

Mythos „Selbstorganisation“

VON HANS-DIETER MUTSCHLER

Einleitung

Nach einem verbreiteten Klischee verläuft der Fortschritt der Menschheit „vom Mythos zum Logos“¹, zunächst zum metaphysisch-philosophisch interpretierten Logos, dann aber geradewegs hin zur Naturwissenschaft, die ihrerseits den Logos der Philosophie als Mythos entlarvt². So gipfelt alle Theorie letztlich in naturwissenschaftlichen Erklärungsmodellen, die, insbesondere in ihrer mathematisch-quantitativen Formulierung, ein Höchstmaß an intellektueller Durchschaubarkeit mit einer Eindeutigkeit des empirischen Bezugs verbinden, die man in anderen Disziplinen vergeblich sucht. C. F. v. Weizsäcker spricht demgemäß von der „unmythisch gewordenen Wissenschaft unserer Zeit“³. Die „Gegenwärtigkeit des Mythos“, die Kolakowski in *allen* Lebensäußerungen der Moderne unterstellte⁴, würde dann auf einer Fehldiagnose beruhen, und der Mythos könnte als Restbestand einer nicht vollständig über sich selbst aufgeklärten Gesellschaft gelten, die ihn sich großmütig in Form astrologischer Klatschspalten der Regenbogenpresse oder als Trivialmythos im comic-strip genehmigt, weil sie ihrer eigenen Aufgeklärtheit ohnehin versichert sein darf.

Dem steht entgegen, daß sich der Mythos als resistent bis in die vorderste Front der Forschung hinein erweist. Die heute vieldiskutierten Phänomene spontaner Strukturentstehung, die von den neuen physikalischen Disziplinen der Synergetik und Chaostheorie beschrieben werden, sind voll von szientistischen Mythen, die sich ganz ernstlich als Wissenschaft ausgeben.

Die physikalische Selbstorganisationstheorie wurde unabhängig von Ilya Prigogine und Hermann Haken entwickelt. Prigogine arbeitete seit Mitte der vierziger Jahre an Problemen der irreversiblen Thermodynamik und publizierte seine Ergebnisse erstmals in den späten Sechzigern. Haken begann anfangs der sechziger Jahre eine Theorie des Lasers zu entwickeln und publizierte die Ergebnisse seiner Forschungen erstmals Anfang der siebziger Jahre, wobei er zugleich den Begriff „Synergetik“ (= „die Lehre vom Zusammenwirken“) prägte. Seitdem hat diese Disziplin einen rasanten Aufschwung genommen. Nicht nur innerphysikalisch, auch außerhalb wurde versucht, die neue Disziplin mit verwandten Ansätzen wie allgemeiner Systemtheorie, biologischen Autopoesislehren,

¹ So der programmatische Titel des Werkes von *W. Nestle*, *Vom Mythos zum Logos*, Stuttgart 1975.

² So *A. Comte*, *Rede über den Geist des Positivismus*, Hamburg 1966.

³ *C. F. von Weizsäcker*, *Die Geschichte der Natur*, Göttingen 1962, 52.

⁴ *L. Kolakowski*, *Die Gegenwartigkeit des Mythos*, München 1984.

Manfred Eigens „Hyperzyklen“ oder sogar ökologisch-pantheistischen Gesamtweltdeutungen zum „Paradigma“ eines neuen Weltverständnisses hochzustilisieren⁵. Dabei wurden sinnvolle kategoriale Einteilungen, wie z. B. die Differenzen zwischen konstativen, evaluativen, normativen oder expressiven Äußerungen, einfach unterschliffen, was sich um so mehr zu rechtfertigen schien, als daß die neuentwickelten physikalisch-mathematischen Modelle in ihrer universalen Anwendbarkeit keine immanente Begrenzung erkennen ließen.

Jürgen Habermas hat die Ausdifferenzierung kategorial unterschiedener Sprechhandlungen aus ihrer Identität im Mythos als fortschreitende Rationalisierung beschrieben. Wenn in manchen Selbstorganisationstheorien diese kategorialen Unterscheidungen wieder eingezogen werden, so trifft seine Charakterisierung der mythischen Weltbilder auch auf diese Theorien zu: „Diese Weltbilder stellen einen analogischen Zusammenhang zwischen Mensch, Natur und Gesellschaft her, der in Grundbegriffen mythischer Mächte als eine Totalität vorgestellt wird.“ Das Charakteristikum dieser Weltbilder ist jene Totalität, „in der alles mit allem korrespondiert“⁶. Rein innerphysikalisch betrachtet, sind die Entdeckungen der Selbstorganisationstheorien allerdings eine Sensation: war nach bisherigem physikalischem Verständnis das Entstehen von Komplexität im Universum ein so unwahrscheinlicher Zufall, daß man fast gezwungen war zu sagen: es dürfte uns eigentlich gar nicht geben, so ist aufgrund der neuen Theorien die Unwahrscheinlichkeit des Entstehens von komplexen Strukturen derart drastisch gesunken, daß man geradezu von einer Notwendigkeit des Entstehens von Komplexität sprechen kann.

Voraussetzung dafür sind allerdings Zustände, die vom thermodynamischen Gleichgewicht weit entfernt sind, ferner das Sich-Hochverstärken mikrophysikalischer Fluktuationen bis in den Bereich des Mesokosmos. Mathematisch werden diese Prozesse durch gekoppelte nichtlineare Differentialgleichungen beschrieben, die von außerordentlicher Komplexität sind, häufig sogar ohne numerische, computergestützte Rechenoperationen gar nicht geschlossen lösbar sind, was das späte Entstehen dieser Disziplin erklärbar macht.

An sich ist damit die gesamte Welt des Komplexen, die bisher der Physik verschlossen war, mathematisierbar. Es ist daher naheliegend, zu glauben, man habe nun den Generalschlüssel aller Dinge in der Hand.

Um den Stellenwert der im folgenden explizierten scharfen Kritik an der Synergetik festzulegen: es soll hier natürlich *nicht* der immanente Fortschrittsprozeß der Physik kritisiert werden, sondern *ausschließlich*

⁵ So z. B. die Autoren *W. Krohn, G. Küppers, R. Paslack*, in: *Der Diskurs des radikalen Konstruktivismus*. Hrsg. *S. J. Schmidt*, Frankfurt 1987, 441 ff.

⁶ *J. Habermas*, *Theorie des kommunikativen Handelns*, Bd. 2, 89, Frankfurt 1981.

jene naiven Extrapolationen, die sich ungerechtfertigterweise mit der neuen Disziplin verbunden haben. Zweitens bezieht sich die folgende Kritik *nur* auf die Physik. Biologische oder soziologische Selbstorganisationstheoretiker, Maturana, Varela, Luhmann usw., gehen von anderen Kategorien und Erklärungsmustern aus, obwohl von beiden Arten von Selbstorganisationstheorien oft der Eindruck erweckt wird, als sei die andere Disziplin in der jeweils eigenen enthalten oder ohne weiteres mit ihr verträglich⁷. Folgt man dem eingangs erwähnten Klischee des linearen Fortschritts vom Mythos zum Logos und von dort zur Naturwissenschaft, so übersieht man meines Erachtens zweierlei: 1. daß die „Gegenwärtigkeit des Mythos“ für die Moderne nach wie vor konstitutiv sein könnte und daß 2. die positivistische Reduktion eigenständiger Philosophie auf empirische Wissenschaft nicht etwa aus aller Metaphysik heraus-, sondern via schlechter, weil unkontrollierter Metaphysik wieder in den Mythos zurückführt.

Dieses regressive Zurückklappen in überholte Metaphysik und letztlich in den Mythos möchte ich nun am Beispiel ungerechtfertigter Extrapolationen aus der physikalischen Selbstorganisationstheorie verdeutlichen. Es scheint, daß das metaphysisch-mythologische Bedürfnis der Menschheit sämtliche Formen humanistischer, szientistischer oder marxistischer Aufklärung ohne den geringsten Schaden überstanden hat und daß es dort am besten gedeiht, wo man es am wenigsten vermuten würde: mitten im vermeintlich so nüchternen Forschungsbetrieb.

Was jene oft übersehene Dialektik des Spannungsverhältnisses von Philosophie zu Mythos und von Naturwissenschaft zu Philosophie betrifft, so stütze ich mich auf die Ergebnisse eines Symposions, das 1989 an der Frankfurter Universität unter Leitung von Prof. H. Schrödter zu diesem Thema stattfand⁸. Den insbesondere von Schrödter entwickelten Begriff des „Neomythischen“⁹ betrachte ich hier als einschlägig.

⁷ Z. B. rechnet der in Anm. 6 genannte Sammelband Prigogine und Haken mit unter die Väter des neuen biologisch und soziologisch verstandenen Selbstorganisationsparadigmas, ohne daß freilich ein Versuch gemacht würde, diese Berufung zu legitimieren. Umgekehrt baut z. B. Erich Jantsch Maturanas und Varelas Theorien in seine physikalistisch begründete Theorie ein, indem er Unstimmigkeiten, wie z. B. die vollständig andere Epistemologie der beiden Ansätze nicht ausdiskutiert: *E. Jantsch, Die Selbstorganisation des Universums*, München 1988, 280.

⁸ Die neomythische Kehre. Aktuelle Zugänge zum Mythischen in Wissenschaft und Kunst. Hrsg. *Hermann Schrödter*, Würzburg 1991.

⁹ Ebd. 1 ff.

Entstehungsbedingungen des szientistischen Mythos

Der Neurophysiologe und Philosoph Olaf Breidbach hat auf dem Frankfurter Symposion das Entstehen von „Neomythen“ im Wissenschaftsbetrieb auf „die Lücke zwischen dem Wissenschaftskonstrukt und der Sicherheit des um sich selbst wissenden Ichs“ zurückgeführt¹⁰, und zwar dann, wenn von der Wissenschaft aus versucht wird, den Modellcharakter der eigenen Konstrukte zugunsten einer ontologisch starken Weltkonstruktion zu übersteigen, die auch noch das konstruierende Ich als Teilmoment in sich enthält: „Sieht eine Wissenschaftsdisziplin von der methodologisch bedingten Beschränktheit ihrer Perspektive ab, formuliert sie einen Mythos.“¹¹ Ein wesentlicher Teil dieser „methodologisch bedingten Beschränktheit“ sieht Breidbach im „Verzicht auf die Suche nach dem Stein der Weisen“, in der „Erkenntnis, daß im Detail nicht das All, sondern nur ein Aspekt des Alls zu erblicken ist“¹², philosophisch hieße dies, in einer Ausblendung jeglicher Seinsanalogie, die ja gerade vorgibt, im Detail das Ganze, das „Sein“ thematisieren zu können.

„Die methodologisch bedingte Beschränktheit ihrer Perspektive“ besteht für die Synergetik in ihrer Bindung an mathematische Formulierung und ans reproduzierbare Experiment. Dies scheint trivial, ist es aber nicht für eine Disziplin, die vorgibt, Spontaneität, Prozessualität, Aktivität, ja „Geschichtlichkeit“ materieller Prozesse thematisieren zu können¹³. Was berechenbar ist, entsteht nicht spontan, und was im Experiment reproduziert werden kann, ist sicher nicht geschichtlich.

Wie kommt es, daß die Synergetik Neigung hat, ihre „methodische Beschränktheit“ zu vergessen? Mir scheint dies tatsächlich auf die Breidbachsche „Lücke zwischen dem Wissenschaftskonstrukt und der Sicherheit des um sich selbst wissenden Ichs“ zurückzuführen zu sein. Das „um sich selbst wissende Ich“ weiß ja zugleich um seine Vermitteltheit mit der umgebenden (sozialen) Welt. Seine Handlungen haben spontanen Charakter, sind eingebettet in teleologische und normative Zusammenhänge, letztlich geschichtlicher Natur. Diese das Individuum zugleich mitkonstituierende soziale Welt ist durch Kategorien beschreibbar, die der Physik von ihrem methodischen Ansatz her unzugänglich sind. Zwar kann auch die Physik ihr Instrumentarium auf Sozial-Geschichtliches richten, aber sie thematisiert es niemals *als* Sozial-Geschichtliches. Spontaneität, Geschichtlichkeit, Freiheit werden ihr zum *Zufall*, was offenbar nicht dasselbe ist, denn Zufall als die unbestimmte Negation von (mathematischer) Gesetzlichkeit enthält keine Konturen mehr, innerhalb deren

¹⁰ O. Breidbach, Zur Verifikation des schon immer Gewissen. Vom Mythos des scientia-Fatalismus, in: Schrödter 173.

¹¹ Ebd. 184.

¹² Ebd. 189.

¹³ Dieser Anspruch wird besonders vertreten in: I. Prigogine (I), I. Stengers, Dialog mit der Natur, München 1981.

soziales oder Freiheits-Geschehen thematisierbar wäre. Hier entsteht nun jene von Breidbach diagnostizierte Spannung zwischen dem sich selbst deutenden und vergewissernden Ich und einer Welt, deren wissenschaftliche Beschreibung keine Kategorien mehr enthält, durch die es sein eigenes Wesen deuten könnte.

Das war anders vor Erfindung der neuzeitlichen Physik. Der bis auf Galilei herrschende Aristotelismus kannte die Natur als eine, die (zumindest *einen*) Ursprung ihrer Bewegung in sich selber hat¹⁴, eine Natur, die durch finale und axiologische Kategorien beschrieben werden konnte, folglich dem Menschen nicht als fremde Objektivität gegenüberstand.

Anders nach Ausblendung dieser Kategorien im neuzeitlichen Naturverständnis: jetzt klafft jene Breidbachsche Lücke zwischen Ich und Natur, die, wenn nicht bewältigt, den Mythos gebiert. Es scheint, daß die Entfremdung des Menschen von der (verwissenschaftlichten) Natur gegen Ende unseres Jahrhunderts einen Paroxysmus erreicht hat und wieder einmal (wie schon zu Zeiten der romantischen Naturphilosophie um 1800) nach Vermittlung drängt. Noch 1970 hatte Jacques Monod¹⁵ aus dem verwissenschaftlichten, sinnentleerten Kosmos physikalischer Weltkonstruktionen auf den Menschen geschlossen als einen „Zigeuner am Rande des Universums . . . , das für seine Musik taub ist und gleichgültig für seine Hoffnungen, Leiden oder Verbrechen“¹⁶.

Dieses existentielle, an Sartre gemahnende Pathos hielt alle Vermittlungen zwischen Ich und Natur, etwa die Engelssche „Dialektik der Natur“ oder auf andere Weise Teilhard de Chardins Weltkonstruktionen für einen Rückfall in vorwissenschaftlichen Animismus¹⁷. Der aufgeklärte Wissenschaftler war stolz auf seine Isoliertheit und Einsamkeit im sinnleeren Kosmos.

Es ist von Interesse zu sehen, daß viele von den heutigen Synergetikern sich gerade und explizit gegen dieses Wort vom Menschen als dem einsamen Zigeuner wehren und behaupten, durch die neuen physikalischen Konstruktionen könne die Einsamkeit des Menschen in einem sinnleeren Kosmos aufgehoben werden¹⁸, denn der Mensch ist nach Eigen immer „Teil einer Gesamtheit“¹⁹. Für Prigogine ist der Kosmos kein dem Menschen fremdes Konstrukt, sondern ein ihm innerlich verwandtes, zum Dialog fähiges Wesen: „Unseren Dialog mit der Natur führen wir erfolgreich von unserem Platz innerhalb der Natur aus, und die Natur antwor-

¹⁴ Aristoteles' Definition von „Natur“: Physik 192b 13.

¹⁵ J. Monod, *Zufall und Notwendigkeit*, München 41979.

¹⁶ Ebd. 151.

¹⁷ Ebd. 44 f.

¹⁸ Polemik gegen Monods einsamen „Zigeuner“ findet sich bei: Prigogine (I) 197; Jantsch 19/20; auch bei M. Eigen, R. Winkler, *Das Spiel. Naturgesetze steuern den Zufall*, München 91985, 226.

¹⁹ Ebd. 226.

tet nur jenen, die ausdrücklich zugeben, ein Teil von ihr zu sein.“²⁰ Daher spricht er auch (fast wie Goethe) von einem „partizipatorischen Universum“²¹.

Wohlgermerkt, all dies sollen keine philosophisch-spekulativen Vermittlungsversuche sein wie bei Schelling, Hegel, Whitehead oder Bloch; für solche Autoren haben die Synergetiker nur Verachtung übrig²²: es soll sich hier ausschließlich um die Ergebnisse der neuesten Physik handeln.

Aristoteles' Natur und der Begriff der Selbstorganisation

Wie kommt dieses Überspringen wissenschaftlicher Objektivität hin auf weltanschaulich-sinngeladene Konstrukte zustande? Durch Überinterpretation wissenschaftlicher Binnenmodelle, die unter der Hand ontologisch angereichert, mit Wert- und Sinnprädikaten beladen werden, ohne daß diese Überfrachtungen im geringsten durch die zugrunde liegenden wissenschaftlichen Theorien abgedeckt wären. Vielmehr ist hier eine frei vagabundierende Metaphorik am Werk, die das aus den wissenschaftlichen Theorien herauszieht, was man gerne herausgezogen sehen möchte. Schrödter spricht in bezug auf den „Neomythos“ von einer „unmittelbaren Ermächtigung“, die das Verhältnis von „Vertrautheit und Überlegenheit“ ausgestaltet²³. Die dem Physiker „vertrauten“ nomologischen Zusammenhänge erscheinen im Licht des Neomythos als seinsübergreifende Mächte, die freilich keinen logischen Zusammenhang mehr mit ihrer wissenschaftlichen Grundlage haben. Dies ist leicht daran zu erkennen, daß man ohne Substanzverlust Begriffe wie „Selbstorganisation“²⁴, „aktive Materie“²⁵, „schöpferische Potenz des Universums“²⁶ usw. aus der Synergetik streichen kann, ohne daß der Erklärungswert der zugrundeliegenden Physik im mindesten beeinträchtigt würde, was für Begriffe wie „Fließgleichgewicht“, „Rückkopplungseffekte“, „gekoppelte Differentialgleichungen“ usw. nicht gilt. Aber für die zuletzt genannten Begriffe gilt zugleich, daß sie nicht taugen, das Mensch-Natur-Verhältnis zu überbrücken. Das heißt, dort, wo sich die neue Disziplin der Synergetik à la lettre nimmt, leistet sie nicht die Einbindung des Menschlichen in den Kosmos und dort, wo sie dies zu leisten vorgibt, überdehnt

²⁰ Prigogine (I) 227.

²¹ Ebd. 269.

²² Z. B. ebd. 85 ff. Die Naturphilosophie von der Art Hegels wird dort „eine arrogante, absurde Spekulation“ genannt (96).

²³ Schrödter 12.

²⁴ Es gibt Physiker, die den Begriff der „Selbstorganisation“ niemals verwenden (auch kein Äquivalent), ohne daß die Prozesse der nichtlinearen Dynamik deshalb weniger präzise beschreibbar wären.

²⁵ I. Prigogine (II), *Gr. Nicolis*, Die Erforschung des Komplexen, München 1987, 11.

²⁶ P. Davies (I), Prinzip Chaos. Die neue Ordnung des Kosmos, München 1988, 15.

sie den Wert ihrer Erklärungsmodelle und formuliert einen synergetischen Mythos, der aber offiziell als Wissenschaft gehandelt wird.

Die Brücke zum Mythos des sich selbst organisierenden Weltalls bildet eine pseudoaristotelische Denkfigur, die nur scheinbar die Welt der Physik mit der Lebenswelt des Menschen verkoppelt. Bei Aristoteles war es so, daß die wechselseitige Verschränkung von Psyche und Physis genau jenen Schnitt unterlief, den die moderne Naturwissenschaft durch ihre strengen Objektivierungen bis heute und in immer größerem Maße erzeugt: „He psyche ta onta pos esti panta“²⁷: dieser erkenntnistheoretische Grundsatz hatte zur Folge, daß für Aristoteles die Psychologie eine Naturwissenschaft war, so wie umgekehrt die Natur für ihn durchweg Qualitäten enthielt, die wir heute eher zur Psychologie rechnen würden. Ich bin *nicht* der Meinung, daß es sich dabei um das Primitivstadium einer Wissenschaft handelt, die im Animismus stecken blieb²⁸. Vielmehr unterscheidet sich die Konzeption des Aristoteles grundlegend vom Zugriff der Moderne durch ein vollständig verschiedenes kategoriales System. Aristoteles ist der Theoretiker der natürlichen Lebenswelt, und ob die heutige Physik diese Lebenswelt mit ihren Mitteln vollständig rekonstruieren kann, ist mehr als fraglich. Könnte sie es, so wäre sie den beständigen Vorwurf des Reduktionismus los und könnte mit ihren Mitteln jene Subjekt-Objekt-Spaltung unterlaufen, die bei Aristoteles noch gar nicht vorkommt.

Genau dies ist die Konzeption bei Prigogine. Er betont mehrfach, daß er mit seinen Mitteln den Aristotelischen Gesichtspunkt eingeholt habe²⁹. Bislang sei die Natur für den Physiker ein fertig programmierter Automat gewesen. Die Synergetik aber habe gezeigt, daß in der Natur Spontaneität³⁰ stecke, Eigendynamik, Unberechenbares, die Tendenz zu ganzheitlichen Gestalten. Oder wie es Davies ausdrückt: „In gleichgewichtsfernen offenen Systemen haben Materie und Energie ganz allgemein eine Tendenz, immer höhere Stufen der Organisation und Komplexität anzustreben.“³¹ Was sind „Tendenz“ und „Streben“ aber anderes als teleologische, anthropomorphe Begriffe, die ipso facto einen „Animismus“ zur Folge haben, der doch gerade durch die Synergetik ausgeschlossen werden sollte!

Über eine solche Zwischenstufe ad hoc projizierter „Aristotelischer Qualitäten“ verkoppelt der synergetische Mythos seine Theoriekon-

²⁷ Aristoteles, de anima 431 b 21.

²⁸ Der bis zur Ermüdung gegen Aristoteles erhobene Vorwurf, er sei „Animist“ gewesen (Davies 16, Schmidt 443), kontrastiert seltsam mit den anthropomorphen Projektionen der Synergetiker.

²⁹ I. Prigogine (III), Vom Sein zum Werden. Zeit und Komplexität in den Naturwissenschaften, München 1979, 14; Prigogine (II) 25.

³⁰ Auch Jantsch besteht darauf, Spontaneität der Materie ohne metaphysische Annahme eingeholt zu haben: Jantsch 97.

³¹ Davies (I) 171.

strukturierte mit umfassender Weltdeutung. Wenn es so *wäre*, daß die Natur aufgrund der Einsicht in ihren synergetischen Charakter eine allgemeine Tendenz zu Gestalthaftigkeit, zu evolutiv zunehmender Werthaftigkeit usw. zeigte, *dann* wäre nur noch ein Schritt zu jener Konsequenz, die viele Synergetiker auch ziehen, daß nämlich der Kosmos in seiner axiologischen Qualität zugleich Vorbildcharakter für den Menschen hat, daß sich also aus seiner immanenten Weisheit normative Schlüsse und letzten Endes sogar Sinnperspektiven gewinnen ließen, die das ersetzen, was früher einmal die Religion für den Menschen war³².

Aber zunächst zu jener Brücke „Aristotelischer Qualitäten“, die die weltanschaulichen Gesamtkonstruktionen mit der experimentellen Ebene verkoppeln sollen. Sind sie schlüssig? Ich denke, daß schon hier eine Leichtfertigkeit zutage tritt, die wenig von den weitergehenden, weltanschaulichen Gesamtkonstruktionen der Synergetiker erwarten läßt.

Die Schwierigkeit liegt schon im Begriff der „Selbstorganisation“. Was bedeutet das Wort „Selbst“ in diesem Begriff? Definitionen von „Selbstorganisation“ findet man in der entsprechenden Literatur selten. Haken gibt in seinem Buch „Advanced Synergetics“ folgende Begriffsbestimmung an: „In all cases considered in this book the temporal or spatio-temporal patterns evolve without being imposed on the system from outside. We shall call processes, which lead in this way to patterns, ‚self-organisation‘.“³³ Nach dieser „Definition“ gibt es fast nichts, was *kein* Selbstorganisationsphänomen wäre. Jeder Kegelclub organisiert sich in diesem Sinne „selbst“. Anderswo präzisiert Haken: „Selbstorganisiert bedeutet . . . , daß das System seine Struktur von innen heraus schafft, ohne daß diese Struktur ihm von außen her, etwa durch einen speziellen Energietransport, aufgeprägt wird.“³⁴ Doch nach dieser Begriffsbestimmung ist Hakens eigene Laserphysik *keine* Selbstorganisationstheorie, denn beim Laser können alle wesentlichen Parameter von außen erzwungen werden, wie z. B. Frequenz, Energiedichte, Kohärenz usw., was Haken eigentümlicherweise an anderer Stelle selber zugibt³⁵.

Im Begriff der „Selbstorganisation“ müßte *mindestens* das unvorhersehbare, spontane Entstehen nicht durch experimentelle Bedingungen zu manipulierender Strukturen gedacht werden, sollte er auch nur einen elementar nachvollziehbaren Sinn haben. Doch dieser Sinn ist nicht garantiert. Z. B. behauptet Prigogine, die Bénardzellen hätten „unendlich viele Möglichkeiten“, sich zu formieren, da sie ja außer den beiden Rotations-

³² Diesen Anspruch stellt Davies explizit in: *P. Davies* (II), *Gott und die moderne Physik*, München 1986, 15.

³³ *H. Haken* (I), *Advanced Synergetics*, Berlin 1983.

³⁴ *H. Haken* (II), *Die Selbstorganisation der Information in biologischen Systemen aus der Sicht der Synergetik*, in: *Ordnung aus dem Chaos. Prinzipien der Selbstorganisation und Evolution des Lebens*. Hrsg. *B. O. Küppers*, München 1987, 133.

³⁵ *H. Haken* (III), *Erfolgsgeheimnisse der Natur. Synergetik: Die Lehre vom Zusammenwirken*, Frankfurt 1984, 84.

richtungen noch beliebige Translationen in der Horizontale zulassen.“³⁶ Doch reduzieren sich diese „unendlich vielen Möglichkeiten“ auf eine einzige, wenn man bedenkt, daß weder Translationen noch Rotationen das geringste an der Struktur der Bénardzellen ändern. An anderer Stelle betont er demgegenüber (zu Recht) den deterministischen Charakter des Entstehens von Bénardzellen: „Sobald die Bedingungen für die Selbstorganisation erfüllt sind, wird das Leben ebenso vorhersagbar wie die Bénard-Instabilität oder ein fallender Stein.“³⁷ Ebenso sei die „Belousov-Zhabotinski-Reaktion“ in ihrer zeitlichen Entwicklung „nur von den experimentellen Parametern abhängig“³⁸. Doch was soll dann noch das Wort „Selbstorganisation“ bedeuten, wenn ein Prozeß determinierte Strukturen hervorbringt?

Die Sache scheint eben die zu sein: „Selbstorganisation“ ist ein Geschehen, das der Tendenz nach aus dem Kompetenzbereich der Physik herausfällt (daher die Schwierigkeiten einer physikalischen Definition dieses Begriffs). In dem Maße nämlich, in dem Unvorhersehbarkeit der Natur eine konstitutive Rolle bei der Strukturentstehung spielt (in den synergetischen Modellen sind das die „Bifurkationspunkte“, zufällige Verzweigungen, über die nicht hinweggerechnet werden kann), in dem Maße entgleiten die Prozesse dem deduktiv-nomologischen Zugriff der Physik und werden ideographisch-historisch zu beschreibende Größen. Je bedeutender die Rolle des Zufalls in den Bifurkationspunkten (und sie steigt exponentiell!), desto weniger sind die Prozesse berechenbar und um so mehr wird die mathematische Beschreibung zu einem untergeordneten Moment an einem Geschehen, das nichtphysikalische Kategorien zu seiner Beschreibung braucht. Es gibt aber bislang keinen Physiker, der ernstlich akzeptieren würde, daß die Rolle der Mathematik als *conditio sine qua non* physikalischer Weltbeschreibung zurückgedrängt werden sollte, zugunsten rein qualitativer Begriffe. Doch dies wäre der Preis für eine echte „Selbstorganisationstheorie“. Weil manche Synergetiker an der mathematischen Beschreibbarkeit *und* am spontanen, unvorhersehbaren Entstehen von Struktur in ein und demselben Modell festhalten, kommen die oben erwähnten Widersprüche zustande, daß auf der einen Seite von aktiver, spontaner Materie gesprochen wird, gleich auf der nächsten aber versichert wird, der ganze Prozeß sei determiniert. Dieser Widerspruch zwischen präntendierter Eigentätigkeit der Natur und realer experimenteller Determination führt dazu, daß z. B. Prigogine in ein und demselben Satz (!) das physikalische Experiment ein „Kreuzverhör“ der Natur *und* einen „Dialog“ mit ihr nennt³⁹.

Es ist einfach so: das Moment an Spontaneität, die Fähigkeit, eine Be-

³⁶ Prigogine (II) 27.

³⁷ Prigogine (I) 198.

³⁸ Prigogine (II) 34.

³⁹ Prigogine (I) 48.

wegung von sich aus zu veranlassen, die Tendenz zur Gestalt usw., all diese „Aristotelischen Qualitäten“ der Natur lassen sich aufgrund einer physikalischen Theorie *niemals* einholen, *solange* wie sie auf Reproduzierbarkeit des Experiments und mathematischer Beschreibung besteht. Die Forderung nach Reproduzierbarkeit des Experiments ist die Negation von Spontaneität, und ebenso ist die Forderung nach mathematisch-funktionaler Verknüpfung der relevanten Parameter nicht verträglich mit einer wie auch immer gearteten „Eigentätigkeit der Natur“. Diese würde, wenn es sie gäbe, als Negation von Gesetzlichkeit unter dem Stichwort „Zufall“ abgeheftet werden müssen, d. h., sie müßte aus dem nomologischen Erklärungsmodell, an das die Physik gebunden ist, ausgegrenzt werden. Nichts aber legitimiert den Physiker, den als „Zufall“ ausgegrenzten Bereich mit Hilfe anderer, nichtphysikalischer Kategorien als „Spontaneität“, „Schicksal“, „Geschichtlichkeit der Natur“ usw. zu *deuten*⁴⁰. Dann nämlich hat der Physiker unter der Hand seinen Rationalitätskontext verlassen und befindet sich in der Sphäre einer Metaphysik der Natur, die sich von derjenigen Hegels nur dadurch unterscheidet, daß sie keine klaren Prinzipien hat.

Das Auftauchen Aristotelischer Kategorien bei der Interpretation synergetischer Modelle ist der Versuch, in die Objektivität und die dem Menschen fremde Welt physikalischer Weltkonstruktionen Anthropomorphismen einzuschleusen, um jene mythologische Einheit des Menschen mit der Natur vorzubereiten, die erst dann möglich wird, wenn die Kälte und Teilnahmslosigkeit der physikalisch gedeuteten Welt vorerst mit Anthropomorphismen aufgeladen wird. Dies aber geschieht durch die Vermittlung von Analogien.

Unerkannte Analogiebildungen durch Substratwechsel

Breidbach hatte den Ausschluß von Seinsanalogien als methodische Beschränktheit der Naturwissenschaft namhaft gemacht. Es zeigt sich nun, daß gerade die Synergetik sich in reichem Maße bloßer Analogien bedient, um die Einheit der Welt und des Menschen herzustellen, wobei in der Tat vergessen wird, daß es der Ausschluß der Seinsanalogie war, der exakte Naturwissenschaft überhaupt erst möglich machte.

Das Entstehen von Laserschwingungen ist analog zum „survival of the fittest“ bei Pflanzen und Tieren in einer gegebenen Umwelt. Folgt aber daraus, daß die Darwinsche Konstruktion von der Physik eingeholt werden kann, insbesondere wenn man betont, daß der physikalische Prozeß vollständig determiniert sei, daß also Zufälle keine konstitutive Rolle spielen?⁴¹ Ebenso gibt es Analogien zwischen der Indetermination der Strukturentstehung in den Bifurkationspunkten und der Eigentätigkeit,

⁴⁰ So Prigogine ebd. 17.

⁴¹ Haken (III) 84.

ja dem „Eigenrecht“ der Natur. Aber nichts rechtfertigt den Schluß, hier lasse sich eine nicht-anthropozentrische ökologische Ethik schon rein physikalistisch begründen⁴².

Die Art, wie in einem Laser ein einziges Atom Millionen dazu nötigt, in seinem Takt zu schwingen, ist analog zur „Versklavung“ der öffentlichen Meinung durch einige wenige, die das Sagen haben, daraus folgt aber nicht, daß die Entstehung der öffentlichen Meinung ein synergetischer Prozeß ist⁴³. Dies würde selbst dann nicht folgen, wenn es gelungen wäre, Meinungsbildung exakt zu quantifizieren und mittels derselben Differentialgleichungen zu beschreiben, mit denen man den Laser beschreibt. Es könnte immerhin sein, daß die mathematische Beschreibung in diesem Falle nur ein Teilmoment am Prozeß thematisiert und vielleicht nicht einmal das wichtigste. Jedenfalls müßte, wenn synergetische Modelle auf alles, Wirtschaft, Soziales, Hirn- und Bewußtseinsphänomene, Kunstwerke usw. angewendet werden, erst einmal geklärt werden, was man überhaupt erklären will⁴⁴. Es beweist ja auch nicht die durchaus mögliche Anwendung des newtonschen Gravitationsgesetzes auf Johann Wolfgang von Goethe, daß dessen künstlerisches „Gewicht“ legitimes Objekt der entsprechenden physikalischen Theorie ist. Dies wäre nur dann der Fall, wenn das künstlerische und physikalische Gewicht in eindeutige Korrelation gebracht werden könnten. Doch diese Frage ist keine physikalische Frage, sondern eine Frage nach dem Charakter des zu Erklärenden, das uns zunächst in nichtphysikalischem Kontext gegeben ist.

Ich habe fast nirgends in der synergetischen Literatur eine Untersuchung gefunden, was es vom Prinzip her bedeutet, wenn ein und derselbe mathematische Formalismus auf Anorganisches, Biologisches, Soziales, ja Religiöses gleichermaßen angewendet wird. Eine Ausnahme ist das Buch von Ebeling/Feistel über synergetische Prozesse in der Biologie⁴⁵. Die Autoren beanspruchen nicht, Biologisches komplett auf Physik zurückzuführen, denn: „Wir halten es schon rein wissenschaftsmethodologisch für fruchtbarer, zwischen spezifisch physikalischen, chemischen, biologischen, gesellschaftlichen Gesetzen begrifflich zu unterscheiden.“⁴⁶ Relativ zur Biologie steckt die Physik nur „einen allgemeinen

⁴² So von *Prigogine* unterstellt in (I) 129.

⁴³ *Haken* (III) 157 ff.

⁴⁴ *H. Haken* (IV), Synergetik. Eine Einführung, Berlin 1983; hier werden folgende Bereiche als legitimes Objekt der Synergetik ausgegeben: „Atome, Moleküle, Photonen, Zellen, Pflanzen, Tiere, Studenten“ (19), d.h. Inhalte von Physik, Chemie, Biologie, Soziologie (17). Innerhalb der Biologie bezieht Haken seine Modelle ohne weiteres auf: Ökologie, Evolution, Morphogenese (307 ff.), er untersucht andererseits auch das „Zustandekommen kollektiver Meinungsbildung“ (336), das Erlernen einer Sprache „nach seiner Geburt“ (361) und vieles andere mehr. Ganz ähnlich bei *Prigogine* z. B. (III) 13, 290 usw.

⁴⁵ *W. Ebeling, R. Feistel*, Physik der Selbstorganisation und Evolution, Berlin 1982.

⁴⁶ Ebd. 427.

Rahmen auch für Evolutionsprozesse ab“ und formuliert deren „notwendige physikalische Bedingungen“. ⁴⁷

In der Regel werden solche absolut nötigen Vorsichtsmaßnahmen von den Autoren nicht getroffen. Haken beginnt sein Buch über „Advanced Synergetics“ mit dem Anspruch, alles, Elektronen, Atome, Moleküle, Photonen, Zellen, Tiere, Menschen mit „denselben Prinzipien“ beschreiben zu können ⁴⁸, ohne jemals die Frage zu stellen, ob nicht die physikalische Erklärung ihren Charakter durch einen Wechsel des Substrats ändert, da dieses ohne weiteres nicht-physikalische Qualitäten haben kann, und zwar solche sehr verschiedener Art, so daß die mathematische Erklärung relativ zu diesen Qualitäten ihre Bedeutung ändert, auch wenn sie identisch ist? Ist denn die Identität der mathematischen Beschreibung zugleich ein Garant für die Identität des Substrats? Wenn aber nicht, dann würde die reine mathematische Identität sich selbst gleichbleibender Formeln nicht hindern, daß die Diversifikation des jeweiligen Substrats eine substantielle Differenz in die Erklärung hineinträgt. Identität in Differenz ist aber gleich Analogie, d. h., der Analogie wäre hier nicht mehr zu entgehen.

Im konkreten Beispiel: wenn es sich zeigen ließe, daß dieselbe mathematische Formel das Entstehen von Laserschwingungen und das Entstehen öffentlicher Meinungen beschreiben kann, so wäre nicht, wie von manchen Synergetikern unterstellt, die interdisziplinäre Einheitswissenschaft entstanden, die Natur- und Geisteswissenschaften gleichermaßen in sich enthielte ⁴⁹, denn die Synergetik könnte das Entstehen öffentlicher Meinungen nur unter Ausschluß normativer, pragmatischer oder hermeneutischer Gesichtspunkte thematisieren. Es sind aber gerade diese Gesichtspunkte, die primär sind, wenn man das Entstehen öffentlicher Meinungen untersucht. Sollten gleichwohl bei diesem Prozeß quantitativ-formulierbare Gesetzmäßigkeiten eine Rolle spielen (was man a priori nicht bestreiten sollte), so wären diese als *Teilmomente* innerhalb einer normativen, pragmatischen oder hermeneutischen Erklärung durchaus sinnvoll einzubringen – aber *nur* innerhalb dieser. Das heißt, die scheinbare Identität der physikalischen und sozialen Welt, die durch ein einheitliches mathematisches Erklärungsmuster suggeriert wird, zerfällt de facto in eine bloße Analogie, wenn man die *Bedeutung* dieser Erklärungsmuster für die jeweiligen Bereiche mitberücksichtigt. Oft ist es aber auch so, daß noch nicht einmal identische, erprobte Erklärungsmuster vorliegen. Dies ist häufig in der Soziologie der Fall, wo die sozialen Prozesse zu komplex sind, als daß sie sich einfachen Differentialgleichungen fü-

⁴⁷ Ebd. 12, 29.

⁴⁸ *Haken* (I) VII.

⁴⁹ Dieser Anspruch wird von vielen Synergetikern erhoben: *Prigogine* (I) 62; *Haken* (VI) 371; *Eigen/Winkler* 12. Nach *Jantsch* ist durch die Synergetik Snows Theorie der „zwei Kulturen“ obsolet (20).

gen würden. Krohn und Küppers z. B. haben es unternommen, eine Soziologie auf Selbstorganisationstheorien zu gründen⁵⁰. Diese Autoren stützen ihre Interpretation der Theoriendynamik in der Wissenschaft auf das mathematische Konzept der „Eigenwertgleichungen“ und „seltsamen Attraktoren“.⁵¹ Dabei gelten ihnen bloße Analogien für Beweise. Ein mathematisches Konzept, bei dem durch Iteration schließlich ein konstanter Endwert erreicht wird, ähnelt der „scientific community“ in ihrer Suche nach stringenten Theorien, auf die man sich dann einigt, aber die Differenz zwischen diesen beiden Prozessen ist größer als ihre Identität, schließlich gibt es ein *eindeutiges logisches* Verfahren zur Lösung von Eigenwertgleichungen, aber keines zur Auffindung von wissenschaftlichen Theorien, und dann ist das Streben nach sinnvollen Theorien ein realteleologischer Prozeß, Iterationsgleichungen streben aber nicht nach ihrer Lösung – sie ergibt sich einfach.

Die Identität von sozialer und physikalischer Welt fällt also in eine bloße Analogie auseinander. Ebenso rührt die Fiktion einer Einheit von Natur und Geist, Natur und Kultur oder Ich und Welt von einem Nichtberücksichtigen des analogen Charakters physikalischer Erklärungsmodelle her.

Nach Prigogine werden bei der Übertragung von Modellen aus dem physikalischen Bereich zuerst „bestimmte Analogien zwischen den Beobachtungen und dem Verhalten physikalisch-chemischer ‚Referenz‘-Systeme festgestellt ... Sodann versuchen wir, über die Phase simpler Analogieschlüsse hinauszugehen, *im Rahmen des benutzten Modells* die Besonderheiten des jeweiligen Problems zu berücksichtigen und diese mit in die Beschreibung einzubeziehen.“⁵² Hätte sich Prigogine an den doch immerhin gesperrt gedruckten eigenen Rat gehalten, *im Rahmen des benutzten Modells* zu bleiben, dann wäre das Hinausgehen „über die Phase simpler Analogieschlüsse“ nicht dahingehend mißverstanden worden, als könne die Physik damit den analogen Charakter ihrer Schlüsse auch *außerhalb* ihres Theoriekontextes aufheben.

Meines Erachtens ist diese Wechselwirkung zwischen immanent-physikalischer Erklärung und Spezifikation durch den je verschiedenen Objektbereich ein Novum in der Physik, das gerade deshalb nur unzureichend verstanden wird. Die Physik hat sich in ihrer Entwicklung stetig weiter von dem uns umgebenden Mesokosmos entfernt. Ursprünglich war sie verwurzelt in der lebensweltlichen Erfahrung („Kraft“, „Energie“ sind anthropomorphe Begriffe!). Es sei aber, sagt Max Planck, „selbstverständlich, daß das Weltbild in fortschreitendem Maße von allen anthropomorphen Elementen gesäubert werden muß“⁵³, wenn die Physik

⁵⁰ W. Krohn, G. Küppers, Die Selbstorganisation der Wissenschaft, Frankfurt 1989.

⁵¹ Ebd. 46 ff. 134 ff.

⁵² Prigogine (II) 288.

⁵³ M. Planck, Vorträge und Erinnerungen, Stuttgart 1949, 223.

in die Tiefen der Natur eindringen soll. In der Tat: Für elektrische und magnetische Felder, für Entropie haben wir kein Sinnesorgan, und die Wellenfunktionen der Quantenmechanik sind uns nichts außerhalb ihrer mathematischen Formulierung, da die Wirkungen dieser physikalischen Entitäten von unserer Lebenswelt zu weit entfernt sind. Anders die synergetischen Phänomene: sie fallen meist in unseren unmittelbaren Erfahrungsbereich; oft genug, wie bei sozialen und wirtschaftlichen Zusammenhängen, sind sie uns anderweitig, sogar im Theoriekontext gegeben, der sich von der Physik unterscheidet. Dies ist ein Novum in der Geschichte der Physik: erstmalig sind ihre Objekte nicht nur das, was der Physiker von ihnen weiß plus ein Ignotum X als Substrat, das man getrost mit Kant hinter dem Schleier der Phänomenwelt belassen kann. Das physikalische Substrat ist in der Synergetik sehr häufig anderweitig bekannt, so daß der Physiker der Frage nach dem Verhältnis zu anderen Theoriekontexten nicht mehr ausweichen kann. Wenn der Soziologe Lothar Hack kritische Einwände gegen die Anwendung synergetischer Modelle auf gesellschaftliche Verhältnisse macht⁵⁴, so sind diese Einwände substantiell. Die prinzipielle Legitimität solcher Einwände scheint die Physik bislang nicht bemerkt zu haben, denn bislang war sie allein mit ihren Phänomenen, und nur ein Dilettant konnte glauben, über sie anderes oder Besseres zu wissen als die Physiker. Doch selbst wenn es möglich wäre, Gott mit dem Physiker Erich Jantsch als „allumspannende dissipative Struktur“⁵⁵ zu bestimmen, wäre es immer noch möglich, daß sich die traditionellen theologischen Vorstellungen von Gott als zutreffender erweisen, so wie Lothar Hacks Gesellschaftskritik möglicherweise tiefer greift als eine noch so exakte Beschreibung quantifizierbarer gesellschaftlicher Verhältnisse mittels gekoppelter Differentialgleichungen.

Durch das wechselnde, in anderen Kontexten gegebene Substrat wird die einheitliche physikalische Erklärung spezifiziert und erhält einen analogen Charakter, der den Traum einer „great unified science“ auf synergetischer Basis zur Illusion macht. Es ist daher ein Irrtum, wenn Eigen glaubt, daß „die Erscheinungsformen menschlich-sozialen Verhaltens“ vollständig innerhalb „des Rahmens naturwissenschaftlicher Überlegungen“ Platz hätten⁵⁶. Sie haben es *nur* im Rahmen des entsprechenden Modells, nicht außerhalb.

⁵⁴ L. Hack, Vor Vollendung der Tatsachen. Die Rolle von Wissenschaft und Technologie in der dritten Phase der industriellen Revolution, Frankfurt 1988, 231.

⁵⁵ Jantsch 412.

⁵⁶ Eigen/Winkler 32.

Unerkannte Analogiebildungen durch Kategorienverwechslungen

Ich möchte im folgenden das analogische Überspringen in bezug auf vier Bereiche namhaft machen, die in den synergetischen Konstruktionen als Einheit erscheinen, während sie de facto auseinanderfallen und nur durch ein vages Analogisieren als Einheit erscheinen können:

- 1) den Bereich ontologischer Wesensaussagen
- 2) den Bereich axiologischer, also wertender Aussagen
- 3) den normativ-sittlichen Bereich
- 4) den Bereich umfassender Sinnperspektiven

In den Schriften der Synergetiker findet man gleitende Übergänge von 1 bis 4, wobei die jeweiligen Spezifika dieser Bereiche übersprungen werden. Nur so ist es möglich, daß ein Erich Jantsch sein opus maximum „die Selbstorganisation des Universums“ als neue Sinnstiftung der menschlichen Existenz auf rein physikalischer Basis anbieten kann.

Schon der Übergang vom Bereich physikalischer Modelle zum Bereich ontologischer Wesensaussagen ist illegitim, a fortiori die folgenden Schritte bis hin zu umfassenden Sinnperspektiven. Man sieht, daß das Überschreiten der verschiedenen Bereiche gerade das abdeckt, was die klassische Metaphysik, etwa in ihrer (neu)scholastischen Form, als Wesen und Wert des Seins thematisierte, so wie ja auch allein die Unterstellung einer „*analogia entis*“ den Überstieg von der Physik zur Metaphysik ermöglicht. Da alle diese klassisch-metaphysischen Konstrukte den Synergetikern nicht als solche bewußt werden, sie vielmehr selbst im Bereich umfassender Sinnperspektiven noch glauben, Physik zu treiben, ist man berechtigt, diese Form unbewußter Metaphysik als „Mythos“ zu bezeichnen.

Bereich 1: Ontologie

Entgegen dem methodischen Selbstverständnis der Physik werden die Ergebnisse der Synergetiker von diesen häufig und naiv ontologisiert. Es ist unbefangen von „der Natur“⁵⁷ die Rede, wie überhaupt diesem naiven Ontologisieren eine ebenso naive Abbildtheorie der Erkenntnis entspricht, die genausowenig mit dem Selbstverständnis der Physik verträglich ist⁵⁸.

Inhaltlich wird, wie gezeigt, diese naive Ontologie mit Aristotelischen Naturqualitäten aufgeladen, weil gerade sie am besten geeignet scheinen, zu den „höheren“ Bereichen überzuleiten.

⁵⁷ Prigogine und Haken sprechen häufig von „der Natur“ in einem starken ontologischen Sinne. Sie ist „ein hochkompliziertes synergetisches System“ (Haken [III] 89), die Synergetik geht darauf, „das Wesen der Welt, ihren Aufbau und die Stellung des Menschen in ihr zu verstehen“ (Prigogine [I] 44).

⁵⁸ Auf eine Abbildtheorie der Erkenntnis beziehen sich: Jantsch 228; Eigen/Winkler 38, 140; siehe auch: Mayer-Kuckuk, Der gebrochene Spiegel. Symmetrie, Symmetriebrechung und Ordnung in der Natur, Basel 1989, 38. Auch: Davies (I) 23.

Bereich 2: Axiologie

Der Begriff des „höheren“ oder „tieferen“ Bereichs ist unphysikalisch. Physik thematisiert keine Wertstufen. Eine umfassende Weltdeutung braucht sie. Daher spricht Davies von der „allgemeinen Tendenz“ der Natur, „immer höhere Stufen der Organisation und Komplexität anzustreben“⁵⁹, oder bei Mayer-Kuckuk findet sich die geradezu (scholastisch klingende) Rede von den „Hierarchien des Seins“⁶⁰ (im Original ohne Anführungszeichen). Er spricht von „emergenten Eigenschaften“⁶¹, ohne jemals ein *Maß* für diese „Emergenz“ oder Werthöhe anzugeben.

Auch wenn es inzwischen gelungen wäre, Komplexität überzeugend zu metrisieren, könnte auch sie kein Maß einer Werthöhe abgeben, da ontologisch verstandene Wertstufen das sich Nähern von Natur an einen Vollkommenheitszustand ausdrücken, eine realteleologische, vollständig unphysikalische Vorstellung. Eine gelungene, metrisch konzipierte Theorie der Komplexität wäre gegenüber der Konzeption von „Seinsgraden“ oder „Seinshierarchien“ so indifferent, wie es die gelungene Metrisierung des Informationsbegriffs gegenüber den Inhalten von Sprache ist.

Bereich 3: Ethik

Die klassische Metaphysik kannte keinen scharfen Schnitt zwischen Sein und Sollen. „Omne ens bonum“ hieß: der prinzipiell axiologische Charakter alles Seienden (Bereich 1 und 2) gipfelte im Sittlichen (Bereich 3) als einer besonderen Ausprägung des allgemeinen „bonum“. So wie die „Form“, dem erkennenden Geist und dem Objekt gemeinsam, den Subjekt-Objekt-Schnitt der Moderne unterlief, so unterlief das „allgemeine bonum“ den scharfen Schnitt zwischen Sein und Sollen.

Genau hinter diese Differenzierungen der Moderne wollen die Synergetiker zurück. Nachdem sie ihre Modelle ontologisiert und werthaft aufgeladen haben, benützen sie sie zur Etablierung einer naturalistischen Ethik. Insbesondere Hermann Haken hat sich hierin hervorgetan. Kaum ein Bereich der Sozial- und Individualethik, zu dem er sich nicht, mit Berufung auf seine Laserphysik, geäußert hat⁶². Letztinstanz dieser Ethik ist „die Natur“⁶³, die so unter der Hand vom bloßen Substrat mathemati-

⁵⁹ Ebd. 171.

⁶⁰ *Mayer-Kuckuk* 226.

⁶¹ Ebd. 229.

⁶² Haken hält sich aufgrund seiner Physik für kompetent bei Konflikten in Geschlechterbeziehungen (*Haken* [III] 113/5), bei den Problemen wachsender Bürokratisierung (184) oder bei wachsender Kapitalkonzentration in Konzernen (86) oder auch beim Ausbruch von Revolutionen, die eventuell durch Synergetik gesteuert oder verhindert werden können (180/1).

⁶³ „Natur“ ist eben für Haken ein „Vorbild“ (*Haken* [III] 184) auch in moralischer Hinsicht.

scher Gesetzmäßigkeit zur Quelle von Normativität avanciert⁶⁴, ein klassischer Fall des „naturalistischen Fehlschlusses“.

Bereich 4: Sinnperspektiven

Sinnstiftung ist häufig genug das eigentliche Motiv der bereichsübergreifenden Spekulationen in der Synergetik. Nach dem Scheitern politisch-utopischer Heilsvorstellungen hat sich die Sinnsuche wieder auf den Kosmos gerichtet. Jantsch gliedert sein Unternehmen von Anfang an in diesen Kontext ein. Seine Weltsicht wecke „Vertrauen in das eigene Leben“ und in den „Sinn seiner Entfaltung“, ja dieses Vertrauen werde durch die „allerjüngsten Ergebnisse einer Wissenschaft bestätigt, die ihrerseits im Begriffe ist, lebensnah zu werden.“⁶⁵

Letztes telos des neuen Sinnangebots ist daher das Ersetzen des Offenbarungsglaubens durch eine pantheistische Gottesvorstellung, die direkt aus den naturwissenschaftlichen Modellen ableitbar sein soll und die auf wissenschaftlichem Wege leisten soll, was bisher der (östlichen) Mystik nur halbbewußt in meditativer Versenkung zugänglich war: „Die neue Synthese gibt dem Leben tiefen Sinn ... Diese Verbundenheit unserer eigenen Lebensprozesse mit der Dynamik des allumfassenden Universums war bisher nur mystischem Erleben zugänglich. In der neuen Synthese wird sie Teil der Wissenschaft ...“.⁶⁶ Von hierher bis zur Verkündigung eines „neuen Zeitalters“ (New Age) ist es nur ein Schritt, und in der Tat hat sich die Propagandistin des „Wassermannzeitalters“, Marilyn Ferguson, häufig auf die Synergetik berufen⁶⁷.

Jenseits von Anthropomorphismus und Reduktionismus

Der Anspruch vieler Synergetiker ist der, der doppelten Gefahr des Reduktionismus⁶⁸ und des Anthropomorphismus zu entgehen: Die „Selbstorganisation des Universums“ soll gedacht werden, aber ohne Rekurs auf anthropologische Gegebenheiten wie bei Aristoteles oder Kant und anderen als „animistisch“ und „anthropomorph“ verschrienen Philosophen⁶⁹. Zugleich soll das Modell alle Formen von Komplexität erklären können, ohne sie atomistisch zu reduzieren. De facto geschieht beides: die genannten Bereiche können nur dann als Einheit erscheinen, wenn bereits die physikalische Sphäre mit Elementen fremder Bereiche überfrachtet wird und wenn andererseits die Bereiche des Biologischen,

⁶⁴ Auch bei *Eigen/Winkler* findet sich dieser normativ verstandene Naturbegriff, der mit dem der Physik nicht zur Deckung zu bringen ist (65).

⁶⁵ *Jantsch* 17.

⁶⁶ Ebd. 414. Ganz entsprechend auch: *P. Davies* (III), *Die Urkraft. Auf der Suche nach einer einheitlichen Theorie der Natur*, München 1990, 321.

⁶⁷ *M. Ferguson*, *Die sanfte Verschwörung*, München 1982. Hier mehrfache Berufungen auf Prigogine (189 ff.).

⁶⁸ *Jantsch* beginnt S. 51 ein Kapitel: „Aufhebung des Reduktionismus“.

⁶⁹ *Schmidt* 443.

Sittlichen, Religiösen, Ästhetischen usw. so reduziert werden, daß sie mit dem überinterpretierten physikalischen Bereich in eins fallen. Dazu einige Beispiele: Prigogine nennt fast jede physikalische Gleichung, die den Zeitparameter t enthält, eine „Evolutionsgleichung“⁷⁰, um später so zu tun, als seien biologisch-evolutionäre Prozesse ipso facto Objekt seiner Wissenschaft⁷¹.

Entstehen und Vergehen von chemischen Stoffen bei Kreisprozessen nennt er emphatisch „Geburt“ und „Tod“⁷², um später vorzugeben, als seien existentielle Fragen legitimes Objekt seiner Physik. In seinem Buch „Vom Sein zum Werden“ identifiziert er das „Sein“ mit der Determination physikalischer Prozesse im Newtonschen Weltbild und das „Werden“ mit der Dynamik sich selbst organisierender Prozesse⁷³, um dann den Anspruch zu stellen, mit dieser Identifikation das philosophische Problem von „Sein“ und „Werden“ eingeholt zu haben, womit traditionell antipositivistische Proteste wie derjenige Henri Bergsons gegenstandslos geworden seien⁷⁴.

Oder: der mathematische Informationsbegriff wird von ihm unter der Hand mit hermeneutischen Gehalten aufgeladen, die darin nicht enthalten sind⁷⁵. Dann kann es freilich so scheinen, als seien auch menschliche Kommunikationsprozesse legitime Objekte der Physik. Stochastisch entstehende Bifurkationen werden zu geschichtlichen Phänomenen hochstilisiert⁷⁶. Dann kann man freilich vorgeben, den Graben zwischen Geschichte und Natur überbrückt⁷⁷ und die Einheit von Natur- und Geisteswissenschaften auf synergetischer Basis hergestellt zu haben⁷⁸.

Die Mischung von Reduktionismus und Anthropomorphismus ist besonders deutlich in Hermann Hakens Unterbestimmung der menschlichen Freiheit als „Unbestimmtheit“⁷⁹. Hieraus folgt, daß es bald „Roboterrechte“ geben wird, so wie es heute bereits „Menschenrechte“ gibt⁸⁰.

In Hakens Laserphysik spielt das „Versklavungsprinzip eine zentrale Rolle“, weil ein Atom Millionen anderer Atome seine Phasenlage aufzwingt. Das Prinzip der „Versklavung“ sei aber „völlig wertfrei zu verste-

⁷⁰ Prigogine (II) 145/210 usw.

⁷¹ Ebd. 110/307.

⁷² Ebd. 239.

⁷³ I. Prigogine (II), Vom Sein und Werden. Zeit und Komplexität in den Naturwissenschaften, München 1985, 18/9.

⁷⁴ Prigogine (I) 100.

⁷⁵ Prigogine (II) 258/9.

⁷⁶ Ebd. 320.

⁷⁷ Dies ist überhaupt Ilya Prigogines Hauptanliegen und der Hintergrund zu dem emphatischen Titel: „Vom Sein zum Werden“.

⁷⁸ Prigogine (I) 62; Haken (II) 371; Eigen/Winkler 12; Jantsch 20.

⁷⁹ Haken (III) 222.

⁸⁰ Ebd. 225.

hen“⁸¹, versichert Haken, und dies auch dann noch, wenn es auf soziale Verhältnisse angewandt wird, wie z. B. bei der öffentlichen Meinungsbildung⁸².

Krohn und Küppers nennen „Eigenwert“ nicht nur das, was jeder Mathematiker darunter verstehen würde, sondern auch den Wahrheitsfindungsprozeß in der scientific community, die Bohrschen Quantisierungsbedingungen oder auch die Normen, die das wissenschaftliche Handeln regulieren⁸³. Dieses Durcheinander hat entweder zur Folge, daß man sittliche Normen und wissenschaftliche Wahrheiten für mathematisch-apriorisch berechenbar hält oder daß man den Begriff des „Eigenwerts“ so ausweitet, daß er seinen mathematischen Sinn verliert.

Dasselbe geschieht mit dem physikalisch-mathematisch präzise definierten Begriff der „Randbedingung“. Dieser wird von Krohn und Küppers soziologisch „angereichert“, so daß er ganz allgemein „die Differenz zwischen System und Umwelt“ bezeichnet⁸⁴. Daraus muß man entweder folgern, daß gesellschaftliche Prozesse berechenbar sind wie dissipative Strukturen, oder man muß den präzisen Begriff der „Randbedingung“ so überinterpretieren, daß er seine physikalische Bedeutung ganz verliert⁸⁵.

Sehr krasse Mischungen von Extrapolation und Reduktion finden sich bei Erich Jantsch. Er hat ja auch den „Mythos Selbstorganisation“ am weitesten vorangetrieben, indem er vorgab, von den dissipativen Strukturen bis hin zu einem evolutiv verstandenen Gott alles ins selbe Paradigma zwingen zu können. Übrigens spricht sich die Lust am Mythischen bei ihm zuweilen ganz offen aus, etwa in seiner Berufung auf Carlos Castaneda und seinen Schamanen Don Juan aus dem Stamm der mexikanischen Yaqui-Indianer oder in seinem positiven Anleihen bei der Astrologie, seiner Berufung auf die Urmutter „Gaia“ usw.⁸⁶ Angestrebt wird eine „Synthese“ aus wissenschaftlicher Rationalität und Mythos⁸⁷. Was dabei herauskommt ist eine szientistische Mythologie mit ihrer charakteristischen Mischung von Reduktionismus und metaphorischer Überfrachtung binnenwissenschaftlicher Ergebnisse.

Jantsch identifiziert z. B. leichthin den Begriff der „Stabilität dissipativer Strukturen“ mit dem Begriff der „Autonomie“ und dann gleich noch mit dem des „Bewußtseins“⁸⁸. Auf diese Weise läßt sich der Begriff der „Religion“ bereits auf anorganische Prozesse beziehen: Die dissipativen

⁸¹ Ebd. 20.

⁸² Ebd. 157 ff.

⁸³ Krohn/Küppers 134, 138, 20, Anm. 36.

⁸⁴ Ebd. 43.

⁸⁵ Die Autoren gehen so weit, zu behaupten, daß „im Falle der Selbstorganisation ein vom System produzierter Rand“ (im Sinn von „Randbedingung“) vorliege (19, Anm.). Für diese Behauptung gibt es *kein einziges* physikalisches Beispiel (wohl aber genügend soziologische).

⁸⁶ Jantsch 311, 312, 203.

⁸⁷ Ebd. 361.

⁸⁸ Ebd. 75.

Strukturen zeichnen sich durch ähnliche Hystereseeffekte aus, wie man sie vom Magneten her kennt: auch der Magnet trägt noch Spuren seiner ursprünglichen Magnetisierung in sich, wenn man ihn umpolt. Diese Hystereseeffekte nennt Jantsch umstandslos „Gedächtnis“ und dann im Sinn einer Rückbindung an die Ursprünge = „Re-ligio“⁸⁹: Schon der Magnet hat also „Gedächtnis“ und damit „Religion“! Auf diese Art kommt die Einheit des synergetischen Weltbildes zustande: durch anthropomorphe Überfrachtung der Physik und physikalistische Reduktion des Menschlichen. Dies gilt auch für die Ethik:

Kann man mit Jantsch „ethisches Verhalten ganz allgemein als *evolutionsgerechtes* Verhalten definieren“⁹⁰, so gilt: „in einer vielschichtigen, evolvierenden Realität gibt es letzten Endes keine klaren Gegensätze mehr. Vor allem gibt es kein ‚Gut‘ und kein ‚Böse‘.“⁹¹ Dann ist es auch „Unsinn, zu behaupten, Tiere hätten keine Moral“⁹², denn es ist ja allein schon im „Balzverhalten von Tieren . . . eine Dimension von Kultur“ enthalten⁹³. Ist so Natur, Kultur, Sinnlichkeit, Sittlichkeit, alles eins, so gibt es auch nichts Erschreckendes mehr. Über Atomkrieg, Umweltzerstörung usw. sagt Jantsch: „Vielleicht bedeuten solche Katastrophen für die Evolution auf dem Planeten Erde nicht viel mehr als für uns das Ausjäten eines Gartens – nämlich etwas Gutes . . .“ Man sieht aber gleich auf derselben Seite, daß sich Jantsch nicht unter das Unkraut rechnet, sondern unter die „Gärtner“⁹⁴.

Gerade das letzte Beispiel macht das innerste movens dieses neuen synergetischen Mythos deutlich: er soll beschwichtigen in den Gefahren, die durch die wissenschaftlich-technische Zivilisation und die mit ihr verbundene Verunsicherung traditioneller Sinnstrukturen entstanden sind. Oder wie es Linus Hauser auf dem Frankfurter Mythosymposium ausdrückte: „Wird moderner naturwissenschaftlicher Geist nicht nur als beängstigend erfahren, sondern zugleich auch noch verabsolutiert, bleibt in dieser Situation der Desorientierung nur der Schritt nach vorn, der Schritt, auf den einmal absolut gesetzten Naturwissenschaften eine die Angst erträglich machende Weltanschauung zu begründen.“⁹⁵

⁸⁹ Ebd. 86.

⁹⁰ Ebd. 357.

⁹¹ Ebd. 370.

⁹² Ebd. 358.

⁹³ Ebd. 242.

⁹⁴ Ebd. 369.

⁹⁵ L. Hauser, Neomythen im 19. und 20. Jahrhundert. Ein Versuch zum ‚Neomythischen‘ aus kulturgeschichtlicher Sicht, in: Schrödter 126.

Fazit

Von hierher ließen sich den wissenschaftstheoretisch-philosophischen Überlegungen ideologiekritische anschließen. Es wäre der Mühe wert, diese postmoderne Beliebigkeit mit ihrem naturfrommen Quietismus den realen Verhältnissen entgegenzusetzen, denn einerseits kontrastiert diese Berufung auf eine heile Natur seltsam mit dem Zustand der realen, die wir im Begriff sind zu ruinieren. Andererseits ist es gerade diese weltanschaulich-philosophische Beliebigkeit, die am wenigsten Mittel in die Hände gibt, den heutigen Gefährdungen zu begegnen, insbesondere wenn sich das Subjekt, das in seiner Entscheidung gefordert wäre, quietistisch in eine erträumte „Natur“ zurückwendet, psychologisch gesehen mit deutlich regressiven Zügen:

„Wo Es war, soll Ich werden“, lautete das aufklärerische Programm Sigmund Freuds. Bei Jantsch heißt es dagegen umgekehrt: „Nicht ‚wir‘ denken, sondern ‚es‘ denkt in uns“⁹⁶, und der „neognostische“ Physiker J. E. Charon fügt hinzu, man solle sich dieses „es denkt“ vorstellen wie „es herrscht ein Magnetfeld“⁹⁷. Dies ist die „Religio“ des Physikalisten: Rückgang zu den Ursprüngen heißt bei ihm Identifikation mit den Elementen, dem subjektlosen anorganischen Prozeß, wo alles eins ist, aber auf elementarstem Niveau.

Kritik an diesen regressiven und ideologischen Zügen der synergetischen Extrapolationen ist angebracht. Auch das leichtfertige Verwischen der Bereiche, die unbewußte Form von Metaphysik verdient als szientistischer Mythos entlarvt zu werden. Trotzdem wäre mit einer solchen Kritik nur die Hälfte gesagt. Breidbach lokalisierte den Ursprung des szientistischen Mythos in der „Lücke zwischen dem Wissenschaftskonstrukt und der Sicherheit des um sich selbst wissenden Ichs“. Er macht aber zugleich darauf aufmerksam, daß diese Lücke nur durch einen „Naturbegriff, der die Perspektiven der Einzelwissenschaften in sich und zueinander verankert“⁹⁸, geschlossen werden könnte, d. h., Breidbach fordert eine genuin naturphilosophische Reflexion auf die allen Wissenschaften zugrundeliegende „Natur“. Verzichtet man darauf, „bleibt nur ein Mythos“⁹⁹.

Das heißt, daß der szientistische Mythos durch einen Mangel an philosophischer Reflexion geradezu entstehen *muß*. Blickt man auf die heutige philosophische Diskussion um den Naturbegriff, so wundert man sich über das Hervorquellen szientistischer Mythen nicht so sehr. Diese Mythen füllen offenbar eine Lücke, die die akademischen Diskurse offenlas-

⁹⁶ Jantsch 230.

⁹⁷ J. E. Charon, *Der Geist der Materie*, Frankfurt 1988, 9.

⁹⁸ Breidbach in: *Schrödter* 189.

⁹⁹ Ebd. 190.

sen¹⁰⁰. Dann aber wäre die Frage erlaubt, ob in diesen pseudophilosophischen Extrapolationen der Synergetiker nicht die Ahnung einer Wahrheit fortlebt, die im philosophisch-akademischen Bereich an den Rand gedrängt wurde?

Dazu einige abschließende Bemerkungen: Auffällig an den synergetischen Extrapolationen ist der Versuch, hinter die Dichotomien der Moderne zurückzugehen, etwa den Graben von Subjekt und Objekt oder Sein und Sollen zu überwinden. Ich sehe keine Möglichkeit, daß dies mit den Mitteln der Physik gelingen könnte. Andererseits ist die Frage, ob man die Einheit dieser Gegensätze nicht im Sinne eines „lebensweltlichen Apriori“ rekonstruieren könnte, in dem Sinne, wie es Mittelstraß vorgeschlagen hat¹⁰¹. Ist es nicht so, daß der unmittelbare Naturbezug des Menschen tatsächlich jene scharfe Subjekt-Objekt-Spaltung unterläuft, die allererst durchs Laborbewußtsein konstituiert wird? Andererseits scheint es auch so, daß der vorwissenschaftliche Naturbezug jene scharfe Dichotomie von Sein und Sollen (noch) nicht kennt, die durch die Verwissenschaftlichung eingeführt werden muß. D. h., die wissenschaftliche Forschung negiert in ihren Resultaten Bezüge, die in ihren Voraussetzungen enthalten sind. Ist es dann nicht naheliegend, diese Resultate auf ihre in ihnen vorausgesetzten Bezüge hin zu interpretieren in dem Sinne, wie bei Schelling und Hegel die Naturwissenschaft ihrer Zeit auf umfassendere Theorie-Praxis-Zusammenhänge hin interpretiert wurde? Die Naturphilosophie des deutschen Idealismus mag viele Mängel gehabt haben¹⁰², im Verhältnis zu den naturwüchsigen, ihrer selbst nicht bewußten Spekulationen der Synergetiker hatten die deutschen Idealisten jedoch klare Prinzipien, von denen her sie ihre Interpretationen durchführten.

Verzichtet man auf solche Interpretationen, so ist dem mythologischen Wildwuchs nicht zu steuern, auch nicht mit Ideologiekritik. Die Situation heute erinnert in vielem an die Zeit um 1800. Damals brach das für absolut gehaltene System der newtonsch-mechanistischen Welterklärung zusammen, schon allein weil die elektrischen und magnetischen Phänomene in keiner Weise mechanistisch gedeutet werden konnten. Die neuen Entdeckungen von Oersted, Oken oder Ritter verbanden sich mit romantischen Spekulationen von der Einheit der Welt als „natura naturans“.

¹⁰⁰ Vgl. z. B. den Habilitationsvortrag von: *M. Stöckler*, „Was kann man heute unter Naturphilosophie verstehen?“, in: PhN 26, 1989, Heft 1, 1–18, wo deutlich auf die desolote Situation hingewiesen wird.

¹⁰¹ *J. Mittelstraß*, Metaphysik in der Methodologie der Naturwissenschaften. Zur Rolle phänomenaler (Aristotelischer) und instrumentaler (Galileischer) Erfahrungsbegriffe in der Physik, in: Natur und Geschichte. X. Deutscher Kongreß für Philosophie, Kiel, 8.–12. Okt. 1972. Hrsg. *K. Hübner / A. Menne*, Hamburg: Meiner 1973, 63 ff., 86/7.

¹⁰² Vgl. zur Kritik an Schellings Naturphilosophie die Arbeit des Verf.: *H. D. Mutschler*, Spekulative und empirische Physik. Aktualität und Grenzen der Naturphilosophie Schellings, Stuttgart 1990. Kritisch-rekonstruierend zu Hegel: *Br. Falkenburg*, Die Form der Materie. Zur Metaphysik der Natur bei Kant und Hegel, Frankfurt 1987.

Der Magnetismus verband sich mit dem „animalischen Magnetismus“ und Mesmerismus zu einer psycho- oder pseudophysikalischen Weltdeutung. Dieses Rankenwerk unkontrollierbarer Analogien verschwand in der zweiten Hälfte des 19. Jahrhunderts, und zurückblieb eine axiomatisierte Theorie in Form der Maxwell-Gleichungen, die von ihrem Prinzip her das romantische Analogisieren und die Idee einer „natura naturans“ ausschlossen.

So wird es auch mit der Synergetik gehen. Die jetzige Umbruchsphase, wo die Begriffe unklar und die Tragweite der Theorie noch unsicher ist, wird einer lehrbuchmäßigen Darstellung weichen. Die hypertrophe Rede von einer „Selbstorganisation des Universums“ wird bald verschwunden sein. Das zugrundeliegende Problem aber wird bleiben.