der Umgebung, die wir Menschen um die Subjekte ausgebreitet sehen, magische Wirklichkeiten sind. Wenn wir die Handlungen der Subjekte verstehen oder gar auf sie Einfluß nehmen wollen, müssen wir die magische Ordnung ihrer Umwelten kennen. (T.v. Uexküll 1980:45)

Das Phänomen der „magischen Umwelten“ veranschaulicht, daß die Karte der Welt im Subjekt angelegt ist und nicht außerhalb: der Fraßweg der Raupe entspricht ei-

nem inneren Schema, und nicht einer im Blatt vorhandenen Räumlichkeit.²⁶² Eine Illustration für die nichtmaterielle Wirkung von Zeichen auf Organismen ist der Placebo-Effekt (cf. Baer 1986, 1988, s. Kap. 4). Dessen Wirksamkeit haben eine Reihe von Studien inzwischen belegt. Um das Phänomen zu verstehen, das gegen den strengen Kausalitätsanspruch der Naturwissenschaft verstößt, wertete bereits Buytendijk Verhalten nicht als mechanischen Ablauf, sondern als Reaktion auf ein *Motiv*, also auf einen intrinsischen Antrieb. Ein solches Motiv sieht Buytendijk als die Wirkung einer *Bedeutung* (dagegen setzt er die *Ursache* bei einer kausalen Relation). Ein Motiv benötigt keinen kausalen Anlaß, um wirksam zu werden:

Schon das unwillkürliche Zittern ist eine Reaktion auf die *Bedeutung* der Abkühlung, die wir mit den Worten ‚es friert mich‘ ausdrücken. Die bedeutsame Situation ruft das sinnvolle Verhalten hervor. Schon eine suggerierte Kälte genügt, um das entsprechende Verhalten zu motivieren.²⁶³

Wirken können so auch Arzneien, denen Arzt und/oder Kranker eine heilkräftige Wirkung zuschreiben. Eine solche Wirkkraft erklärt Buytendijk damit, „daß die vegetativen Vorgänge nicht auf Reize, sondern auf *Eidos*, die bildhafte Bedeutung erfolgen“ (Buytendijk 1958:33).²⁶⁴ Daher kann Hunger bereits vom *Reden* über das Essen ausgelöst werden. Man denkt unwillkürlich an Stendhals Diktum über das Verliebtsein: wer es schon einige Male gewesen ist (wer viel darüber gelesen hat, wie Emma Bovary viel davon geträumt etc.), bringe automatisch Symptome hervor, auch wenn er *in Wahrheit* gar nichts empfindet.

Die Möglichkeiten dieser „Magie“ sind der Autonomie des Subjekts geschuldet. Aus der Indeterminiertheit im Verhältnis zwischen Subjekt und Umwelt, aus dem Nichtkausalen der „Reiz-Reaktions“-Beziehung, rührt her, was der Mensch bei sich als „freien Willen“ bezeichnet. Ich halte diesen Punkt für wichtig, denn die *Commercium*-Problematik dreht sich um die Schnittstelle zwischen Determiniertheit des Körperlichen und Freiheit des Kulturellen.

Dieses wäre der Durchbruch der Biologie zur Bedeutungslehre: zu zeigen, wie sich die Semiose vom verkörpernten, *analogen* Ergreifen als Reiz befreit und *als Analogie* nichtmateriell, d.h. symbolisch wirksam bleibt. Meine Hypothese ist, daß die Freiheit des teleologisch operierenden Zeichenprozesses eine „Verselbständigung“ der Bedeutung bis hin zur konventionalisierten, arbiträren Verwendung eines Zeichens ermöglicht.

Wie jedoch geschieht dieser Übergang? Gregory Bateson hat sich in seiner Suche nach dem „Muster, das verbindet“ (nämlich Natur und Geist) ebenfalls auf semiotische—von ihm als „metaphorisch“ bezeichnete—Strukturen in der Biosphäre bezogen. Das Stichwort in dieser Metaphorologie des Organischen ist ein Konzept bedeutungsvoller Ähnlichkeiten, das Gemeinsamkeiten mit den hier angestellten Überlegungen aufweist.

²⁶² Diese Binnen-Determination läßt sich natürlich nutzen, um Tiere „magisch“ zu steuern: So erstarren in manchen indigenen Kulturen Menschen, denen ein gefährliches Tier begegnet, *wie ein Baum*, und werden somit für dessen Verhalten, das starre, vertikal gestreckte Formen als Teil der Vegetation *interpretiert, wirklich* zu einer neutralen Pflanze (cf. *ibid.*).

²⁶³ Cf. Buytendijk 1958:28 ff. Auch hier ist die Reaktion *Ausdruck* und damit Kern einer neuen Bedeutung, weil sich das Gesamtgefüge des Organismus ändern muß.

²⁶⁴ Für Bateson, G. (1936): *Naven*. Cambridge: Harvard Univ. Press, galt der Begriff in psychologischer Entsprechung: Hier war *eidos* der wirksame Inbegriff eines Denkbildes, eine Zusammenfassung der kognitiven Eigenschaften eines Individuums.

Bedeutung entsteht nach Bateson durch nichtdiskursive Analogie. Diese bezeichnet etwas durch ein anderes, indem dieses im Ausdruck mit dem Bezeichneten identisch ist. Für Bateson wirken im Reich des Organischen (der „creatura“) solche analogen Ähnlichkeiten, wie sonst nur reale Interaktionen wirken können: indem sie reale Ereignisse, also Verhalten und Entwicklung hervorrufen. Die im Reich des Lebendigen vorherrschenden Analogien bezeichnet Bateson als „Syllogismen im Modus Gras“. Ihnen setzt er die klassischen Syllogismen im „Modus Barbara“ entgegen:

- (1) Menschen sterben
- (2) Sokrates ist ein Mensch
- (3) Sokrates wird sterben.

Gegenüber der Identifikation von (1) als Glied einer logischen Klasse wirkt der Syllogismus im Modus Gras durch prä- oder nonverbale Analogien:

- (1) Gras stirbt
- (2) Menschen sterben
- (3) Menschen sind Gras (Bateson & Bateson 1995:45 ff).

Diese konkrete Analogie bezeichnet Bateson, einem Begriff von Peirce folgend, als „Abduktion“. Damit ist eine „Form des Schließens gemeint, bei der eine erkennbare Ähnlichkeit die Möglichkeit weiterer Ähnlichkeiten nahelegt“ (Bateson & Bateson 1995:292). Die Gras-Analogie behauptet mehr, als diskursiv in ihr enthalten ist: was mitschwingt, ist noch alles andere, was Gras und Menschen auch sein können. Der „Modus Gras“ ist somit auch die Sprechweise der Poesie, die nicht von der Behauptung eines diskursivierbaren „Als ob“ lebt, sondern von realer Identität.

Wie sehr diese in der Kommunikation der Tiere eine Rolle spielt, belegt Bateson mit einer Beobachtung am Sozialverhalten der Wölfe: Um ein Jungtier davon abzuhalten, sich mit einem erwachsenen Weibchen zu paaren, zeigt das Leittier dieselbe Drohgebärde, mit der eigentlich Welpen von der Mutter entwöhnt werden. „Die Kommunikation, die stattgefunden hatte, hieß metaphorisch: ‚Du Welpen, du!‘“ (Bateson & Bateson 1995:48).

Bateson gibt dem „Modus Gras“ nicht nur eine wichtige Rolle in der Kommunikation zwischen Subjekten. Vielmehr stellt für ihn das Analoge die zentrale Art und Weise von Kognition im Organischen dar. Auch so entfernte scheinende Phänomene wie Embryonalentwicklung und Evolution fallen darunter (Bateson 1982:113 ff). Der nichtdiskursive Syllogismus ist somit Batesons Variante einer biologischen Semiotik.

Auch implizit stützt sich seine Terminologie auf genuin semiotisches Vokabular: „Abduction“ definiert die *Encyclopedia of Semiotics* als „a species of inference from a world-state to another; a (human) system’s reaction to a sign“. Für Deely ist

Abduction, the process whereby alone new ideas are seized upon [...] first of all a phenomenon of nature. It works with constructed signs, but not

only with constructed signs, and not with constructed signs first of all.
(Deely 1990:6)²⁶⁵

In der Ubiquität des „Modus Gras“, so schreibt Bateson,

wird deutlich, daß Metaphorik nicht bloß nette Poesie ist, sie ist nicht entweder gute oder schlechte Logik, sondern sie ist in der Tat die Logik, auf der die biologische Welt gebaut ist, das Hauptcharakteristikum und der organisierende Leim dieser Welt geistiger Prozesse. (Bateson & Bateson 1995:50)

Das Nichtdiskursive ist das Ästhetische. Der Metaphernsyllogismus im Modus Gras ist „von größter Wichtigkeit [...], weil alle Organismen—nicht nur Kunstkritiker und Philosophen—sich fortwährend auf Ästhetik stützen“ (Bateson & Bateson 1995:273). Die Analogie ist nicht die eines Als-ob, sondern reale Identität. Nach der Wirksamkeit dieser Analogien müssen wir im existentiellen Lebensvollzug des Körpers suchen. Dort hat ein „scharfes“ Geräusch dieselbe Bedeutung wie ein geschliffenes Messer oder ein „tödliches“ Wort. Beides zerschneidet das Gelingen des Lebensvollzugs.

Für den Körper müssen zwei auf diese Weise analoge Dinge *identisch* sein. Identität heißt hier: Sie müssen die gleiche organische Wirksamkeit haben, die gleiche existentielle Bedeutung für den Organismus. Das heißt folglich, daß sie aus dessen Perspektive *das gleiche sind* und damit, daß nichtdiskursive (präsentative) Symbole *sind* was sie bedeuten. Physisches und Psychisches ist auf dieser Ebene eins: zwei Perspektiven auf die *eine* autopoietische Fortexistenz des Lebewesens, einmal betrachtet unter dem Aspekt der materiellen Homöostase, und einmal unter dem der subjektiven Perspektive.

Die analogen Zeichen des Organismus lassen sich nur in Analogien verstehen: der Größe und Gestalt eines Gliedes im wachsenden Embryo entspricht die tatsächliche Verteilung des Stoffes, der die Entwicklung der Extremität induziert. Das Protein-Epitop wird vom Molekül erkannt, das real daran haften bleibt. Die hektische Ak-

²⁶⁵ Zu Peirce's Definition der Abduktion cf. Nöth (2000:68/69): „Aufgrund ihres bloßen hypothetischen Charakters ist eine solche Abduktion als wissenschaftliches Verfahren und in Verbindung mit anderen Schlußverfahren einsetzbar, wenn es zu einer wahren Aussage führen soll (C.P. 2.270)“. Abduktion ist die Quelle (wissenschaftlicher) Kreativität: „Peirce hat in seinen späten Schriften stärker den Unterschied zwischen dem probalistischen Charakter der Induktion und dem kreativen Moment in der Abduktion hervorgehoben. Abduktion ist weder durch Wahrscheinlichkeitsannahmen noch durch bloßen Zufall bestimmt. Wir gewinnen eine abduktive Einsicht ‚blitzartig‘ (C.P. 5.181), nachdem wir auf eine überraschende oder ungewöhnliche Beobachtung gestoßen sind. [...] Peirce nimmt hier die Wirkung eines evolutionsgeschichtlichen Instikts für die richtige Einsicht an. [...] Es kann keinen Zweifel daran geben, daß der menschliche Geist, der sich unter dem Einfluß der Naturgesetze entwickelt hat, aus eben diesem Grunde ganz natürlich etwas nach dem Muster der Natur denkt‘ (C.P. 7.39).“

Piaget prägte einen ähnlichen Begriff. Er sah, daß, „grafted onto the symbol, there occurs a type of reasoning that... he called ‘transduction’ (as opposed to induction and deduction) and which is defined as ‘inference that is not regulated (non-necessary) because it bears on schemas which are still half way between the individual and general’“. Er spricht hier von “play, dreams and imitation in childhood” (Todorov 1982:225).

Cf. auch Paetzold (1994:166): „In den Wissenschaften spielt die Heuristik—die Peirce einst als Abduktion gekennzeichnet hatte—eine transitorische, eine manchmal die Theorie innovierende Rolle. Nur in der ästhetischen Sphäre wird das Reflexionsspiel der Heuristik zu einer formbildenden Kraft.“

tivität einer in die Enge getriebenen Maus ist analog zu den pausenlos ausgeschütteten Streßhormonen. Das die Stille *zerreißende* Fauchen der Katze droht dem Opfer das *Reißen* seines Lebenszusammenhangs an. Die himmelhoch aufgeballten Cumuli einer Gewitterfront haben die gleiche Bedrohlichkeit *als Masse* wie der Donner *als Geräusch*.

7.2 Die „primordiale Metapher“

Wie sehr das sprachlich Metaphorische in den Grundkonstellationen allgemeiner Körpersymbolik befangen bleibt, ja diese im Sprechen erst expliziert, zeigen die Arbeiten der Linguisten Lakoff und Johnson. Beide Autoren haben nachgewiesen, wie fest sprachliche Bilder in einem primär leiblichen Erleben verwurzelt sind²⁶⁶. Lakoff und Johnson kommen zu einer Sicht des Geistes, die diesen nur in seinen fleischlichen Wurzeln vollständig versteht. Diese „Philosophy in the Flesh“ (Lakoff & Johnson 1999) ist eine empirische Ergänzung der Arbeit von Merleau-Ponty und Cassirer.

Geist ist für Lakoff und Johnson nichts der Natur Fremdes. Geist folgt den Prinzipien animalischer Kognition. Seine Regeln entsprechen der verkörperten Struktur des Gehirns. Deren Regeln sind in geistigen Inhalten freilich nicht explizit, sondern unbewußt und symbolisch präsent. Auch das Analogische ist eine solche unbewußte Struktur.²⁶⁷ Die Autoren haben beobachtet, daß Kategorien und Erfahrungsschemata, die von einem biologischen Standpunkt Teil des Nervensystems sind, mit Bedeutung von Ähnlichkeiten operieren. Daher ist

[...] metaphor [...] not just a matter of language, that is, of mere words. We shall argue that, on the contrary, human *thought processes* are largely metaphorical [...]. (Lakoff & Johnson 1980:6)

Lakoff und Johnson leiten die Struktur mentaler Analogien auf die Struktur einer ursprünglich körperlichen Betroffenheit zurück. Ein Symbol muß zwar nicht in einem trivialen Sinne dem ähnlich sein, das es bedeutet, doch ähnlich wirksame Eigenschaften in der körperlichen Interaktion aufweisen:

Interactional properties define functioning of metaphorical concepts: a fake gun has to maintain what we might call motor-activity properties of a gun. (Lakoff & Johnson 1980:120)

²⁶⁶ Cf. besonders Lakoff, G.; Johnson, M. (1980): *Metaphors we live by*. Chicago und London: Univ. of Chicago Press, sowie Johnson, M. (1987): *The body in the mind: The bodily basis of imagination, reason, and meaning*. Chicago: Chicago Univ. Press.

²⁶⁷ „Reason is evolutionary, in that abstract reason builds on and makes use of forms of perceptual and motor inference present in ‘lower’ animals [...] Reason, even in its most abstract form, crucially makes use of our animal nature, rather than completely transcending it. [...] Reason [...] places us on a continuum with other animals“ (Lakoff & Johnson 1999:10). Für Lakoff und Johnson ist das Unbewußte somit der Körper, „unconscious not in the Freudian sense that it is repressed, but in the sense that it operates beneath the level of cognitive awareness, inaccessible to consciousness and operating too quickly to be focused on“. Denn „Conscious thought is the tip of an enormous iceberg. It is the rule of thumb among cognitive scientists that unconscious thought is 95% of all thought“ (1999:13).

So kann etwa eine grüne Plastikspritze, wenn sie Knauf, Lauf und Drücker hat, eine Pistole symbolisieren, ebensogut aber der auf einen Mitspieler gerichtete Stecken, ein ausgestreckte Finger, ja sogar die Geste eines schnell geschossenen Wortes. Den Hintergrund für eine Theorie kognitiver Analogien bildet auch für Lakoff und Johnson der Umstand, daß lebende Wesen verkörpert sind und Welt zunächst als Einwirkung auf diesen Körper wahrnehmen.²⁶⁸ Metaphern werden als Analogie zu diesen körperlichen Zuständen geschaffen. So entsteht etwa die Metapher „glücklich ist oben“ (Ich bin „high“, ich „schwebe im siebten Himmel“, der „Gipfel des Glücks“):

Since there are systematic correlates between our emotions (like happiness) and our sensory-motor experiences (like erect posture), these form the basis of orientational metaphor concepts (such as HAPPY IS UP). Such metaphors allow us to conceptualize our emotions in more sharply defined terms and also to relate them to other concepts having to do with general well-being [...] In this sense, we can speak of *emergent metaphors* and *emergent concepts*. (Lakoff & Johnson 1980:58)

Für Lakoff und Johnson übernimmt Metaphorik eine kognitive Funktion.²⁶⁹ Metaphern helfen die nichtdiskursive Rationalität des Körperlichen zu strukturieren. Sie diskursivieren diese und machen sie damit bewußter Erfahrung zugänglich. Zur Zuschreibung des Symbolischen kommt es während einer Art Prägung (“conflation”—man denke hier an Cassirers „symbolische Prägnanz“, s. Kapitel 7. 5):

“For young children, subjective (nonsensorimotor) experiences and judgements, on the one hand, and sensorimotor experiences, on the other, are so regularly conflated—undifferentiated in experience—that for a time children do not distinguish between the two when they occur together. For example, for an infant, the subjective experience of affection is typically correlated with the sensory experience of warmth, the warmth of being held. During the period of conflation, associations are automatically build up between the two domains”. (Lakoff & Johnson 1999:46)

Solche existentiellen Zentren sind für Lakoff und Johnson atomar und fundamental. Die Autoren nennen sie „primäre Metaphern“²⁷⁰. Diese entstehen automatisch im normalen Leben durch “conflation”. Primäre Zentren der Metaphern liegen dort, wo das Metaphorische wörtlich, real, erlebt wird. Wichtiges ist immer groß, weil alles Große, in unmittelbarer Nähe Befindliche für uns von Bedeutung ist. Geborgenheit

²⁶⁸ “We are physical beings, bounded and set off from the rest of the world by the surface of our skins, and we experience the rest of the world as outside us. Each of us is a container, with a bounding surface and an in-out-orientation. We project our own in-out orientation onto other physical objects that are bounded by surfaces. We also view them as containers”. (Lakoff & Johnson 1980:29)

²⁶⁹ “Because so many of the concepts that are important to us are either abstract or not clearly delineated in our experience (the emotions, ideas, time, etc.), we need to get a grasp on them by means of other concepts that we understand in clearer terms (spatial orientation, objects etc.)”. (Lakoff & Johnson 1980:115)

²⁷⁰ “All complex metaphors are molecular, made up of atomic metaphorical parts called ‘primary metaphors’. Each primary metaphor has a minimal structure and arises naturally, automatically and unconsciously through everyday experience by means of conflation, during which cross-domains-association is formed”. (Lakoff & Johnson 1999:46)

ist warm, weil der affektive Nukleus, nämlich körperliche Nähe, tatsächliche, spürbare Wärme bedeutet²⁷¹:

Primary metaphors are parts of the cognitive unconscious. We acquire them automatically and unconsciously via the normal process of neural learning and may be unaware that we have them. We have no choice in this process. When the embodied experiences in the world are universal, then the corresponding primary metaphors are universally acquired. (1999:56)

Primäre Metaphern strukturieren die neuronale Architektur des Gehirns. Die Gesetze, nach denen das Hirn funktioniert, sind tatsächlich nach Analogien organisiert. Damit konstatieren Lakoff und Johnson an der Basis unserer Kognition die

[...] inevitability of Primary Metaphor [...] Whenever a domain of subjective experience or judgement is coactivated regularly with a sensorimotor domain, permanent neural connections are established via synaptic weight changes. [...] Certain neural connections between the activated source and target domain networks are randomly established at first and then have their synaptic weights increased through their recurrent firing. (Lakoff & Johnson 1999:57)

Wert ist auch in dieser Sichtweise auf neuronaler Ebene als „gut“ oder „schlecht“ kodiert, weil er analog zum Gedeihen des Individuums steht. Hier trifft sich die These von Lakoff und Johnson mit der explizit neurobiologischen Theorie von Edelman (Kapitel 3.4). Warm ist immer gut, unabhängig davon, ob es sich um reale oder metaphorische Wärme handelt. Im Nervensystem tauchen beide, Erfahrung wie Analogie, in der existentiell gleichen Münze des Aktionspotentials auf, das die Schärfe einer Pointe nicht vom realen Funkeln der Klinge unterscheidet. Auf der Ebene der Neuronen—der Vermittlungsstelle höherer Intentionalität—*ist* eins wie das andere.

Gleichwohl tendieren Lakoff und Johnson dazu, das Metaphorische instrumentell zu betrachten. Metaphern haben eine für unseren kognitiven Apparat nützliche Funktion. Vage empfundene Eindrücke lassen sich im Rahmen primärer Metaphern auf die mit ihnen verbundenen konkreten leiblichen Zustände zurückführen und so begreifen. Diese Sicht enthält immer noch Spuren eines Denkens, das Funktionen im Lichte optimaler Effizienz betrachtet. „Conflation“ erscheint wie eine kognitive Fähigkeit, die in einem bestimmten Alter einsetzt. Nicht anders bewerten gewisse evolutionäre Modelle die menschliche Sprachfähigkeit als nützlich, weil Kommunikation bei der Jagd angeblich die Überlebenschancen früher Hominiden erhöhte.

Diesen funktionalistischen Restbestand in Lakoffs und Johnsons Modell halte ich für falsch. Bedeuten ist primär. Das Metaphorische *ist* mit vollem Recht, was es sich zum Bilde sucht, *weil* die körperlichen Erfahrungen eine absolute Topographie

²⁷¹ “Important is big, affection is warmth, happy is up, intimacy is closeness, bad is stinky, help is support” (Lakoff & Johnson 1999:49 ff). Cf. auch E.O. Wilsons ähnliche *biologische* Beschreibung assoziativer Prozesse, die sich an Gestaltqualitäten orientieren. In id. (1984): *Biophilia*. Cambridge, Mass: Harvard University Press, S. 77: “The image of a dog (or the mere word ‘dog’) may evoke red, running, aboveground, fur, and a great deal more: concatenations of memories, frames of node-like structures riffled back and forth through time, and emotional nodes that can only be labelled by broad generic words such as fear and affection”. Cf. dazu auch Kap. 8.5 dieser Arbeit.

der Werte erschaffen, die von der realen Topographie metaphorischer Referenten erst zum Ausdruck gebracht wird. Die Vermitteltheit des Kognitiven drückt sich somit notwendig als Metaphorik aus.²⁷²

Freude bewirkt realen Auftrieb im schweren Körper. Freude macht leicht—und zwar auf der Ebene des existentiellen Lebensvollzugs *vor* der Spaltung in seine Modalitäten. Darum ist „Glück“ im körperlichen Sinne immer als oben erfahrbar, und oben ist körperlich mit Glück, Weitung, Dehnung, Entspannung verbunden. Metaphern helfen also nicht bloß, vage Gefühlskonzepte auszudrücken, sondern Gefühle werden überhaupt körperlich, im System Körper-Ich-Welt erlebt.²⁷³

Wenn wir „in love“ sind (Lakoff & Johnson 1980:59), dann sind wir *wirklich* in der Liebe, nicht in einem physischen Sinn, aber auch nicht in einem bloß metaphorischen Sinn, sondern im Rahmen unserer Erfahrung. Die Erfahrung der Liebe ist nicht so vage, daß sie mit Metaphern erst strukturiert werden muß, wie Lakoff und Johnson meinen. Vielmehr *ist* sie präzise Schweben in einem Medium, hingegebenes Umhülltsein von Präsenz.

Ich möchte darum den Begriff der primären Metapher erweitern. Diese legt den Schwerpunkt auf die einzelnen Grundmomente, in denen der Charakter des Analogischen noch vollständig greifbar ist. Ich möchte hingegen das intermodale, absolute Erlebnis existentiellen Wertes betonen. Unter einer primären (oder, wie ich bisher sagte, primordialen)²⁷⁴ Metapher verstehe ich eine Erfahrung, die im vollen Recht *ist*, was sie bedeutet. Die primäre Metapher ist eine Form der Wahrnehmung, in der die konkrete, existentielle Bedeutung der Wirklichkeit noch nicht zu deren Konzeptualisierung geronnen ist.

²⁷² Das genau bringt Merleau-Ponty (1966:330) zum Ausdruck: „Sagen wir bei einer Enttäuschung, wir fielen aus allen Wolken, so nicht allein, weil mit der Enttäuschung nach den Gesetzen der Nervenmechanik eine in sich zusammenhängende Haltung einhergeht, und auch nicht nur, weil wir zwischen dem Gegenstand unserer Wünsche und dem Begehren selbst dasselbe Verhältnis finden wie zwischen einem hochgelegenen Gegenstand und meinem Greifen nach ihm; vielmehr symbolisieren einander die Bewegung nach Oben—als Richtung im physischen Raum—und die des Begehrens auf seinen Gegenstand zu, weil beide dieselbe Wesensstruktur unseres Seins als Situiert-sein-in-bezug-auf-eine-Umwelt zum Ausdruck bringen, die überhaupt erst—wie wir schon sahen—den Richtungen des Oben und Unten in der physischen Welt ihren Sinn verleiht“.

²⁷³ Diese Radikalität nimmt—ähnlich wie Merleau-Ponty—auch Bollnow (1973:53) in Anspruch, wenn er etwa beobachtet, „der Weg ist kein beliebiger zeitweiliger Aufenthalt, sondern bezeichnet eine—und vielleicht sogar die entscheidende—Grundsituation des Menschen in seiner Welt und wird damit zu einem der großen *Ursymbole* [kursiv von mir, A. W.] des menschlichen Lebens, das dessen ganze Auffassung so sehr durchdringt, daß man kaum noch eine Grenze zwischen der ‚wörtlichen‘ und der ‚übertragenen‘ Bedeutung ziehen kann.“

²⁷⁴ Bevor ich das Werk der Autoren kannte, hatte ich den Begriff „primordiale Metapher“ für eine Situation, die zugleich *ist*, was sie bedeutet, gewählt (cf. zur Definition etwa Weber, A. (1997): „Was ist so schön an der Natur?“ *GEO Wissen* 9:150-165; id. (1998): „Der sprachlose Spiegel“. *Deutsches Allgemeines Sonntagsblatt*, 1.5., S. 27-29.

7.3 Synästhesie und „Atmosphäre“

Synästhetisch-existentielle Bedeutung

Dem Leib bietet sich ein Kosmos von Zeichen. In diesen erlebt er zuerst den Wert eines Reizes und erst dann, durch diesen vermittelt, dessen spezifische Form. Deren Analogien sind nicht nur kultur- sondern spezies-invariant. Das beobachtet Schmitz am Zischlaut, der zum Schweigen auffordert: Das „Psst! wirkt durch seine Leibverwandschaft auf die Bewegungssuggestion. Es bewirkt ein Auffahren, da keine Rede mehr möglich ist. Psst! verstehen alle Tiere!“ Schmitz (2000). Die Welt ist nach Schmitz durchzogen von solchen existentiellen Analogien: so entspricht etwa ein „leichter hüpfender Gang der Farbe gelb und der Musik von Mozart“ (ibid.).

Wenn der Wert vor dem Quale erfahren wird, dann bedeutet das, daß die primäre Erfahrung synästhetisch abläuft. Die „Neue Phänomenologie“ hat gesehen, daß Synästhesien auf eine Schicht des Erfahrens weisen, die vor der Trennung in konkrete Empfindungsmodi liegt. G. Böhme stützt sich hier auf eine Einsicht der empirischen Psychologie, die ein vitales *Bedeuten* vor aller Begrifflichkeit sieht. Statt des Begriffes „intermodal“, der als Synonym für „synästhetisch“ verwendet wird, wäre demnach der Ausdruck „prämodal“ besser angebracht:

Man kann [...] Schichten beim Kulturmenschen bloßlegen, die genetisch vor den Wahrnehmungen stehen [...] In dieser Schicht kommen die Reize der Umwelt nicht als sachliche Wahrnehmungen, sondern als ausdrucks-mäßige Empfindungen, welche das ganze Ich erfüllen, zum Bewußtsein [...] Es ist sehr wahrscheinlich, daß das synästhetische Einheitserlebnis, das im Bereich der Vitalempfindungen durch verschiedene Reizmodalitäten ausgelöst werden kann, auf Tonusvorgängen des Körpers beruht.²⁷⁵

Anspannen und Schwellen, Abklingen und Lockern sind primäre körperliche Bedeutungen, die aus den vitalen Werten im Erleben der Außenwelt oder auch nur des eigenen Körpers entspringen. Die existentiellen Analogien, die Bateson seiner „Metaphorik im Modus Gras“ zugrunde legt, lassen sich somit als *Formen gleicher Wirksamkeit im praemodalen Raum* verstehen. Analog ist nicht das perzeptiv ausgeformte *Wie*, sondern allein das *Was*, der organisch-existentielle *Wert*.

Schwarz *ist* die Nacht, der finstere Tunnel, das depressive Leben, die verlorene Hoffnung, weil diese Situationen von ihrem existentiellen Wert her so *erlebt* werden. Diesem Wert entspricht ein analoger Tonus des Körpers. Was als *schwarz* erfahren wird, läßt sich somit in weiteren Modi vermitteln: als tiefes Dröhnen, als feuchte Kälte, als dumpfer Druck auf den Leib: Einwirkungen, die eine körperliche Veränderung in der gleichen Stoßrichtung bewirken: bergab, zur Nichtexistenz hin, die *finster* ist wie das Grab.

Die ausgeformten Modi behalten etwas von der existentiellen, auf den ganzen Organismus wirkenden Bedeutungsmacht. Das beobachtete schon Goethe am Modus der Farbe. Er nannte es deren „sinnlich-sittliche“ Wirkung. Gelb etwa macht einen behaglichen Eindruck und Blau weicht mit eigenartiger Energie vor dem Betrachter zurück und scheint ihn in die Ferne zu ziehen (*Zur Farbenlehre*, §§ 758 *passim*).

²⁷⁵ Werner, H. (1966): „Intermodale Qualitäten (Synästhesien)“. In: *Handbuch der Psychologie*, 1.Bd., 1. Halbband, Göttingen, S. 297 f.

Diese Einsichten lassen sich heute auf ihre neuronale Grundlage zurückverfolgen: so sind die drei Zapfentypen, mit denen verschiedene Wellenlängen in nervliche Impulse verwandelt werden, im Gehirn unterschiedlich verschaltet. Schon die differente Weiterleitung der Impulse sorgt dafür, daß Farben im Rahmen der Gesamttätigkeit des Gehirns eine jeweils andere Bedeutung haben (s. Kapitel 5.1 und 5.2). Zudem sind bestimmte Wellenlängen für Organismen *real* mit Situationen verbunden. So bedeutet die elektromagnetische Wellenlänge von „Grün“ ein dem Leben zuträgliches pflanzliches Ambiente, eine Umgebung also, die einen absoluten Wert für das Gedeihen hat.

Farbe beeinflusst das Nervensystem auf typische Weise. Sie kann so zur Analogie ähnlich wirkender Situationen werden. Nur deren *Wirkung* ergibt die Gestalt der erfahrenen Welt. G. Böhme (1995:95) beobachtet, daß der Raum zuerst erlebbar ist als „affektiv getönte Enge oder Weite, in die man hineintritt“. Bereits Bollnow²⁷⁶, sieht diese existentielle Komponente des Synästhetischen: „Eng ist, was die Entfaltung des Lebens behindert“. Darum auch ist „die Gestimmtheit [...] ein Wesenszug schlechthin jedes Raumes“ (Bollnow 1996:229, 231). Dieser erlangt als eine durch ein Lebewesen erfahrene Stimmung objektive Wirklichkeit.

Weil nicht Modalitäten wahrgenommen, sondern Wirkungen erlebt werden, ist die Welt synästhetisch. Ihre Essenz ist Wert in einer einzigen Dimension. Die Differenzen der Wahrnehmung entstehen erst, wenn der Wahrnehmende sie als spezifische Qualitäten der Sinnesorgane wieder in die Welt hinausverlegt. Analogien kommen über den einheitlichen existentiellen Wert zustande, der in Relation auf das Organische besteht. *Das* sind die „Atmosphären“, von denen die Neue Phänomenologie spricht. Nicht Kräfte, die ohne unser Zutun objektiv den Raum füllen, sondern synästhetischer Sinn, den Erleben als Bedeutsamkeit in den Raum hinausprojiziert; nicht Betroffensein, sondern Erschaffen, nicht Eindruck, sondern Ausdruck.

Atmosphären

In der Auffassung darüber, was „Atmosphären“ sind, schlägt somit die Biosemiotik einen anderen Weg ein als die Neue Phänomenologie. Beiden ist der Begriff der Synästhesie von zentraler Wichtigkeit, und beide fassen die leibliche Betroffenheit als Generator von Sinn auf. In der biosemiotischen Sichtweise bringt freilich der Leib seine Umwelt hervor. In der Neuen Phänomenologie hingegen wird er von ihr überflutet. Atmosphären „scheinen gewissermaßen nebelhaft den Raum mit einem Gefühlston zu erfüllen“ (G. Böhme 1995:21). Sie sind „räumlich ergossen“ und bestimmen die leibliche Ökonomie von Spannung und Schwellung des Leibes (ibid., 26). Dieser wird damit zum *Objekt* äußerer Kräfte, die zwar nicht mechanisch wirken, aber das Subjekt von außen überwältigen.

Für Schmitz scheint es sich bei Atmosphären um objektive Gefühle zu handeln: Atmosphären sind bei ihm, so beobachtet G. Böhme, „freischwebend wie Götter und haben als solche mit den Dingen zunächst gar nichts zu tun, geschweige denn, daß sie durch sie produziert werden“ (ibid., 31). Gefühle überhaupt sieht Schmitz in historisch frühen Schilderungen (etwa bei Homer) als etwas da draußen, als Mächte, die in die menschliche Leiblichkeit eingreifen: Gefühle sind „ortlos ergossene Atmo-

²⁷⁶ der übrigens die Poesie, explizit (bei Rilke) oder implizit (bei Proust) als eigentliches Feld phänomenologischer Erfahrungsberichte behandelt. Cf. Bollnow, F.O. (1951): *Rilke*. Stuttgart: Kohlhammer.

sphären [...], die einen Leib, den sie einbetten, in der Weise des [...] affektiven Betroffenseins heimsuchen, wobei dieses die Gestalt der [...] Ergriffenheit annimmt.“²⁷⁷ Wahrnehmen ist passiv, ist Betroffensein—eine Sicht, die aus Klages' Leibphilosophie übernommen wird²⁷⁸.

Der Begriff „Atmosphäre“ hat seine Vorläufer. Bereits Buytendijk (1958:55) benutzt ihn. Auch für ihn bedeutet „Atmosphäre“ die Stimmung leiblichen In-der-Welt-Seins. Aber für Buytendijk entsteht diese aus einer durch Bedeutung motivierten Verhaltensreaktion. Seine Lesart ist somit bereits proto-biosemiotisch und der Neuen Phänomenologie entgegengesetzt: „Physiognomisch Bildhaftes“ entsteht durch das handelnde Subjekt. Es ist die Konversion der leiblich spürbaren synästhetischen Widerstände in eine qualifizierte Umwelt. Die beängstigende Massivität eines Felsens, die schwindelnde Tiefe eines Abgrunds, das fröhliche Strömen eines Baches, der feierliche Sonnenuntergang sind Charaktere der Umgebung, deren Tönungen vom Erlebenden abhängen.

Denn nicht immer plätschern Bäche fröhlich. Atmosphären können je nach eigener Gestimmtheit etwas anderes bedeuten. Sie sind ambig wie ein Regenmorgen, der diffuse Frische, sanfte Gedämpftheit oder düsteres Grau verkörpern kann. Diese Relativität verstärkt sich noch beim Übergang auf andere Spezies. Für eine Erdkröte hat die Nacht eine andere existentielle Bedeutung als für uns. Ihr feuchtes Dunkel ermöglicht Nahrungssuche, Fortpflanzung, kurz: eifriges Tagwerk. Sie ist des Lurches eigentliches Element. Für eine Eule ist vermutlich das fähle Leuchten des Mondes heiter wie für uns die Sonne. Wie soll etwas also ein Subjekt ‚tingieren‘ ohne von der Beschaffenheit der Sensoren, mit denen dieses spürt, beeinflusst zu sein?²⁷⁹

Der Ansatz der Neuen Phänomenologie ist einerseits zu subjektfern, weil sie die weltstiftende Leistung des Wahrnehmenden nicht einbezieht. Zum anderen ist die Neue Phänomenologie zu subjekt-, d.h. Menschen-zentriert, weil sie dessen Erlebnisse von Atmosphären als objektiv zugrunde legt. In dieser Stoßrichtung kritisiert auch Hauskeller G. Böhmes Begriff der Atmosphäre:

Ob die Natur aber als beglückend oder aber als deprimierend erlebt wird, hängt nicht so sehr von den tatsächlichen Bestimmungen der Natur ab als vielmehr von den individuellen Dispositionen des Subjekts [...] So ist die Heiterkeit einer Landschaft kein Wesens- sondern ein Erscheinungscharakter, eine Relationsbestimmung, die ihr nur in der Beziehung zu einem bestimmten Wahrnehmungssubjekt zukommt.²⁸⁰

Das biosemiotische Modell kommt ohne die Annahme frei im Raume verteilter Gefühle aus. Das biosemiotische Subjekt ist nicht kausal mit der Umgebung verbun-

²⁷⁷ Schmitz, H. (1964ff): *System der Philosophie*, Band III.2, Bonn: Bouvier, S. 343

²⁷⁸ Cf. hierzu etwa Klages, L. (1954): *Der Geist als Widersacher der Seele*. München: Barth; id. (1959): „Sprachliche Raumsymbolik“. In: Ders., *Die Sprache als Quell der Seelenkunde*; 2. Aufl. Stuttgart.

²⁷⁹ Gewiß gibt es Orte, deren Atmosphären eindeutiger sind, weil sie die Mehrzahl der Lebewesen immer in derselben Weise beeinflussen: die wasserlose Wüste ist für wenige mehr als den Skorpion ein Zeichen der Fülle. Aber auch sie vermag Hoffnungslosigkeit oder Erhabenheit zu symbolisieren, ganz nach der Konstitution der Wasserflasche.

²⁸⁰ Hauskeller, M. (1998): „Ist Schönheit eine Atmosphäre?“ In: Hauskeller, M.; Rehmansutter, C.; Schieman, G., eds., *Naturerkenntnis und Natursein. Für Gernot Böhme*. Frankfurt am Main: Suhrkamp, S. 164

den. Daher kann es auch nicht einseitig von Atmosphären betroffen werden. Vielmehr stellen sich diese im Akt der Selbstrealisation vor dem Hintergrund körperlicher Bedürfnisse, der (soziokulturellen) Geschichte und der jeweiligen Gestimmtheit als Bedeutung ein. Nur die biosemiotische Lesart erlaubt der *kulturellen Disposition* ein Mitspracherecht in der Wirkung der Atmosphären. Für die Neue Phänomenologie ist allein der kulturlose Leib ihnen ausgeliefert.

Freilich hat die Atmosphärenphilosophie nicht völlig Unrecht darin, dem sinnlichen Spüren objektive Geltungskraft zuzugestehen. Dies jedoch nicht deshalb, weil ihre Atmosphären als objektive Gefühle den Raum erst erschufen. Vielmehr geht es in ihnen allen spürenden Körpern um eine existentielle Entscheidung zwischen zuträglich und schädlich, um Blüte oder Verfall. Gerade deshalb, weil Atmosphären nicht unabhängig vom Subjekt sind, lassen sie sich im Rahmen eines belebten Kosmos als Formen absoluten Seins begreifen. Weil das leibliche Subjekt nur mit Bedeutungen operieren kann, setzt es diese in den Status von Objektivitäten²⁸¹. Das Zeichen bricht in den körperlichen Kreislauf ein wie ein Stoß, weil der Körper auf Stöße wie auf Zeichen reagiert. Aus dieser Absolutheit hat auch Ausdruck nicht bloß Bedeutung, sondern *ist* selbst.

7.4 Die „weindunkle See“

Das Problem der „objektiven Gefühle“, das mit den Atmosphären einhergeht, kennzeichnet eine besondere Schwierigkeit der Ästhetik. Sind Gefühle in einem Bild *oder in einer Landschaft* objektiv vorhanden, wenn diese Dinge auf uns gefühlsmäßig wirken (Langer 1953:19 ff)? Susanne Langer löst das Problem auf eine für uns paradigmatische Weise semiotisch. Ihre Gedanken liefern weitere Hinweise für eine Kongrenz zwischen organischer und kultureller Symbolik.

Bild und Landschaft sind für Langer keine (objektiven) Atmosphären, sondern Zeichen. Diese jedoch wirken nicht konventionell, sondern werden durch das Bedeutungssystem Organismus erst semiotisiert: Elemente einer Landschaft und Bestandteile eines Kunstwerks sind Symbole, sofern sie eine „vitale Wirkung“ („vital import“) haben (Langer 1953:32). Sie sind damit Zeichen, „welche die in Worten nicht ausdrückbaren und daher unbekannt Formen des Empfindens reflektieren“ (Langer 1953:39, Übers. von mir, A.W.). Mit dieser Behauptung läßt sich Langers Kunsttheorie als Propädeutik zu einer Biosemiotik lesen.

Susanne Langer kommt aus der philosophischen Logik und war zunächst Schülerin von Whitehead. Wie dieser selbst und wie der Logiker Peirce einige Jahrzehnte zuvor wandte Langer sich dann komplexeren Formen des Bedeutens zu als der bloß zweiwertigen Zeichen-Referenz-Relation. Langer zählt zu den wichtigsten Figuren der Semiotik im 20. Jahrhundert.

Einer der großen Durchbrüche in ihren Arbeiten zur Kunst ist der Begriff des „präsentativen Symbols“²⁸². Hiermit meint sie m.E. etwas ähnliches wie das, was

²⁸¹ Um noch ein Beispiel herauszugreifen, das wieder Bollnow (1973:191) bringt: Das andere Zimmer hinter der Wand ist, wenn es zu einer fremden Wohnung gehört, zu der ich nur durch einen anderen Eingang, über einen anderen Korridor etc. gelangen kann, *unendlich weit* entfernt.

²⁸² Langer, S. (1979): *Philosophie auf neuem Wege*. Mittenwald: Mäander Kunstverlag, S. 86 ff.

ich als „wirkendes Zeichen“ beschrieben habe, und was Bateson als „organische Metapher“ oder Analogie versteht. Langer unterscheidet zunächst bloße „Anzeichen“ von komplexeren Symbolen, die Begriffe oder Konzepte repräsentieren (1979:61 ff). Diese erst gliedern sich in den sprachanalogen *diskursiven* und den wirkungsanalogen *präsentativen* Typ.

Letzterer repräsentiert kein logisches, sondern ein *existentielles* Konzept: Seine „Symbolisierung ist vorbegrifflich, aber nicht vorrational“ (Langer 1979:50). Sie entspricht vielmehr der Rationalität verkörperter Existenz. Präsentative Symbole „präsentieren“ ihre Bedeutung nicht, indem sie in einem Verhältnis der Abbildung oder Widerspiegelung zum Bezeichneten stehen, sondern indem sie ihren „vital import“ durch Einwirkung auf den Zeichenempfänger herstellen. „Präsentative“ Symbole sind unbegrifflich, weil sie nichts widerspiegeln, weil sie *deuten*, indem sie *wirken*.

Das „Präsentative“ ist jene Dimension des Symbolischen, die auf den Menschen als biosemiotisches Wesen einwirkt. Sie ist die Übersetzung der analogisch wirkenden Zeichen in den Bereich der Kultur. Sie ist jedoch *nicht* die einzige uns zugängliche Symbolik. Das Präsentative sind solche Zeichen, deren Konzepte uns als organisch verfaßte Wesen verkörpern. Es gibt freilich auch diskursive Symbole, aber *nur* präsentative Symbole drücken „feeling“ aus.²⁸³ Den paradigmatischen Ort präsentativer Symbolik bezeichnet für Langer die Kunst. „Art is the creation of forms symbolic of human feeling“ (Langer 1953:40).

Kunst als Symbolische Form drückt dieses „feeling“ aus und zeigt somit die Subjektperspektive des *animal symbolicum*. „Feeling“ ist dabei nicht unbedingt Emotion, sondern bereits „vitality, energy or somnolence, or the sense of quietness, or of concentration“ (Langer 1967:84)²⁸⁴. Kunst ist für Langer die einzige Art und Weise, dieses Erleben symbolisch nachzuschaffen, denn nur Kunst bringt es zur gleichen „vitalen Wirkung“ wie der Eindruck selbst. Kunst kann ein Erlebnis oder eine Stimmung reproduzieren. Sie bietet Zugang zum Unbegrifflichen, weil sie selbst dessen gestalthafte Struktur hat:

The tensions of living constitute an organic pattern, and [...] can be coherently apprehended only in so far as their whole non-psychical organic background is implied by their appearance. That is why every work of art has to seem “organic” and “living” to be expressive of feeling. (Langer 1967:103)

Dies ist eine Ausdruckstheorie, die stillschweigend das Ekstatische des Organischen voraussetzt. Im Ausdruck von Kunst läßt sich organisches „feeling“ als analoge Übersetzung verstehen, die dasselbe „feeling“ *als Ausdruck* wieder hervorruft. Dieses Schema erläutert Langer an dem von ihr bevorzugten Paradigma, Musik:

Let us therefore call the significance of music its ‘vital import’ instead of ‘meaning’, using ‘vital’ not as a vague laudatory term, but as a qualifying adjective restricting the relevance of ‘import’ to the dynamism of subjec-

²⁸³ Langer (1979:118) hat beobachtet, daß Schimpansen Zeichen nach dem Prinzip des Analogischen bilden: Im Spiel riefen diese mit ihnen zur Verfügung stehenden Artefakten den „Eindruck von etwas besonders Furchterregendem [hervor], indem man etwas Fürchterliches konstruiert“.

²⁸⁴ „Feeling, in the broad sense of whatever is felt in any way, as sensory stimulus or inward tension, pain, emotion, or interest [...]“. (Langer 1967:4)

tive experience. (1953:32) [Nämlich] forms of growth and of attenuation, flowing and stowing, conflict and resolution, speed, arrest, terrific excitement, calm, or subtle activation and dreamy lapses. (Langer 1953:27)

Nur in „lebenden“ Formen kann dieselbe Geltung geschaffen werden, wie sie sich im Inneren organischer Erfahrung spannt. Das rückt Organismus und Kunst in einen Blickwinkel. Beide sind wirkende Form, die den Modus organischer Erfahrung widerspiegelt. Ekstatische Natur und expressive Kunst treffen sich im Ausdruck des ihren Formen zugrundeliegenden vitalen Impulses.

Poetisches Sprechen von der Natur ist somit auf körperliches Erleben gegründete Metaphorik. Sie versucht dessen „vital import“ einzulösen, indem sie seine existentielle Wirksamkeit wiederholt. Das gelingt, indem sie nicht Natur darstellt, sondern *ist* wie Natur. Das entspricht der Definition künstlerischer Mimesis bei Adorno (s. Kap. 8.3): Kunst ahmt Natur nicht als deren Abbild nach, sondern in ihrem Wirken:

There is a kind of quality that different colors, or even a tonal form and a visual one, may have in common; even events may have the same quality, say of mystery, of portentousness, of breeziness; and a word like 'breeziness' bespeaks the qualitative similarity of some moods and some weathers. Homer refers to the 'wine-dark-sea', although Greek wine is red, and the Mediterranean is as blue as any other sea water. But the translucent blue in the curve of a wave and the glowing red in a cup of wine have a common quality [...] This quality is the projected feeling. (Langer 1967:106)

Aufschlußreich sind hier die Beobachtungen G. Böhmes an einem Gedicht von Stefan George („Komm in den totgesagten park und schau“). G. Böhme (1995:79) macht bei der Interpretation Anleihen an die präsentative Semiotik, indem er „unter einem Symbol ein Zeichen versteht, das ist, was es bedeutet“. Er versucht zu erklären, warum das Gedicht Atmosphären „heraufbeschwören“ (ibid., 38) kann. In Georges Versen lasse sich „so etwas wie herbstliche Atmosphäre selbst spüren“ (ibid., 77).

Doch die Kraft sprachlicher Poiesis ist mehr als die von Böhme reklamierte „Wortmagie“ oder „Suggestion“ (ibid., 75). Das „Magische“ eines Gedichts ist nämlich intermodales Ergriffenwerden von Bedeutung. (Das charakterisiert bereits das „magische Zeichen“ im Sinn von Jakob von Uexküll – s. Kap. 7. 1 der Arbeit). Wie sollte in einem nichträumlichen Gedicht eine herbstliche Atmosphäre herrschen?

Der Leser wird durch poetische Zeichen in eine Verfassung versetzt, die für ihn etwas von dem ausdrückt, das auch der Herbst an sich hat. Im Gedicht versteht der Leser ohne Begriffe, was Herbst heißt. Selbst wenn es im Gedicht gar nicht konkret um Herbst geht: Etwas liegt in ihm, was den Herbst ausmacht, was aber noch nie bewußt verstanden wurde, sondern nur erlebt: einen Ausblick auf die Weise, wie überhaupt Existenz geschieht, in der Spielart Herbst, mit seiner Melancholie, verhaltener Hoffnung, Verklärung. Künstlerische Mimesis heißt *zu wirken wie die Natur*. In ihr liegt die Neuheit des Erfahrens, mit der sonst echte Erfahrung allein auftritt.²⁸⁵

²⁸⁵ Ein solches Bedeuten entzieht sich jeder Kontrolle durch diskursive Rationalität, denn es wirkt jenseits einer diskursivierbaren Zuschreibung von Klassenprädikaten. Das Unausprechli-

Das Körperlich-Organische weiß immer schon mehr als das bewußte Subjekt. Für dieses ist Poesie die Eröffnung eines Horizontes. Poesie heißt: mit Worten sehen. Das ist die „lebende Metapher“, die Verschmelzung von Sinn und Sinnen: Manche „Seelen sind eisig“, weil vor einem existentiellen Hintergrund eine *tatsächliche* Übereinstimmung im „affektiven Betroffensein“ herrscht²⁸⁶. Bachelard hat für das dichterische Sprechen schon lange gesehen, was wir nun als eine biosemiotische Hypothese aufstellen. Für ihn ist das metaphorisch-Wirkende Fluchtpunkt aller Erfahrung, der „realen“ wie der dichterischen:

Der objektive Versuch, Feuer durch Reibung zu erzeugen, geht auf höchst subjektive Erfahrungen zurück [...] Die Liebe ist die erste wissenschaftliche Hypothese für die objektive Reproduktion des Feuers [...] Die Liebe ist nichts als ein Feuer, das es zu übertragen gilt. Das Feuer ist nichts als eine Liebe, die es einzufangen gilt.²⁸⁷

Die in der poetischen Sprache erfahrenen Qualitäten sind real, weil sie als Zeichen auf den Organismus wirken. Die Qualitäten sind prämodal, weil es um die Konsequenz ihrer Perturbation für den organischen Selbstvollzug geht. So erklärt sich das Treffende der von Bachelard zitierten Verse von Claude Vigrée: „Ich höre/Einen jungen Nußbaum/Grünen“ trotz seiner oberflächlichen Paradoxie. Den Baum grünen zu *hören* ist die wirksamste Analogie, die das ungläubige *Vernehmen* des zartesten Frühlings einzufangen vermag.²⁸⁸

Erst so kann der „weindunkle“ Ozean auch zur Meereswüste werden, die Sandeinöde zum unendlichen Gewässer, in dem Dünen *fließen*, und beides in geheimer Korrespondenz mit der Seele stehen: Die Unermeßlichkeit der erlebten Wüste findet ihren Widerhall in einer Unermeßlichkeit des inneren Wesens. Es gibt ein innerliches Raumverhältnis, apriori zu den Räumen der Welt, in dem Unermeßlichkeit zuerst vorkommt. Überhaupt nur so kann Unermeßlichkeit in der Welt entdeckt werden. Dieser Raum ist *nicht* der Leib. Es ist der Raum organischen Existierens, der absolute Raum existentiellen Wertes.

7.5 Symbolische Prägnanz als „Urphänomen“

Als Orientierung dafür, wie sich die Biosemiotik in eine philosophische Anthropologie und vielleicht in eine Kulturphilosophie erweitern ließe, eignet sich die „transzendentalpragmatisch interpretierte Semiotik“ Ernst Cassirers (Paetzold 1994:75). Cassirer bewegt sich zwischen phänomenologischer und semiotischer Sichtweise. Er begreift den Menschen als Wesen, dessen symbolisches Weltverständnis aus einem „ursprünglichen Gefühlsgrund“ (PSF II:118) hervorgeht. Damit bleibt Cassirers Semiotik prädiskursiven Ursprüngen verbunden. Transzendental ist sie, weil Cassi-

che bedarf der sinnlichen Darstellung in einer weiteren Unaussprechlichkeit. Wie sollte sich das Absolute des Gesichts anders verstehen lassen als in der Verkörperung aller von dieser Person jemals zu erwartenden Gesten? Als unabzählbar komplexer Inbegriff eines ganzen Lebens, dessen Potential in einer analogen Skulptur enthalten ist, als anwesende Abwesenheit des *temps retrouvé*?

²⁸⁶ Ricoeur, P. (1986): *Die lebendige Metapher*. München: Fink, S. 200; Zitat v. S. 183.

²⁸⁷ Bachelard, G. (1990): *Psychoanalyse des Feuers*. Frankfurt am Main: Fischer, S. 33 ff.

²⁸⁸ Bachelard, G. (1987): *Poetik des Raumes*. Frankfurt am Main: Fischer, S. 181.

rer Kants Kategorien der Anschauung durch symbolische Formen ersetzt. Pragmatisch ist sie, weil Symbole ihre Bedeutung vor dem „Gefühlsgrund“ organischer Existenz erhalten.

Mit seiner These, daß Wirklichkeit nicht außerhalb symbolischer Formen (also kultureller Ausdrucksformen wie Kunst, Ritual, Religion oder Wissenschaft) zu haben sei, semiotisiert Cassirer das Denken Kants. Das hatte auch Jakob von Uexküll versucht, der Kant dabei freilich „naturalisieren“ und nicht zur Kulturphilosophie hin erweitern wollte. Cassirer setzt „oben“, auf der Ebene des Kulturellen ein und nimmt eine „symbolische Fakultät“ des Menschen *ad hoc* an. Jakob von Uexküll hingegen startet seine Transformation von „unten“: er sieht auch den Menschen im biologischen Funktionskreis.²⁸⁹ Beide Denker gehen von der Voraussetzung aus, daß Welt nur *vermittelt* zu haben sei.

Cassirer beruft sich in seinem „Essay on Man“ (1944:28 ff) explizit auf J. v. Uexküll und übernimmt dessen Terminologie als Unterbau seiner eigenen semiotischen Kulturanthropologie. Er fügt die Kultur als „Symbolnetz“ zwischen Uexkülls „Merknetz“ und „Wirknetz“ ein. Bei dieser biologischen „Erdung“ bedient Cassirer sich der Terminologie Uexkülls, ohne selbst die Verwurzelung des Humanen im biologischen Fundament zu untersuchen. Seiner Kulturphilosophie fehlt somit eine explizite Naturphilosophie, dem *symbolicum* das *animal*.²⁹⁰

Dabei findet sich in der Philosophie Cassirers durchaus der Schlüssel dazu. Er liegt in seinem Begriff der „symbolischen Prägnanz“. Diese kennzeichnet den Entstehungsprozeß des Symbolischen aus dem „Gefühlsgrund“. In der „symbolischen Prägnanz“ findet der Umschlag von Erfahrung in Sinn statt. Dabei verschiebt sich das real Erfahrene und körperlich Spürbare zum Analogischen, Symbolischen, Metaphorischen, indem ein „sinnliches Erlebnis [...] von sich aus so etwas wie eine Transformation seiner anschaulichen Gestalt zu einer symbolischen Struktur leistet“ (Schwemmer 1997:70). Unter der symbolischen Prägnanz soll laut Cassirer

die Art verstanden werden, in der ein Wahrnehmungserlebnis, als „sinnliches Erlebnis“ zugleich einen bestimmten nicht-anschaulichen Sinn in sich befaßt und ihn zur unmittelbaren konkreten Darstellung bringt. (PSF III:235)

Zur symbolischen Geltung kommen für Cassirer solche Erfahrungen in der „Ausdrucksfunktion“. Diese ist in der Philosophie der Symbolischen Formen die primitivste Ebene des Symbolischen. Hier, in Mythos, Religion und Kunst sind Zeichen

²⁸⁹ Demgemäß hat Cassirer keine Schwierigkeiten, das Intersubjektive als eine Gemeinschaft innerhalb der symbolischen Formen zu deuten. Uexküll hingegen, wie jeder biologische Konstruktivist, kann nur schwer erklären, wie eine für alle Individuen gemeinsame Außenwelt möglich sein kann.

²⁹⁰ Cassirer macht einen philosophischen „Sprung“, wie ihn auch andere der philosophischen Anthropologie nahestehende Denker vollziehen—man denke etwa an die Uexküll-Kritik Buytendijks, wo dieser zwar berechtigt die für das Menschliche schematisch bleibende Relation zwischen Zeichen und Bedeutung im Bauplan moniert, es aber bei einer vagen Beschwörung des „menschlichen Wesens“ beläßt (Buytendijk 1958:41). Tatsächlich behandelt Cassirer sogar die Frage, wie die symbolische Welt der Tiere aussehen könnte—er glaubt daß sie, wie die mythische Welt, „physiognomischen Charakter besitzt“ (Cassirer, E. (1995): *Nachgelassene Manuskripte und Texte*. Hrsg. Von John Michael Krois und Oswald Schwemmer. *Band 1: Zur Metaphysik der symbolischen Formen*. Hamburg: Meiner, S. 66)—ohne allerdings eine Genese des Symbolischen im Biologischen konkret zu untersuchen.

und Ding noch nicht strikt getrennt. Das Symbol entwickelt sich in zunehmender Abstraktion aus einer ursprünglichen Synekdoche. Es entfernt sich graduell von dem, was es einmal real gewesen ist und im Kultus, in der Beschwörung immer noch ist.

Der Wein der Eucharistie *ist* das Blut des Herrn und die Farben auf den Felswänden Australiens *sind* die Körper der Ahnenwesen. Hier ist Kommunion: Zeichen und Bezeichnetes sind nicht voneinander geschieden, das Zeichen ist selbst das, worauf es verweist. Hier ist die Welt vor aller Interpretation physiognomisch. Sie tritt als bereits „innerlich-Beseeltes“ auf und

trägt in sich die Züge des Düsteren oder Heiteren, des Erregenden oder Sänftigenden, des Beruhigenden oder Furchteinflößenden. Als Ausdruckswerte und Ausdrucksmomente haften diese Bestimmungen den erscheinenden Inhalten selbst an. (PSF III:85)

Der Begriff der „symbolischen Prägnanz“ ist von der Cassirer-Forschung erst in letzter Zeit als Zentralstelle im Denken des Philosophen entdeckt worden.²⁹¹ Krois wertet sie als das Transzendente im System der Symbolischen Formen.²⁹² Nun sahen wir schon bei Kant, daß sich das Transzendente als die Rolle des Körperlichen (der „blinde Fleck“) in der Erfahrung lesen läßt. Haben wir es somit auch bei Cassirer mit körperlicher Bedeutungsgenese zu tun, mit dem Umschlagen des Sinns in der Sinnlichkeit, die nie ohne Sinn ist, sondern bereits als Wahrnehmung „immanent gliedert“ und die damit immer schon „Leben im Sinn“ (PSF III:235) ist?

In einer biosemiotischen Interpretation ist die symbolische Prägnanz der im Zuge autopoietischer Kognition sich einstellende, mithin an reale Erfahrungen geknüpfte Sinn, den ich als *conditio sine qua non* von Kognition beschrieben habe. Daraus resultiert das Symbolische als „Immanenz und Transzendenz in Einem: sofern in ihm ein prinzipiell überanschaulicher Gehalt in anschaulicher Form sich äußert“ (PSF III, 450). In der Präsenz erhält das Symbol den Sinn, der anschaulich aus seiner realen Interaktion mit dem Körper hervorgeht.

Cassirer spricht hier vom „Urphänomen“ im Sinne Goethes. Dieses bestimmte der Dichter als Begriff, der an einem Ding Gestalt geworden ist. Ein Urphänomen *ist*, was es bedeutet. In ihm fällt reale, anschauliche Wirksamkeit zusammen mit deren Bedeutung. So *zeigt* der Magnet in anschaulicher Form das Phänomen von Anziehung und Abstoßung. Ein Blatt von *Gingko biloba* ist das Urphänomen des „Eins-und-doppelt-seins“ im Herzen der Natur.

Für Cassirer ist das Urphänomen nicht weiter hinterfragbar: die Lösung müßte sich in einem Zirkel bewegen, da der Ausdruck „das Vehikel ist, das uns zu jeglicher Art von »Transzendenz«, von Realitätsbewußtsein erst hinleitet“ (PSF I-II:108). Hier zeigt sich eine folgenreiche Grenze von Cassirers Philosophie: sie setzt mit einem Sprung in der menschlichen Wirklichkeit ein und macht keinen Versuch, diese zu unterschreiten. Für Cassirer sind die symbolischen Formen ein ausschließlich geistiges Prinzip.

²⁹¹ Schwemmer, O. (1997): *Ernst Cassirer. Ein Philosoph der europäischen Moderne*. Berlin: Akademie-Verlag, S. 69.

²⁹² Krois, J.M. (1988): „Problematik, Eigenart und Aktualität der Cassirerschen Philosophie der symbolischen Formen“. In: Braun, H.-J.; Holzhey, H; Orth, E.W. eds., *Über Ernst Cassirers Philosophie der Symbolischen Formen*, Frankfurt am Main: Suhrkamp, S. 23.

Doch die Versuche, aus der rein humanen Sphäre auszubrechen, sind in Cassirers Werk allenthalben gegenwärtig. Sie findet sich in der „Gewißheit einer lebendigen Wirksamkeit, die wir erfahren“ (PSF III:86), welche die Welt mit einem primären „Wertakzent“ (PSF II:118 ff) überzieht. Wert hat, was einen Organismus in dessen Existenzvollzug betrifft, somit

nur dasjenige, was sich irgendwie auf die Mittelpunkte, auf die Zentren des Wollens und des Tuns bezieht, was für das Ganze des Tuns und des Lebens sich als fördernd oder hemmend, als wichtig und als notwendig erweist—nur das wird aus der fließend immer gleichen Reihe der Sinnesindrücke herausgehoben, wird innerhalb ihrer „bemerkt“.²⁹³

Symbolisch prägnant ist damit das, was real wirksam die Erfahrung prägt und in Analogie zu dieser Erfahrung wirkt. Die symbolische Prägnanz „ist einerseits noch Teil des Erleidens und Ergriffenwerdens von etwas, andererseits aber schon eine erste Formung, der Anfang einer Gestaltung“ (Schwemmer 1997:76). Diese Gestaltung ist nichts anderes als die wirksame Gestalt dessen, was dem Organismus widerfährt. Symbolische Prägnanz beruht darauf, daß Welt unter einem primären Wertakzent erfahren wird, praemodal, existentiell gut oder schlecht. Dieser Wert wird dem Symbol mit dem Stempel der realen Erfahrung seines Referenten aufgeprägt.

Im „Urphänomen“ der symbolischen Prägnanz findet der Übergang vom Mimetischen zum Analogischen statt. In der Prägnanz entstehen primäre Symbole. Das Symbol bedeutet, was es auf existentieller Ebene ist. Erst in dieser Interpretation füllt sich die Rede von „poietischen Energien“ unseres Bewußtseins (Schwemmer 1997:93) mit konkretem Inhalt: Jene Energien sind dann ins Humane stoßende Steigerung und Reflexivierung der schon im ersten Existenzvollzug vorhandenen Intentionalität. Welt ist wortähnlich, nicht weil alles Text ist, sondern weil Worte wirken können wie Welt: weil sie nichts anderes sind als Reize in einer Matrix bedeutungsvoller Zeichen, in denen sich das Lebewesen Mensch als organischer Vollzug konstituiert.²⁹⁴

7.6 Das Außen des Innen

Wert ist nur am Außen artikulierbar. Das Selbst müßte stumm bleiben, wenn die Anknüpfung an sichtbare Gestalten versagt bliebe; wenn also der Psyche die Chance

²⁹³ Cassirer, E. (1983): „Sprache und Mythos. Ein Beitrag zum Problem der Götternamen“. In: *Wesen und Wirkung des Symbolbegriffs*. Darmstadt: Wissenschaftliche Buchgesellschaft, S. 106 ff.

²⁹⁴ Es ist interessant zu sehen, wie sehr das Cassirersche Modell der symbolischen Formen über das Bemühen des Urphänomens hinaus an Goethes Überlegungen angelehnt ist. „Zwei Bedingungen muß das Symbol für Goethe erfüllen: Anschaulichkeit und eine repräsentative Bedeutung. Repräsentation bedeutet Stellvertretung und Vergegenwärtigung. Ein Besonderes vertritt das Allgemeine, insofern es ein charakteristischer und eminenter Teil dieses Allgemeinen ist [...] Das Besondere fungiert als eine »summarische« Darstellung das Allgemeinen [...] Diese symbolische Beziehung kann mit der rhetorischen Figur der Synekdoche erläutert werden: ein Teil steht für ein Ganzes“ (Kurz, G. (1997): *Metapher, Allegorie, Symbol*. Vandenhoeck und Ruprecht, Göttingen, S. 70 ff.). Goethe schreibt: „Das ist die wahre Symbolik, wo das Besondere das Allgemeine repräsentiert, nicht als Traum oder Schatten, sondern als lebendig- Augenblickliche Offenbarung des Unerforschlichen“ (zit. nach Kurz, *ibid.*).

verwehrt würde, im Äußerlichen ihrer selbst gewahr zu werden. Das einzige Reservoir primordialer Metaphern ist für ein organisches Wesen das Organische. Die Natur macht das lebende Korrelat der vitalen Zusammenhänge aus, in denen wir uns entwickelt haben und in denen wir stoffwechselnd existieren. Die Qualitäten der Natur sind als gefühlte die unseren. Sie stehen nicht als Repräsentationen vor uns, sondern *sind* wir selbst—weil *wir* organische Subjekte sind.

Diese Form von Identität im Gegenüber knüpft sich an zweierlei Relationen: zunächst sind die Dinge der Natur, mit denen ich im metabolischen Austausch stehe, *stofflich* nichts anderes als ich selbst. Sie sind ich, indem der Stoff in einem großen Kontinuum durch alle Stufen des Lebens hindurchfließt. Zugleich aber sind andere Organismen natürliche Systeme *wie* ich und zeigen die gleichen grundsätzlichen Gegebenheiten der *conditio vitae*, die alle Organismen in vielfacher Koevolution miteinander verflucht. Die Ebene, auf der von einem abgegrenzten biologischen Subjekt gesprochen werden kann, läßt sich nicht einmal festlegen: in einem einzigen Körper ist jede Zelle mit autopoietischer Intentionalität ausgestattet, Zelldifferenzierungen und vielfältige Symbionten anderer Arten verhindern eine feste Zuschreibung von Identität.

In dieser Betrachtungsweise erscheint die Grenze zwischen den Subjekten durchlässig. Natur ist sinnlich greifbare Intentionalität, und damit wuchernde Psyche. Sie ist die Form gewordene eigene „Seele“, deren Gestalt transparent wird. Die Gesetze ihrer *conditio vitae* lassen sich in den lebenden Formen verstehen: Sie verheißen Steigerung, Drang zur Fülle, Blühen als Ausdruck, überschießend, ekstatisch, von selbst entstehend, prekär, bedroht, nie ewig, utopisch, paradox. In dieser Lesart gewinnt die Rede von der Natur als Makro- und Mikrokosmos einen neuen Sinn. Der Organismus Mensch ist als Empfänger organischer Symbolik das Zeichen sendende organische Universum im Kleinen.

Natur als Ganze ist symbolisch prägnant. Ist natürliche Form Zeichen ihres Gewordenseins, so spricht dieses durch jene. So spricht auch unser Gewordensein durch die ekstatische Seinsweise des Organischen. Die Natur ist das Außen unsers Innen. Ihr Ausdruck *ist* Psyche und Intentionalität. Seele drückt sich aus als vor mir liegende Natur. Aus dem Ausdruck anderen, aber gleich beschaffenen Lebens strahlt ein Innen ins Außen. Hier wird Psychisches (also im autopoietischen Sinn subjektives Erleben), das sich in den Grundgegebenheiten nicht von meinem unterscheidet, ästhetisch transparent. Die vegetative Welt um uns hält uns einen verwandtschaftlich stummen Spiegel vor und drückt darin *vor mir* aus, was *in mir* ist (Weber 1998).²⁹⁵

Die Natur als Ganze, der komplexe Zusammenhang gewordener Lebewesen, ist eine Ressource des Seelischen, weil die Form werdende Intentionalität der Wesen Seele *ist*. In den Ekstasen des Organischen kommt es zur Exterritorialität dieses Seelischen. Seelisches ist in der belebten Welt, und darum ist dort auch die eigene „Seele“. Diese Veräußerlichung bestimmt das Erscheinungsgesetz des Seelischen. Es läßt sich nur als zeichenhafte Gestalt erleben. Darin ist es verräumlichter Diskurs des realen Körpers.

²⁹⁵ Hiermit ist nicht gemeint, was Emerson sagt: „Die Dinge lassen sich deshalb als Symbol verwenden, weil die Natur ein Symbol ist, im Ganzen und in jedem ihrer Teile“ (Emerson, R.W. (1951). „The Poet“. In: *Emerson's Essays*. New York: Harper and Row, S. 261-291. Die Natur ist nicht bereits immer schon—transzendentalistisch gedacht—Symbol, sondern sie wirkt (bzw. die Ereignisse wirken auf die Akteure), und gewinnt darin symbolische Prägnanz.

Das führt zu einer radikalen Konsequenz, in der das Leib-Seele-Problem semiotisch überwunden scheint. Das Verhältnis zwischen Leib und Seele muß als symbolische Relation gedacht werden. Die „Seele“ ist als die Bedeutung des Körpers zu lesen, weil in der durch das Körperliche geschaffenen Subjektperspektive Wert aufgeht:

Das Verhältnis von Leib und Seele stellt das erste Vorbild und Musterbild für eine rein *symbolische* Relation dar, die sich weder in eine Dingbeziehung noch in eine Kausalbeziehung umdenken läßt. Hier gibt es ursprünglich weder ein Innen noch ein Außen, noch ein Vorher oder Nachher, ein Wirkendes oder ein Bewirktes; hier waltet eine Verknüpfung, die nicht aus getrennten Elementen erst zusammengefügt werden braucht, sondern die primär ein sinnerfülltes Ganzes ist, das sich selbst interpretiert. (PSF III:117)

Der Raum der Seele ist die Natur. Nur als Gestalt des anderen—exterritorial, exzentrisch—wird die eigene lesbar. Nur im Symbol artikuliert sich das Schweigen auch des eigenen Körpers. Dieses ist ein zentrales Moment von Kognition, die als körperliche materiell manifest ist. Für eine solche verkörperte Intentionalität gilt, was Casirer in den symbolischen Formen beobachtet: „Der Geist gelangt erst in seiner Äußerung zu seiner wahrhaften und vollkommenen Innerlichkeit“ (PSF II:235).²⁹⁶

²⁹⁶ Merleau-Ponty bemerkt ähnlich: „Der Leib vermag die Existenz zu symbolisieren, weil er selbst sie erst realisiert und selbst ihre aktuelle Wirklichkeit ist“ (Merleau-Ponty 1966:197). Nur so läßt sich seine Metaphysik des Sehens verstehen: Indem beide Seiten Extensionen einer gemeinsamen Substanz, des Fleisches der Welt sind, Mikro- und Makroaspekt eines Kosmos, der in einer unendlichen Vielzahl von Vermittlungen in sich verspiegelt ist. Dann gilt: „Sehendes und Sichtbares stehen in einem Verhältnis gegenseitiger Enthüllung: das Sehende zählt sich zum Sichtbaren, und das Sichtbare betrachtet es.“ (Tillette & Métraux 1991)

8 Obsessionen: Das Schöne und das Heilige

[...] nur die Schönheit ist
göttlich und sichtbar zugleich [...]
Thomas Mann, *Der Tod in Venedig*

Natur ist für den Menschen symbolisch prägnant. Im Wiederfinden der Prägnanz begegnet er einer basalen Semiotizität, die den Rahmen seiner eigenen Natur absteckt. *Darum* bezieht sich die Darstellung des Schönen und des Heiligen in vielen Kulturen auf die natürliche Welt.

Gernot und Hartmut Böhme haben gezeigt, daß wir unsere Emotionen immer noch in einer Elementensprache artikulieren: Liebe ist heiß, Wut kocht, Zorn grollt wie der Donner, die Seele dürstet. Ebenso emotional erleben wir die Elemente: Die milde Frühlingsluft, das zornige Gewitter, die duftende, stechende Rose. Natur zeige sich, so finden die Autoren, „als unverlierbare Spur auch noch in den geistigsten Begriffen“, und bisher sei „keine Kultur ohne tiefenstrukturell symbolische Bezüge auf die Elemente ausgekommen“ (Böhme & Böhme 1996:13). Wendungen wie „steinerne Ruhe“, ein „eisiger“ oder ein „warmer“ Blick sind damit direkt aus unserem Leib zu verstehen. In ihm wird Natur transparent. Hier hat das Physiognomische, das Cassirer am Erscheinen der Dinge festmachte, seinen Ursprung.

Kultur operiert mit Natursymbolen, weil das *animal symbolicum* auch Natur ist. In der kulturellen Natursemiotik läßt sich daher etwas über diese Natur des Menschen erfahren. Kultur, so möchte ich in diesem Kapitel zeigen, verarbeitet die Situation organischer Vermittlung. Freilich nicht *nur*, und bei weitem nicht hauptsächlich. Das in Kultur Vermittelte gebiert seinen eigenen Diskurs. Aber dieser ist verwoben mit seinen Bedingungen, mit dem Ariadnefäden des Kreatürlichen, den er immer wieder aufblitzen läßt. Kultur ist Vermittlung, weil schon verkörpertes Sein vermittelt sein muß.²⁹⁷

8.1 Wirkende Analogien und die „signatura rerum“

Eine Semiotik, die in eigentümlicher Weise mit der biologischen Bedeutungstheorie verwandt ist, hat das Denken im christlichen Abendland lange geprägt. Gemeint ist die Signaturenlehre, die Lehre von den zeichenhaften Ähnlichkeiten der Dinge, die ihre Verwandtschaft untereinander und ihre Herkunft aus einer göttlichen Schöpfung auf der Oberfläche tragen (Foucault 1974:46).

Der Einfluß der Signaturenlehre war vom Mittelalter bis in die Neuzeit spürbar. In ihr verschmelzen antike Kosmos-Vorstellungen mit der christlichen Offenbarung.

²⁹⁷ Meine These ist damit stärker als das Fazit von Philipp Thomas, der den leiblichen Nachvollzug der Natur in ihrem ästhetischen Erleben als „unbegrifflichen analogischen Mitgang mit Natur mittels des eigenen Naturseins“ versteht. Thomas konzipiert diese Naturerfahrung als eine, die „neben andere, auch wissenschaftliche Zugänge zur Natur“ (Thomas 1997:302) tritt. Im vorliegenden Versuch jedoch soll das analogische Prinzip als Wirkweise der biologischen Semiosen beschrieben werden, die auf die *Wissenschaft* Biologie rückwirken müßte.

Diese war schon immer nicht allein Wort, sondern ebenfalls spürbare Präsenz der lebenden Schöpfung: Der in Buchstaben verfaßte Text der Bibel verweist auf ein zweites Buch, dessen Lettern aus den Wesen der Natur gebildet sind. Gott ist für den mittelalterlichen Glauben nicht nur in der Schrift anwesend. Er ist auch in seiner Schöpfung gegenwärtig und durch diese real präsent²⁹⁸.

Diese zweite Offenbarung gestattet freilich nur eine verkürzte, vulgarisierte Sicht auf das göttliche Antlitz. Sie ist das Buch der Ungelehrten. Die transzendente Gottheit enthüllt sich nie ganz im Scheinen der Dinge. Ihr Wesen ist *absconditus*. Es läßt sich mühsam in der Exegese des Logos, der Schrift nur umkreisen. So strahlt im symbolischen Kosmos des Mittelalters das Wort auf die Dinge und verantwortet deren Wirklichkeit. Sie erscheinen als lebende Allegorien göttlicher Präsenz lesbar, indem „das ins Sein rufende Wort sich dem Seienden aufprägt: die Dinge sind wortförmig, oder: die Dinge sind Engramme, Gravuren, Chiffre Gottes“ (H. Böhme 1988:24).

Die Symbole des Mittelalters stehen zu Ehren und zu Diensten Gottes. Die *Welt* ist wortförmig, weil sie Illustration, Exegese der *Schrift* ist. Gerade deshalb konnten ihre Signaturen in der frühen Neuzeit in *mathesis* umschlagen. Schon bei Galilei ist das Buch der Natur endgültig in mathematischen Zeichen geschrieben und kann durch Kalkül gelesen werden.

Die Buchmetapher war immer ambig. Sie wurde vom logos-geformten semitischen Glauben motiviert und war zugleich von einer älteren Theophanie der Natur durchdrungen. Mittelalterliche Semiotik konnte sich einerseits auf das Schriftprimat stützen, hatte andererseits aber auch ihre Wurzeln in der antiken medizinischen Tradition, die ein „echtes Modell für die semiotische Interpretation der Leib-Umwelt-Wechselwirkung“ darstellt²⁹⁹.

Ausgehend von Hippokrates und später in der christlichen Mystik bei Paracelsus wurde die Revelation des konkreten Buches der Natur, die auch Laien zugänglich war, zur sinnlichen Schau von Gottes Wesen. Die Mystik kehrt das Schöpfungsverhältnis um. Die Dinge suggerieren aus sich selbst heraus eine Transparenz, die an ihre Präsenz geknüpft ist, mithin nicht mathematisierbar sein kann. Nicht das Wort erschafft eine semiotische Natur, sondern die Natur bringt analog zu ihrem Wirken die Ursprache überhaupt hervor. So hat Herder, darin Nikolaus von Cues folgend, den Ursprung der Sprache gedacht (K.-M. Meyer-Abich 1997:258).³⁰⁰

Im Mittelalter changieren die Signen Gottes zwischen auslegbarer Schriftförmigkeit und brutaler fleischlicher Präsenz, mit der sich die gekaute Hostie im Mund zum Fleische Christi verwandelt³⁰¹. Es bildet „die Welt eine Kette mit sich selbst“

²⁹⁸ Cf. hierzu insbes. Glacken, C. (1967): *Traces on the rhodian shore. Nature and culture in western thought from ancient times to the end of the eighteenth century*. Berkeley, Los Angeles, London: University of California Press, S. 202 ff.

²⁹⁹ Böhme, H. (1996b): „Über vormoderne Naturkonzepte“. *Zeitschr. f. Semiotik* 18 (1): 19-22.

³⁰⁰ Die mystische Sicht läuft konsequenterweise auf eine Verlegung des Schöpfergottes in das Werden der Dinge hinaus, wie sie Jakob Böhme wohl als erster gedacht hat. Sie findet sich von der *natura naturans* bei Schelling bis zu den Ideen Samuel Alexanders und dem „kosmogonischen Mythos“ bei Hans Jonas (1992:209) immer wieder. Cf. Böhme, G. (1989): „Jakob Böhme“. In: id., ed.: *Klassiker der Naturphilosophie*. München: C.H. Beck, sowie Oelschlaeger, M. (1991): *The idea of wilderness. From prehistory to the age of ecology*. New Haven and London: Yale University Press, S. 343; Alexander, S. (1979): *Space, time, and deity*. Gloucester: Smith.

³⁰¹ Cf. Weidenfeld, W. (1993): „Kloster und moderne Gesellschaft“. In: *Ecclesia Lacensis. Beiträge aus Anlaß der Wiederbesiedlung der Abtei Maria Laach durch Benediktiner aus Beuron*

(Foucault 1974:48) nicht nur als Allegorie, sondern als Realpräsenz von Analogien. Eco schreibt über diesen metonymischen Ähnlichkeiten-Kosmos des Mittelalters:

In a universe that is nothing more than an emanative outpooring from the unknowable and unnameable One down to the furthest ramifications of matter, every being functions as a synekdoche or metonymy of the One [...] This is the project taken up in the bestiaries, the *lapidaria*, the *imagines mundi*, all formed on the hellenistic model of the *Physiologus*: certain properties are predicated of every animal, plant, part of the world, or event in nature, and a correlation is established on the basis of an identity between one of these properties and one of the properties of the supernatural being that is to be metaphorized.³⁰²

Im Irisieren dieser Qualitäten durch verschiedene Instanzen der natürlichen Welt—*aemulatio*—behauptet sich das analogische Prinzip nicht bloß allegorischer, sondern realer Ähnlichkeit:

Von fern ist das Gesicht Nacheiferer des Himmels, und ebenso [...] reflektieren die beiden Augen mit ihrer begrenzten Helligkeit das große Licht, das am Himmel Sonne und Mond verbreiten. (Foucault 1974:49)

Diese sicht- und spürbaren Analogien lassen Paracelsus den Kosmos „als einen Text, als riesiges Gewebe von Zeichen, den *signatura rerum*“ (H. Böhme 1988:22) lesen. Die verborgenen Ähnlichkeiten der Dinge müssen an ihrer Oberfläche signalisiert werden: „Die Augen sind Sterne, weil sie das Licht auf den Gesichtern wie Sterne in der Dunkelheit verbreiten“ (Foucault 1974:59). Das weist auf einen bio-semiotischen Grundtext der Signaturen hin: Denn das Bild ist mehr als eine arbiträre Setzung. Es ist vielmehr eine primäre Metapher: Sind nicht die Augen deshalb Sterne, weil sie unser Innen hervor-, „scheinen“ lassen, das nichts anderes ist als „gesteigerter Himmel“?³⁰³

Die „Lesbarkeit der Welt“ stellt sich in konkreten Entsprechungen zwischen Mensch und Natur ein. Der Mikrokosmos Mensch spiegelt sich im Makrokosmos der Welt. Diese Idee geht auf Anaximenes zurück und wurde von Platon in seinem *Timaios*-Dialog entfaltet³⁰⁴. Der Mensch ist das natürliche Universum im Kleinen: „Als zeichenhervorbringende Lebewesen sind wir ein Analogon der zeichentragenden Natur“ (H. Böhme 1988:58). Das ist so, können wir nun behaupten, weil Natur eine Welt koevolvierender Organismen ist.

Diese Sichtweise führt in der Romantik dazu, daß eine „All-Natur“ als Quintessenz auch der humanen Sphäre gedacht wird. Das Humane ist am zeichenhaften Schein der Natur orientiert, an ihrer, wie Novalis sagt, „großen Chifferschrift“ (zit. nach H. Böhme 1988:206). Es ist darum in keiner anderen Sprache zu fassen als

vor 100 Jahren am 25. November 1892. Severus, E.v., ed., Münster: „Das Bild eines Dinges ist durch Teilhabe das Ding selbst. Das Symbol ist die Wirklichkeit.“

³⁰² Eco, U. (1994): „Metaphor“. In: Sebeok, T.A.; ed.: *Encyclopedic dictionary of semiotics*. 2 Bände (=Approaches to Semiotics 73). Mouton de Gruyter: Berlin, New York, S. 540.

³⁰³ Cf. Rilke, R. M. (1966): *Werke in drei Bänden. Zweiter Band: Gedichte und Übertragungen*. Frankfurt am Main: Insel, S. 184: „Ach, nicht getrennt sein./ nicht durch so wenig Wandung/ ausgeschlossen vom Sternen-Maß./ Innres, was ists?! Wenn nicht gesteigerter Himmel/ durchworfen mit Vögeln und tief/ von Winden der Heimkehr.“

³⁰⁴ Böhme, H. (1997): „Elemente—Feuer Wasser Erde Luft“. In: *Vom Menschen. Handbuch Historische Anthropologie*. Wulf, C., ed., Weinheim und Basel: Beltz Verlag, S. 17-45.

in der Kunst verschlüsselt. Was ist Goethes Diktum vom sonnengleichen Auge anders als ein später Reflex der *aemulatio*?

Hartmut Böhme hat gezeigt, wie sehr Lichtmetaphorik die Selbstreflexion des abendländischen Geistes von der Antike an bestimmt hat.³⁰⁵ Licht ist das Göttliche, die *quinta essentia*, verkörpert im Lichten des klaren Bewußtseins³⁰⁶. Bei Plotin ist das Morgenlicht der Sonne der Aufgang des göttlichen Geistes, der im Betrachter Erhellung bewirkt: „das Erkennen ist das Scheinen der Idee—ihr Licht, also ihr Schönes“ (Böhme 1996a:97).

Böhme beobachtet, daß „Licht und Dunkel im semantischen System der Sprache und der symbolischen Ordnung der Kultur unausweichlich und notwendig“ sind (H. Böhme 1996a:94)—mithin „absolute Metaphern“ im Sinne Blumenbergs³⁰⁷: „unausweichlich, nicht ins Begriffliche überführbar, für mindestens eine Kultur universell, selbstreferentiell und auf nichts verweisend als auf sich selbst“ (H. Böhme 1996a:95). Selbstreferentiell ist diese Metaphorik jedoch gerade nicht: denn ihr Referenzpunkt ist der um seine Erhaltung und Entfaltung bemühte Organismus. Das sehen auch Böhme & Böhme (1996:146): „Weil ohne Licht kein Leben, ist auch jede Äußerung des Lebendigen allererst vom Licht abhängig.“³⁰⁸

Der Übergang von der sinnlichen Wahrnehmung zur Metapher läßt sich in seiner symbolischen Prägnanz am eigenen Leib nachvollziehen. Die Sonne ist in den meisten Kulturen Sinnbild der Lebensfülle. Ein lebensvolles Antlitz „strahlt wie die Sonne“, die „strahlende Zukunft liegt vor einem“; das sind Wendungen, in denen eine Spur des ursprünglichen Erlebnisses erhalten blieb. Und die warme Nachmittags-sonne auf dem Körper ist ja tatsächlich lebensspendend. Ihre Wirkung ließe sich etwa in Energieeinheiten quantifizieren, die ich bei der Ernährung einspare, oder in der Menge des vom Körper gebildeten Vitamin D.

Das Symbolische wird aus der Erfahrung also wieder ins Ding hineinverlegt: weil dieses wirkt, weil dieses mit Sinn geprägt ist. Licht allein verspricht der gesamten Biosphäre *reale* Entfaltung, ist Quintessenz des Lebens in einem wirksamen Sinn, am eigenen Leibe spürbar.³⁰⁹ So krass ist der Gegensatz zwischen der Dunkelheit und der Lichtwelt, in die wir hineingewachsen sind und die den Sinnen in lichter Klarheit des Verstehens aufgeht, daß der Gegensatz von hell und dunkel zum Paradigma von Antagonismen schlechthin werden konnte und „die ‚absoluten Metaphern‘ des Werdens und Vergehens, von Geburt und Tod, Erlösung und Untergang, Metaphern des in sich antagonistischen Lebens“ (Böhme 1996a:94) bildete.³¹⁰

³⁰⁵ Böhme, H. (1996a): „Das Licht als Medium der Kunst. Über Erfahrungsarmut und ästhetisches Gegenlicht in der technischen Zivilisation“. *Paragrana* 5:92-116. Man denke auch an die Farbbessenseheit indigener Völker wie der Aborigines, bei denen Kultgegenstände besonders leuchten müssen und dazu sorgfältig bemalt werden. Cf. Morphy, H. (1991): *Ancestral connections. Art and an aboriginal system of knowledge*. Chicago and London: Univ. of Chicago Press, S. 193. Dazu s. weiter unten.

³⁰⁶ Cf. Zajonc, A. (1991): „Light and cognition“. In: Thompson, W. I., ed.: *Gaia 2: Emergence, the science of becoming*. Hudson, NY: Lindisfarne, S. 111-131.

³⁰⁷ Blumenberg, H. (1998): *Paradigmen zu einer Metaphorologie*. Frankfurt am Main: Suhrkamp, S. 11.

³⁰⁸ Die Nachfahren chemoautotropher Bakterien hätten natürlich eine andere Metaphorik.

³⁰⁹ Cf. auch Langer 1967:62: „The light of the sun and the light of reason or of joy were named by the same word because they were charged with the same feeling, and consequently taken as the same thing“.

³¹⁰ So kann die Dichterin von den „lichten Augen“ ihres verlorenen Geliebten sprechen: „[...] Gib mir ein Wiedersehen, einen Augenblick nur,/ auf dem belebten Platz, im Sturm des

In seiner großen Kulturhistorie hat Simon Schama (op. cit.) nachgezeichnet, wie unentrinnbar das abendländische Denken mit der Natur verflochten ist. Schama wollte nachweisen, daß unsere Landschaftsbilder die ins Außen getragene Transformation einer diskursiven Konzeption sind. Er ging davon aus, daß „Landschaften [...] Kultur [seien], bevor sie Natur sind, Konstrukte der Phantasie, die auf Wald und Wasser und Fels projiziert werden“ (Schama 1996:74). Doch im Laufe seiner Arbeit findet der Autor, daß die Kategorien „in eigentümlicher Weise verschwimmen“ (ibid.): „Mythos und Magie machen sich, in symbolische Formen codiert, hartnäckig bemerkbar“ (Schama 1996:229). Konkrete Natur übt diskursbestimmende Macht aus. Sie hat eine „longue durée“, die gegen kulturelle Moden weitgehend immun scheint.

Schama zeigt etwa, wie sich die Baumverehrung über den heiligen Hain der griechischen Antike bis ins Zentrum der christlichen Ikonographie hineinzieht und so im Innersten des *logos* einen unauflösbaren Rest organischer Präsenz deponiert. Das Kreuz Christi selbst erwächst symbolisch aus der Darstellung eines Baumes und wird auf Bildern oder in Skulpturen immer wieder als Baum gestaltet (Schama 1996:236). Der Glaube gedeiht im Säulenwald der Kathedralen, der „Waldversion des Himmels“ oder gleich im Waldesdom (Schama 1996:250).

Flüsse sind Arterien, der Lebenssaft grüner Bäume ist unser Blut—solche Bilder sind so dauerhaft, daß Schama in ihnen C. G. Jungs Archetypen gefunden zu haben meint, die kulturinvariant „in die tiefsten psychischen Strukturen der Person geprägt sind“ (Schama 1996:231)³¹¹. Was Jung als Archetypen bezeichnet, kollektive, gattungsspezifische Universalien, sind jedoch vielmehr die ihre biologische Prägnanz verratenden organischen Metaphern des *animal symbolicum*—organisch objektiv, denn: „nature never lies“ (s.o. Kapitel 4).³¹²

Dem *animal* sind die Parallelentwicklungen in der primären Symbolik vieler Kulturen geschuldet. Abendländische Wassermymen, die mit ihrer „Verbindung zwischen Opfer, Versöhnung und aus dem Fluß hervorgehender Fülle“ (Schama 1996:279) das Prinzip des ewigen Kreislaufs symbolisieren, ähneln den symbolischen Riten, mit denen andere Kulturen das Wasser als heiliges Element verehren, als die Summe aller Möglichkeiten, *fons et origo*. Denn am eigenen Leibe spürbar als reinigend benetzendes oder dunkel verschlingendes Naß, „geht es tatsächlich „jeder Form voraus und trägt jede Schöpfung“³¹³.

Aby Warburg fand schon zu Beginn des Zwanzigsten Jahrhunderts bei den Hopi, daß es eine „zeitlos universelle Wirkung der Symbole in unserem kulturellen

Herbstes/ Das Atmen fällt mir schwer, ich flehe um Rettung.../ Wenigstens für meine letzte Stunde/ Gib mir ein Wiedersehen bei deinen lichten Augen“. Cf. Petrowych, M. (1993): „Gib mir ein Wiedersehen...“. In: Borowski, K., ed., *Und nun ist das Wort aus Stein gefallen. Russische Lyrikerinnen des Zwanzigsten Jahrhunderts*. Frankfurt am Main: Fischer, S. 217.

³¹¹ „Kulturelle Gewohnheiten der Menschheit haben immer einen Platz für die Heiligung der Natur gelassen. Alle unsere Landschaften und Landschaftserlebnisse, vom Stadtpark bis zur Bergwanderung, tragen in Wirklichkeit den Stempel unserer hartnäckigen unentrinnbaren Obsessionen.“ (Schama 1996:27) Und „Kern einer unserer tiefsten Sehnsüchte [ist...] das Verlangen, in der Natur Trost für unsere Sterblichkeit zu finden [...] Das Mysterium, das sich unter diesem Gemeinplatz verbirgt, hat etwas über die tiefsten Beziehungen zwischen natürlichen Formen und menschlicher Gestaltung zu sagen“ (Schama 1996:24).

³¹² Cf. Jung, C.G. (1995): *Der Mensch und seine Symbole*. Solothurn und Düsseldorf: Walter, S. 67, S. 93.

³¹³ Eliade, M. (1990): *Das Heilige und das Profane*. Frankfurt am Main: Suhrkamp, S. 114.

Bewußtsein“ (Schama 1996:233) geben müsse, die geradezu in einer engrammatischen Reaktion des Nervensystems auf einen bestimmten Reiz bestünde. Warburg war fasziniert von der ubiquitären Wirkkraft dieser archaischen Symbole. Die ältesten solcher Engramme nennt die Paläoanthropologie „Phosphene“. Es handelt sich um einfache, an vorzeitlichen Stätten der ganzen Welt zu findende Abschlüge im Stein—Kreise, Kreuze, gerade und geschlängelte Linien³¹⁴. Warburgs Vorstellungen von konkreten Archetypen haben auch Cassirers Idee einer universellen Symbolisierungstätigkeit des menschlichen Geistes beeinflußt.

In seinen Forschungen zur Ikonographie der Indianer entdeckte Warburg die geradezu menschheits-typische Wirksamkeit bestimmter Zeichen, etwa der Schlange. Er sah: „Die Schlange ist eben ein internationales Antwortsymbol auf die Frage: Woher kommt elementare Zerstörung, Tod und Leid in die Welt?“ (Warburg 1988). Warburg erkannte hier bereits die Symbolgenese durch Prägnanz. Die Schlange *ist* real, was sie symbolisiert:

Welche Eigenschaften bringt die Schlange mit, um sich als verdrängender Vergleich in Literatur und Kunst einzustellen? 1. Sie durchläuft mit dem Jahr den Lebenskreislauf vom tiefsten Todesschlaf bis zum stärksten Leben. 2. Sie wechselt die Hülle und bleibt dieselbe. 3. Sie ist nicht imstande, auf Füßen zu laufen und besitzt trotzdem ein Maximum von sich vorwärts bewegender Schnellkraft in Verbindung mit der absolut tödlichen Waffe des Giftzahns. 4. Für das Auge bietet sie ein Minimum an Sichtbarkeit, besonders wenn sie sich in der Farbe nach den Gesetzen der Mimikri der Wüste anpaßt, oder aus dem Erdloch, in dem sie verborgen liegt, heraus schnellt. 5. Phallus. Das sind Qualitäten, die sie für das, was in der Natur »ambivalent« ist, tot und lebendig, sichtbar unsichtbar, (ohne vorheriges Warnzeichen und rettungslos beim Anblick verderblich) als verdrängendes Symbol unvergeßlich machen. (Warburg 1988:57)

Ethnologen sollten am ehesten Zugang zu den Indizien einer transkulturellen Symbolik haben. Diese begreift Lévi-Strauss als das „wilde Denken“ im innersten Kern auch der eigenen Kultur. Lévi-Strauss erklärte diese Obsession durch den binären Charakter der Sprache, die den *Homo taxonomicus* auszeichnet: die hochdifferenzierte Natur biete dem Diskurs strukturelle Anknüpfungspunkte³¹⁵.

Die Möglichkeit, daß Tiere nicht nur „gut zum Denken“ (Lévi-Strauss), sondern für dieses elementar notwendig seien, hat kaum ein Denker so ernst genommen wie der amerikanische Naturphilosoph Paul Shepard³¹⁶. Um zu belegen, daß „in Tieren denken“ für das Gedeihen des menschlichen Geistes unabdingbar sei, verfolgt Shepard die symbolische Rolle des Animalischen durch die Geschichte. Er sieht dabei das Bedürfnis nach Tieren als „geistiger Nahrung“ „in the peculiar way that animals are used in the growth and development of the human person“ verkörpert (Shepard 1998:2). Das psychologische Bedürfnis geht auf die Konstitution des Körperwesens Mensch zurück, die untrennbar mit seiner biologischen Tiefengeschichte verflochten sei. Für Shepard ist demnach ein Großteil des Unbewußten verwurzelt in

³¹⁴ Bahn, P.; Vertut, J. (1988): *Images of the ice age*. New York: Facts on File.

³¹⁵ Leach, E. (1991): *Claude Lévi-Strauss zur Einführung*. Hamburg: Junius, S. 96.

³¹⁶ Shepard, P. (1998): *Thinking animals: animals and the development of human intelligence*. Athens, Georgia: University of Georgia Press.

einer Verbindung mit "otherness that goes beyond our own kind".³¹⁷ Ohne dieses Andere könne sich unsere Identität als eigene gar nicht bilden:

Human intelligence is bound to the presence of animals. They are the means by which cognition takes its first shape and they are the instruments for imaging abstract ideas and qualities, therefore giving us consciousness [...] They are the means to self-identity and self-consciousness as our most human possession, for they enable us to objectify qualities and traits. By presenting us with related-otherness—that diversity of non-self with which we have various things in common—they further, throughout our lives, a refining and maturing knowledge of mature and human being. (Shepard 1998:249)

Shepard stützt sich freilich auf die Arbeiten von Lévi-Strauss. Er übernimmt daraus teilweise dessen binären Strukturalismus (soziale Bezüge werden in die taxonomischen Strukturen der Natur transformiert, Lévi-Strauss 1968:28; Leach 1991:30). Das hier entwickelte biosemiotische Modell favorisiert eine andere Erklärung: Natur ist „gut zum Denken“, weil sich an ihr der Prozeß symbolischer Prägnanz vollzieht, der das Naturwesen Mensch sich selbst kulturell transparent werden läßt. Die Welt der anderen Organismen ist Horizont der Vermittlung, in dem sich der Organismus Mensch begreifen kann. Das ist am stärksten sichtbar in indigenen Gesellschaften. Dieses vermittelnde Begreifen, ein konstruktives, aktiv strukturierendes Begreifen, ist der Beginn von Kultur. Kultur erscheint so als reflexiv gewordene Vermittlung der im Organischen angelegten Paradoxien des „in sich antagonistischen Lebens“. Das gilt, sofern der Mensch reflexiv gewordene Natur ist und daher dasselbe Prinzip verkörpert wie jeder andere Organismus. Die Begegnung mit natürlichen emotionalen Archetypen läßt uns verstehen, was sonst unartikuliert bliebe. Die symbolische Form dieses Verstehens ist Kultur. In ihre Form geprägt wird sie in der Begegnung mit Natur.

Sieht sich der Mensch nicht selbst erst richtig als Teil eines Bestiariums, im schlaun Fuchs, dem flinken Hasen, dem Bär, dem Huhn [...]? „Bevor der Mensch in der Lage ist, diese Charaktereigenschaften in sich selbst klar zu erblicken, erkennt er sie typisiert in den Tieren“ (Langer 1979:164): die Stärke des Stiers, die Wendigkeit des Kaninchens, die schlängelnde Beweglichkeit der Schlange, die Feierlichkeit der Eule.

Certain qualities are invisible in man, they are discoverable only as they inhere in other creatures. Friskiness, hunger, and patience can be seen respectively in pups, the searching coyote, or the waiting hawk atop a tree [...] Animals embody every quality found in the human personality. In the whole range of human temperament and character, there is nothing unique, nothing not found as some aspect of another species. It is the only other place they are found. (Shepard 1998:27, 135)³¹⁸

³¹⁷ Shepard, P. (1982): *Nature and madness*. San Francisco: Sierra Club Books, S. 125.

³¹⁸ Cf. Lakoff/Johnson 1999:566: "Part of the awe we feel observing animals in the wild—the trotting coyote, the soaring eagle, the playful porpoise, the aggressive jay, and the magnificent diving whale—is that we too feel some of the sense of trotting and soaring, playing and diving. Shamans in aboriginal cultures around the world observe animals closely by empathically 'becoming' the animals, and ritual practices in a wide range of aboriginal religions employ the

Für K.-M. Meyer-Abich sind wir selbst in der Typik des Steins enthalten. Das „Steinerne gibt sich in der Ruhe zu erkennen, die es dem Betrachter gewährt“ (1997:334). Im Stein ist eine Individuationsmöglichkeit in der Fülle ausge„lebt“, wie sie auch in uns als Teil schlummert. Wir enthalten elementisch, gastrosophisch durchaus auch Granit und Kalkstein—nur sind deren Elemente etwas anders, „organisch“ zusammengesetzt. Das Universum ist in uns enthalten, nur in anderer Mischung. Auch das Steinerne ist somit *einer* unserer Aspekte, Erinnerung an das Ganze, und zugleich Erlebnis des Ganzen in der Ruhe (K.-M. Meyer-Abich 1998). Und selbst diese ist ambivalent: sie verheißt Erquickung und Tod.

8.2 Der absolute Raum

In jeder überlieferten *prima cultura* ist der „homo religiosus“ (Eliade) geradezu davon besessen, die primordiale Symbolik der Welt immer wieder zu zelebrieren. Für ihn ist „jedes Stück Kosmos [...] ‚transparent‘: die ihm eigene Seinsweise zeigt eine besondere Struktur des Seins und damit das Heilige“³¹⁹. Die ursprüngliche Kultur ist kosmisch-religiös³²⁰. Kulturelle Artefakte gegenwärtiger Stammeskulturen und prähistorische Funde überall auf der Welt ähneln sich in einem erstaunlichen Maß³²¹. Für den archaischen Menschen ist das Erscheinen des Lebens das basale Mysterium der Welt (Eliade 1990:130). Dieses formt jeden ihrer Aspekte. Die *signatura rerum* sind Urbestand von Kultur im Augenblick ihrer Entfaltung. Sie prägen sich im metonymischen Hervortreten aus der wortlosen organischen Vermittlung. Der indigene Kosmos ist semiotisch *par excellence*, und er ist darin nicht primitiver als unserer. Gewiß aber ist er den zu vermittelnden Quellen näher.

Für archaische Völker wie die australischen Ureinwohner beruht die Wirklichkeit auf den Ereignissen der mythischen Schöpfungsperiode. Einst zogen Ahnenwesen in Tier- und Menschengestalt über die noch leere Welt, erlebten Abenteuer, töteten oder heirateten einander und prägten der Erde dabei ihre Form auf: Im Kampfeisener umgestürzte Bäume hinterließen Wasserlöcher, Steinspeere überdauernden als scharfkantige Kieseln am Ufer³²². Am Ende ihrer Reisen verwandelten sich die Ahnen selbst in Elemente der Landschaft: sie wurden zu Felsen, Bächen, Hügeln, Bäumen. Die Schöpfungsmythen haben somit eine heute noch sichtbare reale Dimension im Raum³²³. Das Land besteht aus Geschichten als Innenseite der realen Topographie. Deren Lesbarkeit ist an die sichtbaren Überbleibsel der Schöpfungshelden gebunden. Die Mythen verzeichnen alle für das Überleben wichtigen Elemente einer Landschaft.

movements of animals to achieve an ecstatic experience, an experience of being in the body of a very different kind of being [...] It is through empathic projection that we come to know our environment, understand how we are a part of it and how it is a part of us. This is the bodily mechanism by which we can participate in nature, not just as hikers and climbers or swimmers, but as part of nature itself, part of a larger, all-encompassing whole. A mindful embodied spirituality is thus an ecological spirituality”.

³¹⁹ Eliade, M. (1990): *Das Heilige und das Profane*. Frankfurt am Main: Suhrkamp, S. 121.

³²⁰ Cf. dazu die Theorien von Oelschlaeger (1991).

³²¹ Cf. Flood, J. (1997): *Rock art of the dreamtime*. Sydney: Angus & Robertson.

³²² Morphy, H. (1995): “Landscape and the reproduction of the ancestral past”. In: E. Hirsch and M. O’Hanlon, eds., *The anthropology of landscape*. Oxford: Clarendon, S. 184.

³²³ Layton, R. (1995): “Relating to the country in the western desert”. In: E. Hirsch and M. O’Hanlon, eds., *The anthropology of landscape*. Oxford: Clarendon, S. 227.

Sie dienen als Wegweiser zu Wasserstellen, Schutzmöglichkeiten und Aussichtspunkten.³²⁴ Die oft in Felszeichnungen oder Rindenbildern erzählten Geschichten vollziehen die Genesis aller Gegebenheiten der realen Welt nach. Sie enthalten deren umfassende Struktur von der Heiratsregel bis zum Klima, Flora, Fauna und menschliche Sprachgruppen³²⁵.

Der Monsunregen mit seinen donnernden Gewittern entstand nach einem Mythos durch den Kampf zweier Brüder, bei dem ein Bumerang einen Fels spaltete. Der Regenzauber, den die Menschen in Trockenzeiten inszenieren, vollzieht sich als Analogie zu dieser Legende. An der Kultstätte sind die mythischen Brüder auf einen gespaltenen Fels gemalt. Vertikale Streifen wie von fallendem Regen überziehen die Bilder. Bei jeder Zeremonie ritzen die Eingeborenen neue vertikale Streifen in den Stein (Flood 1997).

Die Verschiebung zwischen imaginierter Urzeit, realer Landschaft und kulturellen Zeichen vollzieht den Prozeß der symbolischen Prägnanz nach. Das synekdochetische Denken von Stammeskulturen illustriert die Verwandlung von (praediskursivem) existentiellstem Wert in (diskursive) symbolische Form. Für diese These sprechen zwei Beobachtungen: Die mythischen Ereignisse in einer Landschaft haben konkrete ökologische Bedeutung. Diese Bedeutung ist positiv aufgeladen. Sie ist mit der Erfahrung von Einheit mit der Landschaft verbunden, deren Kraft wohltut.

Sinnlichkeit funktioniert hier als „Sinnwährung“ im Sinne Cassirers. Sowohl die Symbole in den Bildwerken der Stammeskunst als auch die „realen“ Symbole der Natur sind Zeichen in einem kulturellen Konzept, dessen Erfahrbarkeit gleichwohl an die Sinne gebunden ist. Sie manifestiert sich den Menschen in spürbaren Kategorien. Das könnte die „Aura von Faktizität“ erklären, die Geertz als entscheidendes Kennzeichen archaischer religiöser Systeme ausmacht³²⁶. Angehörige der australischen Gupapuyngu-Volksgruppe etwa fühlen in ihren Bilder-Mustern „das Licht von frischem Wasser“ und „das Leuchten von blühendem Eukalyptus“—Eindrücke, die ihr „Herz lächeln lassen“ (Morphy 1991:195). In den Bildern manifestiert sich diese emotionale Energie als charakteristisches Leuchten, das der Künstler durch sorgfältige Farbwahl erreichen muß. Es wird von den Menschen als angenehme Ausstrahlung wahrgenommen (Morphy 1991:193) und stellt so die sinnlich erlebbare *quinta essentia* einer lebensspendenden heiligen Natur dar.

Nicht nur der naturferne Städter vermag somit Natur als ästhetisches Objekt zu erleben. Der Prozeß symbolischer Prägnanz ist vielmehr immer eine ästhetische Erfahrung. Sie ist *aistheton*, urtümliche Form des sinnlich Spürbaren, und im Gespürtwerden metonymisch tätig. Diese primäre Aisthesis arbeitet mit keinem diskursiven Konzept des Schönen. Das Schöne hier ist vielmehr das Angenehme, das, was den Sinnen wohltut und das Leben fördert. Die im Norden Argentiniens leben-

³²⁴ Payne, H. (1989): „Rites for sites or sites for rites?“ In: *Women, rites and sites: aboriginal women's cultural knowledge*. North Sydney: Allen & Unwin., S. 45.

³²⁵ Caruana, W. (1997): *Die Kunst der Aborigines*. München: Lichtenberg, S. 12 ff. Im Bild entsprechen dieser Architektur universaler „relatedness“ dann die miteinander verbundenen Organe eines mythischen Tieres, die, wie etwa die Eingeweide eines Känguruhs im australischen Röntgenstil, die kosmischen Zusammenhänge auf zunehmend abstrakteren Ebenen verkörpern können (Flood 1997). Cf. auch Anderson, C; Dussart, F. (1988): „Dreamings in acrylic: western desert art“. In: P. Sutton, ed., *Dreamings. The art of aboriginal australia*. New York: Braziller, S. 122.

³²⁶ Geertz, C. (1997): *Dichte Beschreibung. Beiträge zum Verstehen kultureller Systeme*. Frankfurt am Main: Suhrkamp, S. 48.

den Huancar drücken ihren Bezug zur Natur ebenfalls in Begriffen der direkten Wirkung aus³²⁷. Ähnliches empfindet womöglich auch jene Landbevölkerung, deren oft bekundete Gleichgültigkeit gegenüber dem Naturschönen immer wieder als Beweis dafür eingesetzt wird, daß der im Abendland seit einigen Hundert Jahren gängige romantische Naturbegriff ein historisches Konstrukt sei.

Der natürliche Kosmos von Stammesgesellschaften ist eine konzeptuelle Landschaft. Ihre Topologie ist an realen Bedürfnissen orientiert, die in einer narrativen Grundstruktur entfaltet werden (Abram 1996:163). Dieser Raum ist nicht der euklidische, sondern der existentielle Raum. Er ist damit aber zugleich der heilige *sensu* Eliade (1990:23): der *absolute Werteraum des Leibes*.³²⁸ Der heilige Raum ist eine Explikation des erlebten Raumes: Der archaische Kosmos besteht aus primordialen Symbolen, die wirkend ihre Prägnanz transparent werden lassen. Sein Heiliges ist eine reale Erfahrung des in ihm lebenden Menschen: es ist das Begreifen eigener Vitalität, die in die umgebende Natur eingebettet ist und von dieser zurückgespiegelt wird.

Der heilige Raum ist damit zugleich der einfachste und der geheimnisvollste aller möglichen Räume, der Raum der existentiellen verkörperten Erfahrung, die sich unerschöpflich weiß. Er präsentiert in seiner körperlichen Wirkung das „Prinzip der Fülle“. Dieses wird immer wieder erlebt, ohne sich ergründen zu lassen:

Der Himmel enthüllt durch seine Seinsweise die Transzendenz, die Macht, die Ewigkeit. Er existiert auf absolute Art, denn er ist hoch, unendlich, ewig, mächtig. (Eliade 1990:105)

Er ist nicht wertneutral, sondern „durch Lebensbeziehungen fördernder wie hemmender Art auf den Menschen bezogen“ (Bollnow 1973:18).

Bollnow (1973:65 ff) beobachtet Eliade folgend eine *wesensmäßige* Verschiedenheit der Himmelsrichtungen, die in den meisten frühen Kulturen symbolisch stark aufgeladen sind. Ihre Unterschiede gehen vom spürenden Menschen aus. Der Osten ist *für diesen tatsächlich* Ort des Lichtes und des Lebens, und der Westen, in dem jedes Totenreich liegt, eine Region des Untergangs und Ersterbens. Die Gleichsetzung von Ost und West mit „flußaufwärts“ und „flußabwärts“ bei manchen Naturvölkern folgt derselben existentiellen Konnotation von Leben. Geheiligt wird die Natur von archaischen Kulturen darum als dieser absolute Raum existentieller Erfah-

³²⁷ Cf. Göbel, B. (1999): „The multiplicity of spatial meanings“. Vortrag an der *Ecole des Hautes Etudes en Sciences Sociales*, Paris, April 1999, unveröff.: „[...] the importance of praxis in the relationship to the environment, does not exclude contemplative, reflexive elements. They are mainly expressed in sentiments, and not in concept of beauty (bonito, feo). Thus, one often hears from herders the comment, that contrary to the hamlet, where one get's [sic] nervous because of all the noises, the mountains, where their pasture [sic] are, are calm (tranquilo). Sitting there, at a calm slope, observing the animals, makes one feel emotionaly [sic] and physically well. Men often describe the mountains as sad (trist) [sic] comparing them with the valleys that are funny green (alegres).“

³²⁸ Dies sah auch Bollnow (1973:15): der mythische Raum ist dem erlebten Raum analog, nicht aber dem objektiv-mathematischen. Für eine vieles transparent machende Kritik an diesem hier vorgeschlagenen biosemiotisch abgewandelten „naturalistischen“ Standpunkt inklusive einer eingehenden Diskussion der Positionen von Eliade, Durkheim, Lévi-Strauss und Leach siehe Douglas, M. (1987): „Heilige Wahrheit—Überlegungen zu Durkheims Begriff des Heiligen“. In: Kamper, D.; Wulf, C., eds.; *Das Heilige: seine Spur in der Moderne*. Frankfurt am Main: Athenäum, S. 428-440.

rung. Jede Erfahrung symbolischer Prägnanz ist potentielle Hierophanie; in ihr schläft in der Art der mythischen Ahnen unterhalb der sichtbaren Natur eine Transparenz des Kosmos über sein bloßes Erscheinen hinaus, worin der Mensch sich in einem Ganzen eingebettet sieht und dieses erfährt. Der Signaturkosmos archaischer Kulturen ist eine präsentative Poetik des Organischen.³²⁹

Das Sakrale wäre damit die Vermittlung des antagonistischen organischen Seins, seiner prekären Existenz als fortgesetzte Bewältigung der Krise. Für diese Vermittlung bleibt ein organisches Wesen auf die Natur angewiesen. Könnte nicht dieses Erleben am Grund des Auratischen auch der abendländischen Naturerfahrung liegen?³³⁰ Wie Schama (1996) gezeigt hat, bietet auch die gezähmte Natur noch immer Erlebnisdimensionen, die sich aus dem herübergerettet haben, was einst religiöse Erfahrung hieß. Die ubiquitäre Beschäftigung mit dem Naturschönen ist tragende Säule der bürgerlichen Freizeitkultur: Tier- und Landschaftsfilme füllen Fernsehprogramme zur besten Sendezeit, der grüne Rand ums Reihenhaus, Zimmerpflanzen, noch das Blumenmuster auf Tellern und Tapeten holen Vegetatives ins nächste Lebensumfeld, wir gieren mit unseren Körpern nach Sonne, Luft und unverbrauchtem Leben in der nicht mehr so fernen Fremde. Dieser Kult des Unmittelbaren ist, wie G. Böhme (1995:11) gesehen hat, ebenso unabweisbar wie die Undurchdringlichkeit einer nur noch medienvermittelten Realität.

Nicht umsonst bestimmen moderne Autoren ästhetische Erfahrung als „Kontemplation auratischer Phänomene“, „diskursiv uneinholbar und reflexiv unüberbietbar“—mithin als Echo des Heiligen. Dieses gilt auch und gerade für die ästhetische Naturerfahrung. Rensch etwa macht diesen Befund fest an

einer außergewöhnlich engen Beziehung zwischen traditionellen theologischen, näherhin eschatologischen, und modernen ästhetischen Begriffsbestimmungen von Erfahrung.³³¹

„Das Heilige ist nicht vergangen, sondern es ist als Verschobenes, Verborgenes, Verdrängtes und Vergessenes durchaus aktuell“, behaupten Dietmar Kamper und Christoph Wulf—als kulturelle Tiefenströmung immer noch so aktuell, daß die Autoren dazu neigen, es als „anthropologische Kategorie“ zu qualifizieren.³³²

Die unbegriffliche Erkenntnis des (Natur-) Ästhetischen ähnelt der *cognitio clara et confusa* (Rensch 1998:115) der *visio dei* in ihrer „Totalität“, „Simultanität“,

³²⁹ “For the Palaeolithic mind the totem is a metaphorical link to or symbolic representation of both humankind’s unity with the natural world and the vital interdependence (kinship) between humankind and nature” (Oelschlaeger 1991:13). Es ist symbolisch genau aufgrund dieser Dualität: die vitale—existentielle—Abhängigkeit bewirkt die Prägnanz des Totem-Symbols.

³³⁰ In der achaischen Kunst hat der Stoff in seiner realen Präsenz daran teil, das Synekdochetische zu ermöglichen. Er wirkt sinnlich daran mit, daß, „Kunst die ‚Auslegerin‘ (Goethe) von Natur ist; sie ist die ins Medium des Menschen übersetzte Artikulation der Natur“. Cf. Böhme, H. (1992): „Gaia—Bilder der Erde von Hesiod bis James Lovelock“. In: *Erde - Zeichen - Erde. Textband zur Dokumentation von Arbeiten europäischer bildender Künstler anlässlich einer Ausschreibung der IGKB, AiAP, IAA für den Sommer 1992*. Bonn: Internationale Gesellschaft der Bildenden Künste, Sektion Bundesrepublik Deutschland, S. 50. Cf. dazu auch Lippard, L. (1983): *Overlay: contemporary art and the art of prehistory*. New York: Pantheon.

³³¹ Rensch, T. (1998): „Der Augenblick des Schönen. Visio beatifica und Geschichte der ästhetischen Idee“. In: Herrmann, J.; Mertin, A.; Valtink, E. eds., *Die Gegenwart der Kunst. Ästhetische und religiöse Erfahrung heute*. München: Fink, S. 106-126, hier S. 106 ff.

³³² Kamper, D.; Wulf, C., eds., (1987): „Einleitung“. In: *Das Heilige. Seine Spur in der Moderne*. Frankfurt am Main: Athenäum, S. 1-2.

„Nichtinstrumentalität“, „Singularität“, „kommunikativer Selbsttransparenz“ und in ihrem „Glückscharakter“ (Rentsch 1998:106 ff). Herrmann erinnert daran, daß die Schilderungen der religiösen Mystiker „auf das vorrangige ästhetische Korrespondenzfeld der mystischen Einheitserfahrung: auf die Naturästhetik“³³³ verweist. Rentsch (1998:108) will daher Natur sogar als absolute Metapher im Sinne Blumenbergs verstanden wissen. Er sieht in ihr einen äquivalenten „nicht diskursiv auflösbaren metaphorischen Kernbestand mit außergewöhnlicher geschichtlicher Konstanz in höchst variierenden Kontexten“ (H. Böhme 1996), der heute etwa in der Land Art zur Geltung kommt.

Es mag daher sein, daß manche absolute Metapher zugleich eine primordiale ist. Die Resistenz des Lebendigen im ästhetischen Diskurs scheint darauf zu verweisen, daß Ästhetik dem Menschen die Beziehung zu sich selbst *als verkörpertes Wesen* aufdeckt. Die Selbstreflexivität ästhetischer Wahrnehmung, die von moderner Theorie eingefordert wird (Herrmann 1998:94) ist demnach zu erweitern: Sie hat nicht allein den Diskurs mitzudenken, der alle Wahrnehmung strukturiert. Sie hat vor allem auch die (körperliche) Struktur des Wahrnehmenden zu berücksichtigen. Die Einsicht in das Offene und Vermittelte allen Verstehens sollte um die prekäre Vermitteltheit im Organischen selbst ergänzt werden, deren vorübergehendes Gelingen den auratischen Moment im Mitvollzug des Lebendigen gestattet.

Der Mitvollzug des Lebendigen in seiner Symbolik wäre so etwas wie das Verstehen des Eigenen im großen Ganzen. Eine biosemiotische Symboltheorie versteht das *Heilige* somit als Kategorie reflexiv gewordener organischer Kognition. Diese Konsequenz ist so überraschend nicht: zeigt sich am Organismus, wie Leben gelingt, so deutet dieses Zeigen auch auf das kosmologische Programm Leben. Schon Hans Jonas verknüpft seine biophilosophischen Überlegungen mit Spekulationen über eine mit dem Kosmos werdende göttliche Substanz. Und Gregory Bateson war sich

allmählich darüber klar geworden, daß die Einheit der Natur, zu der er sich in *Geist und Natur* bekannt hatte, wohl nur durch Metaphern, wie sie uns aus der Religion bekannt sind, zu begreifen wäre, ja, daß er sich auf jene integrative Erfahrungsdimension zubewegte, die er das *Heilige* nannte. (Bateson & Bateson 1995:12).

Kamper und Wulf (1989:6) beobachten die paradoxe Struktur des Heiligen: „Sein Doppelcharakter besteht darin, daß es sich zugleich zeigt und verbirgt. Wenn es sich zeigt, verbirgt es sich mit diesem Akt ebenso.“ Die Autoren zeigen, „daß es auch in der Gegenwart Phänomene gibt, die an der eigenartigen Doppelstruktur von ‚Offenbarung‘ und ‚Verhüllung‘ teilhaben.“

Diese Ambivalenz ist gerade auch Kriterium moderner Ästhetik. Vor diesem Hintergrund ist aufschlußreich, wie Adorno das Kunstschöne über das Naturschöne einführt:

Die subjektive Durchbildung der Kunst als einer nichtbegrifflichen Sprache ist im Stande von Rationalität die einzige Figur, in der etwas wie Sprache der Schöpfung widerscheint, mit der Paradoxie der Verstelltheit des Widerscheinenden. (Adorno 1973:121).

³³³ Herrmann, J. (1998): „Wir sind Bildhauern gleich. Von der Verwandlung mystischer in ästhetische Erfahrung“. In: Herrmann, J.; Mertin, A.; Valtink, E. eds., op.cit., S. 100.

Adornos Ästhetik lebt geradezu von „hintergründig wirksamen Theologoumena, die unausgesetzt dementiert, verboten und »totgesagt« werden“ (Rentsch 1998:123). Sie ist letztlich in einem Horizont prekärer Versöhnung konzipiert. In diesem spielt die wirkende Natur eine zentrale Rolle: Das Schöne der Kunst ist Nachahmung, nicht der Natur, doch des Naturschönen³³⁴. Kunst ist wie Natur, doch nicht als Darstellung, sondern in ihrem Wirken. Beiden ist ein gemeinsamer Gestus zu eigen, der unbegrifflich bleibt, und in dem gerade so das Leben in seiner innersten Essenz figürlich erscheint. Darin entfaltet sich Schönheit: „Jegliches Stück Natur, wie alles vom Menschen Gemachte, das zu Natur geronnen ist [vermag] schön zu werden [...], von innen her leuchtend“ (Adorno 1973:110).

Auch bei Adorno fallen die drei Momente zusammen: Natur wird erlebt als schön, in dieser Schönheit ist sie unbegrifflich und dem Diskurs verstellt, und gerade darin enthüllt-verbirgt sich „die Sprache der Schöpfung“. Dieses offenbare Geheimnis kennzeichnet freilich schon das Verhältnis des Organismus zu sich selbst. Zwar geht es in diesem nicht um die Schau Gottes, sondern um die—sachlichere—des Phänomens des Lebens, dessen Teil wir selbst sind. Doch gerade hier lassen sich parallel zur *cognitio clara et confusa* generelle Tendenzen des lebendigen Seins unbegrifflich erfahren—Fülle, Selbstdarstellung, Steigerung, Prekarität.

8.3 Eine Poetik des Organismus

Gernot Böhme begründet die Notwendigkeit einer „Neuen Ästhetik“ damit, daß nur eine Theorie sinnlicher Wahrnehmung etwas über unser verkörpertes Sein vermitteln kann. Nur sie entdeckt „in der Welt etwas [...], was anderen Erkenntnisweisen nicht zugänglich ist“ (G. Böhme 1995:10). Im Ästhetischen spürt der Organismus Mensch sich in seiner Sinnlichkeit, in seinem Organismus-Sein. Ästhetik betrifft damit nicht bloß subjektive Urteile. Sie ist vielmehr durch die objektive Struktur biologischer Körper bedingt. Diese offenbart sich in der ästhetischen Erfahrung. Sie kann somit als „das Schema aller menschlichen Erfahrung“ gelten (Paetzold 1994:160).

Hier ist ein letztes Wort zum Verhältnis von Teleologie und Ästhetik angebracht. In ihrem Zusammenspiel bilden beide das Thema von Kants *Kritik der Urteilskraft*. Kant stellt der „teleologischen Urteilskraft“ die „ästhetische“ gegenüber. Er nähert Kunstwerk und Natur einander an, indem er behauptet, daß zum Erfassen des Lebendigen und des Schönen ähnliche Vernunftprozesse ablaufen. Dabei ist das Schöne eine Manifestation der Natur. Für Kant ist ohnehin Natur als Ort, an dem Schönes erscheint, noch durchdringender thematisch als Kunst—ein Verhältnis, das mit Schelling und endgültig dann bei Hegel umschlägt. Seitdem ist die Kunst der Ort des Ästhetischen, nicht mehr die Natur.³³⁵

Eine entscheidende Rolle für die Parallele zwischen dem Erkennen der Teleologie von Organismen und der ästhetischen Erfahrung spielt bei Kant die Rolle des „glücklichen Zufalls“. Dieser soll erklären, warum empirische Mannigfaltigkeiten

³³⁴ Hauskeller, M. (1994): *Was das Schöne sei. Klassische Texte von Platon bis Adorno*. München: DTV, S. 394.

³³⁵ Adorno, T.W. (1973): *Ästhetische Theorie*. Frankfurt am Main: Suhrkamp, S. 98 ff.

unserem Erkenntnisvermögen angepaßt erscheinen. Der „glückliche Zufall“ bewirkt die Zweckmäßigkeit des Gegenstandes für unsere Urteilskraft³³⁶.

Die Natur als schön zu erfahren, heißt für Kant, sie im Hinblick auf Zweckmäßigkeit für unser Erkenntnisvermögen zu beurteilen. Schön sind die Formen, die das Spiel der Einbildungskraft beleben, ohne sich jedoch unter bestimmte Begriffe (zum Beispiel eines Kreises) [Kant, KdU, S. 70], fassen zu lassen bzw. gerade *weil sie sich nicht unter bestimmte Begriffe fassen* lassen. (G. Böhme 1999:53)

In den schönen Formen der Natur erleben wir, daß Natur von sich aus dem Verlangen unserer Einbildungskraft nach Gesetzmäßigkeit entgegenkommt. Dieses Entgegenkommen ist das Erlebnis des Schönen. In ihm schlägt sich die Freude über den glücklichen Zufall nieder. Doch handelt es sich tatsächlich nur um einen Zufall?

Kants Ästhetik läßt sich an dieser Stelle ergänzen, indem wir berücksichtigen, daß wir verkörperte Wesen sind. Ähnlich wie die „intrinsische Teleologie“ der Autopoiese den transzendentalen Vorbehalt gegen die Zweckhaftigkeit des Lebendigen aufhebt, läßt sich eine „intrinsische Ästhetik“ postulieren: Die glückliche Fügung, die das Spiel der Einbildungskraft belebt, beruht auf realer Verwandtschaft zwischen Betrachter und Geschautem. Wir finden Lebendiges schön, weil wir selbst lebendig sind.

Diese (dichterische) Intuition ist gegen Kant schon von Goethe reklamiert worden. Sie steht uns offen als die Perspektive eines qua Organizität selbst betroffenen Zweckes. Das Naturschöne geht von Formen aus, die erkennen lassen, daß sie Produkte des Lebens sind. Diese Formen stehen in Relation zum (menschlichen) Betrachter, der ebenfalls eine Erscheinungsform des Lebens ist. Sie sind Chiffren, „wodurch die Natur in ihren schönen Formen figürlich zu uns spricht“³³⁷, weil ihre Chiffren symbolisch *uns als Lebewesen* darstellen.

Aus ihnen spricht, was G. Böhme die „Geste der Natürlichkeit“³³⁸ nennt. Sie ist die unbegriffliche Manifestation der Qualität „Leben“, die auf uns so große Anziehung ausübt:

Es muß in den reproduzierten Naturformen etwas liegen, was sie gerade nicht sind, etwas von der Natürlichkeit ihrer Vorbilder. Sie müssen es gestisch evozieren, sie müssen eine Atmosphäre, ein Fluidum verbreiten [...]. (G. Böhme 1992:152)

Die Form dieser Geste macht G. Böhme etwa in der stochastischen Symmetrie der immer ähnlichen, aber nie genau identischen Gewächse (1992:155), im Gestus der Bewegung oder des Wachstums aus³³⁹. In deren Eigenbewegung liegt „Ausdrucks-

³³⁶ Cf. hierzu vor allem Kap. 3 der vorliegenden Arbeit.

³³⁷ Kant, KdU § 42, S. 170. Die Behauptung bezeichnet allerdings nicht unbedingt Kants Meinung über Natur. Zu dieser Frage cf. Böhme, G. (1999): „» [...] wodurch die Natur in ihren schönen Formen figürlich zu uns spricht«. In: *Kants Kritik der Urteilskraft in neuer Sicht*. Frankfurt am Main: Suhrkamp, S. 44ff.

³³⁸ Böhme, G. (1992): „Die Geste der Natürlichkeit“. In: *Natürlich Natur. Über Natur im Zeitalter ihrer technischen Reproduzierbarkeit*. Frankfurt am Main: Suhrkamp, S. 152.

³³⁹ Böhme, G. (1999), S. 59. Die Geste der Natürlichkeit ist auch tellurischen Wachstumsformen teilhaftig, etwa dem erodierten Hang eines Berges. Sie beschränkt sich nicht auf das Lebendige. Auch der physikalische Kosmos ist Teil eines natürlichen, von selbst werdenden Ganzen, das jedoch keine Interessen hat, die scheitern oder gelingen können. Aber viele minerali-

charakter“. Es ist der sich körperlich vollziehende Ausdruck sich selbst erhaltender Innenperspektive, Gestalt gewordene Kognition.³⁴⁰ Das Schöne wäre das Verstehen dieses Ausdrucks. Als solches schliege es die Brücke zwischen Kunst und Natur: Beide lassen sich als Symbol meiner eigenen Spannungen in organischer Vermitteltheit verstehen.

Das heißt, daß die Wahrnehmung von Ausdruck auf einer inneren Verwandtschaft des Wahrnehmenden mit dem Wahrgenommenen beruht [...] Das hieße dann, daß *die Wahrnehmung von Natürlichkeit* gewissermaßen *das Gewahren unserer eigenen Natürlichkeit ist* [Hervorh. im Original]. (G. Böhme 1992:154)

Das Naturschöne geht von Formen aus, die sichtbar Produkte des Lebens sind. Diese Formen stehen in Relation zum (menschlichen) Betrachter, der ebenfalls eine Erscheinungsform des Lebens ist, und werden dadurch zu Chiffren, durch die Natur spricht:

Das könnte die Geste der Natürlichkeit sein: daß diese Naturformen, insbesondere die vegetabilischen und unter ihnen vielleicht am meisten die Blüten, die Dynamik des Lebens anschaulich machen. (G. Böhme 1992:156)

In deren Erscheinung lernen wir Natur und somit uns verstehen. Ihre Schönheit ist Gewähr für ein Begreifen unseres Selbstseins, als Manifestation eines Komplexität hervorbringenden Prozesses mit seinen Früchten und seiner Not. Dieses Verstehen jedoch ist nicht diskursiv, sondern intuitiv. Es ist als Erscheinung unseres eigenen *intellectus archetypus* auf analoge Erscheinungsformen, Chiffren des Organischen, angewiesen. Sich zeigend, erscheint das antinomische Leben in seiner Gebrochenheit und in deren Überwindung.

Für ein organisches Subjekt wie den Menschen ist das Erleben des Schönen das Wiederfinden seiner Verwandtschaft mit dem Lebendigen. Vielleicht findet er darin die Auflösung der existentiellen Fremdheit zu sich selbst, seiner „Exzentrizität“ (Plessner), der reflexiven Verschärfung der Widersprüche in der *conditio vitae*. Dann wären beide Obsessionen der Urteilskraft, die des Lebendigen und die des Schönen aus derselben Wurzel gespeist: aus unserem eigenen Organismus-Sein.

Hier übrigens zöge sich die Grenze zum Erhabenen: Die Felsen des Hochgebirges und die brausend anrollende See sind *nicht uneresgleichen*, und darum ist ihre ästhetische Wirkung eine andere. Sie zeigen ein weitergehendes Potential der Verwandtschaft als das Lebendige: Das Erhabene zeigt uns in Gemeinschaft zu *allem*

sche Formen haben mehr mit der Einwirkung von Organismen zu tun, als es auf den ersten Blick scheinen möchte. Man denke etwa an die Verlandung von Seen durch abgesunkene Faulstoffe. Lovelock hat gezeigt, daß selbst die blaue Farbe der Atmosphäre unseres Planeten ein Produkt von Lebewesen ist, welche die sauerstoffreiche Zusammensetzung der Atmosphäre produziert haben.

³⁴⁰ Wie in der Kunst diese Geste zustande kommen kann, hat Susanne Langer dargestellt. Ihre Ausführungen zur Kunstsemiotik lassen sich spiegelbildlich als eine luzide Philosophie des Organischen verstehen. Cf. id. (1953): *Feeling and form*, New York: Scribner's, S. 66: "Permanence of form, then, is the constant aim of living matter; not the final goal (for it is what finally fails), but the thing that is perpetually being achieved, and that *is* always, at every moment, an achievement, because it depends entirely on the activity of living [...] What we call motion in art is [...] *change made perceivable*, i.e. *imaginable*, in any way whatever."

Sein, weist uns in dieser tellurischen Nähe aber auf den stets drohenden Einbruch dessen hin, was nicht mehr organisch ist, und was den Tod bedeutet.

Das Erhabene bietet freilich nicht nur eine Erfahrung stärkster Differenz, sondern ist gleichwohl teilweise Analogie des eigenen Seins: es bringt die Paradoxie zwischen stummer Materie und ehrgeiziger Form zur Sprache, die im Wagnis jedes Lebens besteht. Der Wanderer über dem sturmgepeitschten Meer vermag als Lebendiges über die brausende Schwere der Materie *in sich selbst* zu triumphieren.

In der Logik gelebter Teleologie liegt die Utopie als Überwindung der Gegensätze. Sie ist darin nur die Heile, daß sie *Fortexistenz* ist, und insofern geglückter Augenblick. Die Antinomien des Lebendigen lassen sich nicht besiegen, ohne das Leben zu beschädigen. Die in der Naturteleologie aufscheinende Versöhnung ist prekär, vorläufig, instantan, ungreifbar und gerade dadurch *Leben*. Das Verstellte, für das Adorno die ideologische Verblendung verantwortlich macht, liegt in der Seinsweise des Organischen und ist damit unausweichlich. Dennoch ist die Utopie in der lebendigen Form verwirklicht. Ihre Präsenz besteht in der Blüte, als Illustration gelingender Teleologie, weil gelingendes Leben stets sich selbst bejahendes, blühendes Leben ist. Gelingen ist die Demonstration einer existentiellen Paradoxie und ihrer Überwindung im Triumph der *Form*.

Der Selbstaufbau des Organismus und das Kunstwerk sind beide *formale* Antworten auf das basale Problem des Lebens. Beide sind nichtdiskursive Demonstrationen einer generellen Paradoxie *und* des Sieges darüber. Beide bleiben prekär. In beiden zeigt die Form unbegrifflich, wie die Antinomien gelöst werden konnten und feiert mit emphatischer Geste die Lösung. Das ist das Schöne, das so zu einer vorübergehenden und niemals vollständigen Aufhebung der antinomischen Bedrohungen wird. Kunstwerk und Natur sind Explikationen des Lebens und seiner inneren Prekarität *in der Geste des Lebens*.³⁴¹

8.4 Kultur und die Bedeutung der Natur

Ist die hier vertretene Ansicht ein Plädoyer für eine „naturalistische“ Kulturtheorie? Oder vielmehr für eine „kulturalistische“, an „Werten“ statt an Gesetzen orientierte Theorie der Natur? Beides gilt: ist doch bereits Natur ein Reich der Werte und nicht nur der Gesetze. Um das zu verdeutlichen, will ich meine Sichtweise abschließend

³⁴¹ Jonas, H. (1984): *Das Prinzip Verantwortung. Versuch einer Ethik für die technologische Zivilisation*. Frankfurt am Main, Suhrkamp, S. 381: „Hier war ein Augenblick der Vollendung und ich darf ihn sehen, Aeonen hatten ihm vorgearbeitet, in Aeonen würde er, unbegriffen, nicht wiederkehren—der Augenblick, wo im flüchtigen ‚Gleichgewicht ungeheurer Kräfte‘ das All einen Herzschlag lang innezuhalten scheint, um eine höchste Versöhnung seiner Widersprüche in einem Menschenwerk zuzulassen. Und was dies Menschenwerk festhält, ist absolute *Gegenwart* an sich—keine Vergangenheit, keine Zukunft, kein Versprechen, keine Nachfolge, ob besser oder schlechter, nicht Vor-Schein von irgendetwas, sondern zeitloses Scheinen in sich. *Das* ist die ‚Utopie‘ jenseits alles ‚Noch Nicht‘, verstreute Augen-Blicke der Ewigkeit im Fluß der Zeit [...]“. Für Warburg dienen Natursymbole freilich weniger dem *Verstehen* unserer organischen Seinsart und ihrer Ambivalenzen, sondern ihrem *Verdrängen*. Die prima cultura ersetzt so einen kruden und beängstigenden realen Zusammenhang durch etwas Erfundenes, Verziertes und Schönes. Das ist Magie: das Problem wird verzaubert.

mit zwei verwandten Auffassungen vergleichen: mit der Naturphilosophie K. M. Meyer-Abichs (1984, 1997) und mit der Kulturökologie³⁴².

Meyer-Abich bezeichnet sein Denken selbst als „Holismus“ (1997:258). Die Ideen seines Vaters, des Naturphilosophen Adolf Meyer-Abich, haben ihn dabei stark beeinflusst, außerdem Nikolaus von Kues, Gottfried Herder, Niels Bohr und Hans Jonas. Kultur ist für Meyer-Abich die menschliche Fortsetzung der Naturgeschichte. Auch der Mensch sei „belebte Erde“ (1997:257), „Teil des Ganzen“ (1997: 25) der Natur, die in ihm überhaupt erst zur Sprache komme. Die dem menschlichen Sein in einer organischen Welt adäquate Philosophie ist darum die des „natürlichen Mitseins“ (1997:257ff).

Meyer-Abichs Naturmetaphysik lässt sich vor dem Hintergrund der (an Schelling und Jonas angelehnten³⁴³ und von Meyer-Abich weiter explizierten) „Naturgeschichte Gottes“ verstehen: Gott entäußerte sich seines eigenen Seins, ging in seiner Schöpfung auf und kam in der Natur zu sich selbst (1997:60ff). Natur und Mensch gehören daher zu *einer* göttlichen Substanz. Der Mensch ist dabei durch Selbstbewusstsein und Sprache zur Erkenntnis und zum Ausdruck dieses Zusammenhangs fähig: Er ist der Teil des Ganzen, der sich *als* das Ganze selbst erkennen kann. Diese Figur bezeichnet K.-M. Meyer-Abich als „Zirkel der holistischen Selbsterfahrung“ (1997:258).

Der Zusammenhang der Natur mit dem Menschen besteht in Analogien. Auch hierin folgt Meyer-Abich Nikolaus von Kues bzw. Herder (K.-M. Meyer-Abich 1997:269). Die Analogien zeigen sich in der „allgemeinen Verwandtschaft“ der Lebewesen untereinander. Diese führt zur Analogie allen Empfindens. In jedem empfindenden Wesen fühle die Natur sich selbst (1997:271f).

Die Grundlagen dieser Analogien, in denen sich natürliches Mitsein erfahren läßt, bleiben bei K.-M. Meyer-Abich weitgehend ungeklärt. Wie entstehen sie? Wieso können sie gelten? Inwiefern haben sie eine Bedeutung? Wie konstituiert sich das Lebewesen als „Teil“ der Natur? Was ist dann das „Ganze“? Wie entsteht deren Verhältnis? Worauf beruht es? Kritiker von Meyer-Abichs Philosophie sehen hier Klärungsbedarf³⁴⁴. Am schärfsten bemängeln sie, daß Meyer-Abich romantisches oder mystisches Denken *unbegründet* aufleben lasse.

Tatsächlich haben Konstruktivismus und (Post-) Strukturalismus gegen Meyer-Abich gezeigt, daß Absolutes nicht zugänglich und alle Substanz radikal verstellt ist. Die von mir skizzierte „autopoietische Kultursemiotik“ könnte ein Vorschlag sein, wie sich Meyer-Abichs Idee, Kulturgeschichte sei menschliche Naturgeschichte, dennoch einlösen ließe, ohne den Anspruch auf Pluralität und Vermitteltheit aufzugeben, den Theorie durchgesetzt hat. In einer Biosemiotik geht Pluralität gerade

³⁴² Diese geht ursprünglich auf Julian Steward zurück: Steward, J. H. (1955): *Theory of cultural change; the methodology of multilineal evolution*. Urbana: Univ. of Illinois Press; wurde dann aber besonders von Rappaport entwickelt: Rappaport, R. A. (1968): *Pigs for the ancestors; ritual in the ecology of a New Guinea People*. New Haven: Yale Univ. Press; id. (1979): *Ecology, meaning, and religion*. Richmond, Calif.: North Atlantic Books.

³⁴³ Jonas 1992:209 ff. Die Wurzeln dieses Gedankens führen in die Romantik, in die jüdische Kabbala und in die Gnosis. Sie zu verfolgen wäre eine eigene Untersuchung wert. Wie in den Mythen der australischen Ureinwohner verwandelt sich in ihnen die Gottheit in die Natur und ist so mit ihr identisch.

³⁴⁴ Zur Kritik an Meyer-Abich siehe etwa Schäfer (1993) Krebs (1997), *opera cit.* und Töpfer, G. (1998): „Klaus Michael Meyer-Abich: Praktische Naturphilosophie“. *Philosophischer Literaturanzeiger* 51 (2): 159-165.

aufgrund des Charakters des Lebendigen nicht verloren, denn dieses richtet sich in seinem Kern nach dem Schema des Kulturellen, nämlich nach Bedeutungen, ohne freilich in diesem Kern bereits Kultur zu sein.

Im Gegensatz zum ökologischen Holismus orientiert sich die Kulturökologie an den Naturwissenschaften. Sie ist somit ein Monismus mit gegensätzlicher Ausrichtung. Sie sieht in der Kultur ein Epiphänomen biologischer Prozesse. Kulturelle Bedeutungen sind für sie verschleierte evolutionäre Anliegen. Kultur hat adaptiven Nutzen für die Gattung Mensch. Stammesgruppen ziehen eine höhere Fitneß daraus, daß sie Wasserstellen nicht nur kennen, sondern sie diskursiv in Mythen beschreiben (cf. Rappaport 1979).

Wie aber soll man sich die Transformation von einer adaptionistischen *post-factum*-Beschreibung in einen kulturellen oder emotionalen Wert vorstellen? Dieses Problem beschäftigt auch Walter Burkert in einer Kritik des soziobiologischen Zugangs zum Inzest-Tabu (an das sich auch höhere Tieren halten)³⁴⁵:

The biological advantage is clear in this case, since inbreeding has specific risks and dangers. But how did the biological recommendation enter human consciousness, to be transformed into spontaneous feelings, as well as explicit verbalized rules of cultural institutions?³⁴⁶

In seiner Frage beharrt Burkert freilich auf dem Dualismus zwischen inkompatiblen Welten des Emotionalen und des Faktischen. Auch wenn Burkert gerade das nicht will: Bei einer solchen Haltung läuft das Emotionale immer Gefahr, letztlich als Epiphänomen auf empirische „brute facts“ reduziert zu werden. Doch gerade in der Intentionalität des „feelings“ liegt der lebendige Kern auch kultureller Bedeutung, den es zu bergen gilt.

Der gängige Reduktionismus verführt Burkert, der eigentlich an einer nicht-reduktionistischen Theorie von Kultur (bzw. Religion) interessiert ist, deren symbolische Welten als eine Abarbeitung an biologischer Determination zu sehen. Kultur bleibt so eine rätselhafte Umwandlung dunkler und primitiver artspezifischer Verhaltensweisen, zu denen vor allem Angst gehört:

I propose the existence of biological patterns of actions, reactions, and feelings activated and elaborated through ritual practice and verbalized teachings, with anxiety playing a foremost role. (Burkert 1996:177).

Solange das Organische als Schauplatz festgelegter Instinkthandlungen begriffen wird, ist ihm freilich keine Gerechtigkeit getan. Ebenso wenig der Kultur als Sphäre eigenständiger Bedeutungen, die im Zweifel genauso wirksam (und tödlich) sein können wie physische. Beide Erklärungsmöglichkeiten treffen sich erst im gemeinsamen Nenner realer Wirksamkeit. Die religiöse Erklärung *enthelte* dann die evolutionäre. Dieser Wandel der Perspektive ist dem lebendigen Existenzvollzug geschuldet. In einem biosemiotischen Prozeß erhält instrumenteller Wert intrinsische Bedeutung. Weil etwas ökologisch wichtig ist, wird es kulturell interpretiert. In dieser kulturellen Deutung aber versteht sich der Mensch überhaupt erst als das Wesen das er ist, und das die Bedürfnisse hervorbringt, die zur Deutung führen.

³⁴⁵ Cf. etwa Bischof, N. (1985): *Das Rätsel Ödipus: Die biologischen Wurzeln des Urkonfliktes von Intimität und Autonomie*. München: Piper.

³⁴⁶ Burkert, W. (1996): *Creation of the sacred: tracks of biology in early religions*. Cambridge, Mass. and London: Harvard University Press, S. 21.

Die evolutionäre Erklärung greift zu kurz, indem sie das Empfinden, die kulturelle Phantasie, die zur Geburt religiöser Symbole führt, als blinden Reflex abtut, der allein um der Fortpflanzung willen eine Innenwelt simuliert. Im kulturellen Symbol liegt mehr: Einsicht in die existentielle Grundsituation. Diese ist im rein physischen Erlebnis, dem Durstlöschen etwa, noch *nicht* enthalten. Daher *bedeutet* das Wasserloch mehr als eine Versorgungsstelle. Es ist Zeichen des Prinzips einer Schöpfung, die Durst und Versorgtsein hervorbringt. Es ist exemplarischer Anhaltspunkt des eigenen Ortes in der Welt. Mit der Überzeugung, daß kulturelle Praktiken „in die Landschaft passen müssen“³⁴⁷, kommt Burkert einer solchen Sicht nahe. Hinderlich ist ihm nur die von Konrad Lorenz inspirierte, adaptionistische und damit naive Biologie, auf die er sich stützt.

Die Quintessenz dieser Überlegungen ist daher nicht, wie bei Rappaport, daß sich Kultur auf die „eentlichen“ Bedürfnisse zurückführen ließe, mithin Epiphänomen sei. Vielmehr ist das Symbolische die eigentliche Weise, wie sich diese Bedürfnisse vermitteln. So ist es Kultur, nämlich Kleidung, in der sich die Natur, d.h. das Wärmebedürfnis des haarlosen Säugers Mensch schon im Säuglingsalter manifestiert. Kulturelles Selbstverstehen, weit davon entfernt, auch nur annähernd positiv bestimmt zu sein, wird so zum Korrelat einer biologischen Natur. Es ermöglicht, diese biologische Natur zu deuten.

Deutung, nicht Erklärung muß es aber immer bleiben: nur in symbolischen Formen läßt sich das eigene Selbst erleben. Das Auge kann sein Strahlen nicht sehen, sondern nur dessen Analogie im Gewölbe des Himmels. Deutung ist Erfindung. Sie muß es sein, weil das Referenzobjekt, der eigene lebende Körper, nicht als Gegenüber gegeben ist. Deutung ist immer ein Wurf mit dem Speer ins Dunkel. Wenn der Wurf gelingt, vermag er in einer ungeahnten Wendung Wahrheit aufzuspießen, ohne sie ganz ins Licht zu holen.

Wenn alles Lebendige prinzipiell vermittelt ist und Kultur eine Steigerung des bereits organisch angelegten Prinzips darstellt, dann bedarf auch die gängige Einsicht in das „kulturelle Apriori der Natur“³⁴⁸ einer neuen Akzentuierung. Dieses hat die Verkörpertheit des Kulturellen zu bedenken: Apriori ist die in der *conditio vitae* aufgehende Bedeutung, eine am Organischen einsetzende Vermitteltheit und Semiotizität. Apriori ist das „in sich antagonistische Leben“, das im Lebensvollzug semiotisch ist, und in der Reflexivität des Menschen symbolisch, also kulturell wird.

Die Einsicht in den zutiefst werthafte Kern organischen Existierens hieße somit die lange (u.a. bei Dilthey, Rickert, Simmel, auch Cassirer; [H. Böhme et al. 2000:68]) selbstverständliche Trennung von nomothetischer und ideographischer Erkenntnis zu überprüfen. Aus den organisch erfahrenen existentiellen Werten geht die Vielfalt der Symbolsysteme hervor, in deren Geschichte sich vielfältige und widerstreitende Bilder der Natur herausbilden.

³⁴⁷ Eine Idee, die von Norbert Bischof stammt (s.o.), und in der übrigens auch die von uns vertretene „Inversion“ des adaptionistischen Postulats schon vollzogen ist: erlaubt ist, was geht, anstelle von: Verboten ist, was nicht effizient funktioniert.

³⁴⁸ Böhme, H.; Matussek, P.; Müller, L. (2000): *Orientierung Kulturwissenschaft: Was sie kann, was sie will*. Reinbek bei Hamburg: Rowohlt, S. 121.

8.5 Exkurs: „Biophilie“

Die Denkweise der Kulturökologie ist freilich weit entfernt davon, an Einfluß zu verlieren. Sie wird heute von der *evolutionsbiologischen* Naturästhetik fortgesetzt und mit empirischen Argumenten untermauert. Für die evolutionäre Ästhetik ist das Schöne immer Indiz des Nützlichen. Doch gibt es hier radikale und vergleichsweise „weiche“ Haltungen.³⁴⁹ Eine intermediäre Position ist die Hypothese des Soziobiologen Wilson³⁵⁰. „Uns ist eine tiefe emotionale Verbundenheit zu anderen Lebewesen angeboren“, lautet der Kernsatz von Wilsons Theorie der „Biophilie“—der „Liebe zum Lebendigen“³⁵¹. Das Bedürfnis nach Präsenz natürlicher Mitgeschöpfe rühre von unserem stammesgeschichtlichen Ursprung aus der Mitte der Natur her:

The biophilia hypothesis goes on to hold that the multiple strands of emotional response are woven into symbols composing a large part of culture. It suggests that when human beings remove themselves from the natural environment, the biophilic learning rules are not replaced by modern versions equally well adapted to artefacts. (Wilson 1993:31)

Es lohnt sich, diesen Ansatz hier abschließend als evolutionsbiologische Variante einer „organischen Ästhetik“ vorzustellen. Er zeigt zum Einen alle Schwächen des adaptionistischen Modells *vor* der biosemiotischen Wende: Lebewesen werden als Maschinen aufgefaßt, Bedeutungen sind Glieder in einer Kausalkette, die zu einem angepaßten Verhalten führen soll. Zugleich jedoch finden sich im „Biophilie“-Argument lohnende Hinweise auf die Verflochtenheit organischer Formen mit der menschlichen Vorstellungswelt.

1976 veröffentlichte Wilson das Buch „Sociobiology“³⁵² und legte damit den Grundstein für eine neue Sparte seiner Wissenschaft. In den siebziger Jahren, als die meisten an eine vornehmlich gesellschaftliche Prägung des Menschen glaubten, löste das Werk einen Tumult aus. Wilson versuchte mit der Soziobiologie auch solche Erscheinungen biologisch zu beschreiben, die eher sozialen, kulturellen oder emotionalen Quellen zu entspringen schienen. Inzwischen ist diese Auffassung längst etabliert. Heute liegt eine Ausweitung auf die Ästhetik durchaus in der Konsequenz einer „totalen Biologie“.

Für Wilson ist Biophilie kein Instinkt, sondern ein Komplex von Verhaltensmustern, geleitet von „rules of prepared and counterprepared learning“ (Wilson 1993:31). Diese ließen den Menschen die Gemeinschaft mit anderen organischen Wesen suchen. Natürliches löst dabei nicht nur positive Emotionen aus, sondern Reaktionen von Liebe bis zu Entsetzen. Menschen fühlen sich einerseits von einer natürlichen Umgebung angezogen, fahren ans Meer und gehen im Wald spazieren. Andererseits eckeln sie sich vor Asseln, Schlangen oder Spinnen.

Einen Anhaltspunkt für unsere biologische Prägung sieht der Biologe in der Vorliebe der meisten Menschen für weite Wiesenflächen mit einzelnen Baumgruppen und Wasserflächen. Diese Geländeform entspricht der afrikanischen Savanne, in der

³⁴⁹ Für einen kritischen Überblick über die „Evolutionarypsychologie“ cf. Rose, S.; Rose, H., eds. (2000): *Alas, poor Darwin. Arguments against evolutionary psychology*. London: Cape.

³⁵⁰ Wilson, E.O. (1984): *Biophilia*. Cambridge, Mass: Harvard University Press.

³⁵¹ Wilson, E.O. (1993): „Biophilia and the conservation ethic“. In: Kellert, S.R.; Wilson, E.O., eds., *The biophilia hypothesis*. Cambridge, Mass: Harvard University Press., S. 31.

³⁵² Wilson, E.O. (1976): *Sociobiology*. Cambridge, Mass.: Belknap Press.

unsere Art vor zwei Millionen Jahren entstand, dem postulierten "Environment of Evolutionary Adaptiveness"³⁵³.

Gerade in den über Jahrhunderte kunstvoll gepflegten Abbildern der „arkadischen Landschaft“, den sorgfältigen Parkanlagen wie am Potsdamer Schloss Sanssouci oder in den sanften Hügeln der Toskana, erblickt Wilson einen Ausdruck unseres genetischen Erbes. Offenbar ahmen Landschaftsarchitekten und Gartenbesitzer eine ideale Landschaft nach. Sie rekonstruieren das Paradies—den Ort, an dem ihre Art die längste Zeit ihres Bestehens existierte.

Daß die Savanne und ihre Ersatzbilder einen so mächtigen Eindruck auf die menschliche Psyche hinterlassen, erklärt der Evolutionsbiologe Orians mit den Vorteilen, die eine solche Landschaft *Homo sapiens* bot: Nahrung, Wasser und freie Sicht, um gefährliche Tiere rechtzeitig zu erkennen.

Humans evaluate environments in terms of the opportunities they provide for pursuing activities that contribute positively to survival and to reproductive success. (Heerwagen & Orians 1993:143)

Solche ästhetischen Neigungen, glaubt Orians, zeigten Angehörige aller Kulturen.³⁵⁴ Die Erinnerung an dieses Optimum sei in unsere Gene eingraviert und dort nach wie vor so mächtig, daß auch Reihenhausbesitzer auf zwanzig Quadratmeter Garten dem Savannenideal nacheifern.

Ein anderes Beispiel für unsere biophile Naturverbundenheit erblickt Wilson—wie Warburg, s. Kap. 8.2—in der Schlange: In Mythen verkörpern Schlangen oft das Verschlagene und Böse, zugleich aber das Mächtige und Weise. Das sind Eigenschaften, in denen Menschen Schlangen tatsächlich erfahren: Sie sind unberechenbar und lebensgefährlich, sie wirken faszinierend und abstoßend zugleich. Menschen in allen Kulturen träumen häufiger von Schlangen als von jedem anderen Tier³⁵⁵. Wilson zieht daraus den Schluß, daß

constant exposure through evolutionary time to the malign influence of snakes, the repeated experience encoded by natural selection as a hereditary aversion and fascination [...] is manifested in the dreams and stories of evolving cultures. (Wilson 1993:34)

„Der Mensch ist ein symbolisches Wesen“, glaubt Wilson. Damit ist die Biophilie ehrgeiziger als andere soziobiologische Theoreme, die dem Schönen einen reinen Signalwert für das Nützliche zusprechen. Für Wilson ist das Körperliche „Voraussetzung für Metaphern und Symbole“, das Grundmaterial des Geistes. Freilich stellt auch die Biophilie das Erleben des Naturschönen in den Rahmen des Funktionalen. Wir nähmen (wie alle Organismen) die Welt deshalb in Metaphern und Analogien wahr, weil metaphorische Kognition anderen Wahrnehmungsformen überlegen gewe-

³⁵³ Cf. Hrdy, S.B. (2000): *Mother Nature. A history of mothers, infants, and natural selection*. London: Vintage, S. 97 ff.

³⁵⁴ Orians, pers. Mitt. v. 22.Juli 1997

³⁵⁵ Mundkur, B. (1983): *The cult of the serpents: An interdisciplinary survey of its manifestations and origins*. New York: State University of New York Press.

sen sei.³⁵⁶ Aber welchen anderen? Wenn Kognition offenbar generell eine metaphori-
sche Struktur haben muß, jeder mögliche Weltbezug nur verkörpert möglich ist?³⁵⁷

Reine Funktionalität käme ohne das *Erlebnis* des Schönen aus. Sie könnte frei-
lich nicht garantieren, daß sich ein Lebewesen in seiner Umwelt noch zurechtfin-
det.³⁵⁸ Wie wir gesehen haben (Kapitel 3), ist die gesamte Konstitution des in seiner
Umwelt handelnden Wesens bereits primär an Werten orientiert. Darum muß die
Welt *apriori* den Stempel des Schönen oder Häßlichen tragen. Dieser Wert unter-
scheidet sich von dem der Evolutionsbiologen darin, daß er nicht ein Epiphänomen
oder eine Motivation für eine an sich neutrale Funktion darstellt. Vielmehr ist er eine
tatsächliche und reale Erfahrung in ihrer Absolutheit, die sinnvolles Handeln erst
ermöglicht.

Wenn der Landschaftspsychologe Jay Appleton behauptet, die „evidence of safe
places from which to explore is a key feature evoking initial positive responses to
unfamiliar environments“³⁵⁹, ist das nicht nur Ausdruck stammesgeschichtlichen
Nutzens, sondern ebenso eine wirkliche Erfahrung.

Die wichtigste Konsequenz aus dem Verhältnis zwischen Evolutionstheorie und
Biosemiotik ist somit die: Neben der Dimension des Nützlichen existiert auch die
des Bedeutenden. Die Evolutionstheorie in ihrer augenblicklichen Ausprägung ist
daher zu ergänzen. Was ihr fehlt, ist die *Konsequenz*, die aus den Zwängen des Ü-
berlebens Intentionalität erschafft. Was sie verschenkt, ist der Gewinn der Bedeu-
tungssphäre, die sich doch gerade *aufgrund* des Wertes, überleben zu wollen, erst
bildet.

³⁵⁶ Cf. Wilson 1984:60: The “cerebral cortex [...] was forced to rely on tricks to enlarge
memory and speed computation”.

³⁵⁷ Man denke an die Probleme der Artificial-Life-Forschung, Kognition anders als verkör-
pert zu simulieren. Cf. dazu Brooks, R. (2001): “The relationship between matter and life”. *Nature*
409: 409-411.

³⁵⁸ Zu dieser Kritik auch Sagan, D.; Margulis, L. (1993): “God, gaia and biophilia”. In:
Kellert, S.R.; Wilson, E.O. eds., *The biophilia hypothesis*. Cambridge, Mass.: Harvard University
Press, S. 346.

³⁵⁹ Zit. nach Heerwagen & Orians 1993:145 . Cf. auch Appleton, J. (1996): *The experience
of landscape*. Chichester: Wiley; sowie Cosgrove, D.; Daniels, S. eds. (1988): *The iconography of
landscape*. Cambridge and London: Cambridge University Press.

9 Schluß: Die Natur als Wert

Die semiotische Verschränkung der Kultur mit dem von ihr Vermittelten hat eine entscheidende Konsequenz: Ohne Natur als Ressource symbolischer Prägnanz sind wichtige Dimensionen des *animal symbolicum* vom Verlöschen bedroht. Damit soll nicht gesagt werden, daß ohne die Gegenwart von Natur das Gelingen von Kultur nicht möglich ist. Offensichtlich sind in den Industrienationen die meisten Menschen, gerade jüngere, mit ihrem Leben und ihren Aussichten zufrieden³⁶⁰. Und das, obwohl von mancher Seite die technotrope Verarmung der Lebenswelt für den Anstieg psychischer Erkrankungen verantwortlich gemacht wird³⁶¹.

Die von mir skizzierte Theorie bezieht gleichwohl eine moralische Position hinsichtlich des Wertes der Natur. Dieser folgt einerseits aus den intrinsischen Werten ihrer Lebewesen, die sich entfalten wollen. Dieses Argument hat Jonas zur Grundlage des „Prinzips Verantwortung“ gemacht. Zum zweiten beruht er auf dem instrumentellen Wert der Natur als Reservoir lebenswichtiger primärer Symbolik. Damit wäre Natur immerhin psychische, nicht bloß hygienische Ressource. Doch aus dem instrumentellen Wert folgt mehr: In der Natur wird das Prinzip der Entfaltung alles Lebendigen transparent, die immanente Teleologie des natürlichen Kosmos (das, was Peirce als „law of mind“ bezeichnete). Das führt zum dritten, kosmologischen Argument für den Wert natürlicher Biosphäre: Natur zu zerstören ist eine Verletzung dieses Prinzips.

Das Gesetz natürlicher Produktivität bietet sich dazu an, andere, individuell verankerte Werte unter dem gemeinsamen Dach produktiven, prozeßhaften Lebens zu vereinen. Auch der Öko-Ethiker Bryan Norton sieht diese Konvergenz intrinsischer und instrumenteller Positionen durch den prozeßhaften Charakter der Natur ermöglicht³⁶²:

An alternative theory of value, which emphasizes protecting processes rather than protecting objects, and which values nature for the creativity of its processes, is proposed as a more attractive theory for expressing the universal values of nature. (Norton 2000:1029)

Die „Kreativität“ der Natur wird von Norton als möglicher Wertmaßstab einer integrativen Umweltethik gesehen: „what is valued in common by persons with diverse relationships to nature is its creativity“ (Norton 2000:1044).³⁶³

Die Kreativität der Natur entfaltet sich jedoch nur frei als ungestörtes Selbstsein. Dessen Scheitern, und somit das Scheitern des ihm zugrundeliegenden Prinzips der Fülle, wirkt freilich auf den Menschen zurück. Als körperliches Wesen, das

³⁶⁰ So das Ergebnis der 13. Shell-Jugendstudie „Jugend 2000“. Die Einstellung der Jugendlichen wird in ihr als „optimistisch, realistisch und illusionslos“ gewertet (Frankfurter Allgemeine Zeitung, 28.3.2000, S. 11).

³⁶¹ Kleinman, A.; Cohen, A. (1997): „Psychiatry’s global challenge“. *Scientific American* 3.

³⁶² Norton, B. (2000): „Biodiversity and environmental values: in search of a universal earth ethic“. *Biodiversity and Conservation* 9: 1029–1044.

³⁶³ auch Taylor (1989) sieht übrigens die autoritative Dimension, die Natur spielen könnte, als Ausgleich und Maßstab einer am introspektiven Tiefenempfinden inspirierten Moralität.

wie alles Lebendige auf den leiblichen Vollzug der Autopoiese angewiesen ist, um einen Sinn- und später Symbolhorizont hervorzubringen, hängt auch der Mensch in seiner Bedeutungsdimension vom Erhalten der Kopplung mit dem Materiellen ab. Ein Verharren in den „Ungelöstheiten“ (H. Böhme 1988:10), im Ignorieren dieser Kopplung, muß irgendwann zu einem Zerreißen der „abhängigen Freiheit“ führen. Weil die symbolische Beziehung des Menschen zur Natur die Atmosphäre seines Seins bestimmt, bricht ohne die Gegenwart selbstseiender Organismen Einsamkeit über ihn herein. Sie lässt den *homo technologicus* tatsächlich zu dem Zigeuner im Universum werden, als den ihn biologische Doktrin schon lange sah.

Denn die gegenteilige Beziehung gilt auch: Eine zerstörte Natur wirkt mit metonymischer Kraft auf uns zurück. Gerade hier liegt die unheimlichste Symbolik der Umweltkrise: der leergeräumte Garten Eden, rauchende Tierkadaver und siechende (Lebens-)Bäume verheißen auch für uns Stillstand des Lebens. Die psychischen Folgen dieses Anblicks lassen sich noch gar nicht ermessen. In der total organisierten Landschaft herrscht das Gefühl der Ausweglosigkeit. Mit der industrialisierten Agro-Natur kehrt die *ratio* mechanischer Massenvernichtung ins Herz der Zivilisation zurück.³⁶⁴

Es muß hier auch gefragt werden, wie sehr die Forderung, daß moderne Kultur nichts zu beschönigen habe, daß Gebrochenheit nur als Bruch zu repräsentieren sei, von diesem realen Verlust herzuleiten ist. Im Kulturstreit sind die Verdikte gesprochen: Anathema ist alles, was an Kohärenz und Sinn zu erinnern wagt, wie George Steiner gezeigt hat.³⁶⁵ Das Verbot, Katastrophisches in einer Struktur zu gestalten, die auch Katastrophen noch in ein Ganzes einzubetten vermag, hängt auch damit zusammen, daß Kohärenz *real* kaum mehr möglich ist. Die entseelte Natur zeigt sich als absolute Metapher jenes Überdrusses, ohne den ein Kunstwerk als unmodern verurufen würde. Die denaturierte Natur ist, symbolisch nur allzu prägnant, Anti-Natur geworden, und damit Inbegriff der Anti-Utopie.³⁶⁶

Dabei ist Natur ebenso Utopie wie deren Aufhebung. Was sich in der Präsenz anderer Organismen zeigt, ist kristallines „feeling“ ohne normativen Pol, ohne Konnotation von Lust oder Leid. „Feeling“ kann eine Geste vollendeten Gelingens ausdrücken und doch aus diesem Empfinden zum Samen tiefster Trauer werden. Die Schönheit des Lebendigen ist zweideutig zwischen Erfüllung und Versagen.³⁶⁷

³⁶⁴ Cf. Bollnow (1973:236): „Vielmehr besteht eben gerade das, was wir Bangen des Herzens nennen, auch in einer Einschränkung von Welt und Himmel und besteht umgekehrt die Einschränkung von Welt und Himmel im Bangen unseres Herzens.“

³⁶⁵ Steiner, G. (1991): *Réelles présences. Les arts du sens*. Paris: Gallimard, S. 21 ff.

³⁶⁶ Cf. Shepard (1998:35): “Our man-made landscapes are caricatures of the rational mind, the external extension of civilized thought”. Dabei wäre gerade an der Natur die Bescheidenheit des Utopischen zu lernen: In der *Poiesis*, im für den Augenblick gelungenen Ausdruck, der etwas nicht Dagewesenes als Überwindung der Form und zugleich als neue Form erschafft und so einen Winkel des großen Ganzen ausleuchtet, aufleuchten läßt: so wie „das ursprüngliche Sprechen [...] des Schriftstellers oder Philosophen, der, die Überlieferung durchstoßend, eine ursprüngliche Erfahrung zu neuem Leben erweckt“ (Merleau-Ponty 1966:212, Anm. 5).

³⁶⁷ Das sieht auch Langer (1953:374): “The same feeling may be an ingredient in sorrow and in the joys of love. A work of art expressing such an ambiguously associated effect will be called ‘cheerful’ by one interpreter and ‘wistful’ or even ‘sad’ by another. But what it conveys is really just one nameless passage of ‘felt life’, knowable through its incarnation in the art symbol even if the beholder has never felt it in his own flesh.“ Kunst drückt gar nicht unbedingt Emotion aus, sondern „mere feeling of vitality“. (Langer 1967:84)

Gerade ihre Unbestimmtheit ist zentral im Wirken natürlicher Gegenwart, zentral in der Prägnanz des Symbolischen, das immer noch etwas mehr enthält, als es selbst ausdrückt, und sei es den zarten Hauch seiner eigenen Verneinung. Es lohnt sich daher nicht, von Natur als vom Unvermittelten, Unmittelbaren, Unverbrauchten zu reden und sie darin der Kultur gegenüberzustellen. Es lohnt sich nicht nur deshalb nicht, weil Natur immer kulturell vermittelt wäre: das ist sie auch. Aber selbst in der Direktheit eigenen Spürens bleibt die belebte Natur indirekt, weil ihre Wesensart überhaupt nur vermittelt sein kann, zeichenhaft in Semiotik und nicht kräftehaft in Kontiguität. Darum muß alle Diskursivierung des Organischen, und auch im Namen seiner Rettung, ein Verkennen dessen sein, wie Natur wirkt.

Natur ist notwendig gerade in ihrem Verstelltsein. Nicht als Heile. Sie ist Ausdruck unserer eigenen paradoxen Vermitteltheit, die im körperlichen Grund der Subjektivität verborgen liegt. Natur ist notwendig als Vermittlerin der *Bedingungen* von Vermitteltsein. Worin Menschen Natur lieben, ihr Schönes, ist darum nicht das Heile des Ursprungs. Ihre Chiffren sind zweiseitig. Das Entzifferungserlebnis ist ein Lesen dieser Ambivalenz *in ihrem gelingenden Erscheinen* und darin nur schön.

10 Zusammenfassung

Mit der vorliegenden Arbeit unternehme ich den Versuch, eine biosemiotische Theorie des Naturschönen zu formulieren. Hauptthese ist, daß die grundlegende Realität organischer Erfahrung mit dem Begriff der „Bedeutung“ beschrieben werden kann. Als Bedeutung manifestiert sich sowohl die biologische Realität der materiellen Selbstherstellung (oder Autopoiesis) eines Organismus als auch das kulturelle Universum des Menschen. Das Faktum des Semiotischen ist die verbindende Klammer zwischen dem Humanen und dem Organischen.

In der Tat ist für die hier vertretene Sichtweise der Bereich des Semiotischen mit dem des Lebendigen koextensiv. Gerade diese Durchgängigkeit des Semiotischen, die Transparenz der basalen organischen Semiozität im Humanen, stellt ein grundlegendes Faktum des Kulturellen dar, das sich im Erlebnis des Naturschönen und in dessen ritueller oder künstlerischer Umsetzung offenbart.

Die Thematik der Arbeit umfaßt somit zwei Hauptbereiche: im ersten, in einem engeren Sinne biologischen oder biophilosophischen Teil, versuche ich, diese grundlegende Semiotizität in einer Theorie des Organischen zu begründen. Diese stützt sich vor allem auf die Arbeiten von Francisco Varela und Hans Jonas, beides Autoren, die Lebewesen dezidiert nicht als kausalmechanisch verfaßte Substanzen begreifen. Organismen sind vielmehr strukturierte Prozesse, in erster Linie damit beschäftigt, sich selbst hervor zu bringen. Lebewesen zeigen eine reale oder intrinsische Teleologie: sie streben ihre unbedingte Erhaltung und Entfaltung an. Das Lebendige läßt sich somit als der Prozeß der Herstellung einer Identität definieren.

Diese autopoietische Grundtendenz hat zur Folge, daß Organismen die Welt nicht als objektive Realität erfahren, sondern in Form von Werten, die auf ihre je spezifischen Erhaltungs-Anforderungen bezogen sind. Das ist der semiotische Nukleus des Lebendigen: Ein Organismus erfährt die Interaktionen mit der Umgebung als *Bedeutung vor dem Hintergrund seiner autopoietischen Erhaltungstendenz*. Einwirkungen der Welt sind somit keine neutrale Information, sondern immer schon, vor der Differenzierung in Sinnesmodi, bedeutungsvoll, von gut und schlecht tingiert. Die Bedeutsamkeit der Umwelt für einen Organismus läßt sich somit als die basale Genese einer Perspektive oder eines Selbst auffassen: Vor der Bedeutsamkeit einer Umwelt konstituieren sich lebende Systeme als Subjekte.

Diese Realität gilt bereits für eine Zelle. Für deren Homeostase haben metabolische Moleküle ebenso wie die DNA *Bedeutung*: Sie stoßen ein bestimmtes Verhalten oder eine materielle Veränderung im Fließgleichgewicht an. Sie haben einen Einfluß aber nur dann, wenn das autopoietische System überhaupt in der Verfassung ist, mit dem Reiz etwas anfangen zu können. Wenn nicht, verarbeitet das System einen Reiz nicht als neutrale Information, sondern als Non-Sense, ignoriert ihn also.

Eine solche organismische Bedeutungstheorie kann man mit Sebeok, Hoffmeyer und Kull als „Biosemiotik“ bezeichnen. Diese findet sich in bemerkenswerter Weise in Jakob von Uexkülls Bedeutungslehre vorweggenommen. Organismen leben für Uexküll in spezifischen, miteinander inkommensurablen Umwelten, deren Bedeutung vom Bauplan der jeweiligen Art abhängt. Uexküll ist der erste Denker, der eine—lange vergessene—biosemiotische Theorie formuliert hat, die jetzt von den

Funden der biologischen System- und Autopoiesis-Theorie nachhaltige Unterstützung erhält. In der Tat entwarf Uexküll einen biologischen Konstruktivismus *avant la lettre*. Wie jeder Konstruktivismus leidet aber auch Uexkülls organische Variante an der ungelösten Frage, wie sich eine allgemein verbindliche Außenwelt aufrechterhalten läßt; schwieriger noch, wie sich die offensichtliche Harmonie natürlicher Ökosysteme erklären läßt.

Gerade eine Theorie des Naturschönen ist von dieser Verbindlichkeit in besonderem Maße abhängig. Vor dem Hintergrund der neueren biologischen Systemtheorie, die sich mittlerweile zur potentesten, aber auch konstruktivsten Kritik des Biologischen Konstruktivismus entwickelt hat, findet dieses Problem von Uexkülls prototypischer Biosemiotik jedoch eine mögliche Auflösung. Kategorien, so wird hier vertreten, sind keine solipsistischen Konstruktionen, sondern resultieren vielmehr aus einer Inszenierung von Wirklichkeit, die der Organismus gemeinsam mit seiner Umwelt hervorbringt (so spiegeln etwa menschliche Farbkategorien die Einwirkung kultureller Einflüsse auf bestimmte unveränderliche „Verdrahtungen“ des menschlichen Nervensystems wieder).

Eine grundlegende Harmonie innerhalb der Biosphäre entsteht dadurch, daß die basalen Bedingungen des Existierens für alle Lebewesen die gleichen sind (diese Bedingungen sind mit gewissen Ausnahmen die Grundkonditionen der Biosphäre). In einer semiotischen Sichtweise läßt sich daher von einer gemeinsamen „*conditio vitae*“ sprechen, deren Bedeutungen alles Lebendige prinzipiell teilt, auch wenn jede Art und sogar jeder Organismus in seiner eigenen Umwelt gefangen ist. Diese *conditio vitae* ermöglicht es, daß Lebendiges sich selbst in anderem Lebendigen semiotisch transparent werden kann. Bedeutungen haben daher einen allgemein verbindlichen organischen Hintergrund, sind jedoch zugleich von einer grundlegenden Ambivalenz, da ihr Wert von der jeweiligen individuellen Situation eines Organismus abhängt.

Die autopoietische Selbst-Herstellung hat nicht nur Bedeutsamkeit für ein Innen, oder Selbst. Weil es dem Lebendigen um die materielle Erhaltung seiner Geschlossenheit zu tun ist, manifestiert sich Bedeutung immer an einem Außen. Dieses ist die grundlegende Verbindung zwischen einer biosemiotischen Theorie des Organismus und einer semiotischen Theorie des Naturschönen: im materiellen Korrelat der Autopoiese, im lebenden Körper, wird die *conditio vitae* „ekstatisch“ (G. Böhme): sie wird als Ausdruck ästhetisch transparent.

In anderen Worten: das Lebendige zeigt, gebunden an seine autopoietische Existenz, immer einen Aspekt von Expressivität. Im Körper des Organismus drückt sich die *conditio vitae* mit ihrer intrinsischen Teleologie semiotisch in ähnlicher Weise aus wie in einem Kunstwerk: sichtbar, aber nicht diskursiv. Diese ästhetische Realität des Organismus ist zentraler Punkt der Theorien Adolf Portmanns, für den das Lebendige sogar eigentlich erst unter dem Gesichtspunkt der *Selbstdarstellung* zu verstehen ist: die ästhetische Realität ist kein Artefakt menschlicher Betrachtungsweise, sondern der Schlüssel dazu, wie sich das Lebendige überhaupt erst begreifen läßt. In seiner erscheinenden Realität ist es die nicht hintergehbare Manifestation des Selbst-Seins, Gestalt gewordenes Prinzip der autopoietischen Tendenz zur Selbstherstellung und –erhaltung.

Die Wesen der Natur zeigen somit immer auch, abgesehen von ihrer spezifischen Erscheinung, das Gelingen und die Persistenz eines organischen „Prinzips der Fülle“. Dessen Gestaltwerdung im Lebendigen liefert in erster Näherung einen Beg-

riff von Natur: Natur ist nicht nur das von selbst und ohne alles Zutun Werdende bzw. „Gewordene“, sondern vielmehr das emphatisch und sichtbar aus sich selbst Werdende und selbst Seiende. Der Mensch ist das Paradoxon von Natur, das sich (als Kultur) selbst formen kann, und nicht mehr „Gewordenes“ bleibt.

Die biosemiotische Verfaßtheit des Lebendigen hat eine weitere, grundlegende Konsequenz: weil ein Organismus nicht nur linear-kausal auf Einwirkungen reagiert, sondern auf Bedeutung, kann im Prinzip kulturelle Bedeutung den gleichen existentiellen Effekt haben wie in körperlicher Berührung erfahrene. Denn Organismen, auch der Mensch, erleben die Welt als existentiellen Wert. Wahrnehmung ist somit primär synästhetisch: vor einem biosemiotischen Hintergrund herrscht zwischen der Schärfe einer Klinge und der Schärfe eines gesprochenen Wortes kein kategorialer Unterschied; beide können verletzen, und beide Verletzungen sind real.

Diese synästhetische Einheit ermöglicht die „primäre Metapher“. Lakoff und Johnson haben gezeigt, daß Sprache grundsätzlich metaphorisch ist, daß der Mensch seine Welt sprachlich in Konzepten körperlicher Erfahrung strukturiert. Körperliche Erfahrungen, die solche synästhetischen Nuklei freilegen, nenne ich primäre oder primordiale Metaphern (etwa das Licht, das Dunkel). Primordiale Metaphorik könnte auch Cassirers Zentralbegriff der „Symbolischen Prägnanz“ verstehen helfen, den Übergang vom Sinnlichen zum Sinn in den Symbolischen Formen. Dichterische Expression ist mit der Herstellung primärer Metaphern beschäftigt: sprachliche Ausdrücke, die eine Erfahrung festhalten, die erst im Vollzug der sprachlichen Fixierung inszeniert wird. Die dichterische Erfahrung schafft synästhetisch Bedeutung, indem eine sprachliche Metapher denselben existentiellen Wert herstellt, den die Erfahrung ursprünglich enthielt—nicht, indem sie ihn repräsentiert.

Metaphern der Natur spielen in diesem Prozeß eine besondere Rolle. Simon Schama sowie Gernot und Hartmut Böhme haben gezeigt, daß die menschliche Kultur das Humane während der längsten Zeit (und in archaischen Kulturen immer noch) geradezu obsessiv in Bildern der Natur darstellte, und daß wir auch heute unsere Emotionen in elementaren Bildern ausdrücken. Natur bietet, als das Gegenübersein anderer, doch in der *conditio vitae* verwandter Wesen, das zentrale Reservoir primordialer Metaphern, in denen sich das *animal symbolicum* Mensch selbst verstehen kann. Natur ist geradezu, als semiotische Realität des Gleichen im Anderen, die Extension der humanen Psyche in die Gegenständlichkeit von selbst werdenden Lebens.

Dieser Umstand, nicht eine unreife Kulturstufe, wird in dieser Arbeit für die kulturhistorisch persistente Naturbesessenheit des Menschen verantwortlich gemacht. Archaische und indigene Kulturen agieren diese primäre metaphysische Konstellation direkter aus als unsere Kultur. Sie machen noch immer die Erfahrung: In der Natur wird die *conditio humana* als Teil der *conditio vitae* transparent. In dieser Transparenz koinzidiert die auratische Naturerfahrung mit der künstlerischen Kraft der primordialen Metapher.

Natur ist Bedeutung. Sie bedeutet auch unser Wesen in seiner organischen Verfaßtheit. Diese Bedeutsamkeit könnte als Argument in einer wiedereröffneten ökoethischen Debatte dienen: die Erfahrung von Natur ist unabdingbar für eine tiefe Selbsterfahrung als biosemiotisch verfaßtes Wesen, für eine Selbsterfahrung, zu der auch gehört, sich als Teil einer Tendenz zu Komplexität und Steigerung zu erleben, Expression in einem Prozeß des Werdens, eine Ausprägung des Prinzips der Fülle.

11 Bibliographie

- Abram, D. (1996): *The spell of the sensuous: Perception and language in a more than human world*. New York: Pantheon.
- Ader, R. (1981): *Psychoneuroimmunology*. New York: Academic Press.
- Adorno, T.W. (1973): *Ästhetische Theorie*. Frankfurt am Main: Suhrkamp.
- Alexander, S. (1979): *Space, time, and deity*. Gloucester: Peter Smith.
- Allen, C.; Bekoff, M.; Lauder, G., eds. (1998): *Nature's purposes. Analyses of function and design in biology*, Cambridge, Mass. & London: MIT Press.
- Anderson, C; Dussart, F. (1988): "Dreamings in acrylic: western desert art". In: P. Sutton, ed.: *Dreamings. The art of aboriginal Australia*. New York: Braziller.
- Apel, K.-O. (1963): „Das Leibapriori der Erkenntnis“. *Archiv für Philosophie* 12: 152-172.
- Appleton, J. (1996): *The experience of landscape*. Chichester: Wiley.
- Aristoteles (1987): *Physik*. Hamburg: Meiner.
- (1995): *De anima*. Hamburg: Meiner.
- Asemissen, H.U. (1991): „Helmuth Plessner: Die exzentrische Position des Menschen“. In: *Grundprobleme der großen Philosophen*. Philosophie der Gegenwart II. Göttingen und Zürich: Vandenhoeck, S. 146-180.
- Ashby, W.R. (1956). *An introduction to cybernetics*. London: Chapman & Hall.
- Ayala, F. (1970): "Teleological explanations in evolutionary biology". *Philosophy of Science* 37:1-15.
- Bachelard, G. (1987): *Poetik des Raumes*. Frankfurt am Main: Suhrkamp.
- (1990): *Psychoanalyse des Feuers*. Frankfurt am Main: Suhrkamp.
- Baer, E. (1986): "The medical symptom", in: Deely, J., Williams, B.; Kruse, F. E., eds., *Frontiers in semiotics*. Bloomington: Indiana Univ. Press.
- (1987): "Sebeok's doctrine of signs". In: Krampen, M.; Oehler, K.; Posner, R.; Sebeok, T.A.; von Uexküll, T. eds., *Classics of semiotics*. New York: Plenum.
- (1988): *Medical semiotics. The state of the art*. (= Sources in semiotics VII); Lanham, MD: University Press of America.
- Bahn, P.; Vertut, J. (1988): *Images of the ice age*. New York: Facts on File.
- Baltimore, D. (2001): "Our genome unveiled". *Nature* 409: 814-816.
- Bateson, G. (1936): *Naven*. Cambridge: Harvard Univ. Press.
- (1982): *Geist und Natur. Eine notwendige Einheit*. Frankf. a. M.: Suhrkamp.
- (1988): *Ökologie des Geistes*. Frankfurt am Main: Suhrkamp.
- Bateson, G.; Bateson, M. C. (1993): *Wo Engel zögern. Unterwegs zu einer Epistemologie des Heiligen*. Frankfurt am Main: Suhrkamp.
- Bateson, P. (2000): "Taking the stink out of instinct". In: Rose, S.; Rose, H., eds., *Alas, poor Darwin. Arguments against evolutionary psychology*. London: Cape, S. 157-173.
- Bense, M. (1968): *Semiotik: allgemeine Theorie der Zeichen*. Baden-Baden: Agis.
- Berlin, B.; Kay, P. (1969): *Basic color terms: their universality and evolution*. Berkely: University of California Press.
- Bernard, C. (1984): *Introduction à l'étude de la médecine expérimentale*. Paris.

- Bertalanffy, L.v. (1973): *General system theory: foundations, development, applications*. New York: Braziller.
- Bischof, N. (1985): *Das Rätsel Ödipus: Die biologischen Wurzeln des Urkonfliktes von Intimität und Autonomie*. München: Piper.
- Blech, J.; Lakotta, B; Traufetter, G. (2001): „Ende des Denkverbots“. *Der Spiegel* 10: 208-215.
- Blumenberg, H. (1998): *Paradigmen zu einer Metaphorologie*. Frankfurt am Main: Suhrkamp.
- (1981): *Die Lesbarkeit der Welt*. Frankfurt am Main: Suhrkamp.
- Böhler, D. (1994): „Hans Jonas. Stationen, Einsichten und Herausforderungen eines Denklebens“. In: Böhler, D., ed.: *Ethik für die Zukunft. Im Diskurs mit Hans Jonas*, München: C.H. Beck, S. 45-68.
- Böhme, G. (1989): *Für eine ökologische Naturästhetik*. Frankf. a. M.: Suhrkamp.
- (1989): „Jakob Böhme“. In: id., ed., *Klassiker der Naturphilosophie*. München: C.H. Beck.
- (1992): *Natürlich Natur*. Frankfurt am Main: Suhrkamp.
- (1995): *Atmosphäre*. Frankfurt am Main: Suhrkamp.
- (1999): *Kants Kritik der Urteilskraft in neuer Sicht*. Frankf. a. M.: Suhrkamp.
- Böhme, G.; Böhme, H. (1983): *Das Andere der Vernunft. Zur Entwicklung von Rationalitätsstrukturen am Beispiel Kant*. Frankfurt am Main: Suhrkamp.
- (1996): *Feuer Wasser Erde Luft. Eine Kulturgeschichte der Elemente*. München: C.H. Beck.
- Böhme, G.; Schiemann, G., eds., (1997): *Phänomenologie der Natur*. Frankfurt am Main: Suhrkamp.
- Böhme, H. (1988): *Natur und Subjekt*. Frankfurt am Main: Suhrkamp.
- (1992): „Gaia—Bilder der Erde von Hesiod bis James Lovelock“. In: *Erde - Zeichen - Erde. Textband zur Dokumentation von Arbeiten europäischer bildender Künstler anlässlich einer Ausschreibung der IGKB, AiAP, IAA für den Sommer 1992*. Bonn: Internationale Gesellschaft der Bildenden Künste, Sektion Bundesrepublik Deutschland.
- (1996a): „Das Licht als Medium der Kunst. Über Erfahrungsarmut und ästhetisches Gegenlicht in der technischen Zivilisation“. *Paragrana* 5: 92-116.
- (1996b): „Über vormoderne Naturkonzepte“. *Zeitschr. f. Semiotik* 18 (1): 19-22.
- (1997): „Elemente—Feuer Wasser Erde Luft“. In: Wulf, C., ed.: *Vom Menschen. Handbuch Historische Anthropologie*, Weinheim und Basel: Beltz.
- Böhme, H.; Matussek, P.; Müller, L. (2000): *Orientierung Kulturwissenschaft: Was sie kann, was sie will*. Reinbek bei Hamburg: Rowohlt.
- Böttner, M. (1980): *Zeichensystem der Tiere*. Ein Versuch angewandter Semiotik. Stuttgart: Universitäts-Dissertationen.
- Bollnow, F.O. (1951): *Rilke*. Stuttgart: Kohlhammer.
- (1996): *Mensch und Raum*. Stuttgart: Kohlhammer.
- Breidbach, O. (1998): „Kurze Anleitung zum Bildgebrauch“. In: Haeckel, E.: *Kunstformen der Natur*. Mit Beiträgen von Olaf Breidbach und Irenäus Eibl-Eibesfeldt. München, New York: Prestel, S. 9-18.
- Breuer, I. (2000): *Charles Taylor zur Einführung*. Hamburg: Junius.
- Brockman, J. ed. (1996): *Die dritte Kultur. Das Weltbild der modernen Naturwissenschaften*. München: Bertelsmann.
- Brooks, R. (2001): “The relationship between matter and life”. *Nature* 409: 409-411.

- Brooks, D.R., Wiley, E.O. (1986): *Evolution as entropy. Towards a unified theory of biology*. Chicago.
- Buber, M. (1958): *Ich und du*. Heidelberg: Schneider.
- Burkert, W. (1996): *Creation of the sacred: Tracks of biology in early religions*. Cambridge, Mass. and London: Harvard University Press.
- Buss, L.W. (1987): *The evolution of individuality*. Princeton: Princeton Univ. Pr.
- Buytendijk, F.J.J. (1952): *Traité de Psychologie animale*, Paris: P.U.F.
- (1958): *Mensch und Tier. Ein Beitrag zur vergleichenden Psychologie*. Hamburg: Rowohlt.
- Campbell D.T. (1974): “‘Downward causation’ in hierarchically organized biological systems”, in: *Studies in the Philosophy of Biology*, F.J. Ayala & T. Dobzhansky; eds., London: Macmillan.
- (1990): “Levels of Organization, Downward Causation, and the Selection-Theory Approach to Evolutionary Epistemology”, in: *Scientific methodology in the study of mind: evolutionary epistemology*, E. Tobach and G. Greenberg; eds., Hillsdale, NJ: Erlbaum, p. 1-17.
- Camus, A. (1972): *Tagebücher 1935-1951*. Hamburg: Rowohlt.
- Caruana, W.(1997): *Die Kunst der Aborigines*. München: Lichtenberg-Verlag..
- Cassirer, E. (1977-1982): *Philosophie der symbolischen Formen*. Darmstadt: Wissenschaftliche Buchgesellschaft.
- (1983): „Sprache und Mythos. Ein Beitrag zum Problem der Götternamen“. In: id., *Wesen und Wirkung des Symbolbegriffs*. Darmstadt: Wissenschaftliche Buchgesellschaft.
- (1992): *An Essay on Man*. New Haven und London: Yale University Press.
- (1995): *Nachgelassene Manuskripte und Texte*. Herausgegeben von John Michael Krois und Oswald Schwemmer. *Band 1: Zur Metaphysik der symbolischen Formen*. Hamburg: Meiner.
- Chadwick, R. (1999): “The icelandic database—do modern times need modern sagas?” *British Medical Journal* 319: 441-444.
- Chernyak, L.; Tauber, A.I. (1991): “The dialectical self: Immunology's contribution”. In: Tauber, A.I. ed., *Organism and the origins of self*. Dordrecht: Kluwer.
- Cooper, N.G. ed. (1994): *The human genome project: Deciphering the blueprint of heredity*. Mill Valley, Calif.: Univ. Science Books.
- Cornell, J. F. (1986): “A Newton of the grassblade? Darwin and the problem of organic teleology”. *Isis* 77: 405-421.
- Corrington, R.S. (1995): *Ecstatic naturalism: signs of the world*. Bloomington and Indianapolis: Indiana Univ. Press.
- Cosgrove, D.; Daniels, S., eds. (1988): *The iconography of landscape*. Cambridge and London: Cambridge University Press.
- Dawkins, R. (1978): *Das egoistische Gen*. Reinbek bei Hamburg: Rowohlt.
- Deely, J. (1990): *Basics of semiotics*. Bloomington & Indianapolis: Indiana University Press.
- (1991): “Semiotics and biosemiotics: Are sign science and life science coextensive?” In: *The semiotic web 1991: Biosemiotics*. T.A. Sebeok; J. Umiker-Sebeok, eds., Berlin & New York: Mouton de Gruyter.
- Depew, D.L.; Weber, B.H. (1988): *Entropy, information and evolution: New perspectives on physical and biological evolution*. Cambridge: MIT Press.

- (1995): *Darwinism evolving: Systems dynamics and the genealogy of natural selection*. Cambridge, Mass.: Bradford/MIT Press.
- Derrida, J. (1976): *Die Schrift und die Differenz*. Frankfurt am Main: Suhrkamp.
- (1990): „Die différance“. In: Engelmann, P. ed.: *Postmoderne und Dekonstruktion. Texte französischer Philosophen zur Gegenwart*. Stuttgart: Philipp Reclam jun., S. 76-113.
- Descombes, V. (1981): *Das Selbe und das Andere. Fünfundvierzig Jahre Philosophie in Frankreich 1933-1978*. Frankfurt am Main: Suhrkamp.
- Destrée, P.; Dewitte, J., eds.; *Phénoménologie et Philosophie de la Nature. Études Phénoménologiques* 12 (23-24). (Mit Texten in französischer Sprache von Spaemann, Jonas, Portmann und Buytendijk.)
- Douglas, M. (1987): „Heilige Wahrheit—Überlegungen zu Durkheims Begriff des Heiligen“. In: Kamper, D.; Wulf, C., eds.; *Das Heilige: seine Spur in der Moderne*. Frankfurt am Main: Athenäum, S. 428-440.
- Driesch, H. (1921): *Philosophie des Organischen. Gifford-Vorlesungen gehalten an der Universität Aberdeen in den Jahren 1907-1908*. Leipzig: Engelmann.
- Eccles, J.C. (1994): *How the self controls its brain*. Berlin, New York: Springer.
- Eco, U. (1976): *A theory of semiotics*. Bloomington & London: Indiana Univ. Press.
- (1994): „Symbol“. In: Sebeok, T.A. ed.: *Encyclopedic dictionary of semiotics*. Berlin & New York: Mouton de Gruyter. S. 540.
- Edelman, G.M. (1987): *Neural Darwinism: the theory of neuronal group selection*. New York: Basic Books.
- (1988): *Topobiology. An introduction to molecular embryology*. New York: Basic Books.
- (1989): *The remembered present: a biological theory of consciousness*. New York: Basic Books.
- (1994): *Göttliche Luft, vernichtendes Feuer*. München: Piper.
- (1995): „Memory and the individual soul: against silly reductionism“. In: Cornwell, J., ed.: *Nature's imagination*. Oxford, New York, Melbourne: Oxford Univ. Press, S. 200-206.
- Edelman, G. M.; Tonioni, G. (1995): „Neural Darwinism: the brain as a selectional system“ In: Cornwell, J., ed.: *Nature's imagination*. Oxford, New York, Melbourne: Oxford Univ. Press, S. 78-100.
- Eigen, M. (1992): *Stufen zum Leben*. München: Piper.
- Eliade, M. (1990): *Das Heilige und das Profane*. Frankfurt am Main: Suhrkamp.
- Emerson, R.W. (1951). „The poet“. In: *Emerson's essays*. New York: Harper and Row, S. 261-291.
- Emmeche, C.; Hoffmeyer, J. (1991): „From language to nature: The semiotic metaphor in biology“. *Semiotica* 84(1/2): 1-42.
- Fabre, J.-H. (1977): *Das offenbare Geheimnis*. Zürich: Diogenes.
- Falck, C. (1994): *Myth, truth and literature*. Cambridge, Mass: Cambridge University Press.
- Farmer, J.D. (1996): „Der zweite Hauptsatz der Organisation“. In: Brockman, J., ed.: *Die dritte Kultur. Das Weltbild der modernen Naturwissenschaft*. München: Bertelsmann, S. 503-526.
- Fleck, L. (1979 [1935]): *Genesis and development of a scientific fact*. Chicago and London: Univ. of Chicago Press.
- Flood, J. (1997): *Rock art of the dreamtime*. Sydney: Angus & Robertson.

- Foucault, M. (1974 [1966]): *Die Ordnung der Dinge*. Frankfurt a. M.: Suhrkamp.
- Foerster, H. v. (1987): „Erkenntnistheorien und Selbstorganisation“. In: Schmidt, S.J., ed., *Der Diskurs des radikalen Konstruktivismus*. Frankfurt am Main: Suhrkamp.
- Geertz, C. (1997): *Dichte Beschreibung. Beiträge zum Verstehen kultureller Systeme*. Frankfurt am Main: Suhrkamp.
- Gens, A. (1998): „Zoologische Disziplinen“. In: Jahn, I., ed.: *Geschichte der Biologie*. Berlin, Heidelberg, New York: Springer, S. 324-355.
- Glacken, C.J. (1967): *Traces on the rhodian shore: nature and culture in western thought from ancient times to the end of the eighteenth century*. Berkeley, Los Angeles: California University Press.
- Göbel, B. (1999): “The multiplicity of spatial meanings”. Vortrag an der *Ecole des Hautes Etudes en Sciences Sociales*, Paris, April 1999, unveröff.
- Goethe, J. W. v. (1998): *Gesammelte Werke*. München: DTV.
- Goldstein, K. (1933): „Die ganzheitliche Betrachtung in der Medizin“. In: Steinkopf, Th., ed., *Einheitsbestrebungen in der Medizin*. Dresden.
- (1934): *Der Organismus. Einführung in die Biologie unter besonderer Berücksichtigung der Erfahrungen am kranken Menschen*. Den Haag: Martinus Nijhoff.
- Goodwin, B. (1996): “Biologie ist nur ein Tanz”. In: Brockmann, J., ed.: *Die dritte Kultur. Das Weltbild der modernen Naturwissenschaft*. München: Bertelsmann, S. 129-150.
- Gould, S.J. (1991): *Wonderful life*, New York: Norton.
- Gould, S.J.; Lewontin, R. (1979): “The spandrels of San Marco and the Panglossian paradigm: A critique of the adaptionist programme”. *Proceedings of the Royal Society of London* 205: 1698-1702.
- Greimas, A.J. (1971): *Strukturelle Semantik*. Braunschweig: Vieweg.
- Grünewald, B. (1996): „Teleonomie und reflektierende Urteilskraft.“ In: Riebel, A.; Hiltcher, R., eds.; *Wahrheit und Geltung. Festschrift für Werner Flach*. Würzburg: Königshausen und Neumann, S. 63-84.
- Halliday, T.R (1981): „Sexuelle Selektion und Partnerwahl“. In: Krebs, J.R.; Davies, N.B., eds., *Öko-Ethologie*. Berlin und Hamburg: Parey, S. 147-172.
- Hanelt, P. (1994): „Asterales“. In: *Urania Pflanzenreich, Blütenpflanzen 2*. Berlin und Leipzig: Urania.
- Hannestad, K. (1986): “Introduction to terms relevant to immunological recognition”. In: Sercarz, E.E.; Celada, F.; Mitchison, N.A.; Tada, T., eds., *The semiotics of cellular communication in the immune system*. Berlin und Heidelberg: Springer, S. 41-52.
- Harrington, A. (1997): *Reenchanted science. Holism in german philosophy and science from Wilhelm II. to Hitler*. Cambridge, Mass.: Harvard Univ. Press.
- Hauskeller, M., ed., (1994): *Was das Schöne sei. Klassische Texte von Platon bis Adorno*. München: DTV, S. 394-413.
- (1998): „Ist Schönheit eine Atmosphäre?“ In: Hauskeller, M.; Rehmann- Sutter, C.; Schiemann, G., eds., *Naturerkenntnis und Natursein. Für Gernot Böhme*. Frankfurt am Main: Suhrkamp.
- Heerwagen, J.H.; Orians, G.H. (1993): “Humans, habitats and aesthetics”. In: Kellert, S.R.; Wilson, E.O. eds., *The biophilia hypothesis*. Cambridge, Mass.: Harvard University Press, S. 139-172.

- Heider, E.R. (1972): "Universals in color naming and memory". *Journal of Experimental Psychology* 93: 10-20.
- Henle, P. (1996): „Die Metapher“. In: Haverkamp, A., ed., *Theorie der Metapher*. Darmstadt: WBG, S. 80-105.
- Herrmann, J. (1998): „Wir sind Bildhauern gleich. Von der Verwandlung mystischer in ästhetische Erfahrung“. In: Herrmann, J.; Mertin, A.; Valtink, E., eds., *Die Gegenwart der Kunst*. München: Fink.
- Hjelmslev, L. (1975): *Resumé of a theory of language*. Madison: University of Wisconsin Press.
- Hoffmeyer, J. (1992): "Some semiotic aspects of the psycho-physical relation: The endo-exosemiotic boundary". Sebeok, T.A.; Umiker-Sebeok, J. eds., *Biosemiotics: The semiotic web*. Berlin: Mouton de Gruyter.
- (1995): "The unfolding semiosphere". In: *Proceedings of the first Symposium on the Emergence of Codes and Intentions*, Odense.
- (1996): *Signs of meaning in the universe*. Bloomington: Indiana University Press.
- Hösle, V. (1994): „Ontologie und Ethik bei Hans Jonas“. In: Böhler, D., ed.: *Ethik für die Zukunft. Im Dialog mit Hans Jonas*. München: C.H. Beck.
- Hösle, V.; Illies, C. (2000): „Der Darwinismus als Metaphysik“. In: Hösle, V.: *Die Philosophie und die Wissenschaften*. München: Beck.
- Hrdy, S.B. (2000): *Mother nature. A history of mothers, infants, and natural selection*. London: Vintage.
- Igamberdiev, A.U. (1999): "Semiosis and reflectivity in life and consciousness". *Semiotica* 123(3/4): 231-246.
- Illies, J. (1976): *Das Geheimnis des Lebendigen. Leben und Werk des Biologen Adolf Portmann*. München: Kindler.
- Jahn, I. ed. (1998): *Geschichte der Biologie*. Berlin, Heidelberg, New York: Springer.
- Jantsch, E. (1979): *Die Selbstorganisation des Universums*. München: DTV.
- Jantsch, E. (1987): „Erkenntnistheoretische Aspekte der Selbstorganisation natürlicher Systeme“. In: Schmidt, S.J., ed.: *Der Diskurs des radikalen Konstruktivismus*. Frankfurt am Main: Suhrkamp, S. 159-191.
- Jerne, N. (1974): "Towards a network theory of the immune system". *Ann. Immunol. (Paris)* 125C: 373-395.
- Johnson, M. (1987): *The body in the mind: The bodily basis of imagination, reason, and meaning*. Chicago: Chicago Univ. Press.
- Jonas, H. (1973): *Organismus und Freiheit. Ansätze zu einer philosophischen Biologie*. Göttingen: Vandenhoeck und Ruprecht.
- (1984): *Das Prinzip Verantwortung. Versuch einer Ethik für die technologische Zivilisation*. Frankfurt am Main: Suhrkamp.
- (1987a): *Wissenschaft als persönliches Erlebnis*. Göttingen: Vandenhoeck.
- (1987b): *Macht und Ohnmacht der Subjektivität*. Frankfurt a. M.: Suhrkamp.
- (1992): *Philosophische Untersuchungen und metaphysische Vermutungen*. Frankfurt am Main und Leipzig: Insel.
- Kamper, D.; Wulf, C., eds., (1987): „Einleitung“. In: *Das Heilige. Seine Spur in der Moderne*. Frankfurt am Main: Athenäum
- Kant, I. (1910ff): *Gesammelte Schriften*. Herausgegeben von der Königlich Preussischen Akademie der Wissenschaften. Berlin: Reimer.
- (2002): *Kritik der reinen Vernunft*. Frankfurt am Main: Suhrkamp.
- (1990 [1799]): *Kritik der Urteilskraft*. Hamburg: Meiner.

- Kaplan, J. M.; Pigliucci, M. (2001): "Genes 'for' phenotypes: a modern history view". *Biology and Philosophy* 16.
- Kauffman, S. (1996): "Ordnung gratis". In: Brockmann, J. ed.: *Die dritte Kultur. Das Weltbild der modernen Naturwissenschaft*. München: Bertelsmann, S. 465-479.
- (1998): *The origins of Order*. Oxford and New York: Oxford Univ. Press.
- Kawade, Y. (1996): "Molecular biosemiotics: Molecules carry out semiosis in living systems". *Semiotica* 111 (3/4): 195-215.
- Kay, P.; Kempton, W. (1984): "What is the Sapir-Whorf hypothesis?" *American Anthropologist* 86: 65-97.
- Klages, L. (1954): *Der Geist als Widersacher der Seele*. München: Barth.
- (1959): „Sprachliche Raumsymbolik“. In: Ders., *Die Sprache als Quell der Seelenkunde*; 2. Aufl. Stuttgart: Kohlhammer.
- Kleinman, A.; Cohen, A. (1997): "Psychiatry's global challenge". *Scientific American* 3.
- Krampen, M. (1987): "Ferdinand de Saussure and the development of semiology". In: Krampen, M.; Oehler, K.; Posner, R.; Sebeok, T.A.; von Uexküll, T., eds., *Classics of semiotics*. New York: Plenum.
- Krebs, A. (Hrsg.) (1997): *Naturethik. Grundtexte der gegenwärtigen tier- und ökologischen Diskussion*. Frankfurt am Main: Suhrkamp.
- Krohn, W.; Küppers, G. (1992): „Selbstorganisation“. In: Krohn, W.; Küppers, G., eds.: *Emergenz: Die Entstehung von Ordnung, Organisation und Bedeutung*. Frankfurt am Main: Suhrkamp.
- Krois, J.M. (1988): „Problematik, Eigenart und Aktualität der Cassirerschen Philosophie der symbolischen Formen“. In: Braun, H.-J.; Holzhey, H.; Orth, E.W., eds., *Über Ernst Cassirers Philosophie der Symbolischen Formen*. Frankfurt am Main: Suhrkamp.
- Küppers, B.-O. (1986): *Der Ursprung biologischer Information*. München: Piper.
- Kull, K. (1991): "Evolution and semiotics". In: *The semiotic web 1991: Biosemiotics*. T.A. Sebeok, J. Umiker-Sebeok, eds., Berlin & New York: Mouton de Gruyter.
- (1999): "Biosemiotics in the twentieth century: A view from biology". *Semiotica* 127 (1/4): 385-414.
- Kurz, G. (1997): *Metapher, Allegorie, Symbol*. Göttingen: Vandenhoeck.
- Lakoff, G. (1987): *Women, fire and dangerous things: What categories reveal about the mind*. Chicago: Univ. of Chicago Press.
- Lakoff, G.; Johnson, M. (1980): *Metaphors we live by*. Chicago and London: Univ. of Chicago Press.
- (1999): *Philosophy in the flesh*. New York: Basic Books.
- Lanier, J. (2000): „Das neue Package. Die Menschheit macht sich dumm, damit die Maschinen siegen können“. *Frankfurter Allgemeine Zeitung* vom 22. 7.2000, S. 41.
- Langer, S.K. (1953): *Feeling and form*. New York: Scribner's.
- (1967-1983): *Mind: An essay on human feeling*. (3 Bände). Baltimore: Johns Hopkins Univ. Press.
- (1979): *Philosophie auf neuem Wege*. Mittenwald: Mäander Kunstverlag.
- Layton, R. (1995): "Relating to the country in the western desert". In: Hirsch, E.; and O'Hanlon, M., eds., *The anthropology of landscape*. Oxford: Clarendon Press.
- Leach, E. (1991): *Claude Lévi-Strauss zur Einführung*. Hamburg: Junius.

- Lennox, J. (1993): "Darwin was a teleologist". *Biology and Philosophy* 8: 409-421.
- Lenoir, T. (1982): *The strategy of life: teleology and mechanics in 19. century German biology*. (=Studies in the history of modern science, Vol. 13.) Dordrecht: Reidel.
- Lévi-Strauss, C. (1968): *Das wilde Denken*. Frankfurt am Main: Suhrkamp.
- (1975): *Strukturelle Anthropologie*. Frankfurt am Main: Suhrkamp.
- (1978): *Traurige Tropen*. Frankfurt am Main: Suhrkamp.
- Lévinas, E. (1992): *Totalité et Infini. Essai sur l'Extériorité*. Paris: Librairie Générale Française/Kluwer.
- Levins, R.; Lewontin, R. (1985): *The dialectical biologist*, Cambridge, Mass.: Harvard Univ. Press.
- Lewontin, R. (1983): "The organism as the subject and object of evolution". *Scientia* 118: 63-82.
- (1990): "Foreword". In: Tauber, A.I. ed., *Organism and the origins of self*. Dordrecht: Kluwer.
- Lippard, L. (1983): *Overlay: contemporary art and the art of prehistory*. New York: Pantheon.
- List, E.; Fiala, E., eds. (1997): *Leib Maschine Bild. Körperdiskurse der Moderne und Postmoderne*. Wien: Passagen-Verlag.
- Locke, J. (1960 [1690]): *An essay concerning human understanding. Abridged and edited by A.S. Pringle-Pattison*. Oxford: Clarendon Press.
- Löw, R. (1980): *Philosophie des Lebendigen. Der Begriff des Organischen bei Kant, sein Grund und seine Aktualität*. Frankfurt am Main: Suhrkamp.
- Löwy, I. (1991): "The immunological construction of the self". In: Tauber, A.I. ed., *Organism and the origins of self*. Dordrecht: Kluwer, S. 43-75.
- Lorenz, K. (1943): „Die angeborenen Formen möglicher Erfahrung“. *Zeitschrift für Tierpsychologie* 5.
- Luhmann, N. (1984): *Soziale Systeme: Grundriß einer allgemeinen Theorie*. Frankfurt am Main: Suhrkamp.
- Luisi, P.L. (1993): "Chemical models of minimal autopoietic systems". In: Stein, W.; Varela, F. J. eds., *Thinking about biology*. New Jersey: Addison-Wesley.
- Mann, T. (1986): *Der Tod in Venedig*. Frankfurt am Main: Fischer.
- Margulis, L.; Guerrero, R. (1991): "Two plus three equal one. Individuals emerge from bacterial communities". In: Thompson, W. I., ed.: *Gaia 2. Emergence. The new science of becoming*. Hudson, NY: Lindisfarne Press.
- Margulis, L.; Sagan, D. (1999): *Leben. Vom Ursprung zur Vielfalt*. Berlin und Heidelberg: Spektrum Akademischer Verlag.
- Martin, J. H. (1991): "Coding and processing of sensory information". In: Kandel, E. R.; Schwartz, J. H.; Jessell, T. M.; eds., *Principles of neural science*. New York et al.: Elsevier, S. 329-340.
- Maturana, H. (1987): „Kognition“. In Schmidt, S.J., ed.: *Der Diskurs des radikalen Konstruktivismus*. Frankfurt am Main: Suhrkamp, S. 89-118.
- Maturana, H. R. & Varela, F. J. (1980): *Autopoiesis and cognition: The realization of the living*. Boston: D. Reidel.
- (1987): *Der Baum der Erkenntnis. Die biologischen Wurzeln menschlichen Erkennens*. München: Goldmann.

- Mauersberger, G. (1995): *Urania Tierreich, Band Vögel*. Bearbeitet von W. Meise. Jena, Leipzig, Berlin: Urania.
- Maynard-Smith, J. (1982): *Evolution and the theory of games*. Cambridge, Mass.: Harvard Univ. Press.
- Mayr, E. (1988): *Toward a new philosophy of biology*. Cambridge, Mass: Harvard University Press.
- Merleau-Ponty, M. (1964): *Le visible et l'invisible*. Paris : Gallimard.
- (1966): *Phänomenologie der Wahrnehmung*. Berlin: de Gruyter.
- (1984): „Das mittelbare Sprechen und die Stimme des Schweigens“. In: id., *Das Auge und der Geist*. Philosophische Essays. Hamburg: Meiner.
- (1994): *La Nature. Notes du Cours du Collège de France*. Paris: Gallimard.
- Mervis, C.B.; Rosch, E. (1981): „Categorization of natural objects“. In: Rosenzweig, M.R.; Porter, L.W. eds.; *Annual Review of Psychology* 32: 89-115.
- Meyer-Abich, A. (1954): „Holismus: ein Weg zur synthetischen Naturwissenschaft“. In: Heske, F., Jordan, P.; Meyer-Abich, A.: *Organik. Beiträge zur Kultur unserer Zeit*. Berlin-Grunewald: Haller, S. 133-172.
- Meyer-Abich, K. M. (1984): *Wege zum Frieden mit der Natur. Praktische Naturphilosophie für die Umweltpolitik*. München: Hanser.
- (1997): *Praktische Naturphilosophie*. München: C. H. Beck.
- (1998): „Erinnerung an die natürliche Mitwelt“. In: Hauskeller, M.; Rehmann-Sutter, C.; Schiemann, G., eds.: *Naturerkenntnis und Natursein. Für Gernot Böhme*. Frankfurt am Main: Suhrkamp, S. 211-226.
- Morphy, H. (1991): *Ancestral connections. Art and an aboriginal system of knowledge*. Chicago and London: Univ. of Chicago Press.
- (1995): „Landscape and the reproduction of the ancestral past“. In: E. Hirsch; M. O'Hanlon eds.: *The anthropology of landscape*. Oxford: Clarendon Press.
- Morris, C. W. (1971): *Writings on the general theory of signs*. Den Haag: Mouton.
- Müller, H. (1988): *Philosophische Grundlagen der Anthropologie Adolf Portmanns*. Weinheim: VCH.
- Müller, J. (1840): *Handbuch der Physiologie des Menschen*, 2 Bände, Coburg.
- Mundkur, B. (1983): *The cult of the serpents: An interdisciplinary survey of its manifestations and origins*. New York: State University of New York Press.
- Nagel, E. (1977): „Teleology revisited“. *Journal of Philosophy* 76: 261-301.
- Nagel, T. (1979): „What is it like to be a bat?“ In: id.: *Mortal Questions*. Cambridge and London: Cambridge Univ. Press.
- Nöth, W. ed. (1994): *Origins of semiosis. Sign evolution in nature and culture* (=Approaches to semiotics 116). Berlin and New York: Mouton de Gruyter.
- (2000): *Handbuch der Semiotik*. 2., vollständig neu bearbeitete und erweiterte Auflage. Stuttgart und Weimar: Metzeler.
- Norton B. G. (1987) *Why preserve natural variety?* Princeton University Press, Princeton, New Jersey.
- (2000): „Biodiversity and environmental values: in search of a universal earth ethic“. *Biodiversity and Conservation* 9: 1029–1044.
- Nübler-Jung, K.; Arendt, D. (1994): „Is ventral in insects dorsal in vertebrates? A history of embryological arguments favouring axis inversion in chordate ancestors“. *Roux's Arch. Dev. Biol.* 203: 357-366.
- Nussbaum, M. (1986): *The fragility of goodness. Luck and ethics in Greek tragedy and philosophy*. Cambridge: Cambridge Univ. Press.

- Oehler, K. (1987): "An Outline of Peirce's semiotics". In: Krampen, M.; Oehler, K.; Posner, R.; Sebeok, T.A.; von Uexküll, T. eds., *Classics of semiotics*. New York: Plenum.
- (1993): *Charles Sanders Peirce*. München: Beck.
- Oelschlaeger, M. (1991): *The idea of wilderness. From prehistory to the age of ecology*. New Haven and London: Yale University Press.
- Paetzold, H. (1993): *Ernst Cassirer zur Einführung*. Hamburg: Junius-Verlag.
- (1994): *Die Realität der symbolischen Form. Die Kulturphilosophie Ernst Cassirers im Kontext*. Darmstadt: Wissenschaftliche Buchgesellschaft.
- Payne, H. (1989): "Rites for sites or sites for rites?" In: *Women, rites and sites: Aboriginal women's cultural knowledge*. North Sydney, Austral.: Allen & Unwin Ltd.
- Pennisi, E.; Roush, W. (1997): "Developing a new view of evolution". *Science* 277: 34-37.
- Penzlin, H. (1998): „Die theoretische und institutionelle Situation in der Biologie an der Wende vom 19. zum 20. Jh.“. In: Jahn, I. ed. (1998): *Geschichte der Biologie*. Berlin, Heidelberg, New York: Springer, S. 431-440.
- Peirce, C.S. (1931-58): *The collected papers of Charles Sanders Peirce*. Cambridge, Mass.: Harvard University Press. (Abgekürzt als C.P.)
- (1972): *The essential writings*. Moore, E.C., ed.: New York: Harper Row.
- (1988): *Naturordnung und Zeichenprozeß. Schriften über Semiotik und Naturphilosophie*. Mit einem Vorwort von Ilya Prigogine sowie mit einer Einleitung von Helmut Pape. Aachen: Alano Rader.
- Petrowych, M. (1993): „Gib mir ein Wiedersehen...“. In: Borowski, K., ed., *Und nun ist das Wort aus Stein gefallen. Russische Lyrikerinnen des Zwanzigsten Jahrhunderts*. Frankfurt am Main: Fischer.
- Plessner, H. (1928): *Die Stufen des Organischen und der Mensch*. Dritte, unveränderte Auflage. Berlin und New York: De Gruyter.
- (1966): *Diesseits der Utopie. Ausgewählte Beiträge zur Kulturosoziologie*. Düsseldorf/Köln: Diederichs.
- (1982): „Ein Newton des Grashalms?“ In: Id., *Gesammelte Schriften*, Bd. 8, Frankfurt am Main: Suhrkamp, S. 247-266.
- Pittendrigh, C.S. (1958): "Adaption, natural selection and behavior". In: Roe, A. & Simpson, G.G. eds., *Behaviour and evolution*, New Haven: Yale University Press, S. 390-419.
- Portmann, A. (1948): *Die Tiergestalt*. Zürich: Rhein-Verlag.
- (1955): *Ein Naturforscher erzählt*. Basel: Reinhardt.
- (1960): *Neue Wege der Biologie*. München: Piper.
- (1965): *Aufbruch und Lebensforschung*. Zürich: Rhein-Verlag.
- (1969): *Biologische Fragmente zu einer Lehre vom Menschen*. Basel: Reinhardt.
- (1973): *Vom Lebendigen. Versuche zu einer Wissenschaft vom Menschen*. Frankfurt am Main: Suhrkamp.
- (1996): „L'Autoprésentation, motif de l'élaboration des formes vivantes“. In: Destrée, P.; Dewitte, J. eds.; *Phénoménologie et Philosophie de la nature. Études Phénoménologiques* 12 (23-24): 131-164. (Deutsch 1958 als: „Selbstdarstellung als Motiv der lebendigen Formbildung“. In: *Geist und Werk. Aus der Werkstatt unserer Autoren. Zum 75. Geburtstag von Dr. Daniel Brody*. Zürich: Rhein Verlag.)

- Prigogine, I. (1979): „Zeit, Entropie und der Evolutionsbegriff in der Physik“. In: Ditfurth, H.v., ed., *Mannheimer Forum* 80/81. München: Piper.
- Prigogine, I.; Stengers, I. (1990): *Dialog mit der Natur*. München: Piper.
- Prodi, G. (1989): „Biology as natural semiotics“. In: *For a semiotics of emotion*. (=Bochumer Beiträge zur Semiotik 4). Bochum.
- (1992): „Man, sign, and matter“. *Semiotica* 90 (1/2): 177-182.
- Proust, M. (1926): *Der Weg zu Swann*. Berlin: Schottländer.
- Ransdell, J. (1977): „Some leading ideas of Peirce’s semiotics“, *Semiotica* 19: 157-178.
- Rappaport, R. M. (1968): *Pigs for the ancestors: Ritual in the ecology of a New Guinea people*. New Haven and London: Yale Univ. Press.
- (1979): *Ecology, meaning and religion*. Richmond, Calif.: North Atlantic Books.
- Rentsch, T. (1998): „Der Augenblick des Schönen. Visio beatifica und Geschichte der ästhetischen Idee“. In: Herrmann, J.; Mertin, A.; Valtink, E., eds., *Die Gegenwart der Kunst. Ästhetische und religiöse Erfahrung heute*. München: Fink.
- Rentschler, I.; Herzberger, B. und Epstein, D. (1988): *Beauty and the brain. Biological aspects of aesthetics*. Basel, Boston, Berlin: Birkhäuser.
- Ricoeur, P. (1986): *Die lebendige Metapher*. München: Fink.
- (1999): „Hommage à Merleau-Ponty“. In: *Lectures II*. Paris: Seuil.
- Rilke, R. M. (1966): *Werke in drei Bänden. Zweiter Band: Gedichte und Übertragungen*. Frankfurt am Main: Insel.
- (1987): *Werke I. Gedichte, erster Teil*. Frankfurt am Main: Insel.
- Rorty, R. (1987): *Der Spiegel der Natur. Eine Kritik der Philosophie*. Frankfurt am Main: Suhrkamp.
- Rosch, E. (1978): „Principles of categorization“. In: Rosch, E.; Lloyd, B.B. eds., *Cognition and categorization*. Hillsdale, NJ: Erlbaum, S. 27-48.
- Rosch, E.; Mervis, C.B.; Gray, W.D.; Johnson, D.M.; Boyes-Braem, P. (1976): „Basic objects in natural categories“. *Cognitive Psychology* 8: 382-439.
- Rose, S.P.R. (1998): *Lifelines. Biology beyond determinism*. Oxford: Oxford University Press.
- Rosenzweig, M. L. (1995): *Species diversity in space and time*. Cambridge: Cambridge Univ. Press.
- Rosenblueth, A.; Wiener, N.; Bigelow, J. (1943): „Behaviour, purpose and teleology“. *Philosophy of Science* 10: 18-24.
- Rothacker, E. (1979): *Das Buch der Natur. Materialien und Grundsätzliches zur Metapherngeschichte*. Bonn: Bouvier.
- Sacks, O. (1995): „A new vision of the mind“. In: Cornwell, J., ed.: *Nature’s imagination*. Oxford, New York, Melbourne: Oxf. Univ. Press, 101-121.
- Sagan, D.; Margulis, L. (1993): „God, Gaia and biophilia“. In: Kellert, S.R.; Wilson, E.O., eds., *The biophilia hypothesis*. Cambridge, Mass.: Harv. Univ. Pr.
- Saussure, F.de (1972): *Cours de Linguistique Générale. Edition critique préparée par Tullio de Mauro*. Paris: Editions du Seuil.
- Schama, S. (1996): *Der Traum von der Wildnis. Natur als Imagination*. München: Kindler.
- Schäfer, L. (1993): *Das Bacon-Projekt. Von der Erkenntnis, Nutzung und Schonung der Natur*. Frankfurt am Main: Suhrkamp.
- Scheer, B. (1997): *Einführung in die Philosophische Ästhetik*. Darmstadt: Primus.
- Scheler, M. (1987ff.): *Gesammelte Werke*. Bonn: Bouvier.

- (1994): „Der Mensch als mikrokosmischer Repräsentant des Ganzen“ (= „Die Stellung des Menschen im Kosmos“). In: id., *Schriften zur Anthropologie*. Reclam-Verlag, Stuttgart.
- Schmidt, S.J. (1987): *Der Diskurs des radikalen Konstruktivismus*. Frankfurt am Main: Suhrkamp.
- Schmitz, H. (1964-1980): *System der Philosophie*. 10 Bde. Bonn: Bouvier;
- (1980): *Neue Phänomenologie*. Bonn: Bouvier.
- (1989): *Leib und Gefühl. Materialien zu einer philosophischen Therapeutik*, herausg. v. Hermann Gausebeck und Gerhard Risch. Paderborn: Junfermann.
- (1994): *Neue Grundlagen der Erkenntnistheorie*. Bonn: Bouvier;
- (1994): „Gefühle als Atmosphären und das affektive Betroffensein von ihnen“. In: Fink-Eitel, H. und Lohmann, G., eds., *Zur Philosophie der Gefühle*. Frankfurt am Main: Suhrkamp.
- (1998): „Situationen und Atmosphären. Zur Ästhetik und Ontologie bei Hartmut Böhme.“ In: *Naturerkenntnis und Natursein. Für Gernot Böhme*. Hauskeller, M.; Schiemann, G., eds.; Frankfurt am Main: Suhrkamp.
- (2000): „Spielraum Gegenwart“. *Vortrag im „Philosophischen Café“ des Literaturhauses Hamburg*, 13. Januar.
- Schrödinger, E. (1991 [1944]): *What is Life? The physical aspect of the living cell*. Cambridge: Cambridge Univ. Press.
- Schwemmer, O. (1997): *Ernst Cassirer. Ein Philosoph der europäischen Moderne*. Berlin: Akademie-Verlag.
- Schwegler, H. (1992): „Systemtheorie als Weg zur Vereinheitlichung der Wissenschaften?“ In: Krohn, W. und Küppers, G., eds., *Emergenz: Die Entstehung von Ordnung, Organisation und Bedeutung*. Frankf. a. Main: Suhrkamp.
- Sebeok, T.A. (1963): „Review of communication among social bees; porpoises and sonar; man and dolphin“. *Language* 39 (3): 448-466.
- (1968): „Is a comparative semiotics possible?“ In: *Echanges et Communications: Mélanges offerts à Claude Lévi-Strauss à l'occasion de son 60ème anniversaire*, J. Pouillon, P. Maranda, eds. Den Haag: Mouton, S. 614-627.
- (1976): *The sign and its masters*. Lanham & London: Univ. Press of America.
- (1979): *Theorie und Geschichte der Semiotik*, Hamburg: Rowohlt.
- (1985): *Contributions to the doctrine of signs*. Lanham & London: University Press of America.
- (1986): *I think I am a verb*. Bloomington & Indianapolis: Indiana Univ. Press.
- (1989): „Preface“. In: Lee, B., Urban, G. eds.; *Semiotics, self and society*. Berlin and New York: Mouton de Gruyter, S. vi-xiv.
- (1992): *Semiotics. A handbook of the sign-theoretic foundations of nature and culture*. Berlin and New York: Mouton de Gruyter.
- Serres, M. (1994): *Der Naturvertrag*. Frankfurt am Main: Suhrkamp.
- (1993): *Die fünf Sinne. Eine Philosophie der Gemenge und Gemische*. Frankfurt am Main: Suhrkamp.
- Seel, M. (1991): *Eine Ästhetik der Natur*. Frankfurt am Main: Suhrkamp.
- Shepard, P. (1982): *Nature and madness*. San Francisco: Sierra Club Books.
- (1998): *Thinking animals: animals and the development of human intelligence*. Athens, Georgia: University of Georgia Press.
- Sitte, P. (1990): „Der zweite genetische Code“. *Biologie in unserer Zeit* 20: 76.

- Sober, E. (1984): *The nature of selection. Evolutionary theory in philosophical focus*. Cambridge, Mass: MIT Press.
- Spaemann, R. (1976): „Bürgerliche Ethik und nichtteleologische Ontologie“. In: Ebeling, H., ed., *Subjektivität und Selbsterhaltung*. Frankfurt a. M.: Suhrkamp.
- (1983): Naturteleologie und Handlung. In: id., *Philosophische Essays*. Stuttgart: Reclam, S. 41-59.
- Spaemann, R.; Löw, R. (1981): *Die Frage Wozu. Geschichte und Wiederentdeckung des Teleologischen Denkens*. München: Piper.
- Steiner, G. (1991): *Réelles présences. Les arts du sens*. Paris: Gallimard.
- Stern, D. (1985): *The interpersonal world of an infant: a view from psychoanalysis and developmental psychology*. Basic Books, New York.
- Steward, J. H. (1955): *Theory of cultural change; the methodology of multilinear evolution*. Urbana: Univ. of Illinois Press.
- Stjernfelt, F. (1991): “Categorial perception as a general prerequisite to the formation of signs? On the biological range of a deep semiotic problem in Hjelt’s as well as Peirce’s semiotics”. In: *The semiotic web 1991: Biosemiotics*. T.A. Sebeok, J. Umiker-Sebeok, eds., Berlin: Mouton de Gruyter.
- Strohmann, R. (1997): “The coming Kuhnian revolution in biology”. *Nature Biotechnology* 15: 194-199
- Tauber, A.I. (1991): “Speculations concerning the origins of self. Introduction”. In: Tauber, A.I. ed., *Organism and the origins of self*. Dordr.: Kluwer, S. 1-39.
- Taylor, C. (1989): *Sources of the self: The making of the modern identity*. Cambridge, Harvard University Press, 1989.
- Thinès, G. (1996): „La forme animale selon Buytendijk et Portmann“. In: Destrée, P.; Dewitte, J. eds., *Phénoménologie et Philosophie de la Nature. Études Phénoménologiques* (12) 23-24: 195-208.
- Thomas, P. (1996): *Selbst-Natur-Sein. Leibphänomenologie als Naturphilosophie*. (=Lynkeus, Studien zur Neuen Naturphänomenologie, Bd. 4). Berlin: Akademie-Verlag.
- (1997): „Leiblichkeit und eigene Natur. Naturphilosophische Aspekte der Leibphänomenologie“. In: Böhme, G.; Schiemann, G., eds.: *Phänomenologie der Natur*. Frankfurt am Main: Suhrkamp, S. 291-302.
- Thompson, D. W. (1983): *Über Wachstum und Form*. Frankf. a. M.: Suhrkamp.
- Tillette, X.; Métraux, A. (1991): „Maurice Merleau-Ponty: Das Problem des Sinns“. In: *Grundprobleme der großen Philosophen: Philosophie der Gegenwart II*. Göttingen: Vandenhoeck und Ruprecht, S. 181-230.
- Todorov, T. (1982): *Theories of the symbol*. Oxford & New York: Oxford Univ. Press.
- Töpfer, G. (1998): „Klaus Michael Meyer-Abich: Praktische Naturphilosophie“. *Philosophischer Literaturanzeiger* 51 (2): 159-165.
- Tomkins, G. (1975): “The metabolic code”. *Science* 189: 760-763.
- Trabandt, J. (1997): „Zeichen“. In: *Vom Menschen. Handbuch Historische Anthropologie*. Wulf, C., ed., Weinheim und Basel: Beltz, S. 638-648.
- Uexküll, J.v. (1931): „Der Organismus und die Umwelt“. In: Driesch, H.; Woltereck, H.; eds.: *Das Lebensproblem im Lichte der modernen Forschung*. Leipzig, S. 189-224. Abgedruckt in: Uexküll, J.v. (1980): *Kompositionslehre der Natur. Biologie als undogmatische Naturwissenschaft. Ausgewählte Schriften*. Frankfurt am Main, Berlin, Wien: Ullstein, S. 305-342.
- (1933): *Staatsbiologie*. Hamburg: Hanseatische Verlagsanstalt.

- (1973): *Theoretische Biologie*. Frankfurt am Main: Suhrkamp.
- (1980): *Kompositionslehre der Natur. Biologie als undogmatische Naturwissenschaft. Ausgewählte Schriften*. Frankfurt a. Main, Berlin, Wien: Ullstein.
- Uexküll, T.v. (1980): „Plädoyer für eine sinndeutende Biologie. Die Bedeutung der Lehre Jakob von Uexkülls für die Wissenschaften vom Menschen“. In: Uexküll, J. v. (1980): *Kompositionslehre der Natur. Biologie als undogmatische Naturwissenschaft. Ausgewählte Schriften*. Mit einer Einleitung von Thure v. Uexküll. Frankfurt am Main, Berlin, Wien: Ullstein, S. 17-85.
- Uexküll, T. v. (1987): “The sign theory of Jakob von Uexküll”. In: Krampen, M.; Oehler, K.; Posner, R.; Sebeok, T.A.; von Uexküll, T. eds., *Classics of semiotics*. New York: Plenum Press.
- ed. (1982): “Jakob von Uexküll’s ‘theory of meaning’”. *Semiotica* 42 (1), special issue.
- (1994): “Endosemiotics”. In: Sebeok, T.A. ed.: *Encyclopedic dictionary of semiotics*. 2 Bände (=Approaches to semiotics 73). Berlin, New York: Mouton de Gruyter.
- Uexküll, T.v.; Geigges, W.; Herrmann, J.M. (1993): “Endosemiosis”. *Semiotica* 96 (1/2): 5-51.
- Varela, F.J. (1979): *Principles of biological autonomy*. New York: Elsevier.
- (1984): “Living ways of sense-making: A middle path for neuroscience”. In: Livingstone, P., ed., *Order and disorder: Proceedings of the Stanford international symposium*, Stanford: Anima Libri, S. 208-224.
- (1988): “Structural coupling of simple cellular automata: On the origin of meaning”. In: Secarz, E.; Celada, F.; Mitchinson, N.A.; Tada, T., eds., *The semiotics of cellular communication in the immune system*. (=NATO ASI Series, Vol. H23). New York: Springer, S. 151-161.
- (1991): “Organism: A meshwork of selfless selves”. In: Tauber, A.I. ed.; *Organism and the origins of self*. Dordrecht: Kluwer.
- (1996): “Neurophenomenology: A methodological remedy for the hard problem”. *Journal of Consciousness Studies* 3 (4): 330-349.
- (1997): “Patterns of life: intertwining identity and cognition”. *Brain and Cognition* 34: 72-87.
- Varela, F.J.; Coutinho, A.; Dupire, B.; Vaz, N.N. (1988): “Cognitive networks: immune, neural and otherwise”. In: Perelson, A.S., ed., *Theoretical immunology*. Redwood City: Addison-Wesley.
- Varela, F. J.; Thompson, E; Rosch, E. (1991): *The embodied mind. Cognitive science and human experience*. Cambridge, Mass.: MIT Press. Deutsch (1995) als: *Der mittlere Weg der Erkenntnis*. München: Goldmann.
- Varela, F. J., Anspach, M. (1991): “Immuknowledge: the process of somatic individuation”, in: Thompson, W. I., ed.: *Gaia 2. Emergence, the new science of becoming*. Hudson, NY: Lindisfarne, S. 68-85.
- Vollmer, G. (1981): *Evolutionäre Erkenntnistheorie: angeborene Erkenntnisstrukturen im Kontext von Biologie, Philosophie und Wissenschaftstheorie*. Stuttgart: Hirzel.
- Waldenfels, B. (1987): *Phänomenologie in Frankreich*, Frankfurt a. M.: Suhrkamp.
- Warburg, A. (1988): *Schlangenritual. Ein Reisebericht. Mit einem Nachwort von U. Raulff*. Berlin: Wagenbach.
- Weber, A. (1997): „Was ist so schön an der Natur?“ *GEO Wissen* 9: 150-165.

- (1998): „Der sprachlose Spiegel“. *Deutsches Allg. Sonntagsblatt*, 1.5., S. 27-29.
- (1999): „Und immer ist die Nacht zu kurz“. *GEO* 4: 14-34.
- (2000): „Hautnah im Wunderland der Pflanzen“. *GEO* 6: 138-156.
- (2001): „Cognition as expression. On the autopoietic foundations of an aesthetic theory of nature“. *Sign Systems Studies* 29 (1): 153-167.
- (2002): „Feeling the signs. The origins of meaning in the biological philosophy of Susanne K. Langer and Hans Jonas“. *Sign Systems Studies* 30.1: 183-200.
- Weber, A.; Varela, F.J. (2002): „Life after Kant. Natural purposes and the autopoietic foundations of biological individuality“. *Phenomenology and the Cognitive Sciences* 1: 97-125.
- Weber, B.H.; Depew, D.J. (1996): „Natural selection and self-organization. Dynamical models as clues to a new evolutionary synthesis“. *Biology and Philosophy* 11: 33-65.
- Webster, G. & Goodwin, B.C. (1982): „The origin of species: a structuralist approach“. *J. Social Biol. Struct.* 5: 15-47.
- Weidenfeld, W. (1993): „Kloster und moderne Gesellschaft“. In: *Ecclesia Lacensis. Beiträge aus Anlaß der Wiederbesiedlung der Abtei Maria Laach durch Benediktiner aus Beuron vor 100 Jahren am 25. November 1892*. Severus, E.v., ed., Münster.
- Weizsäcker, V. von (1939): *Der Gestaltkreis. Theorie der Einheit von Wahrnehmung und Bewegung*. Stuttgart: Thieme.
- Welsch, W. (1989): „Adornos Ästhetik: eine implizite Ästhetik des Erhabenen“. In: Pries, C., ed., *Das Erhabene: zwischen Grenzerfahrung und Größenwahn*. Weinheim: VCH.
- Werner, H. (1966): „Intermodale Qualitäten (Synästhesien)“. In: *Handbuch der Psychologie*, 1.Bd., 1. Halbband, Göttingen.
- Wetz, F. J. (1994): *Hans Jonas zur Einführung*. Hamburg: Junius.
- Whitehead, A.N. (1925): *Science and the modern world*. New York: Macmillan.
- Wieser, W. (1998): *Die Erfindung der Individualität*. Heidelberg: Spektrum.
- Wilson, E.O. (1976): *Sociobiology*. Cambridge, Mass.: Belknap Press.
- (1984): *Biophilia*. Cambridge, Mass: Harvard University Press.
- (1993): „Biophilia and the conservation ethic“. In: Wilson, E.O.; Kellert, S.E. eds., *The biophilia hypothesis*. Washington D.C.: Island Press, S. 31- 41.
- Zajonc, A. (1991): „Light and cognition“. In: Thompson, W. I., ed.: *Gaia 2: Emergence, the science of becoming*. Hudson, NY: Lindisfame, S. 111-131.
- Zumbach, C. (1984): *The transcendent science. Kant's conception of biological methodology*. (=Nijhoff international philosophy series, Vol. 15.) The Hague: Nijhoff. Boston: Kluwer Boston.

Danksagung

An dieser Stelle sei allen Lehrern, Kollegen und Freunden gedankt, deren Hilfe diese Arbeit erst möglich gemacht hat.

Meine besondere Verbundenheit gilt Prof. Dr. Hartmut Böhme, der mich als Biologen spontan in sein kulturwissenschaftliches Doktorandenkolloquium aufnahm. Ohne seine Inspiration, seine Aufmunterungsbereitschaft, sein Vorbild und seine Freundschaft wäre diese Arbeit nicht zustande gekommen. Ich danke auch den anderen Promovierenden aus Böhmes Kolloquium, die mir in wichtigen Punkten mit Kritik und Ratschlägen zur Seite standen.

Besonderen Dank schulde ich außerdem Forschungsdirektor Dr. Francisco Varela und seiner Pariser Arbeitsgruppe LENA (Neurosciences Cognitives et Imagerie Cerebrale) am CNRS, wo ich für ein Jahr ein zweites intellektuelles Zuhause finden konnte. Varela begegnete meinem Projekt von Anfang an mit lebhaftem Interesse und großer Hilfsbereitschaft. Ohne ihn wäre diese Arbeit eine andere. Varela ist am 28. Mai 2001 nach langer Krankheit gestorben. Ich werde ihn immer als einen großen Lehrer im Gedächtnis behalten.

Auch bin ich allen Freunden verbunden, die meine Gedanken oft gewinnbringend—wenn auch manchmal schmerzlich—korrigierten, allen voran Michel Le Van Quyen, Antoine Lutz, Georg Töpfer, Jörg Herrmann, Christian Gefert und Dirk Hohnsträter. Prof. Dr. Thure von Uexküll und besonders Prof. Dr. Kalevi Kull von der Universität Tartu haben mein Vertrauen in die eigenen Ideen in vielen freundschaftlichen Diskussionen nachhaltig unterstützt.

Die französische Regierung und die Deutsche Bundesstiftung Umwelt förderten die Arbeit mit großzügigen Stipendien. Beiden, auf Seiten der DBU ganz besonders Prof. Dr. Helge Schreiber von der TU Bergakademie Freiberg, gilt mein aufrichtiger Dank für das in mich gesetzte Vertrauen. Die Druckkosten übernahm freundlicherweise die VG Wort. Zuerst erschienen ist dieses Buch 2003 im Verlag Königshausen & Neumann, der sich vorbildlich um seine Realisierung und um den Druckkostenzuschuss kümmerte.

Gewidmet ist die Arbeit meinem Sohn Maximilian Anton, geboren am 8. September 1999, der wurde, während sich meine Gedanken bildeten, der immer schon das war, was ich oft mühevoll zu sagen versuchte, und der mir vor allem anderen die Schönheit und Poesie des sich selbst herstellenden Lebens zeigt, weil er dieses Leben ist.