

Vom 7. bis zum 11. September 1983 trafen sich in Alpbach, Tirol, zehn der herausragendsten Vertreter spiritueller Traditionen und neuer Naturwissenschaften zu einer Konferenz, in deren Verlauf sich die Teilnehmer auch mit den politischen Auswirkungen der im Untertitel angedeuteten Konvergenz beschäftigten.

Im Denken der Neuzeit wurde es als richtig angesehen, daß naturwissenschaftliche Wahrheiten geistige und spirituelle Wahrheiten auf- und ablösen, und die Kluft zwischen Wissenschaft und Religion erschien unüberbrückbar. Diese Situation hat sich in den vergangenen Jahren grundsätzlich verändert. Die revolutionären Entwicklungen in der modernen Physik und Biologie fordern jedes einzelne Postulat mechanistischer Wissenschaft heraus, transzendieren das kartesianische Paradigma und nähern sich in ihren Beschreibungen denen der westlichen und östlichen spirituellen Traditionen.

dianus  *trikont*

ISBN 3-88167-099-7

ANDERE WIRKLICHKEITEN

DIE NEUE KONVERGENZ VON NATURWISSENSCHAFTEN UND SPIRITUELLEN TRADITIONEN

Mit Beiträgen von
S. H. der Dalaj Lama, Richard Baker-Roshi,
Joachim E. Berendt, Morris Berman,
David Bohm, Fritjof Capra,
Gopi Krishna, Rupert Sheldrake,
David Steindl-Rast, William I. Thompson,
Francisco Varela

Herausgegeben von Rainer Kakuska

ANDERE WIRKLICHKEITEN

Die neue Konvergenz von
Naturwissenschaften
und spirituellen Traditionen

Mit Beiträgen von S. H. der
Dalai Lama, Richard Baker-Roshi,
Joachim E. Berendt, Morris Berman,
David Bohm, Fritjof Capra,
Gopi Krishna, Rupert Sheldrake,
David Steindl-Rast, William I. Thompson,
Francisco Varela

Herausgegeben von Rainer Kakuska

1. Auflage 1984
© Dianus-Trikont Buchverlag GmbH
Türkenstr. 55
8000 München 40
Alle Rechte vorbehalten

ISBN 3-88167-099-7
Satz: Ulrike Bauer, München
Buch- und Titelgestaltung: Elisabeth Petersen
Druck- und Bindearbeiten: Clausen und Bosse, 2262 Leck

Inhalt

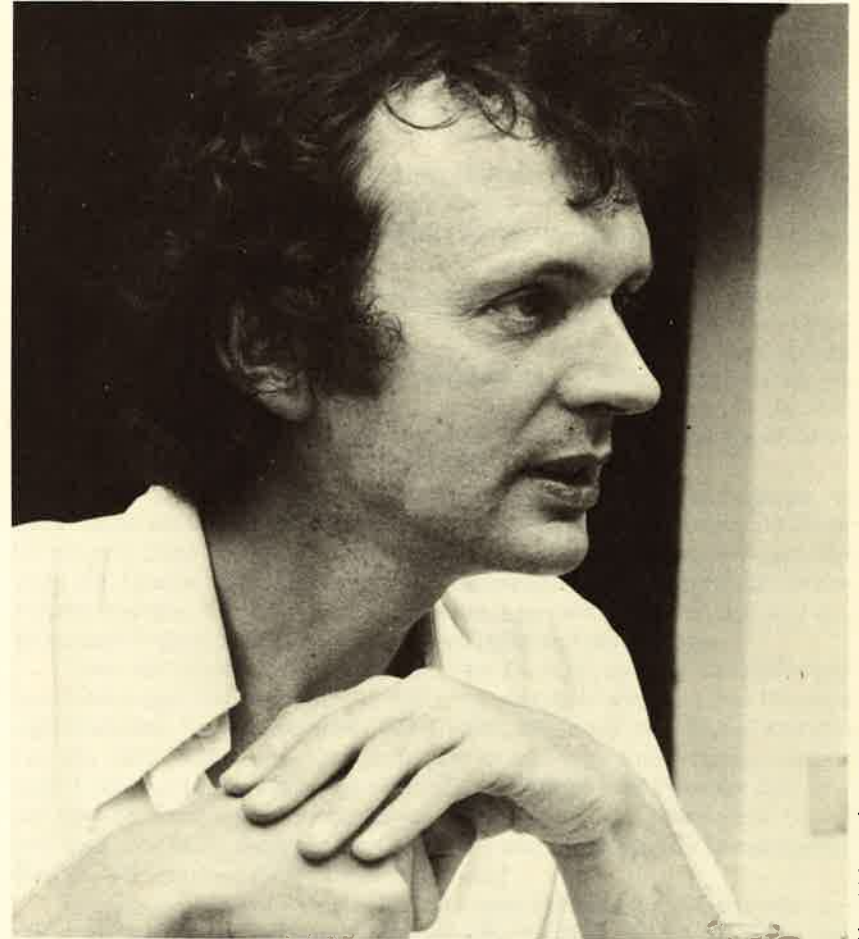
1.	<i>Vorwort des Herausgebers</i>	9
2.	<i>Seine Heiligkeit der XIV. Dalai Lama</i>	13
3.	Wissenschaft und Spiritualität; Vortrag des Dalai Lama	15
4.	<i>Fritjof Capra</i>	21
5.	Am Wendepunkt; Vortrag von Fritjof Capra	23
6.	<i>Morris Berman</i>	31
7.	Wie die Welt entzaubert wurde; Vortrag von Morris Berman	33
8.	„Your Holiness, würden Sie mir beipflichten ...?“	51
9.	Fragen an den Dalai Lama; Diskussion	93
10.	<i>David Bohm</i>	63
11.	Die implizite Ordnung; Vortrag von David Bohm	65
12.	<i>Geteilte Meinungen über Ganzheit</i>	89
13.	Verschiedene Formen des Holismus; Diskussion	91
14.	<i>Rupert Sheldrake</i>	109
15.	Die Theorie der morphogenetischen Felder; Vortrag von Rupert Sheldrake	111
16.	<i>Vaterfigur des Holismus</i>	131
17.	Gregory Batesons Auffassung von Geist; Diskussion	133
18.	<i>Francisco Varela</i>	153
19.	Das Gehen ist der Weg; Vortrag von Francisco Varela	155

20.	<i>Richard Baker-Roshi</i>	169
21.	Jeder besitzt ein schimmerndes Juwel; Vortrag von Richard Baker-Roshi	171
22.	<i>Gibt es eine Welt da draußen?</i>	179
23.	Die Wahrnehmung der Welt; Diskussion	181
24.	<i>Bruder David Steindl-Rast</i>	193
25.	Die Religion religiös machen; Vortrag von David Steindl-Rast	195
26.	<i>Von Wissenschaft umzingelt</i>	205
27.	Religionsausübung in einer wissenschaftlich geprägten Kultur; Diskussion	207
28.	<i>„Der Holismus ist ein zweischneidiges Schwert“</i>	221
29.	Politische Implikationen des Holismus; Diskussion	223
30.	<i>Die Seminare</i>	237
31.	Was sagen Sie als Physiker dazu? Seminar mit Fritjof Capra	239
32.	Vollkommen in volles Leben hineinsterven; Seminar mit David Steindl-Rast	251
33.	<i>Pandit Gopi Krishna</i>	263
34.	Die Menschheit ist vom Weg abgekommen; Vortrag von Gopi Krishna	265
35.	<i>Joachim Ernst Berendt</i>	277
36.	Obertöne – Musik und neues Bewußtsein; Vortrag von Joachim E. Berendt	279
37.	<i>„ ... wie wir uns dorthin bewegen“</i>	287
38.	Abschlußdiskussion	289

Ausgewählte Bibliographie

14. Rupert Sheldrake

Die kürzeste Beschreibung, die sich mir zu Rupert Sheldrake aufdrängt: er ist ganz außerordentlich englisch. Zwar entspricht der jungenhafte, schlaksige Biologe überhaupt nicht unserem Klischee vom steifen Briten – aber sein makelloser Public-School-Akzent, das understatement seiner Formulierungen und seine Fähigkeit, auch ziemlich boshafte Aussagen noch mit untadeliger Höflichkeit zum Ausdruck zu bringen, lassen doch nie das Land seiner Herkunft vergessen.



Harald Laabs/ esotera

Rupert Sheldrake studierte Philosophie in Harvard und Naturwissenschaften in Cambridge, wo er 1973 in Biochemie und Zellbiologie promovierte. 1974 ging er zum „International Crops Research Institute“ nach Indien, wo er noch heute einen Teil des Jahres arbeitet.

Sheldrakes Auffassungen, die sich radikaler vom dominierenden Wissenschafts-Paradigma abwenden als manch lautstarke Kritik, haben ein starkes Echo gefunden und werden in Deutschland bereits ausgiebig zitiert. Dabei ist interessant, von wem: anders als zum Beispiel bei Bohm und Capra, wo meist Parallelen zur Mystik gezogen werden, scheint Sheldrake öfter von magisch orientierten Menschen als Bundesgenosse angerufen zu werden. Das ist kein Wunder; denn die Vorstellung von nicht-materiellen Konfigurationen, die über Zeit und Raum hinweg wirken, ist die Grundannahme jedes magischen Systems.

Sheldrake ist sich dieser Ähnlichkeit durchaus bewußt, aber ihm steht der Sinn nach handfester, altmodischer Empirie. Er möchte mit Hilfe von sauber durchgeführten Experimenten Daten sammeln, die es erlauben, seine Hypothesen zu bestätigen oder zu widerlegen. Dafür ist sogar ein für jedermann offener Wettbewerb ausgeschrieben worden, bei dem vielversprechende Vorschläge eingingen. Die Versuche sind im Gange.

15. DIE THEORIE DER MORPHOGENETISCHEN FELDER

Vortrag von Rupert Sheldrake

übersetzt von Rainer Kakuska

Das mechanistische Paradigma, über das wir schon einiges gehört haben, ist in der Wissenschaft lange Zeit bestimmend gewesen. Und ein Aspekt dieses Paradigmas ist die Vorstellung, daß das Universum bestimmten Gesetzen folgt und daß diese Gesetze unwandelbar und zeitlos sind. Wenn wir von diesem Paradigma zu einem organischen Paradigma übergehen, so können wir das Universum ähnlich wie einen Organismus, der sich weiterentwickelt, betrachten. Und anstatt die Naturgesetze für festgelegt, für alle Zeiten wahr, unwandelbar zu halten, könnten wir sie mehr als Gewohnheiten auffassen. Dies sind einige Implikationen der Anschauungen, die ich gleich darlegen werde, der „Hypothese der formbildenden Verursachung“ (*hypothesis of formative causation*).

Um zu erklären, wie diese Sichtweise möglich ist, und worin sie genau besteht, ist es am besten, bei den Problemen zu beginnen, bei denen die Theorie ansetzt. Diese Probleme sind von zentraler Bedeutung für die Biologie. Obwohl die Theorie viele Implikationen in anderen Gebieten, unter anderem der Parapsychologie, hat, nimmt sie ihren Ausgangspunkt nicht von den dort untersuchten Fragen, sondern von zentralen Problemen der Biologie.

Eines der grundlegenden Probleme der Biologie, unseres Verständnisses von Tieren und Pflanzen, besteht darin, zu verstehen, wie Tiere und Pflanzen eigentlich ihre Form annehmen, ihre Gestalt. Wenn wir eine Blume betrachten, ein Blatt, eine Katze, ein Kaninchen, so sehen wir eine definitive Gestalt oder Form, und innerhalb dieser Formen von Tieren und Pflanzen sind wieder viele Formen, die Form der Organe, der Gewebe, der Zellen dieses Gewebes, und innerhalb dieser Zellen Organellen und Moleküle von komplizierter Gestalt. Wie kommen diese Formen zustande?

Ein Organismus entwickelt sich aus einem befruchteten Ei, das sehr wenig Struktur aufweist; während er sich weiterentwickelt, bildet sich mehr und mehr Struktur heraus. Diesen Prozeß der Entstehung von Form nennen die Biologen „Morphogenese“, vom Griechischen „morphé“, Form, und „genesis“, Entstehung. Obwohl die Morphogenese ein absolut grundlegendes Phänomen ist – jeder von uns sieht jeden Tag Pflanzen und Bäume und andere

Menschen, wir erkennen all diese Formen, wir nehmen es als gegeben hin, daß aus Samen Bäume oder Blumen entstehen — obwohl dies also so ist, müssen wir uns in Erinnerung rufen, daß dieser für uns so selbstverständliche Vorgang wissenschaftlich überhaupt nicht verstanden wird.

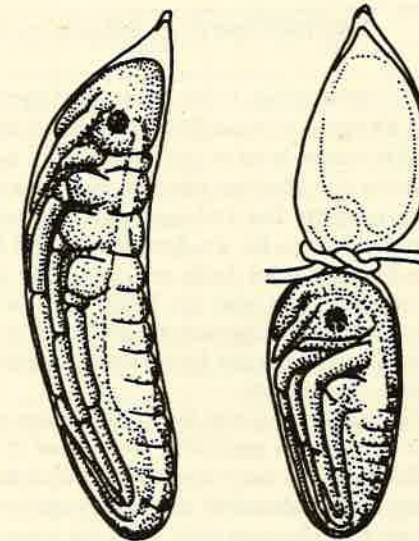
In der Biologie wird unter dem herrschenden Paradigma, der mechanistischen Theorie des Lebens, der Versuch gemacht, den Prozeß der Entstehung von Form auf der Ebene der Moleküle und durch Betrachtung von bekannten chemischen und physikalischen Interaktionen zu erklären. Tatsächlich haben wir auch sehr viel über die Moleküle des Lebens herausgefunden, etwa über die genetische Substanz DNS (Desoxyribonucleinsäure) und die vielen Arten von Proteinen, aus denen lebende Organismen bestehen. Aber diese Entdeckungen der Biologie haben nicht zu einem Verständnis der Entstehung von Form geführt. Sie haben uns eine sehr detaillierte Kenntnis dessen vermittelt, was geschieht, wenn Form entsteht, aber sie haben den Vorgang selbst nicht geklärt. Wir können uns dieses Problem klarmachen, indem wir an unsere Körper denken.

Die DNS in all unseren Körperzellen ist die gleiche. Wir haben identische Kopien allen genetischen Materials in allen Zellen. Trotzdem ist die Form unserer Arme und Beine verschieden voneinander. Unsere Arme wie unsere Beine enthalten die gleichen Proteine, die gleichen Muskelproteine, Nervenproteine, Blutproteine, usw. Aber mit der gleichen chemischen Zusammensetzung entstehen doch verschiedene Formen. Natürlich enthalten verschiedene Organe wie das Auge oder das Ohr oder die Leber oder die Nieren auch verschiedene Chemikalien, das Problem ist nur, daß die chemischen Substanzen *alleine* die Form noch nicht erklären. Es ist wie in der Architektur: Wenn wir Häuser oder Gebäude untersuchen, werden wir die Form des Gebäudes nicht dadurch verstehen, daß wir die Ziegel, den Mörtel oder das Holz analysieren, die in dem Gebäude verarbeitet wurden. Die gleichen Ziegel, der gleiche Mörtel, das gleiche Holz können Gebäude von verschiedener Form ergeben. Also wird die Form des Gebäudes nicht durch die chemische Zusammensetzung der Substanzen erklärt, aus denen es besteht.

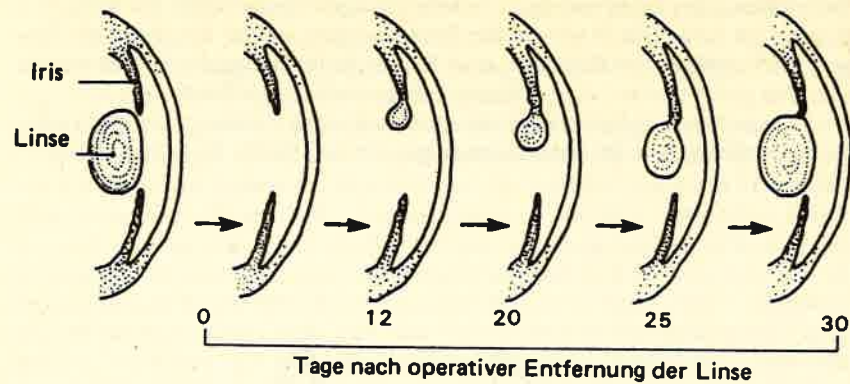
Angesichts dieses Problems ist von Biologen, speziell von Embryologen und Entwicklungs-Biologen, ein Konzept entwickelt worden, um die Morphogenese zu verstehen, nämlich das der „morphogenetischen Felder“. Dieses Konzept ist das erste Mal 1922 formuliert worden, und es ist der Gedanke, daß ein Organismus bei seinem Wachstum von formgebenden Feldern beeinflusst wird. Die Vorstellung dieser Felder ist zunächst in Analogie mit bekannten Feldern der Physik, wie zum Beispiel dem magnetischen Feld, entstanden. Um einen Magneten herum existiert ein Feld, das man weder sehen noch berühren noch riechen oder schmecken oder hören kann. Aber wir können seine Existenz dadurch offenkundig machen, daß wir Eisenspäne um den Magneten herum streuen: Dann sehen wir ein Muster, das uns etwas über das Feld um den Magneten verrät. Der Gedanke war nun, daß — ebenso wie Magneten von Feldern umgeben sind — auch Organismen unsichtbare Felder haben, die ihre Entwicklung steuern und ihre Form bestimmen, wie eine unsichtbare Gußform. Danach tritt also das befruchtete Ei des Organismus mit den morphogenetischen Feldern seiner Spezies in Verbindung, dieses Feld beeinflusst die

Entwicklung des Embryos, dann formen untergeordnete Felder die Arme und Beine, und innerhalb dieser Felder formen andere Felder wiederum die Finger, die Fußnägel, die Knochen, usw. Bei der Entwicklung des Organismus ist also eine ganze Hierarchie von formgebenden Feldern am Werk.

Dieses Konzept half, einige der entscheidenden Probleme der Embryologie zu verstehen, wie ich anhand der folgenden Abbildung illustrieren kann:



Wir sehen hier links das normale Ei einer Libelle, in dem sich der Embryo entwickelt hat. Rechts ist das Ei mit einem dünnen Faden abgebunden worden, wodurch ein Teil von ihm abgestorben ist, es ist also nur noch die eine Hälfte des Eis übrig, die hintere. Aus ihm entsteht aber nun nicht nur die hintere Hälfte des Embryos, wie das beim normalen Ei der Fall gewesen wäre, sondern stattdessen ein zwar kleinerer, aber vollständigerer Embryo. Also bekommen wir aus einem Teil des Eis den ganzen Organismus. Irgendwie war der Organismus imstande, mit der Beschädigung fertig zu werden und trotzdem ein Ganzes auszubilden. In der nächsten Abbildung sehen wir ein anderes Beispiel für diese Art von Prozeß:



Hier handelt es sich um Regeneration. Jeder kennt die Regeneration bei Pflanzen. Wir können einen kleinen Teil einer Pflanze abschneiden, ihn in Erde geben, und wenn wir Glück haben, wird er zu einer Pflanze werden. Aus einem Baum kann man Tausende von Bäumen machen, von denen jeder aus einem kleinen Teil des Baumes entsteht. Der Teil kann also ein neues Ganzes hervorbringen. Dies ist einer der Gründe für die Annahme in der Biologie, daß das Ganze mehr ist als die Summe seiner Teile, weil wir Teile entfernen können und das Ganze bleibt erhalten, und weil aus Teilen selbst ein Ganzes werden kann. Das ist eine sehr mysteriöse Eigenschaft, die die Biologen lange Zeit in Staunen versetzt hat, und es ist eines der Probleme, mit denen sich jede biologische Theorie auseinandersetzen muß.

Die Abbildung zeigt nun ein Beispiel für Regeneration bei einem Tier, einem Wassermolch. Wir sehen, was geschieht, wenn man in seinem Auge die Linse entfernt: Es bildet sich eine neue Linse vom Rand der Iris her. Mit anderen Worten, die Linse wird regeneriert und das Auge erreicht wieder den Zustand der Ganzheit, nach Entfernung eines Teils. Im normalen Embryo entsteht die Linse auf ganz andere Weise, nicht vom Rand der Iris her, sondern dadurch, daß sich die äußere Haut des Embryos einfaltet. Auch ist die hier gezeigte Beschädigung von einer Art, wie sie in der Natur nie vorkommt, schließlich gehen dort nicht experimentelle Zoologen mit dem Skalpell um, die Linsen herausschneiden. Hier haben wir also ein eindrucksvolles Beispiel von Regeneration, und es gibt Tausende von anderen: Man kann zum Beispiel Plattwürmer in kleine Teile zerschneiden und aus jedem wird ein neuer Wurm entstehen.

Der Begriff der morphogenetischen Felder ist entwickelt worden, um diesen Vorgang zu verstehen. Der Grundgedanke ist dabei, daß das Feld dem System zugehörig ist, das man beschädigt, und daß Regeneration deswegen möglich ist, weil das Feld immer noch da ist und das System zu seiner eigentlichen Form, der ganzen Form, führen kann, obwohl man einen Teil davon weggenommen hat. Und eine der Eigenschaften von Feldern ist ihre Geschlossenheit. Denken Sie wieder an den Vergleich mit dem Magneten: Wenn man einen Magneten in zwei Hälften schneidet, erhält man nicht zwei halbe Magnete,

sondern zwei ganze, kleiner, aber trotzdem vollständig. Und jeder ganze Magnet hat ein vollständiges magnetisches Feld um sich herum. Man kann nicht eine Scheibe aus dem Feld herausschneiden und wegtragen. Das Feld ist eine Ganzheit. Genau das ist die Idee hinter dem Konzept der morphogenetischen Felder: daß sie formgebende Ganzheiten sind.

Dieser Gedanke ist das erste mal 1922 formuliert worden, von dem Russen Alexander Gurwitsch, und er wurde dann in den 20er Jahren in Österreich von Paul Kammerer weiterentwickelt. Seither allerdings hat sich die Theorie nicht mehr sehr verändert. Viele Biologen haben den Gedanken akzeptiert und den Begriff der morphogenetischen Felder verwendet, aber die Frage, was die Felder nun eigentlich sind und wie sie funktionieren, blieb ziemlich im Dunkeln. Viele Biologen sagen: Der Begriff des morphogenetischen Feldes ist eben eine Art, über komplizierte physikalische und chemische Interaktionen zu reden, die wir noch nicht ganz verstehen. Das läuft dann aber mehr oder weniger auf eine mechanistische Sichtweise hinaus, besagt das gleiche wie das herkömmliche mechanistische Modell. Dadurch ist also eine Ansicht, die ursprünglich als radikale Abkehr von der orthodoxen Biologie begonnen hat, für die meisten Leute wieder zu einem Teil der orthodoxen Auffassung geworden, daß man nämlich irgendwann alles in Begriffen von Molekülen, Elektrizität und anderen bekannten physikalischen Faktoren verstehen können wird.

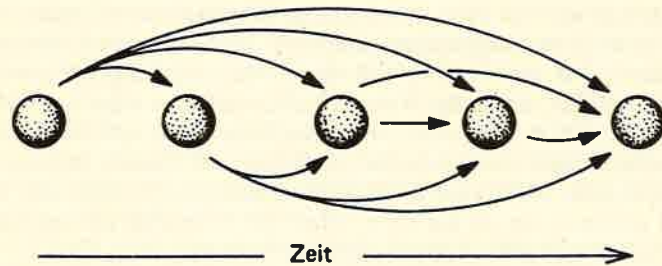
Andere sind der Ansicht, daß es mit den morphogenetischen Feldern mehr auf sich hat, und einige Wissenschaftler vertreten sogar ausdrücklich den Standpunkt, daß es sich dabei um Platonische Ideen oder Archetypen handelt, um sozusagen metaphysische Realitäten, die idealen, zeitlosen Formen aller Lebewesen. Nicht viele Biologen vertreten diese Ansicht, aber doch einige; und meistens tun sie das nicht öffentlich. Immerhin gibt es manche, die diesen Standpunkt sehr leidenschaftlich verfechten.

Die Theorie, die ich hier darlegen werde, ist davon sehr verschieden. Was ich bisher gesagt habe, diente dazu, Ihnen den Hintergrund für die Hypothese zu geben, die ich darstellen will. Bis jetzt habe ich einige Entwicklungen der Biologie in den letzten 60 Jahren zusammengefaßt. Meine eigene Hypothese stellt eine dritte Art, über morphogenetische Felder zu denken, dar. Ich nehme an, daß diese Felder wirklich existieren, daß sie nicht einfach magnetische oder elektrische Felder sind, nicht einfach eine Umschreibung für bekannte Arten von Interaktionen zwischen den Teilen eines Organismus; sondern daß wir es hier mit einer neuen Art von Feld zu tun haben, das von der Wissenschaft bisher noch nicht in Betracht gezogen wurde. Außerdem nehme ich an, daß diese Felder eine bestimmte Form haben, daß also zum Beispiel das Feld einer Rose sozusagen rosenförmig ist, oder das Feld eines Hundes in einer direkten Beziehung zur Form des Hundes steht. Und es muß sehr, sehr viele verschiedene Felder für alle verschiedenen Arten von Tieren und Pflanzen geben. Wenn jedes dieser Felder dem sich entwickelnden Organismus seine spezifische Gestalt verleiht, so muß das Feld dieser bestimmten Spezies selbst eine spezifische Form oder Struktur haben.

Wie erhält es diese Struktur? Die Antwort, die ich vorschlage, ist, daß sich die Struktur eines morphogenetischen Feldes aus der tatsächlichen Form

früherer Mitglieder dieser Spezies herleitet. Das Feld, das etwa einer Katze ihre Form gibt, das katzen-morphogenetische Feld sozusagen, ist dann eine Art Zusammenfassung (*composite*) der tatsächlichen Formen früherer Katzen. Deren Form beeinflusst die sich entwickelnde Katze durch Fernwirkung (*action at a distance*) über Zeit und Raum hinweg, nicht dadurch, daß sie in der DNS verschlüsselt ist. Dieses morphogenetische Feld stellt dann so etwas wie das Gedächtnis der Art dar, ein kollektives oder zusammengefaßtes Gedächtnis. Jedes Mitglied einer Spezies wird durch deren spezifisches morphogenetisches Feld geformt, das Feld der Spezies. Umgekehrt beeinflusst aber die Form, die der Organismus schließlich entwickelt, wiederum das morphogenetische Feld, wirkt auf dieses Feld zurück und formt dadurch zukünftige Mitglieder derselben Art.

Das sind keine leicht zu verstehenden Gedankengänge, weil sie sehr verschieden von den Ideen sind, mit denen wir aufgewachsen sind. Ich werde sie im Folgenden ausführlicher erklären, Beispiele dafür geben und auch zeigen, wie sie überprüft werden könnten.



Dieses Diagramm zeigt in einer sehr vereinfachten Weise, wie sich der Einfluß solcher Felder über die Zeit aufbaut. Jede Form, jede Art von Tier oder Pflanze entsteht in der Zeit, und es gibt immer ein erstes dieser Art. Meine Theorie sagt nun nichts darüber aus, wie dieses erste Exemplar zustande kommt; darauf werden wir später noch zu sprechen kommen. Worüber meine Theorie Aussagen macht ist, wie diese Struktur, wenn sie erst einmal entstanden ist, wiederholt wird, wie sie dazu neigen wird, immer wieder vorzukommen. Wenn eine bestimmte Struktur das zweite Mal entsteht, wird sie vom ersten Exemplar beeinflusst werden, beim dritten Mal vom ersten und zweiten, beim vierten Mal vom ersten, zweiten und dritten usw. Der Einfluß wird also kumulativ sein. Ich behaupte, daß dieser Einfluß nicht mit der Zeit verschwindet, und daß er auch durch Raum oder Entfernung nicht abgeschwächt wird. Wenn also die Anzahl von Mitgliedern einer Spezies wächst, wird das morphogenetische Feld stärker werden, durch Wiederholung intensiviert. Je öfter etwas Bestimmtes passiert, desto wahrscheinlicher wird es wieder passieren.

Da aber die Mitglieder einer Spezies einander nicht völlig gleichen, sondern nur ähnlich sind, wird das morphogenetische Feld, das ihren Einfluß repräsentiert, sozusagen eine Zusammenfassung der früheren Mitglieder der Spe-

zies sein. Es wird nicht eine definitive Form ergeben, nicht scharf abgegrenzt sein, sondern mehr eine Wahrscheinlichkeitsstruktur darstellen. Eine Analogie für diesen Prozeß findet sich bei „kumulativen Fotografien“ (*composite photographs*).



Diese Fotografien wurden vor 100 Jahren von Francis Galton angefertigt, einem Cousin von Charles Darwin, der an durchschnittlichen Formen interessiert war. In der oberen Reihe sehen Sie drei Schwestern, in der unteren Reihe diese Schwestern im Profil. Die mittlere Reihe zeigt „durchschnittliche Schwestern“, die dadurch entstehen, daß man die Bilder der drei auf den selben Film aufgenommen hat, mit einem Drittel der Belichtungszeit für jede einzelne Aufnahme. Das ist jetzt der Durchschnitt von nur dreien, aber man kann den Vorgang weiterführen, und was dabei herauskommt, zeigt das nächste Bild. Oben haben wir Beispiele von durchschnittlichen Offizieren, links, und

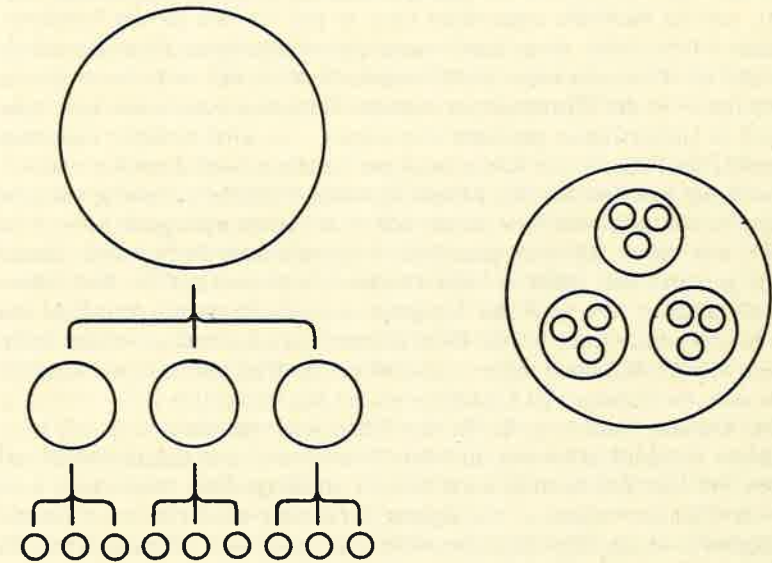


durchschnittlichen Mannschaftsgraden, rechts, der Britischen Armee. Francis Galton war sehr daran interessiert, herauszufinden, ob Offiziere einem bestimmten rassischen Typ angehörten; das interessierte damals viele Engländer.

Der Hauptunterschied scheint aber gewesen zu sein, daß mehr Offiziere Schnurrbärte hatten. In der unteren Reihe sehen sie moderne kumulative Fotografien, links 30 weibliche und rechts 45 männliche Wissenschaftler vom John Innes Research Institute in England.

Wenn Sie also das Gesicht rechts ansehen, sehen Sie in Wirklichkeit 45 männliche Gesichter. Die individuellen Unterschiede heben einander auf, die gemeinsamen Züge werden verstärkt. Und die Form des Gesichts ist durch die Wahrscheinlichkeitsverteilung bestimmt, die wir auf diese Weise bekommen. Könnte man morphogenetische Felder sehen, ich glaube, sie würden so aussehen: sie hätten unscharfe Ränder, wären nicht klar abgegrenzt, sie wirken im Sinne von Wahrscheinlichkeit, nicht exakter Kausalität. Und das ist wichtig, weil ich glaube, daß sie letztlich probabilistische Prozesse auf der Quantenebene beeinflussen, wie sie die moderne Physik beschreibt.

Die nächste Abbildung zeigt, wie morphogenetische Felder aufgebaut sind.



Links haben wir das übliche Diagramm einer Hierarchie, rechts ist eine bessere Darstellung des gleichen Zusammenhanges, die wir „eingebettete Hierarchie“ (*nested hierarchy*) nennen könnten, denn sie zeigt, wie jedes Organisationsniveau in das nächsthöhere eingebettet ist. Wir könnten uns den äußersten Kreis zum Beispiel als den Organismus denken, die kleineren Kreise stellen dann die Organe dar, die Kreise darin die Gewebe, darin wären dann die Zellen, die Organellen, Proteinmoleküle usw. bis hin zu den Atomen und subatomaren Partikel. Morphogenetische Felder schließen also andere morphogenetische Felder ein, und ich glaube, sie wirken auf Systeme dadurch ein, daß sie die

Felder und die Wahrscheinlichkeit der Ereignisse auf den niedrigeren Organisationsniveaus beeinflussen. Wie das funktionieren könnte, kann ich hier nicht näher ausführen, ich gehe darauf detaillierter in meinem Buch ein.

Nun muß ich auf die Frage zu sprechen kommen, was diese Theorie tatsächlich bedeutet. Bisher habe ich darüber in einer sehr abstrakten und theoretischen Weise gesprochen, und tatsächlich ist es ja nur eine Theorie, eine Weise, die Welt zu betrachten. Aber in der Wissenschaft ist es wichtig zu sehen, was die Konsequenzen einer bestimmten Theorie sind, und herauszufinden, ob diese Folgerungen überprüft werden können. Und um das zu tun, müssen wir Voraussagen treffen und dann Experimente entwickeln, die diese Voraussagen prüfen. Ich werde jetzt einige derartige Experimente beschreiben.

Zunächst betrifft diese Theorie nicht nur lebende Organismen. Sie gilt auch für die Formen von Kristallen, Molekülen und Atomen. Ich behaupte, daß diese Art von Feldern sogar im chemischen Bereich wirken. Denken wir zum Beispiel an die Form eines Kristalls, genauer an die Gitterstruktur, also die Art, wie die Moleküle angeordnet sind: es gibt Gründe für die Annahme, daß diese Form nicht allein durch bekannte energetische Zusammenhänge verursacht ist. Wenn ein neuer Stoff hergestellt wird, den es bisher noch nie gegeben hat – in der Pharmazie, in anderen Bereichen der chemischen Industrie und in Universitäten geschieht das ständig – so wird zunächst kein morphogenetisches Feld für die Kristallstruktur bestehen, weil diese Art von Kristall noch nie existiert hat. Es könnte also das erste Mal schwierig sein, die Substanz zu kristallisieren, wir müßten warten, bis ein morphogenetisches Feld entsteht, wie immer das auch geschieht. Aber nachdem die Substanz einmal Kristalle gebildet hat, sollte es beim zweiten Mal überall auf der Welt schon ein wenig leichter sein, weil der Vorgang vom morphogenetischen Feld des ersten Kristalls beeinflußt würde. Beim dritten Mal wäre es dann wieder leichter, beim vierten Mal noch mehr – überall auf der Welt müßte es mit der Zeit leichter sein, die Substanz zu kristallisieren. Ist das tatsächlich so?

Die Antwort lautet: ja. Es ist den Chemikern wohlbekannt, daß neue Substanzen zunächst schwierig zu kristallisieren sind und daß es überall auf der Welt mit der Zeit leichter wird. Das ist unzählige Male beobachtet worden, viele Chemiker wissen es aus eigener Erfahrung, es ist eine unter Chemikern allgemein akzeptierte Tatsache. Aber wie lautet die Erklärung dafür? Eine mögliche Erklärung lautet, daß es ein Chemiker vom anderen lernt, und das ist natürlich möglich und sicher ein Faktor. Die andere Erklärung aber, zusätzlich zu verbesserten Methoden, ist eine höchst ungewöhnliche. Sie nimmt an, daß die Substanzen deswegen schneller kristallisieren, weil kleine Teile der Kristalle in der Kleidung und speziell in den Bärten von wandernden Chemikern in der ganzen Welt herumgetragen werden und dann in anderen Laboratorien aus ihren Bärten in die Kristallisierungsschalen fallen und solcherart die Kristallisation beschleunigen. Viele Chemiker werden Ihnen derartige Geschichten erzählen. Wenn Sie Freunde haben, die Chemiker sind, fragen Sie sie etwas zum Thema Kristallisation, aber sagen Sie nicht, warum Sie fragen. Machen Sie das Experiment, und ich garantiere Ihnen, in der Mehrzahl der

Fälle werden Sie eine Geschichte über einen bärtigen Chemiker hören. Das gehört zur Folklore in der Chemie, es ist ein schwieriges Gebiet dieser Disziplin und wird in den Lehrbüchern nicht sehr systematisch behandelt, aber es existiert als eine Art Folklore in den Köpfen der Chemiker.

Aus dem Blickwinkel der Hypothese, die ich vorschlage, sind diese Vorgänge nun sehr interessant, weil hier die Fakten den Erwartungen der Hypothese entsprechen. Die bisherigen Erklärungen sind nicht gerade überzeugend und sind auch noch nie empirisch überprüft worden. Dabei wäre das leicht möglich: Man könnte versiegelte Behälter an verschiedenen Orten in der Welt aufstellen, um die Kristallisationsgeschwindigkeit zu verschiedenen Zeiten zu überprüfen. Man könnte bärtige Chemiker von den Experimenten ausschließen und Staubpartikel ausfiltern – eine andere Erklärung ist nämlich, daß winzige Partikel der Kristalle in die Luft gelangen und in mikroskopisch kleinen Staubteilchen über die ganze Welt verteilt werden. Dann könnte man prüfen, ob die Kristallisation in einer gesättigten Lösung unter Standardbedingungen wirklich mit der Zeit schneller vor sich geht. Das wäre ein möglicher Test, aber er ist noch nicht gemacht worden.

Es gibt viele mögliche Überprüfungen im Bereich von Form und der Vererbung von Form. Einige davon diskutierte ich in meinem Buch. Die Erklärung wäre aber hier zu kompliziert und würde den Rahmen dieses Vortrags sprengen.

Ich möchte jetzt darauf zu sprechen kommen, wie man die Theorie im Bereich des Verhaltens prüfen kann. Wir gehen also von einem Ende des Spektrums, den Kristallen, gleich zum anderen, dem Verhalten. Und ich glaube, daß die selben Prinzipien, die gleichen formativen Felder, auch das Verhalten beeinflussen. Ich behaupte, daß das ererbte Verhalten von Tieren, das heißt ihre Instinkte, durch die gleiche Art von Einfluß aus der Vergangenheit zustandekommen, durch jenen Prozeß der Einwirkung von Gleichem aus Gleichem, den ich „morphische Resonanz“ nenne. Dies sollte auch auf Verhalten zutreffen.

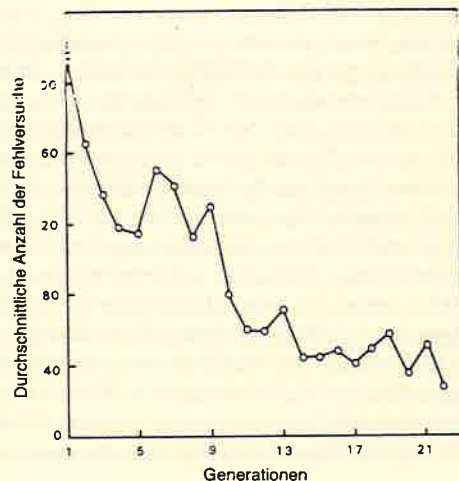
Eine der Vorhersagen der Theorie ist: Wenn man in einem Teil der Welt Tieren beibringt, etwas Neues zu tun, so sollte es dadurch überall in der Welt für Tiere leichter werden, die gleiche Sache schneller zu lernen. Wenn wir also hier in Österreich Ratten einen neuen Trick beibringen, dann sollten Ratten in New York oder Australien oder Afrika imstande sein, diesen Trick leichter zu lernen, nur weil wir die Ratten hier trainiert haben, ohne daß eine Kommunikation im üblichen Sinne stattgefunden hat. Also nicht weil wir per Telefon durchgegeben haben, wie man die Ratten trainiert, oder weil wir Ratten von hier nach dort gebracht hätten, die es den anderen Tieren vormachen. Ohne diese Art von Verbindung sollten sie schneller lernen, das ist die Vorhersage der Theorie. Daran sehen Sie, wie radikal diese Theorie ist und wie sehr sie sich von der gängigen mechanistischen Theorie der Biologie unterscheidet.

Wiederum ist dies etwas, was überprüft werden kann. Und tatsächlich ist es überprüft worden. Man hat das Verhalten von Ratten lange Zeit untersucht und beobachtet, mit welcher Geschwindigkeit sie neue Tricks lernen. Ich habe die umfangreiche Literatur über Rattenpsychologie durchgearbeitet, und tat-

sächlich scheint der Effekt, von dem ich spreche, eingetreten zu sein. Ich behaupte nicht, dies sei schon ein zwingender Beweis für die Theorie. Ich sage nur, wenn man nach Bestätigung sucht, findet man Dinge, die in diese Richtung weisen.

Ich gebe nur ein Beispiel für solche Ergebnisse aus Experimenten mit Ratten, die zwischen 1920 und 1954 durchgeführt wurden. Sie wurden von W. McDougall, einem Psychologieprofessor in Harvard, begonnen. Er brachte Ratten bei, aus einem Wasser-Labyrinth zu entkommen, und die erste Generation von Ratten lernte sehr langsam. Wenn die Tiere Fehler machten, bekamen sie unglücklicherweise einen elektrischen Schock verpaßt — das ist in dieser Art von Experimenten leider üblich. Viele von ihnen bekamen Hunderte von elektrischen Schocks, bis sie lernten, daß die den falschen Ausgang benutzten. McDougall ließ diese Ratten nun Nachkommen haben, und testete diese. Sie lernten schneller. Die nächste Generation lernte noch schneller. McDougall dachte, damit Beweise für die Vererbung von erworbenen Eigenschaften erbracht zu haben, für Lamarck's Theorie der Vererbung, die hier in Österreich von Paul Kammerer verteidigt wurde und in den 20er Jahren eine sehr umstrittene Theorie war.

Die Experimente wurden von wissenschaftlichen Gegnern heftig kritisiert, und um diesen Einwänden zu begegnen, mußte McDougall seine experimentellen Techniken verbessern und die Versuche noch strikter kontrollieren. Es gelang ihm, die Kritik zu entkräften. Der am häufigsten vorgebrachte Einwand war der, er habe die intelligentesten Ratten zur Zucht bestimmt. Er sagte, das sei nicht der Fall gewesen, er habe die Ratten nach einem Zufallsprozeß ausgewählt, bevor sie die Eltern der nächsten Generation wurden, ohne bei der Auswahl zu wissen, ob sie klug waren oder nicht. Darauf meinten seine Kritiker, es müsse ein unbemerkter selektiver Faktor am Werk sein, die weniger intelligenten Tiere hätten mehr elektrische Schocks erhalten, deswegen wären sie schwächer gewesen, deswegen hätten sie weniger Nachkommen produziert, also hätte ein selektiver Vorteil zugunsten der intelligenteren Ratten bestanden.



Also wiederholte McDougall sein Experiment, diesmal wählte er tatsächlich die Ratten, die die Eltern der nächsten Generation wurden, aus, nachdem sie getestet worden waren — allerdings nahm er die dümsten Tiere, die am langsamsten gelernt hatten.

Die Abbildung zeigt die Ergebnisse dieses Versuches.

In der Senkrechten ist die durchschnittliche Anzahl von Fehlern eingetragen, ein Absinken dieses Wertes bedeutet also eine Steigerung der Lerngeschwindigkeit. Die erste Generation machte durchschnittlich 250 Fehler, bevor sie lernte, den richtigen Ausgang zu benutzen. Die letzte, die 22. Generation, machte durchschnittlich 25 Fehler. Das bedeutet eine zehnfache Steigerung der Lerngeschwindigkeit. Dies ist das Gegenteil dessen, was nach der normalen genetischen Theorie zu erwarten gewesen wäre, denn bei Selektion der dümsten Ratten hätten die Nachkommen natürlich langsamer lernen sollen.

McDougalls Kritiker konnten an diesem Experiment keinen Fehler feststellen, also blieb ihnen nichts anderes übrig als es zu wiederholen. Einer von ihnen, F.A.E. Crew aus Edinburgh, besorgte sich Ratten von genau derselben Rasse, die auch McDougall verwendet hatte, baute das gleiche Wasser-Labyrinth wie McDougall und machte überhaupt alles genauso wie er. Crew fing seine Experimente an, nachdem McDougall seine beendet hatte, und Crew's Ratten begannen mit einer durchschnittlichen Fehlerzahl von 25. Manche fanden den Ausgang sogar beim ersten Mal. Also gab Crew auf — er konnte nicht erklären, warum seine Ratten so schnell lernten, und McDougall konnte das auch nicht.

Das nächste Experiment dieser Art wurde in Australien durchgeführt, von W. Agar an der University of Melbourne. Er änderte die Bedingungen geringfügig, und seine Ratten lernten nicht ganz so schnell wie die von Crew, aber immer noch schneller als McDougalls erste Generation. Agar führte den Versuch über 50 Generationen durch, wofür er 25 Jahre brauchte. Genau wie McDougall fand er, daß seine Ratten von einer Generation zur nächsten besser wurden, die Lerngeschwindigkeit steigerte sich. Er überprüfte auch die Lerngeschwindigkeit von Ratten, die nicht Nachkommen von trainierten Tieren waren, sondern ganz gewöhnliche Tiere derselben Rasse, die nicht mit getesteten Tieren verwandt waren, die keine Väter, Mütter oder Großeltern hatten, die schon einmal getestet worden waren. Agar fand, daß auch diese Versuchstiere besser wurden, und daß die Steigerung der Lerngeschwindigkeit sich bei allen Ratten dieser speziellen Art bemerkbar machte.

Das ist also ein Effekt von der Art, wie ihn die Hypothese vorhersagt. Die Ergebnisse liegen vor, und es ist eines der längsten Experimente in den Annalen der Rattenpsychologie. Ich habe festgestellt, daß es noch andere Beispiele für solche Phänomene in der Literatur gibt.

Konventionell ausgerichtete Biologen werden sich von diesen Beweisen nicht überzeugen lassen. Sie werden vielleicht sagen, es müsse noch eine andere Erklärung dafür geben, vielleicht sei der Versuchsleiter immer besser bei der Durchführung des Experiments geworden, oder etwas Ähnliches. Und das ist natürlich durchaus möglich. Ich sage nicht, daß meine Interpretation die einzig mögliche ist, ich sage nur, daß die Ergebnisse vom Standpunkt meiner

Hypothese aus sehr interessant sind und sie zu stützen scheinen, und daß es daher der Mühe wert wäre, diese Theorie mit Hilfe von genau kontrollierten Verfahren zu überprüfen, die das Verhalten von Tieren wie etwa Ratten untersuchen. Und ich glaube, es ist möglich, Experimente zu entwickeln, die eindeutige Resultate liefern würden.

Der gleiche Vorgang wie der eben beschriebene sollte nach der Theorie natürlich auch bei Menschen geschehen. So sollte es zum Beispiel im Laufe der letzten 100 Jahre für Kinder leichter geworden sein, das Fahrradfahren zu lernen, weil Millionen von Leuten es bereits gemacht haben. Offensichtlich lernen Kinder heute auch im allgemeinen schneller, Fahrrad zu fahren, aber wiederum gibt es hier natürlich andere mögliche Erklärungen: bessere Fahrräder, mehr Motivation, bessere Lernmethoden und dergleichen. Es ist also schwer, eindeutige Ergebnisse zu bekommen. Aber wo immer ich nach Bestätigung für die Theorie gesucht habe, haben die Fakten sehr gut zu den Vorhersagen gepaßt, die sie macht. Ich meine also, so weit hergeholt scheint sie nicht zu sein, wenn wir uns tatsächlich die Fakten ansehen.

Die Theorie führt zu einer sehr neuen Sicht der Vererbung. Nach der üblichen Ansicht hängt Vererbung fast völlig von der Information ab, die in der DNS, der Desoxyribonucleinsäure der Gene, verschlüsselt ist. Darin sollen alle Informationen enthalten sein, die für die Herausbildung des Organismus und für die Instinkte, das ererbte Verhalten eines Tieres, notwendig sind. Es ist offensichtlich, daß die DNS, die chemische Zusammensetzung der Gene, eine wichtige Rolle in der Vererbung spielt, und die Erkenntnisse der Genetik haben uns gezeigt, daß Unterschiede in der DNS zu erblichen Unterschieden zwischen Organismen führen können. Ich behaupte nun, daß die Form und die Organisation von Organismen direkt von früheren Mitgliedern der eigenen Spezies ererbt wird, und zwar auf dem Wege der morphischen Resonanz. Wie passen diese beiden Ansichten der Vererbung zusammen? Zunächst scheinen sie miteinander in Konflikt zu stehen. Wenn wir sie aber näher betrachten, sehen wir, daß sie nicht im Widerspruch stehen, sondern komplementäre, einander ergänzende Sichtweisen zum Verständnis der Vererbung darstellen.

Das beste Mittel, dies zu verstehen, ist der Vergleich mit einem Fernsehempfänger. Stellen Sie sich vor, Sie wüßten nicht, wie Fernsehen funktioniert, und sie sehen ein Fernsehgerät, da sind Bilder auf dem Schirm, Sie sehen kleine Leute, die reden oder tanzen oder Musik machen. Ihre erste und naheliegende Hypothese wird sein, daß da im Apparat kleine Leute sind, deren Abbild Sie auf dem Schirm sehen. Manche Kinder glauben das tatsächlich. Sie können diese Theorie überprüfen, indem Sie im Inneren des Empfängers nachsehen, und wenn Sie das tun, sehen Sie keine kleinen Leute. Dann könnten Sie sagen, na ja, die Leute müssen wirklich sehr klein sein, mikroskopisch klein und in den Drähten. Sie untersuchen die Drähte und sehen immer noch keine kleinen Menschen. Dann können Sie sagen, sie müssen so klein sein, daß man sie nicht einmal mit dem Mikroskop entdecken kann, oder Sie könnten eine differenziertere Hypothese entwickeln: Sie könnten sagen, daß die kleinen Leute als Ergebnis von komplizierten Interaktionen zwischen den einzelnen Teilen des Fernsehapparates, den Transistoren, Drähten, Kondensatoren usw. auf dem Schirm erscheinen. Außerdem spielt die Energie, die in den Ap-

parat kommt, eine Rolle, wenn man den Stecker zieht, hören die Bilder auf, wenn man ihn wieder in die Steckdose tut, kommen sie wieder. Ähnliches passiert, wenn man im Gerät Drähte entfernt und wieder einsetzt. Sie könnten also denken, daß die Bilder aus komplizierten Interaktionen zwischen den Teilen des Geräts entstehen. Diese Teile sind aus normalen chemischen Substanzen wie etwa Kupfer oder Silizium, man kann sie analysieren, sie haben nichts Geheimnisvolles an sich, und sie interagieren miteinander in einer Weise, die noch nicht ganz geklärt ist. Aber in, sagen wir, 15 oder 20 Jahren werden wir imstande sein, die Bilder vollständig durch komplizierte Interaktionen zwischen den Teilen zu erklären.

Genauso, denke ich, ist die Position der herkömmlichen mechanistischen Biologie. Wenn man jemandem mit dieser Einstellung sagt: Es gibt da Einflüsse, die kommen von außerhalb des Geräts, sie sind unsichtbar, man kann sie nicht sehen, berühren oder mit anderen Sinnen erfassen, aber die Bilder der Leute auf dem Schirm kommen tatsächlich von außen, könnte er das leicht abtun. Das sei eine sehr vage Theorie, es gebe überhaupt keine Beweise für solche Einflüsse, das sei der pure Mystizismus oder ähnliches. Oder man könnte die Idee auch ernsthaft überprüfen, könnte sagen, nun, wenn es etwas ist, muß es etwas wiegen, denn nichts existiert, wenn wir es nicht messen können. Also wiegen wir das Fernsehgerät in eingeschaltetem und ausgeschaltetem Zustand, es wiegt beide Male gleich viel, und das beweist, daß nichts von außen in das Gerät hereinkommt. Sehr überzeugend. Aber falsch. Nicht ganz falsch, weil die Teile des Fernsehgerätes wohl wichtig sind; aber ebenso wichtig sind die Sendungen, auf die es eingestellt ist, die unsichtbaren Felder, die es empfängt.

Was nun meiner Meinung nach bei der Vererbung geschieht, ist folgendes: Das befruchtete Ei hat bereits eine Struktur, die von seinen Genen abhängt, und welche Arten von Proteinen es in seiner Entwicklung produziert, hängt ebenfalls von seiner Erbmasse ab. Aber diese Proteine und die DNS sind wie die Drähte und Transistoren im Fernsehempfänger. Sie sind die Bauteile des Empfängers. Wenn man eine Drahtverbindung verändert oder den Wert eines Kondensators oder Widerstands, dann verändert sich das Bild auf dem Schirm. Ebenso werden Veränderungen im genetischen Material das Empfangssystem und damit die Qualität der Bilder beeinflussen. Aber die Bilder selbst sind in dieser Information nicht enthalten. Vielmehr dient die DNS zum Aufbau des Empfangssystemes, und die Organisation der Form und des Verhaltens kommt durch morphische Resonanz zustande, durch das kollektive Gedächtnis der Spezies. Die DNS spielt also durchaus eine wichtige Rolle in der Vererbung; was ich sage, steht keineswegs im Widerspruch damit, daß der Einfluß genetischer Faktoren in der Vererbung nachgewiesen ist. Diese beiden Auffassungen sind völlig komplementär. DNS steuert die Sequenz von Aminosäuren und Proteinen und in einem gewissen Ausmaß die Proteinsynthese, aber möglicherweise nicht mehr. Die anderen Arten der Organisation werden von den morphogenetischen Feldern bestimmt.

Dies führt also zu einer neuen Sicht der Vererbung und damit auch der Evolution. Denn die gängige Theorie der Evolution baut auf der Mendel'schen, also der genetischen Theorie der Vererbung auf. Und wenn diese falsch

oder zu begrenzt ist, wenn Vererbung mit einem kollektiven Gedächtnis zu tun hat, dann existiert auch die Möglichkeit der Vererbung von erworbenen Eigenschaften, nicht nur auf die Nachkommen von Eltern, die etwas Neues gelernt haben, sondern potentiell auf alle Mitglieder der Spezies. Diese Theorie geht also weiter als die Vererbungslehre von Lamarck. Sie läßt auch Verbindungen zwischen verschiedenen Arten möglich erscheinen; danach wäre es denkbar, daß eine Spezies in einem Teil der Welt die morphogenetischen Felder einer anderen Art in einem anderen Teil der Welt aufnimmt und dadurch ähnliche Strukturen in sehr verschiedenen Organismen auftauchen, die vielleicht durch große Entfernung oder sogar durch ein sehr langes Zeitintervall voneinander getrennt sind. Die Kennzeichen von bereits ausgestorbenen Arten könnten dann wieder auftauchen. Solche Vorgänge sind aus dem Studium der fossilen Geschichte bekannt, man spricht dann von „Atavismen“.

Eine der radikalsten Implikationen dieser Theorie betrifft unsere Auffassung von Gedächtnis. Denken wir daran, was bei der morphischen Resonanz vor sich geht: Organismen werden von anderen Organismen aus der Vergangenheit beeinflusst, und diese Wirkung ist umso größer, je ähnlicher diese Organismen einander sind. Nun können wir fragen: Welchem Organismus der Vergangenheit ähnelt jeder Organismus am meisten? Wer in der Vergangenheit war mir ähnlicher als jeder andere Organismus? Die Antwort lautet: ich selbst. Jeder Organismus, jedes System, jeder Kristall, jedes Atom, jedes Molekül ist sich selbst in der unmittelbaren Vergangenheit ähnlicher als jedem anderen System. Die direkteste Einwirkung durch morphische Resonanz ist also die aus der eigenen unmittelbaren Vergangenheit. Dies erklärt meiner Meinung nach, warum die Form eines Systems im allgemeinen über die Zeit stabil bleibt, obwohl seine materiellen Bestandteile ständig wechseln. Die Materie unseres Körpers ist einem dauernden Austausch unterworfen, wir nehmen jeden Tag neue Substanz auf und verlieren andere oder scheiden sie aus. Trotzdem bleibt unsere Form mehr oder weniger die gleiche. Der Prozeß der Selbst-Resonanz, der Resonanz mit den eigenen vergangenen Zuständen, hilft, die Form zu bewahren und aufrecht zu erhalten. Auf der Verhaltensebene bedeutet diese Selbst-Resonanz einen direkten Einfluß vergangener Zustände auf den gegenwärtigen. Wenn man etwas früher gelernt hat oder oft getan hat, Fahrrad fahren zum Beispiel, dann beeinflusst dies die Art, wie man jetzt Fahrrad fährt. Und die Erinnerung dieser Fertigkeit muß nicht im Gehirn gespeichert werden, sie kann direkt aus der Vergangenheit durch morphische Resonanz wirken.

Ich bin der Ansicht, daß Erinnerungen nicht im Gehirn gespeichert sein müssen. Unser Gehirn könnte eher wie ein Empfänger als wie ein Speicher funktionieren. Wenn ein Teil des Empfangssystems beschädigt wird, könnten wir vielleicht nicht imstande sein, Zugang zu bestimmten Erinnerungen zu bekommen. Wenn wir einen Teil des Fernsehgeräts entfernen, bekommen wir unter Umständen das eine oder andere Programm nicht mehr herein. Das beweist aber nicht, daß die Information dieser Programme in dem Teil gespeichert war, den wir entfernt haben. Wenn wir nach einer Gehirnverletzung bestimmte Erinnerungen verlieren, so beweist das nicht, daß diese Erinnerungen in dem Teil des Gehirns gespeichert waren, der verletzt wurde. Wenn be-

stimmte Erinnerungen durch Stimulation eines bestimmten Teils des Gehirns hervorgerufen werden, so muß das nicht bedeuten, daß diese Erinnerung an der stimulierten Stelle gespeichert ist; wir können schließlich auch einen Fernsehempfänger an einer bestimmten Stelle stimulieren und er springt dann vielleicht auf einen anderen Kanal um. Man empfängt dann andere Bilder von einem anderen Sender. Das heißt aber nicht, daß der von uns stimulierte Teil diese Information enthält.

Tatsächlich ist die Frage, wie das Gedächtnis funktioniert, sehr rätselhaft. In der konventionellen Biologie gibt es viele verschiedene Theorien des Gedächtnisses. Eine besagt, daß Gedächtnisinhalte als Moleküle im Gehirn gespeichert werden, zum Beispiel als Ribonucleinsäure (RNS). Die Theorie kommt langsam aus der Mode. Eine andere nimmt über das ganze Gehirn verteilte Veränderungen in den Enden der Nervenzellen an, eine weitere postuliert Kreisläufe von nachschwingender elektrischer Aktivität. Trotzdem bleibt die Frage, wie Gedächtnis zustandekommt, sehr mysteriös. Wir nehmen es zwar als gegeben hin, aber diese Frage ist von der Biologie bisher ganz gewiß nicht gelöst. Ich behaupte also, das Phänomen des Gedächtnisses ist noch völlig ungeklärt, es gibt überhaupt keine Beweise dafür, daß Erinnerungen im Gehirn gespeichert werden. Wir nehmen dies nur normalerweise an, weil es unseren allgemeinen materialistischen oder mechanistischen Grundannahmen entspricht. Man geht in unserer Kultur einfach davon aus, daß Gedächtnisinhalte im Gehirn gespeichert werden, denn wie sollte es sonst funktionieren? Dabei kann man das durchaus infrage stellen, und dies ist im Laufe der Jahrhunderte auch schon von vielen Philosophen gemacht worden, die Frage ist seit mindestens 2000 Jahren, vielleicht auch länger, als Problem erkannt worden, und sie ist noch immer eines. Ich behaupte nicht, meine Erklärung sei schlichtweg die richtige, aber sie ist eine mögliche, ebenso wie die konventionelle Erklärung, die aber nicht bewiesen ist. Die Frage ist also offen.

Wenn nun Erinnerungen nicht im Gehirn gespeichert werden, wenn wir vielmehr Erinnerungen empfangen, indem wir uns auf unsere vergangenen Zustände einstellen, wieso empfangen wir dann nicht auch die Erinnerungen anderer Menschen? Denn natürlich sind uns andere Menschen in vieler Hinsicht ähnlich, wenn auch nicht so ähnlich wie wir uns selbst. Zusätzlich zu unseren persönlichen Erinnerungen könnten wir auch noch die zusammengefaßten Erinnerungen der ganzen Spezies empfangen, eine Art kollektives Gedächtnis. Und in diesem kollektiven Gedächtnis würden wir keine spezifischen Details erwarten, sondern Zusammenfassungen. Die individuellen Details bestimmter Erfahrungen würden in den Hintergrund treten, während das allgemeine Erfahrungsmuster verstärkt würde. Wir würden also etwas sehr Ähnliches wie die Archetypen des kollektiven Unbewußten bekommen, von denen C.G. Jung sprach. Tatsächlich ist unsere Betrachtungsweise gut vereinbar mit Jungs Konzept des kollektiven Unbewußten, das er auch als eine Art Gedächtnis betrachtete. Wenn Jung zum Beispiel vom Mutterarchetyp sprach, so faßte er diesen als Zusammenfassung von zahllosen Erfahrungen mit Müttern in der Vergangenheit auf.

Ein Archetyp hat also Ähnlichkeit mit den „kumulativen Fotografien“, die wir vorher gesehen haben, wo die allgemeinen Charakteristika erhalten

bleiben und die individuellen Details herausfallen. Wiederum führt also unsere Hypothese zu einer Vorhersage, die den Tatsachen sehr gut entspricht. Denn Jung und seine Schüler haben, wie ich meine, sehr überzeugende Belege für die Existenz eines kollektiven Unbewußten aus der Untersuchung von Träumen, Mythen und ähnlichem Material geliefert.

Zweitens: wenn wir normalerweise unsere eigenen Erinnerungen aufnehmen, so wäre es möglich, daß wir auch die Erinnerung einer anderen Person empfangen. Und wenn diese Erinnerung aus der unmittelbaren Vergangenheit stammt, zum Beispiel gerade eine Sekunde alt ist, dann ließe das auf eine nahezu gleichzeitige Gedankenübertragung, oder Telepathie hinaus.

Drittens, es wäre dann auch möglich, Zugang zu Erinnerungen von Menschen zu haben, die bereits tot sind. Das wäre dann die Erinnerung an ein vergangenes Leben. Daß so etwas vorkommt, dafür gibt es Beweise aus Fallstudien von Kindern und nicht ganz so verlässliche Belege, die durch hypnotische Regression gewonnen wurden. Diese Ergebnisse sind natürlich sehr umstritten, aber immerhin haben wir hier eine Vorhersage, die mit einer möglichen Art von Erfahrungen übereinzustimmen scheint.

Viertens: Wenn Gedächtnisinhalte nicht im Gehirn gespeichert werden, wäre es möglich, über ein Leben nach dem physischen Tod auf eine ganz andere Weise zu denken, als es uns das mechanistische Paradigma erlaubt. Den gängigen Theorien der Biologie zufolge werden Erinnerungen im Gehirn gespeichert, es gibt zwar, wie ich schon gesagt habe, verschiedene Ansichten darüber, *wie* dies geschieht, aber *daß* die Speicherung im Gehirn erfolgt, darin stimmen alle überein. Wenn wir also sterben, zerfällt unser Gehirn, und es gäbe dann keine Möglichkeit, daß diese Erinnerungen in irgendeiner Form überleben, einmal abgesehen davon, daß sich andere Menschen an uns erinnern.

Wenn also Gedächtnisinhalte im Gehirn lokalisiert sind, so besteht überhaupt keine Möglichkeit für ein Leben nach dem Tode oder Reinkarnation. Diese Dinge sind aber ein wichtiger Bestandteil aller Religionen in der ganzen Welt. Es mag eine Illusion sein, zu glauben, daß wir nach dem Tode weiterleben. Aber der eigentliche Grund, warum dies von Materialisten und dogmatischen Atheisten für unmöglich gehalten wird, ist die Annahme, daß Erinnerungen im Gehirn gespeichert werden und daher nicht überleben können. Es ist ein sehr starkes Argument, und wenn es zutrifft, würde das meiner Meinung nach praktisch alle traditionellen religiösen Ansichten vom Leben nach dem Tode widerlegen. Für Atheisten ist dies ein sehr wichtiger Punkt. Sie glauben, daß es gute Beweise für eine solche Widerlegung gibt. Wenn dem aber nicht so ist, wird die Frage offen. Ich behaupte nicht, daß meine Theorie auf irgendeine Weise das bewußte Überleben des physischen Todes beweisen kann. Aber immerhin räumt sie die Möglichkeit ein, was die konventionelle Sichtweise nicht tut. Die Frage des Gedächtnisses ist also eine sehr wichtige und interessante.

Zum Abschluß muß ich noch darauf hinweisen, daß die hier vorgetragene Hypothese sich ihrem Wesen nach mit der Wiederholung von Ereignissen befaßt. Sie erklärt, wie sich Ereignisse wiederholen, wenn sie sich einmal ereignet haben. In ihrer allgemeinsten Formulierung bringt sie uns dazu, die Gesetze der Natur mehr als Gewohnheiten zu betrachten, wie ich schon eingangs

gesagt habe. Sie sagt: was einmal geschehen ist, beeinflusst das, was jetzt geschieht, und was jetzt geschieht, wird die Ereignisse in der Zukunft beeinflussen. Je öfter etwas geschieht, desto wahrscheinlicher wird es in Zukunft wieder geschehen, sofern andere Faktoren gleichbleiben. Die Theorie sagt also etwas über Gewohnheiten aus.

Sie erklärt nicht das Phänomen der Kreativität, sagt nichts darüber, wie das erste Mal zustandekommt, wie der erste Dinosaurier, die erste Katze, der erste Gedanke von Sir Isaac Newton oder die erste Symphonie von Mozart entstanden ist. Schöpferische Akte kann diese Theorie nicht erklären, sie handelt von der Wiederholung. Die Frage der Kreativität muß dabei offen bleiben. Ich selbst glaube nicht, daß es überhaupt Aufgabe der Wissenschaft ist, die Kreativität zu erklären. Die Wissenschaft untersucht Regelmäßigkeiten, Kreativität hat aber immer mit dem Einbruch von etwas Neuem zu tun, das man nicht völlig aus ihm heraus erklären kann, was vorher geschehen ist.

Es gibt verschiedene Arten, die Kreativität zu verstehen. Für den Materialisten ist sie letztlich ein Produkt des Zufalls, denn für ihn gibt es im Universum nichts als die Materie, die Naturgesetze und den Zufall. Also wäre Zufall die letzte Erklärung für den Materialisten. Der Phantast oder Animist hat die Vorstellung eines kreativen Faktors in der Natur, einer bestimmenden Intelligenz oder auch einer Hierarchie von bestimmenden Intelligenzen, die für Kreativität und den evolutionären Prozeß verantwortlich ist. Für den Theisten hängt die Kreativität in der Natur letzten Endes von ihrem kreativen Urgrund ab. Diese Frage kann nicht entschieden werden, trotzdem könnten ein Theist und ein Atheist verschiedene Ansichten über Kreativität haben und dennoch gemeinsam im Labor arbeiten und untersuchen, wie morphische Resonanz zustande kommt oder nicht. Diese Hypothese kann also in sehr verschiedenen metaphysischen Positionen ihren Platz finden.

Die Hypothese, die ich hier vorgetragen habe, ist nicht mehr als eine Hypothese, eine Möglichkeit, die ich zur Diskussion stelle. Sie kann mit Hilfe von Experimenten überprüft werden. Einige derartige Experimente sind bereits in Angriff genommen worden, es ist sogar ein Wettbewerb veranstaltet worden, wo ein Preis für die besten Ideen, wie man die Hypothese überprüfen könnte, ausgesetzt worden ist. Es wird wahrscheinlich einige Jahre dauern, bevor wir erste Antworten haben. Aber ich hoffe es wird Antworten geben, die zeigen, ob wir hier in die richtige Richtung gehen oder nicht.

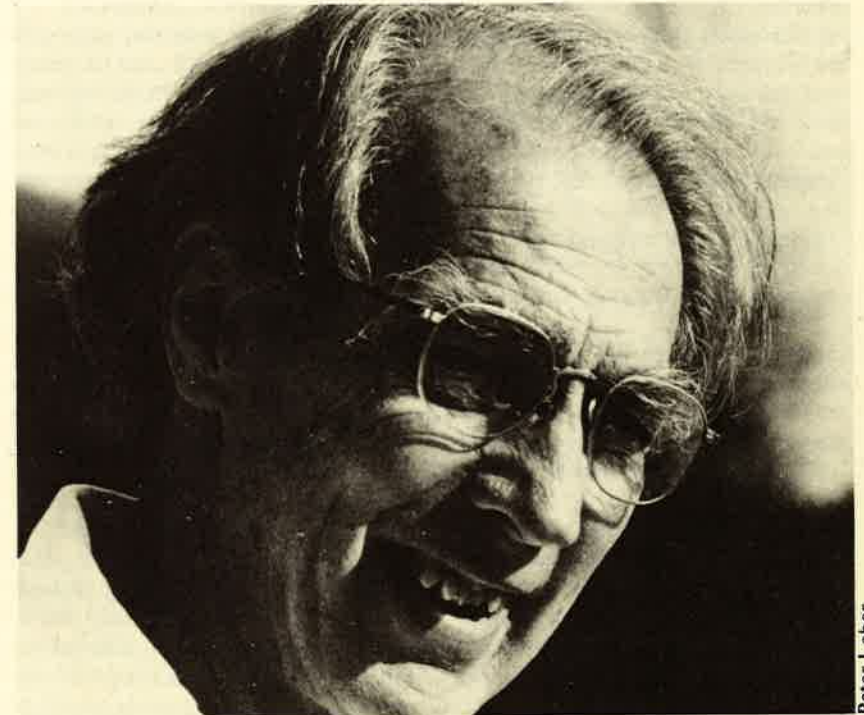
Wenn die Antwort positiv ausfällt, wären die Implikationen dieser Theorie für Physik, Biologie und Psychologie allerdings sehr weitreichend. Und ich glaube, dies würde dazu beitragen, eine wirklich holistische Sichtweise zu entwickeln, die über die mechanistische Betrachtungsweise der Natur weit hinausgehen kann.

16. Vaterfigur des Holismus

Gregory Batesons Name taucht über kurz oder lang immer auf, wenn über Themen gesprochen wird, die mit dem Neuen Bewußtsein zu tun haben; oder zumindest eine von ihm geprägte Formulierung wie „the difference that makes a difference“, „the pattern which connects“ oder „Mind with a capital M“.

„Bateson war ein Beweger“, schreibt sein deutscher Übersetzer Günter Holl lakonisch; beinahe mehr als durch Bücher scheint Bateson durch seinen persönlichen Einfluß auf andere Wissenschaftler gewirkt zu haben, denen er Mentor, Lehrer und Freund war. Viele von ihnen wurden später selbst bekannt, wie etwa Ronald Laing oder Paul Watzlawick. Sie alle verdanken ihm wichtige Anstöße und Einsichten, und zahlreiche Witze und Geschichten. Die von dem Computer, der anfängt zu denken wie ein Mensch – im folgenden von Morris Berman vorgetragen – fehlt dabei selten.

Als Gast tritt hier zum ersten Mal Robert Livingston auf. Er ist Professor für Biologie an der University of California in San Diego und beriet Fritjof Capra bei der Abfassung des Kapitels über Biologie in dem Buch „Wendezeit“.



Peter Lober

17. GREGORY BATESONS AUFFASSUNG VON GEIST

Diskussion mit Morris Berman, Fritjof Capra, Robert
Livingston, Rupert Sheldrake, Francisco Varela

übersetzt von Jürgen Koch

Morris Berman: Diese Diskussion ist der Natur des Geistes im Verständnis von Gregory Bateson gewidmet. Bevor wir die Diskussion eröffnen, möchte ich ein paar Worte darüber sagen, wer Bateson war und was sein Begriff des Geistes war, also worum es sich bei seiner Theorie handelt, damit klar ist, worüber wir überhaupt sprechen.

Ich vermute, die meisten von Ihnen wissen, wer Bateson war. Er hat wirklich mehr geleistet, als vierzehn Jahre lang mit Margaret Mead verheiratet gewesen zu sein. Er ist darüber hinaus zuerst bekannt geworden als Schöpfer der „double-bind“-Theorie der Schizophrenie. Aber eigentlich war er in den letzten Jahren einer der, wenn nicht *der* führende Vertreter ganzheitlichen Denkens und einer der großen Architekten des holistischen Paradigmas. Von Haus aus war er wohl Kulturanthropologe. Er war der Sohn von William Bateson, ebenfalls Kulturanthropologe, der 1906 den Begriff „Genetik“ geprägt hat. Und ein wesentlicher Teil seiner Forschungsarbeit war dem Wesen reziproker Interaktion, der Lerntheorie und einer ganzen Reihe von Phänomenen gewidmet, denen er wirklich auf den Grund ging, um sie auf eine nichtmechanistische Weise zu erklären.

Vielleicht sollte ich sagen, daß keiner aus dieser Runde – ich denke, ich spreche für alle hier – die Diskussion auf Batesons Konzept des Geistes beschränken will. Wir werden zwar damit beginnen, aber in mancher Hinsicht könnte es auch eine Fortsetzung der Diskussion werden, die gestern über die Natur des Geistes im Allgemeinen, in den verschiedenen Richtungen ganzheitlichen Denkens, stattgefunden hat.

Gestern wurde gesagt, daß sich die Diskussionsteilnehmer vielleicht selbst mehr in die Diskussion einbringen sollten. Das wäre auf jeden Fall Batesons Ansicht gewesen. Ich weiß nicht, ob uns das weiterbringen wird oder nicht – ich kann mir vorstellen, daß wir auf beide Arten etwas lernen könnten – ich möchte jedenfalls ein paar Bemerkungen über Bateson machen, indem ich eine Art persönliche Anekdote erzähle, durch die seine Definition des Geistes vielleicht etwas deutlicher wird.

Das siebte und achte Kapitel meines Buches „Die Wiederverzauberung der Welt“ ist der Erläuterung des Werkes von Bateson gewidmet. Und als ich sie schrieb, wußte ich, daß sie die entscheidenden Kapitel sein würden, weil ich nämlich damit zum Kern der Frage kommen würde, wie denn ein postmoderner Holismus aussehen könnte. David Bohm sprach gestern von der Notwendigkeit, gedankliche Zwischenlösungen zu entwickeln, um die Kluft zwischen dem mechanistischen und dem holistischen Denken zu überbrücken. Aus meiner Sicht tut Bateson in vieler Hinsicht genau das. Im holistischen Denken zeigt sich eine Tendenz, nicht wirklich exakt zu denken; man kann das heute vielfach beobachten. Bateson gehörte nicht in diese Kategorie. Er war ein wirklich strenger, ein wirklich wissenschaftlicher Denker, und deshalb hat er viele Leute inspiriert, die an diesen Problemen interessiert sind. Bateson bewegte sich in seinem ganzen Werk im Rahmen des ganzheitlichen Weltbildes, ohne zugleich sein Gehirn sozusagen an der Garderobe abzugeben. Das ist eine wichtige Leistung, die mich sehr beeindruckt hat.

Mir war jedenfalls klar, daß diese Kapitel nicht einfach sein würden, denn es mußten manchmal recht undurchsichtige Konzepte erläutert werden, und ich war mir nicht sicher, ob ich es schaffen würde. Die Erfahrung, die ich damals machte war, daß ich jeden Morgen aufstand, Kaffee kochte und mich an meinen Schreibtisch setzte, ein weißes Blatt Papier vor mir, das zum Abendessen immer noch weiß war. Und das ging so weiter, tagein, tagaus, und nichts passierte. Als sich das fortsetzte, eskalierte die ganze Sache natürlich – das ist ein weiterer Gedanke von Bateson. Die Ironie dieser Ereignisse ging mir erst später auf, damals war es überhaupt nicht lustig. Meine Befürchtungen wurden immer größer, weil ich nicht weiterkam, und das machte es nur noch schlimmer. Wieder ging ein Tag vorbei, das Papier blieb leer, und so fort. Schließlich fing ich an, mich zum Schreiben meiner Darlegungen zu zwingen, was insofern interessant ist, weil es bei der Abhandlung darum ging, daß das Forcieren unbewußter Prozesse nichts zustande bringt. Und schließlich, nach vielleicht zwei Wochen dieses Ringens, hatte ich einen Traum.

In diesem Traum erschien zur Linken so etwas wie eine nicht identifizierbare weibliche Figur und rechts eine Treppe. Über der Treppe befand sich ein Baum, irgendwie seitlich und nach unten hängend, und unten ein riesiger Mond. Und auf einmal begann der Mond aufzugehen, wobei er fast den ganzen Hintergrund ausfüllte, und bewegte sich sehr langsam an den oberen Rand. Das war in dem Traum sehr dramatisch. Als er schließlich ganz oben war, hörte er auf, sich zu bewegen und blieb dort schweben. Das Ganze war wie die optische Version eines japanischen Haiku. An diesem Punkt wachte ich plötzlich auf, und ich schrieb den Traum nieder. Nach drei Tagen hatte ich hundert maschinengeschriebene Seiten über Bateson auf meinem Tisch.

Was war passiert? Nun, der zentrale Gedanke bei Batesons Begriff des Geistes – wenigstens als eine ungefähre, erste Annäherung – ist der Gedanke der Kreisläufigkeit. Stellen Sie sich einen Kreis vor, der ungefähr am oberen Scheitelpunkt von einer Ebene geschnitten wird, so daß Sie oberhalb der Ebene einen kleinen Bogen sehen und sich unterhalb der große Kreisbogen fortsetzt und eigentlich fast den ganzen Kreis ausmacht. Wir haben also oben den kleinen Bogen, dann die Ebene und den großen Bogen. Den kleinen Bogen

oberhalb der Ebene wollen wir den bewußten Geist nennen. Ich möchte hinzufügen, daß das, was ich jetzt sage, nicht nur für die Psychoanalyse oder die Psychologie gilt. Bateson entdeckte, daß dies auf eine ganze Reihe von Phänomenen zutrifft. Aber ich denke, in diesem speziellen Beispiel sprechen wir von Tiefenpsychologie. Den großen Bogen unterhalb der Ebene nennen wir das unbewußte Denken.

Nach Batesons Schreibweise bedeutet nun „*mind*“, normal mit kleinem Anfangsbuchstaben, den oberen Bogen, und „*Mind*“, mit großen Anfangsbuchstaben, stand für den ganzen Kreis, das ganze System. Für Bateson war das Problem unserer Zeit dem Wesen nach ein Problem der gestörten Wahrnehmung. Das heißt, der kleine Bogen oberhalb der Ebene kann nicht sehen, daß er Teil eines größeren Kreises ist. Infolgedessen versucht er, die ganze Show alleine in den Griff zu bekommen. Das kann er nicht, und er versteht nicht, was schief läuft. Es liegt in der Tat ein Kurzschluß vor, wenn Sie so wollen, dysfunktionales Verhalten, und Bateson nannte das „Schismogenese“. Schismogenetische Systeme haben die Eigenschaft „davonzulaufen“, wie die Kybernetiker sagen. Das heißt, je schlimmer die Dinge werden, desto schlimmer werden sie – ein Schneeball-Effekt. Das Gegenteil von Schismogenese, sagt Bateson, besteht im Erkennen des Kreislaufs, in diesem Erkennen und in der Einsicht, daß der Teil nicht die Kontrolle über das Ganze erlangen kann, sondern sich einfügen muß. Dieses Anerkennen der Kreisläufigkeit, sagt Bateson, trägt einen anderen Namen, nämlich Weisheit.

Nun, die Ironie meines Traumes bestand darin, daß ich versuchte, über all das zu schreiben, ohne es tatsächlich in meinem Leben zu verwirklichen. Und ich sprach bereits über zwei wissenschaftliche Metaphern. Die eine besagt, daß es möglich ist, bestimmte Dinge zu tun, weil gewisse Dinge in einem selbst geschehen. Und bei der anderen spielt das keine Rolle. Ich versuchte, die ganze Sache mit Gewalt aus meinem bewußten Denken zu pressen, aber ohne Erfolg. Und der Mond und die Animagestalt, wenn man sie so nennen will, haben hier im Grunde versucht, mir beizubringen, daß mein bewußtes Denken die Show *nicht* beherrschte, und daß nur dann etwas entstehen konnte, wenn ich den Zwang aufgeben würde. In gewisser Weise bekam ich eine Freifahrt, wie die Amerikaner sagen würden, ich meine, ich bekam etwas umsonst, denn ich erhielt hundert Seiten, aber ich wurde nicht *weise*, verstehen Sie? Ich meine, ich hatte nicht wirklich *verstanden*, was geschehen war.

Nun, Bateson führte dieses Thema mit aller wissenschaftlichen Sorgfalt im Detail aus. Vor allem in seinem Aufsatz „Form, Substanz und Unterschied“ nennt er vier genau definierte Eigenschaften oder Merkmale von Geist (*Mind*), und er entwickelte sie überdies anhand spezifischer Lebenssituationen: des Naven-Rituals der Iatmul in Neu-Guinea, der Lerntheorie, der Schizophrenie, des Alkoholismus und einer Reihe von weiteren Phänomenen. Anstatt die vier Eigenschaften genau zu erklären, möchte ich lieber ein Bild vermitteln, das eine von Batesons liebsten Metaphern dafür war.

Versetzen Sie sich in die Lage eines Blinden – so Bateson – der eine Straße entlang geht und dabei seinen Weg mit dem Stock ertastet. Wir haben das oft genug gesehen. Und Batesons Frage lautet: Wo hört das Selbst des Blinden auf? Wo verläuft die genaue Grenze zwischen dem blinden Mann und seiner

Umgebung? Liegt sie an der Linie zwischen Hand und Stock? Verläuft sie am Ende des Stockes, wo er den Bürgersteig berührt? Ist sie in der Mitte des Stockes? Die Dinge beginnen undurchschaubar zu werden, denn es ist offensichtlich, daß der blinde Mann hinfallen würde, wenn er den Stock nicht hätte.

Nach Bateson sind das törichte Fragen, denn der Stock ist eine Verbindung zwischen dem Mann und seiner Umgebung, was eine Kontinuität darstellt. Und durch das Fühlen oder die Wahrnehmung von Unterschieden – ein weiterer wichtiger und entscheidender Begriff für Bateson: Information ist für Bateson ein Unterschied, der einen Unterschied macht (*a difference that makes a difference*) – durch das Fühlen werden Unterschiede entlang des Stockes übertragen. Wenn der Mann zum Beispiel an eine Biegung kommt, dann ist da plötzlich ein Unterschied, der durch den Stock übermittelt wird, denn der Bürgersteig verläuft jetzt nicht mehr wie vorher. Das wird also übermittelt und er muß sein Verhalten entsprechend anpassen. Es besteht also ein organischer input-output Rückkoppelungsprozeß zwischen Mann-Stock-Bürgersteig-Mann-Stock-Bürgersteig und so weiter, während er seinen Weg die Straße entlangtastet. Die mechanistische Anschauung würde nun einfach sagen: Mann-Stock-Bürgersteig. Die ganzheitliche Betrachtung sagt, das Ganze ist ein System, es ist unmöglich festzustellen, wo ein Aspekt aufhört und ein anderer beginnt. Die Grenzen sind sehr verschwommen und gehen ineinander über.

Für Bateson stellten Rückkoppelungsmechanismen dieser Art die Systeme dar, in denen wir in der einen oder anderen Weise die ganze Zeit leben. Darum sage ich, daß es kein psychoanalytisches Beispiel sein muß, ganz und gar nicht. Eine andere Metapher war die eines Seiltänzers, der mit Hilfe einer Stange das Gleichgewicht auf dem Seil behält. In diesem Fall war der „Mind“ mit großen Anfangsbuchstaben in Aktion, während „mind“, kleingeschrieben, einen für gewöhnlich vom Seil herunterfallen läßt. Das ist wirklich alles, was ich sagen möchte.

Nur eine Anmerkung möchte ich noch hinzufügen, die ich sehr wichtig finde für die Diskussion, die gestern darüber stattgefunden hat: Für Bateson ist der Geist nicht transzendent wie in traditionellen religiösen Systemen. Er ist auch nicht immanent in irgendeinem pantheistischen Sinne. Es gibt, in anderen Worten, keinen Gott da draußen. Da ist niemand, der zuhört. Außerdem ist die Materie nicht lebendig, wenigstens nicht im üblichen Sinn des Wortes. Geist ist jedoch immanent in der Anordnung der Dinge, oder anders ausgedrückt, in der Struktur des Kreislaufs selbst, sowohl im Körper als auch in den Verbindungen und Systemen außerhalb des Körpers. Gott ist, mit anderen Worten, hier überflüssig, und Gregory glaubte persönlich nicht an so ein Konzept.

Ich habe einen Freund, der auch ein sehr guter Freund von Gregory war und er sagte, „Weißt du, wenn man es wirklich auf einen kurzen Nenner bringen will, wenn man es wirklich auf den Punkt bringen will, dann ist Gott einfach Beziehung.“ Das ist alles, was Gott ist. Weiter braucht man nichts. Gott ist nur Beziehung. Es gibt heilige und unheilige Beziehungen, aber letzten Endes ist Gott nichts anderes als Beziehung. William Morris bemerkte einmal,

daß menschliche Verbundenheit den Himmel bedeutet und das Fehlen menschlicher Verbundenheit die Hölle. Man muß wirklich nicht in die Kirche gehen, um das Heilige zu finden, das Heilige kann sich *genau hier* ereignen, und das hat Bateson zu erklären versucht: es liegt im Wesen der Beziehung selbst.

Das war also mein Verständnis des Geistes im Denken von Bateson, und ich dachte, die Diskussionsrunde könnte sich damit auseinandersetzen und eigene Ideen oder Kritik vorbringen.

Fritjof Capra: Als ich diese Probleme bearbeitete, war ich sehr beeindruckt von einer Beziehung, die ich zwischen den Gedanken von Bateson und Prigogine entdeckte. Prigogine gehört zu einer Gruppe von Leuten oder ist vielleicht der führende Kopf einer Gruppe von Leuten, die eine Theorie lebender Systeme auf der Grundlage des Konzepts der Selbstorganisation entwickelt haben. Und er hat dieses Konzept sehr genau definiert in dem Sinne, daß lebende Systeme selbstorganisierende Systeme sind, wobei ihr Verhalten und ihre Organisation nicht durch die Umwelt, sondern vom System selbst bestimmt werden. Das System weist also eine gewisse Autonomie gegenüber der Umwelt auf. Und das kann in Begriffen von Energie, Entropie, dissipativen Strukturen und allen möglichen Fachausdrücken definiert werden. Es gibt eine Anzahl von Eigenschaften selbstorganisierender Systeme, die es erlauben, zwischen lebenden und nichtlebenden Phänomenen zu unterscheiden. Diese Unterscheidungen sind natürlich in gewissem Sinne immer willkürlich. Es ist eine pragmatische Unterscheidung, aber sie kann ziemlich genau formuliert werden.

Und als ich mich mit Batesons Kriterien für Geit beschäftigte, fiel mir auf, daß diese beiden Kriterienkataloge – die Kriterien für Geist und die Kriterien der Selbstorganisation – sehr ähnlich sind. Eines Tages sprach ich Bateson darauf an und sagte: „Ihre Kriterien für Geist sind für mich den Kriterien des Lebens sehr ähnlich.“ Und er antwortete ohne Zögern: „Sie haben recht.“ Und dann setzte er hinzu: „Geist ist das Wesen des Lebens (*The essence of life*).“

Was mich daher an dem Begriff des Geistes fasziniert, ist, daß Geist und Leben tatsächlich Aspekte desselben Phänomens sind. Es gibt organisierte Materie, es gibt bestimmte Organisationsmuster, nämlich solche der Selbstorganisation, die es erlauben, von lebenden Systemen zu sprechen, und dann gibt es die entscheidende Dynamik dieser Selbstorganisation in der Form des Geistes im Sinne von Bateson. Geist ist also der Materie auf allen Ebenen des Lebens immanent.

Vielleicht darf ich noch sagen, daß ich das Thema dieser Diskussion vorgeschlagen habe und daß ich äußerst interessiert bin, Ihre Auffassungen dazu zu hören, welche Einwände Sie gegen diesen Gedanken von Bateson erheben und ob Sie jemanden kennen, der damit gearbeitet hat, denn ich habe noch niemanden getroffen, der damit gearbeitet hat.

Francisco Varela: Ich kenne jemanden, der damit gearbeitet hat: mich selbst. Ich gehe von dem gleichen Gefühl aus, das Morris zum Ausdruck bringt, näm-

lich, daß Gregory Bateson uns allen einen gewaltigen Anstoß in die richtige Richtung gegeben hat. Ich glaube außerdem, daß wir ihn am besten ehren, indem wir über seine Aussagen hinausgehen, und ich möchte in diesem Punkt sehr ehrlich sein und sagen, daß ich seine Formulierungsweise vielfach für unzureichend und ergänzungsbedürftig halte. Lassen Sie mich also ein paar Worte der Kritik sagen, aber vor diesem Hintergrund.

Ich habe so viele Punkte, ich will versuchen, die beiden wichtigsten herauszugreifen. Der erste ist, daß man meiner Meinung nach Batesons Absicht nicht gerecht geworden ist, als man dissipative physikalisch-chemische selbstorganisierte Systeme mit lebenden Systemen in derselben Kategorie zusammengefaßt hat. Der rote Faden beim Verständnis des Phänomens ist, den inneren Zusammenhang des Systems sowohl bei einem Hurrikan, als auch bei einer physikalisch-chemischen Reaktion zu verstehen. Man muß den inneren Zusammenhang der Variablen des Systems berücksichtigen, um zu verstehen, was sich da abspielt.

Prigogine jedoch greift das Thema auf und spielt es im Bereich der physikalischen Chemie durch, wo man sich grundsätzlich auf Begriffe von Energie oder chemischer Affinitäten und was es da sonst noch gibt, beziehen muß. Wenn man sich mit lebenden Systemen beschäftigt, dann hat man es aber – wie ich Bateson verstehe, und wie ich es auch immer gesehen habe – mit Systemen zu tun, die nicht über ihre physikalisch-chemischen Parameter definiert zu werden brauchen. Das ist ja gerade der fundamentale Unterschied, der die Trennung zwischen Lebend und Nichtlebend ermöglicht. Eine Trennung vorzunehmen bedeutet für mich nicht, daß sie nicht verwandt sind, sondern es bedeutet, daß sie unterschieden werden können. Und der Unterschied kommt genau daher, daß man die Art der Selbstorganisation in einem lebenden System nicht dadurch spezifizieren muß, daß man den Zusammenhang der physikalischen Variablen spezifiziert.

Fritjof Capra: Aber sie sind selbstorganisiert?

Francisco Varela: Sie sind selbstorganisiert.

Fritjof Capra: Sie würden den Ausdruck benutzen?

Francisco Varela: Ja, ich würde sagen, sie sind selbstorganisierend in dem Maße, daß sie – wie ich schon sagte – diese Ähnlichkeit aufweisen und wir in beiden Fällen besonders auf die inneren Zusammenhänge des Systems achten müssen im Gegensatz zur Reaktion auf einen äußeren auslösenden Faktor. Ja, insofern stimme ich zu.

Aber es besteht dennoch ein grundlegender Unterschied, den ich lieber herausarbeiten als übergehen möchte. Die Unterscheidung, die ich vorschlage ist, daß man die physikalisch-chemischen Parameter nicht braucht, um die Organisation eines lebenden Systems zu definieren. Und das führt uns zu dem, was Humberto Maturana und ich „Autopoiese“ genannt haben, die sich in einer Weise auf den Begriff der Selbstproduktion stützt, daß Selbstorganisation erstmals, soweit ich sehe, von ihrer Verkörperung völlig losgelöst werden

kann. Lassen Sie mich noch genauer werden. Es ist schade, daß wir nicht die Zeit haben, ins Detail zu gehen, aber bei selbstorganisierenden Prozessen ist für mich die Unterscheidung zwischen dem, was ich Organisation und Struktur nenne, von grundsätzlicher Bedeutung.

Organisation ist, was dem System sein kohärentes Muster verleiht, was unverändert bleibt, was einem zu sagen erlaubt, daß es sich um dasselbe System handelt. Struktur ist der Teil des Systems, der seine Verkörperung darstellt, es ist das konkrete System. Nehmen wir zum Beispiel ein Rückkopplungssystem. Rückkoppelung ist in dem Maße Organisation, als sie Beziehungen spezifiziert. Ein Rückkopplungssystem kann jedoch aus elektrischen Komponenten bestehen, aus mechanischen Komponenten, aus hydraulischen Komponenten – es ist unabhängig von physikalisch-chemischen Variablen. Wie ich schon gestern sagte, ist das wieder eine grundlegende Einsicht der guten, frühen Kybernetik, der Gregory Bateson wirklich treu geblieben ist. Und ich glaube, wir gehen an der Sache vorbei, wenn wir dissipative Strukturen la Prigogine gleichsetzen mit ... ich will das nicht herabsetzen, es handelt sich um eine sehr grundlegende Arbeit. Aber ich bin felsenfest davon überzeugt, und ich bin bereit, diesen Gesichtspunkt zu verteidigen, daß das lebende System nicht erklärt.

Um lebende Systeme erklären zu können, muß man den Sprung machen und die physikalisch-chemischen Parameter beiseite lassen und sich ganz auf die Muster verlassen, auf Selbstorganisation unabhängig von Physik und Chemie, unabhängig in dem Sinne, wie ich es gerade beschrieben habe. Das wäre also ein Kritikpunkt, würde ich sagen. Darf ich ...

Fritjof Capra: ... das wäre aber keine Kritik an Bateson, oder?

Francisco Varela: Nein, nein. Es war mehr als Antwort auf Ihre Interpretation von Bateson gemeint. Er hat allerdings dieser Art von Fehlinterpretation meines Erachtens selbst Vorschub geleistet, weil er sich nicht klar genug ausgedrückt hat. Und der Grund, weshalb er sich nicht klar genug ausgedrückt hat, liegt darin, daß er nie einen wirklichen ernsthaften Versuch unternommen hat, genau zu klären, was er unter Organisation verstand, was er unter dem System verstand, von dem er sprach. So gesehen, war er wirklich mehr ein Visionär als ein Theoretiker. Und man kann ihn deshalb so verschieden auslegen, daß Fehlinterpretationen nicht ausgeschlossen sind.

Robert Livingston: Francisco, ich möchte Sie etwas fragen zu dem, was Sie gerade sagten. Man kann lebende Systeme tatsächlich nicht durch den Rückgriff auf elektrochemische oder physikalische Parameter erklären oder bestimmen. Mein Gedanke bei dem Versuch, Batesons Vorgehen auf diesem Gebiet zu reflektieren ist, daß die Gesetze der Physik, der Chemie und so weiter sehr einfach sind im Vergleich zu dem, was wir erwarten müßten, wenn sie dazu ausreichen sollten, die Komplexität lebender Systeme zu erklären. Und daß, wenn man sich eine zukünftige Einheit zwischen den physikalischen Wissenschaften und den Wissenschaften des Lebens vorstellt, die Aussicht besteht, daß sich die Physiker mit großem Interesse dieser Komplexität zuwen-

den würden und ebenso die Chemiker. Und daß sie neue Prinzipien entwickeln würden, neu entstehende Prinzipien, die nicht unter Zuhilfenahme von linearen Beschleunigern und anderen Dingen der mehr begrenzten Struktur der physikalischen Ebene entdeckt werden können. Noch ein weiterer Punkt, der wichtig ist und den ich erwähnen möchte ... aber das führt von meiner Frage weg. Vielleicht antworten Sie zuerst. Ich wollte sagen, daß Physik, Chemie und Biologie sinnvoll zusammenwachsen könnten und daß daraus eine neue Physik, eine neue Chemie, eine neue Mathematik entstehen könnten, und daß Prigogine sich vielleicht in diese Richtung bewegt.

Francisco Varela: Das ist immer möglich. Wir müßten natürlich abwarten, wie das geschieht. Ich persönlich glaube nicht, daß es so kommt, sondern daß es tatsächlich einen absolut klaren, grundsätzlichen Unterschied gibt zwischen dem, was wir Muster der Selbstorganisation oder kurz Muster genannt haben und der Art, wie sie verkörpert sind. In anderen Worten, wie ich schon mit dem Rückkoppelungsbeispiel erklärt habe, man reflektiert entweder über die Natur des Musters, oder man ist daran interessiert, wie es sich manifestiert. Aber das sind zwei verschiedene Dinge, das sind komplementäre Bereiche. Und das heißt nicht, daß sie im Widerspruch zueinander stehen. Die vollkommene Harmonie stellt sich ein, wenn man versteht, daß es eine Sache ist, über das Muster zu sprechen und eine andere, daran interessiert zu sein, wie es sich verkörpert. Verkörpert bedeutet, daß es eine Anzahl von Möglichkeiten gibt, wie es sich manifestieren oder sichtbar werden kann. Man kann deshalb nicht das eine auf das andere reduzieren. Es sind komplementäre Begriffe.

Fritjof Capra: Wenn ich Ihnen Angaben über die Entropie eines Systems mache und seine Energie, dann sagt Ihnen das nichts darüber, wie es verkörpert ist.

Francisco Varela: Ja. Aber Sie bewegen sich immer noch auf einer Ebene der Beschreibung, die bestimmte Variablen des Systems enthält. Man muß eine Form von verfügbarer Energie haben, ebenso Temperatur, andernfalls macht der Begriff Entropie keinen Sinn.

Fritjof Capra: Genau. Es kann ein elektrischer Schaltkreis sein, kann eine Zelle sein, es kann sein, was immer Sie wollen.

Francisco Varela: Es gibt also Schritte in diese Richtung. Aber wo man von lebenden Systemen spricht, kann man einen weiteren Sprung machen. Und vielleicht ist er gar nicht so gewaltig, aber er ist einfach erkennbar.

Fritjof Capra: Ich bin sicher, daß man da einen Sprung machen kann. Und das ist vielleicht charakteristisch für das Leben, daß es möglich ist, die Verkörperung außer acht zu lassen. Aber muß man das?

Morris Berman: Nun, ein Problem ist, was geschieht, wenn man es nicht tut? Mit anderen Worten, Bateson war meiner Meinung nach wirklich kein System-

theoretiker. Meiner Meinung nach ist die Systemtheorie so etwas wie der letzte Außenposten des mechanistischen Weltbildes. Sie ist die letzte Bastion des mechanistischen Denkens. Der Punkt, der die Verkörperung betrifft, den Francisco angesprochen hat, ist wirklich entscheidend. Bateson hat sich nicht sehr klar ausgedrückt, er leitete eher die kybernetischen Implikationen aus den Situationen ab, als daß er von der Kybernetik ausging und die Situation analytisch untersuchte.

Ich finde Bateson persönlich immer sehr ungewöhnlich, weil er sah, daß man in dem, was man tut, leben mußte. Was er machte, war nicht diese blutleere kybernetische Analyse, die heute so populär ist. Er *lebte* mit den Latmul, als er Naven erforschte. Er *lebte* mit Schizophrenen, als er die double-bind-Theorie entwickelte. Er *lebte* mit Alkoholikern in der V.A.-Klinik in Palo Alto, als er deren psychisches System untersuchte. Sein Holismus war immer verkörpert, denn er war immer körperlich und emotional präsent. Kybernetik und Systemtheorie sind in einer Hinsicht – und das ist meine Kritik, mein Haupteinwand gegen sie – völlig körperlos. Der Mensch verschwindet irgendwie völlig aus dem ganzen und was bleibt, ist eine nette, kleine Formel. Das ist auch einer der Gründe, warum Bateson persönlich dagegen war – und vielleicht war das falsch von ihm – seine Ansätze auf spezifische Situationen hin zu extrapolieren. Er war, glaube ich, wie Francisco sagte, ein Visionär. Er sprach wirklich fast in Parabeln.

Die nächste Generation wollte das konkretisieren, wollte sagen, gut – wie sieht das praktisch aus? Was bedeutet es, wenn man sagt, in der und der Situation passiert das und das? Es gibt zum Beispiel Leute, die Familientherapie auf der Basis der double-bind-Theorie betreiben. Aber das Merkwürdige ist, daß Bateson selbst gegen diese Art der Extrapolation seiner Untersuchungen war. Er wollte sie auf einer vagen und unbestimmten Ebene belassen. Das mag sein Wunsch gewesen sein, aber das ist bestimmt nicht das, was wirklich geschieht, denn die Leute extrapolieren sehr wohl.

Aber die Frage nach der Verkörperung, die Sie stellen ist, wie ich denke, *die* zentrale Frage. Und wenn ich mir die Systemtheorie ansehe, dann sehe ich eine kontinuierliche Verbindung mit dem mechanistischen Denken. Sowohl Fritjof wie ich haben darüber gesprochen, daß Descartes die Welt als eine Maschine sah. Jetzt haben wir in der Systemtheorie eine Situation, wo die Welt immer noch eine Maschine ist. Nur ist sie jetzt ein Computer und keine Uhr, aber sie ist immer noch eine Maschine.

Rupert Sheldrake: Ich zögere ein wenig, etwas zu sagen, denn ich fürchte, es könnte etwas unkonstruktiv werden. Ich habe einige seiner Bücher gelesen, und ich bin kein Bateson-Experte. Ich fand ihn nie sehr hilfreich. Für mich war sein Denken wirr und verwirrend. Und die Grundideen von Bateson, die ich für wichtig halte, sind meiner Meinung nach viel klarer von Aristoteles ausgedrückt worden.

Für Aristoteles bestand die wichtigste Eigenschaft der Natur darin, daß alles geordnet war, daß es keine Materie ohne Form oder Ordnung gab. Das ordnende Prinzip spielte eine grundlegende Rolle in seiner Naturbetrachtung. Man nannte das die hylemorpische Philosophie. Und diese Philosophie hatte

größten Einfluß von der Zeit der Griechen bis ins Mittelalter, für die Zeit der Scholastik und für das Werk Thomas von Aquins. Bei der Betrachtung von lebenden Systemen nahm er ein allen lebenden Systemen innewohnendes ordnendes Prinzip an, das er „Psyche“ nannte oder die Seele. Die Psyche war also das ordnende Prinzip in allen lebenden Systemen. Pflanzen folgten einem ordnenden Prinzip, einer Psyche, die der Pflanze ihre Gestalt gab. Dieses ordnende Prinzip war nicht getrennt von der Gestalt der Pflanze. Es war das, womit es verbunden war, ja, die Form der Pflanze selbst. Während die Form der Pflanze entstand, während der Same zu einer ausgewachsenen Pflanze heranwuchs, wirkte ein Prozeß des Werdens, den die Psyche in Richtung der endgültigen Form der Pflanze lenkte. „Entelechie“ war ein weiterer Begriff, den er gebrauchte. Sie war der Inbegriff dieses ordnenden Prinzips in den Pflanzen. Und in den englischen Übersetzungen der Elisabethanischen Epoche wurde diese Form der Organisation „*vegetative soul*“ genannt, die Seele, die für die Entwicklung der Form verantwortlich ist.

Tiere – weil Tiere nicht nur wie Pflanzen wachsen und Gestalt annehmen, sondern sich auch verhalten und bewegen und durch Bewegung zur äußeren Welt in Beziehung stehen – Tiere hatten eine andere Psyche, eine höher entwickelte. Im Prinzip das Gleiche, aber auf einer höheren Stufe, und mehr ausgerichtet auf Umweltbeziehungen, Bewegung und Verhalten. Diese Art Psyche hieß in der englischen Übersetzung „*animal soul*“, die Seele, die die Bewegungen und das Verhalten von Tieren kontrolliert. Und die Tatsache, daß Tiere Seelen haben, ist der Grund dafür, daß das englische Wort „*animal*“ von „*anima*“ kommt. „*Anima*“ ist das lateinische Wort für Seele ...

Fritjof Capra: ... worauf Bateson hingewiesen hat.

Rupert Sheldrake: Worauf viele Leute hingewiesen haben. Und bei Menschen gibt es schließlich noch die rationale Seele, die höhere Seele, und in der Lehre des Thomas von Aquin, dieser scholastischen Lehre, stand diese höhere Seele der Menschen in Verbindung mit dem Geist, und zuweilen nannte er sie auch die „geistige Seele“.

Deshalb glaube ich, daß Batesons Vorstellung des Geistes als einem organisierenden Prinzip in lebenden Systemen, das mit lebenden Systemen untrennbar verbunden ist, mit ihrer Organisation zusammenhängt, und in ihrem Austausch mit der Umgebung eine Rolle spielt, dem System von Aristoteles nicht unähnlich ist. Und ich meine diese Art, die Dinge zu betrachten, ist ungeheuer wichtig. Ich selbst bin natürlich sehr an dieser Betrachtungsweise interessiert, und das Konzept der „morphogenetischen Felder“ dreht sich ja um ähnliche Dinge.

Meiner Ansicht nach besteht das Problem mit Bateson darin, daß – obwohl mir der allgemeine Ansatz, den er entwickelt, sehr vernünftig, notwendig und richtig zu sein scheint, soweit ich ihn verstehe – durch die Wahl der Begriffe, durch den Gebrauch des Wortes Geist in einem unüblichen Sinn Probleme entstehen. Allerdings würde es natürlich auch Verwirrung stiften, wenn man das Wort „Seele“ in diesem Sinne verwendete. Welche Worte wir auch gebrauchen, es entsteht Verwirrung. Das ist also keine sehr wesentliche Kritik.

Aber ich denke, die wesentlichere Kritik könnte dabei ansetzen, daß nach Batesons eigenen Worten Information „ein Unterschied ist, der einen Unterschied macht“. Und es fiel mir schwer einzusehen, welchen Unterschied sein ganzes Denken tatsächlich macht. Denn wenn es um die Fragen geht, die wir zu verstehen suchen, was bedeutet dann dieser erweiterte Begriff des Geistes? Welchen Unterschied macht er denn wirklich für die Praxis der wissenschaftlichen Forschung? Man könnte jetzt danach fragen, wie er angewendet worden ist, und das haben wir bis zu einem gewissen Grad schon diskutiert.

Wenn man fragt, welchen Unterschied macht Batesons Theorie für unser Verständnis von Dingen, die für die herkömmliche mechanistische Wissenschaft nicht ohne weiteres verständlich sind – ich möchte nicht von der Psychologie reden, denn es gibt viele Schulen innerhalb der Psychologie, die sich nicht an Bateson orientieren, aber auch nicht mechanistisch sind, die Schule von Jung zum Beispiel – aber bei Dingen, die nach mechanistischer Ansicht Ausnahmen darstellen, wird nicht im Geringsten klar, was er meint. Es kommt mir so vor, als wollte er seinen Pelz gewaschen haben, ohne naß zu werden, als wollte er etwas haben, das sich religiös anhört und viele religiöse Inhalte umfaßt, ohne aber tatsächlich Gott oder Gottesdienste oder Gebete oder Rituale und dergleichen einzubeziehen. Eine Art weltliche Religion. Und es scheint mir, als ob er sich zwischen die Stühle gesetzt hat. Ich hätte einen „Säuretest“ (*acid test*) für Batesons Auffassung von Geist. (*Eine im Englischen gebräuchliche Metapher: der Säuretest scheidet Gold von weniger edlen Metallen*). Mein Säuretest für Leute, die meinen, der Geist solle Informationen haben, die einen Unterschied machen, ist die Frage: Wie unterscheidet sich diese Theorie von der mechanistischen Auffassung in Bezug auf die Phänomene der Parapsychologie, wie zum Beispiel Telepathie? Wenn sie nicht zu anderen Voraussagen oder Auffassungen als denen der mechanistischen Auffassung führt, wie unterscheidet sie sich dann von einer verfeinerten Form der konventionellen Denkweise? (*Gelächter und Applaus aus dem Publikum*)

Morris Berman: Ich glaube, es wäre eine gute Idee, wenn wir jetzt zu den Fragen aus dem Publikum übergehen würden. (*Noch mehr Gelächter*)

Aber eine Sache möchte ich noch sagen, die mich sehr stört, wenn Sie Bateson als eine Art modernisierten Aristoteliker auffassen, nämlich daß Aristoteles, soweit ich weiß, niemals diese vier präzisen Kriterien für Geist dargestellt hat. Bateson gibt, mit anderen Worten, spezifische Charakteristika dafür an, um was es sich dabei handelt. Es ist kein vager Thomas-von-Aquin Heilscher „Weltgeist“, der da herumwabert.

Rupert Sheldrake: Thomas von Aquin war nicht vage.

Robert Livingston: Ich wollte sagen, daß Bateson sich Gedanken gemacht hat um den Begriff Geist, der ja schwierig ist, und vorgeschlagen hat – und ich denke, es wäre gut, wenn es hier als Motto hängen würde – das Gerundium „*minding*“ zu verwenden und es als Prozeß zu bezeichnen. Wenn man es als Substantiv verwendet, klingt es wie ein Ding, aber es ist kein Ding, es ist ein Prozeß. Und ich glaube, solange wir uns ihn nicht dynamisch denken, werden

wir immer am Hals haben, was uns Rupert gerne anhängen möchte, nämlich mechanistisch zu sein.

Fritjof Capra: Ich muß sagen, daß ich persönlich dieser Batesonschen Auffassung von Geist enorme Einsichten verdanke, die einen großen Unterschied für mich machten. Eine davon betraf die alte Verwirrung über die Rolle des Geistes, oder das Verhältnis von Geist und Gehirn, die sehr verbreitet ist unter Neurologen, Biologen, Psychologen, Philosophen, all diesen verschiedenen Sparten, die sich mit diesem Problem beschäftigen. Und ich meine, daß Bateson seit Descartes wirklich der erste ist – und es ist ein großer Unterschied, ob man sagt, der erste nach Descartes, anstatt der erste überhaupt, nicht wahr – er war also der erste, der wirklich die Cartesianische Trennung überwunden hat. Und wenn man Batesons Auffassung auf dieses Problem anwenden würde, würde man sagen, was Bob Livingston gerade gesagt hat, daß Geist kein Ding, sondern ein Prozeß ist, eine Gruppe von Prozessen, und das Gehirn ist die Struktur, durch die diese Prozesse ausgeführt werden. Das ist für mich sehr klar und ein großer Schritt vorwärts.

Francisco Varela: Ich möchte etwas zu Ruperts Ausführungen sagen. Ich glaube wirklich, daß wir einen wesentlichen Bestandteil in Batesons Denken übersehen, der, wie ich meine, einen grundsätzlichen Bruch mit dem darstellt, was es vorher gab, der gewiß nichts mit Aristotelischer Philosophie zu tun hat und über den sie zu schnell hinweggingen, als Sie sagten, „Was für eine Information ist das, die einen Unterschied macht – wofür?“ Was Bateson sagte war, Information *ist* der Unterschied, der einen Unterschied macht. Das ist eine sehr kryptische Feststellung.

Rupert Sheldrake: Allerdings.

Francisco Varela: Nun gut. Ich will versuchen, das zu erläutern. Das habe ich ja gesagt: Wir sollten dem Mann einen Dienst erweisen und seine Vision präzisieren.

Rupert Sheldrake: Gut!

Francisco Varela: Also. Das Grundverständnis von Information ist heute, wohin in der Wissenschaft man auch schaut, von einem Paradigma abgeleitet, das aus den Ingenieurwissenschaften stammt. Das heißt, und dafür ist Norbert Wiener teilweise mitverantwortlich, daß es zwei Dinge gibt: Es gibt Materie und Energie, und dann gibt es Information, so als ob das zwei Dinge wären. Und dann gehen die Leute hin und sagen fröhlich, daß das Gehirn ein Instrument ist, um Information aus der Umwelt aufzunehmen und zu verarbeiten. Und wir bedienen uns dieser Computermetapher, als ob sie zutreffend wäre. Meines Wissens war Bateson der allererste, der aufstand und sagte, „B.S., so funktioniert das nicht“ ...

Morris Berman: ... das heißt „bullshit“ ...

Francisco Varela: ... „so funktioniert das nicht“. Wie hat er das begründet? Er sagte: „Sehen Sie, wenn Information etwas wäre, das wir der Welt entnehmen, dann hieße das, daß wir ein System hätten, das vollständig von der Welt getrennt ist, in der es sich befindet.“ Und Bateson ist genau dafür ein Pionier, unsere Aufmerksamkeit darauf zu lenken, daß wir solange nichts erreichen, solange wir uns nicht selbst wieder in das Bild einbeziehen. Wie hat er das gemacht? Nun, er sagte: „Es stimmt nicht, daß Information irgend etwas da draußen ist, das man aufnimmt“, und er machte wieder eines seiner lustigen Wortspiele, indem er sagte: „Information bedeutet ‘in-formare’, also ‘im Innern bilden’.“ Man in-formiert die Welt im gleichen Maße, wie man von der Welt in-formiert wird, woraus sich diese merkwürdige Partnerschaft ergibt, die er später in jenen vier Kriterien zum Ausdruck gebracht hat, die vorhin erwähnt wurden.

Sie können jedes beliebige Lehrbuch der Neurobiologie herausgreifen, und ich möchte, nur um ein Beispiel zu geben, eines erwähnen, das sehr berühmt ist. Es ist von einem Nobelpreisträger geschrieben, Kufner. Auf der ersten Seite steht: „Das Gehirn ist eine ruhelose Ansammlung von Zellen, die dazu da sind, Information aus der Umgebung aufzunehmen und zu verarbeiten.“ Ende der Geschichte. Weiter geht es zu den Zellen, Dendriten, Synapsen und so weiter. Das ist die Epistemologie.

Nun, die Tatsache, daß da jemand aufsteht und sagt, „Nein, so funktioniert das nicht“, das ist sehr wichtig. Und glauben Sie mir, da steckt kein Aristoteles dahinter. Es ist viel subtiler und viel durchdachter. Ich habe selbst damit gekämpft, für mich was das sehr wichtig, denn ich hatte mich jahrelang damit abgemüht. Ich bin in dieser Tradition der Neurobiologie großgeworden, mir wurde beigebracht, daß das Gehirn etwas mit der Informationsaufnahme zu tun hätte, und ich fand niemanden, außer meinen früheren Professor Maturana, der aufgestanden wäre und gesagt hätte, „Nein, so funktioniert das nicht“. Wir können diese Experimente nicht erklären, und ich könnte Ihnen eine lange Liste von Experimenten nennen, die einfach nicht erklärbar sind, wenn man in diesen Begriffen denkt. Und Ihr Säuretest kann mich nicht überzeugen, denn er handelt von ...

Rupert Sheldrake: ... Sie haben sich ihm nicht unterzogen!

Francisco Varela: Ich habe ihn nicht gemacht, weil ich mich weigere, ihn zu machen und zwar deshalb, weil Sie von Parapsychologie sprechen, was ein unsicheres Feld ist, mit sehr wenigen harten Daten. Und Sie verlangen von uns, daß wir einen Begriff, der gerade erst entwickelt wurde, in einem Bereich testen, wo es keine harten Daten gibt.

Ich schlage Ihnen einen besseren Säuretest vor: Lassen Sie uns beim Verständnis einfacher Dinge ansetzen, über die wir Bescheid wissen; etwa: wie wir sehen, wie wir gehen – elementare neurobiologische Tatsachen. Können wir das erklären, zum Beispiel durch „morphogenetische Felder“ oder was auch immer? Ein neuer Begriff sollte in einem Bereich erprobt werden, wo wir die Daten leicht zur Hand haben und nicht in einem Gebiet wie Parapsychologie.

Ich weiß nicht, ob die Parapsychologie recht hat oder nicht – ich weiß es wirklich nicht. Ich hoffe, sie hat recht. Aber ich glaube nicht, daß eine Fülle von Informationen und Daten vorliegt, mit denen wir arbeiten können.

Morris Berman: Ich glaube wirklich, daß wir jetzt zu den Fragen im Publikum kommen müssen. Wenn Sie also eine Frage haben, dann schreiben Sie sie auf und reichen sie nach vorne.

Die erste Frage, die ich hier habe, lautet: „Wie können die Referenten die Erfahrung erklären, das 'unser' Bewußtsein sich ständig ändert, daß aber unser 'Selbst', das Veränderung wahrnimmt, unverändert bleibt?“

Robert Livingston: Ich möchte aus Batesons Sicht etwas dazu sagen. Bateson hat nachdrücklich darauf hingewiesen, daß biologische Systeme nicht nur selbstorganisierende, sondern auch selbstregulierende und selbstmotivierende Systeme sind, daß das auch für uns gilt. Unsere Körper von den einzelnen Zellen, Organen und Organsystemen bis hin zum Organismus als Ganzem sind auf Aktivität angelegt, und wir nehmen wahr, um angemessen handeln zu können. Und das Nervensystem kontrolliert ja auch die Sinnesrezeptoren, über die wir Informationen aus der Umwelt aufnehmen. Die Retina beispielsweise befindet sich nicht in Ruhe, wie die Frage impliziert, sondern die Retina wird selbst vom Gehirn gesteuert. Die Retina wird selbst verändert in Übereinstimmung mit den bisherigen Erfahrungen, Erwartungen und Zielen des Betrachters. Auf diese Weise finden Veränderungen in den Sinnesrezeptoren statt, nicht nur bei der Retina, sondern auch im Ohr, im Vestibularapparat und im Riechzentrum, den Sinnesorganen. Und ihre Steuerung erfolgt so, daß bisherige Erfahrungen, Erwartungen und Ziele des Individuums betont werden. Seine Motivation wird also unterstützt von seiner Wahrnehmung, und die Wahrnehmung wird kontrolliert. Der Mensch lebt deshalb wegen seiner Motive innerhalb eines Systems von Vorsatzlinsen, eines Systems von Verzerrungen der objektiven Realität, wenn man so will.

Morris Berman: Eine Frage für Francisco: „In welcher Beziehung steht Organisation zu einer Platonischen Idee?“

Francisco Varela: Bevor ich auf diese Frage eingehe, würde ich gerne kurz etwas zu der vorigen sagen.

Die Frage, was in unserem Bewußtsein gleich bleibt und was sich ändert, ist in der Tat sehr interessant. Ich konnte eigentlich nie eine Antwort darauf finden, bis ich mich gründlich mit der buddhistischen Tradition beschäftigte. Denn das ist genau die Sicht, zu der man ganz zwangsläufig kommt, wenn man jene Haltung losgelöster, reiner Aufmerksamkeit einnimmt, die für die Meditation so typisch ist. Gerade das Selbst scheint mit jener merkwürdigen Selbstorganisation in Verbindung zu stehen, die man als Inhalt wahrnehmen kann, ohne daß der Inhalt der Wahrnehmung gleich bleibt. Das ist wiederum ein gutes Beispiel dafür, wie wichtig es ist, einen Unterschied zwischen Organisation und Struktur zu machen, wobei Organisation das ist, was unverändert

bleibt und Struktur dasjenige, was sich ändert. Das gilt für Zellen, für Körper, und es kann auch auf dieses sonderbare Phänomen bezogen werden, das wir Bewußtsein nennen. Daß es da einen ständigen Fluß gibt, und doch gleichzeitig eine Konfiguration, die diesen Fluß überhaupt ermöglicht. Beide Dinge sind unlösbar miteinander verbunden. Wenn man diese Erfahrung erklären will, muß man deshalb eigentlich sagen, daß es gar nicht anders sein könnte. Ohne Veränderung wäre Konstanz und damit ein Gefühl von „Ich“ gar nicht möglich. Das Problem scheint darin zu bestehen, daß wir normalerweise nicht akzeptieren, daß so ein Wechsel möglich ist. Und da scheint eine Quelle neurotischer Erfahrungen zu liegen.

Nun zur zweiten Frage – auch sie ist wirklich sehr interessant: „In welcher Beziehung steht Organisation zu einer Platonischen Idee?“ Rupert hat ein paar Bemerkungen dazu gemacht, daß nämlich der größte Teil der abendländischen Philosophie – wie schon Whitehead sagte – eine Fußnote zu Plato darstellt, soweit, daß wir aus irgendeinem Grund zu der Vorstellung neigen, daß ein Muster starr sein muß und nicht gleichzeitig mit einer Qualität der Beziehung auch die Qualität der Bewegung haben kann. Aber es gibt eine Reihe von Ansätzen in der modernen Wissenschaft, die eine vielfältige Wechselbeziehung zwischen Muster und Veränderung nachweisen, und daß sie tatsächlich ein Kontinuum bilden. Und ich glaube, der Begriff der Selbstorganisation, wie er von Prigogine und anderen entwickelt wurde, und einige seiner sehr schönen mathematischen Formulierungen erlauben einem, Muster und Veränderung als untrennbar zu sehen; sie zeigen, wie ein Muster durchaus gerade ein Muster der Veränderung sein kann und umgekehrt, daß Veränderungen von einem Muster bewirkt werden kann, das den entstehenden Formen zugrunde liegt.

Es ist also eine Versuchung, Organisation als Platonische Idee aufzufassen, aber keine Notwendigkeit.

Fritjof Capra: Francisco, ich erinnere mich, daß Bateson einmal sagte, daß es bedauerlich ist, daß Plato den Kreis als wichtigstes Beispiel für Form wählte, weil der Kreis, wie Bateson sagte, die Form ist, die keine Information enthält.

Morris Berman: Eine Sache, die mir zu den Platonischen Ideen einfällt ist, daß die griechische Philosophie vor Plato und eigentlich schon vor Parmenides sehr stark um das Fließen kreiste. Heraklit war in mancher Hinsicht der letzte Wortführer davon, daß die Dinge in Bewegung sind, und das ist das Thema. Sein Bild war das kosmische Feuer, während mit Plato die Idee des Archetypus wirklich heiliggesprochen wird, und das war sehr folgenreich für die weitere Entwicklung. Wenn Sie sich mit der Philosophie vor Parmenides beschäftigen, werden Sie feststellen, daß sie dem buddhistischen Denken sehr ähnlich ist. Die Idee, daß es ein dauerhaftes Substrat geben muß, wird eigentlich erst seit Plato im Abendland kanonisiert und deshalb sagt Whitehead, daß die ganze abendländische Philosophie eine Fußnote zu Plato wird. Denn worum die abendländische Philosophie während der nächsten zweitausend Jahre kreist, ist „stasis“.

Da war noch eine Frage: „Mir scheint, daß der Unterschied zwischen Herrn Sheldrake und den anderen Diskussionsteilnehmern darin besteht, daß er nicht die Hilfe Gregory Batesons benötigte, um über die Auffassung des Gehirns als eines Apparates zur Verarbeitung von Informationen hinauszugelangen. Mein Eindruck ist, daß Sheldrakes Ansicht sogar eine noch radikalere Sichtweise darstellt, und es überrascht mich deshalb nicht, daß Bateson ihm ein wenig überflüssig vorkommt. (*Heiterkeit im Publikum*) Würden Sie — 'Sie' ist nicht namentlich gemacht — „Würden Sie bitte etwas dazu sagen?“

Fritjof Capra: Sagen Sie „danke“!

Rupert Sheldrake: Vielen Dank — das ist gut beobachtet und durchaus wahr. (*Heiterkeit*)

Mir persönlich haben andere Philosophen geholfen, als ich über diese Dinge nachdachte, besonders Bergson, dessen Buch „Materie und Gedächtnis“, 1898 geschrieben, wie ich finde, weitaus radikaler ist, als alles was Bateson gesagt hat, und das für mich ein wegweisendes Buch war. Ich nehme an, wir sind alle geprägt von solchen Büchern, die unser Denken verändert haben. Und für mich waren es eben eine ganze Reihe von Philosophen, unter anderem Bergson. Ich stieß erst sehr viel später auf Bateson. Und als ich auf Bateson stieß, fand ich sehr wenig bei ihm, das neu für mich war und nicht auf ziemlich verworrene Weise sagte, was ich ohnehin schon dachte.

Ich denke, wenn ich Bateson früher gelesen hätte, und wenn ich tatsächlich jemals geglaubt hätte, das Gehirn sei nur ein Apparat zur Verarbeitung von Informationen, dann hätte es tatsächlich einen großen Einfluß gehabt. Und so glaube ich, daß ein großer Anteil an persönlicher Erfahrung beim Zeitpunkt und bei der Reihenfolge, in der man Bücher liest, mitspielt.

Morris Berman: Ja — ich glaube, daß man auch nicht nur aus intellektueller Neugier auf Bücher stößt, sondern daß das auch davon abhängt, wo man in seinem Leben ist.

Fritjof Capra: Wenn ich an Bateson denke, dann denke ich nicht an Bücher, denn er teilte sich zu einem sehr großen Teil durch Reden mit. Eigentlich war Geschichtenerzählen sein hauptsächliches Medium. Viele Leute fanden ihn weitschweifig und wurden verwirrt, wenn sie ihm zuhörten. Aber in Wirklichkeit war er sehr präzise. Ich weiß, daß er immer harte Kämpfe mit seinen Verlegern auszufechten hatte, weil es fast unmöglich war, seine Technik des Geschichtenerzählens in Buchform zu bringen.

Morris Berman: Frage: „Wenn Selbstorganisation das Kriterium für ein lebendes Wesen ist, ist dann nicht die Erde als Ganzes ein lebendes Wesen?“ Das ist die Gaia-Hypothese. „Was können wir nach Batesons Voraussagen über die Entwicklung von Lebewesen für die Erde als Ganzes erwarten?“

Fritjof Capra: Wie Morris sagte, ist das die Gaia-Hypothese, die von zwei Wis-

senschaftlern vorgebracht worden ist, nämlich von Lovelock und Margulis, die darauf aufmerksam machten, daß eine Reihe selbstregulierender und selbststabilisierender Effekte in der Atmosphäre und verschiedene andere Phänomene nicht verstanden werden können, wenn man nicht die Erde als lebenden Organismus begreift.

Die Frage, was wir zu erwarten haben, möchte ich durch den Hinweis beantworten, daß Selbstorganisation zwei Aspekte hat. Einige der Prozesse in selbstorganisierenden Systemen dienen der Selbsterhaltung, das heißt das System hält sich selbst in einem stabilen Zustand. Andere Prozesse laufen genau auf das Gegenteil hinaus, auf Selbsttranszendenz. Dabei handelt es sich um Prozesse des Lernens, der Entwicklung und der Evolution. Und wenn ein Organismus, nach der Theorie von Prigogine, sich selbst transzendiert, dann gelangt er an den „Bifurkationspunkt“, wie Prigogine es nannte, einen Punkt der Instabilität, und dann stößt das System durch diese Instabilität zu einem neuen stabilen Zustand vor. In menschlichen oder sozialen Begriffen kann man von einer Krise sprechen. Das System durchlebt eine Krise. Und ich glaube, genau das geschieht zur Zeit auf dem Planeten.

Morris Berman: Bateson hat sich ebenfalls direkt dazu geäußert. Er ging von der Vorstellung von ineinander enthaltenen Systemen des Geistes aus (*Minds within Minds*). Es besteht eine Hierarchie dieser Strukturen, und wie in Ruperts Buch ist der Grundgedanke, daß die Veränderung von einer höheren Ebene des Geistes ausgeht, und nicht von einer niedrigeren. Bateson schrieb, daß die menschliche Rasse letzten Endes ein Subsystem der Erde sei, und daß die Erde es womöglich vernichten müsse, um sich selbst zu schützen. Das ist ziemlich wörtlich gemeint. Um sich vor Zerstörung zu schützen, würde die Erde vielleicht zu dem Ergebnis kommen müssen, daß die menschliche Rasse so etwas wie ein negatives Experiment ist, das seit ungefähr zweieinhalb Millionen Jahren — von insgesamt mehreren Milliarden — stattgefunden hat und beendet werden muß.

Francisco Varela: Nur um ein wenig den *Advocatus Diaboli* zu spielen: Ich glaube, es liegt eine gewisse Gefahr darin, wenn man sagt, daß, weil man alles einen selbstorganisierenden Prozeß nennen kann, auch alles die gleiche Erscheinungsform, das gleiche Verhalten haben wird. Wie ich schon vorhin sagte, eine Diffusions-Reaktions-Gleichung à la Prigogine, die sehr genau untersucht worden ist, hat einiges, aber nicht schrecklich viel gemeinsam mit einer Zelle, die einiges, aber nicht schrecklich viel gemeinsam hat mit Gaia. Diese Dinge sind stark von inneren Zusammenhängen determiniert, und insofern ähneln sie einander, aber vielleicht in nicht viel mehr. Und von der Betrachtung des Verhaltens einer Zelle mag man vielleicht nicht viel über Gaia lernen, und umgekehrt.

Es wird ein wenig zu schnell darüber hinweggegangen, die Unterschiede werden verwischt. Mein Einwand ist, daß wir aufgrund des Verständnisses beispielsweise eines lebenden Systems nicht viel darüber sagen können, wie Gaia funktioniert oder nicht funktioniert. Das muß unabhängig untersucht werden. Es ist so, als ob man sagen würde, zu wissen, daß alle Nationalitäten aus Men-

schen bestehen, genüge, um die Unterschiede zwischen Schweden und Italienern außer acht zu lassen, weil sie ja Menschen sind. Natürlich, es sind Menschen, – ja und? Dann wollen wir doch zum interessanteren Teil übergehen: Worin bestehen die Unterschiede, und welches sind die unterschiedlichen Verhaltensweisen? Ich habe ja gesagt, daß ich den *Advocatus Diaboli* spielen würde.

Fritjof Capra: Wenn Sie an der Frage interessiert sind, was ein menschliches Wesen ist, und Sie betrachten nur die Italiener, dann bekommen Sie einen engeren Begriff, als wenn Sie auch ein paar Schweden berücksichtigen würden. Wenn Sie also eine Zelle betrachten und den Planeten Erde, dann haben Sie zwei verschiedene Ausprägungen des Lebens, wie Lewis Thomas es in seinem Buch „Lives of a Cell“ vorgeführt hat. Und ich finde, das ist ein faszinierender Vorgang. Nicht, daß Sie mehr Einzelheiten über Gaia erfahren, aber Sie überschauen ein breiteres Spektrum des Lebens.

Morris Berman: (*Liest eine Frage aus dem Publikum vor*) „Rajneesh, Krishna-murti und viele andere weise Männer sagen: 'Drop your mind' (*Laß deinen Verstand fallen*). Ist das möglich? Was passiert dann?“ (*Heiterkeit im Publikum*)

Was dann passiert – vermute ich – ist, daß wir nach Hause gehen können. Ich sage jetzt wahrscheinlich etwas, das hier sehr unpopulär ist. Ein Freund von mir, ein kalifornischer Dichter, hat ein Gedicht geschrieben, in dem er etwa sagt: „Ich habe genug von Leuten, die so damit beschäftigt sind, mit ihrem dritten Auge sehen zu lernen, daß sie auf den beiden anderen blind werden.“ (*Applaus*) Davon gibt es heutzutage viel zu viele.

(*Liest eine andere Frage*) „Warum bezeichnen Sie Computer als Maschinen? Was ist letztlich der Unterschied zwischen dem Geist und einer Maschine?“

Von Gregory Bateson stammt eine hübsche Anekdote. Er erzählte, daß man den größten Computer der Welt baute, um ihm die Frage aller Fragen zu stellen. Er war riesig, einfach riesig. Er hatte einen kleinen Schlitz, wie ein Mund. Und man fütterte ihn schließlich mit allen verfügbaren Programmen, mit all den Büchern über Kunst und Wissenschaft und was sonst noch. Die Frage, die man ihm stellte, lautete: „Kannst du uns sagen, ob man je eine Maschine bauen könnte, die denken kann wie ein Mensch?“ Und plötzlich begannen sich die Räder zu drehen, es rüttelt und schüttelt, und endlich kommt ein Stück Papier aus dem Schlitz. Die Wissenschaftler ziehen es heraus, schauen es an, und da steht: „Das erinnert mich an eine Geschichte ...“

(*Eine weitere Frage*): „In welchem Verhältnis steht die Sprache zum Geist, da sie ja auch ein lebendes System ist? Ich denke, das ist sehr wichtig für ein Verständnis unserer eigenen Entwicklung und der Kultur, in der wir leben.“

Also, in welchem Verhältnis stehen Sprache und Geist? Wir sollten sie als lebendes System behandeln.

Francisco Varela: Wenn wir sagen, oder wenn Bateson sagt, daß eine Ähnlich-

keit oder eine Untrennbarkeit zwischen Geist und Leben besteht, dann ist das durchaus vernünftig, wenn man die Mauer überwinden will zwischen uns, die wir ja vermutlich Geist haben, und der übrigen organischen Welt. Aber noch einmal: Identität festzustellen bedeutet nicht, die Unterschiede aufzugeben. Und es besteht ein grundlegender Unterschied zwischen der Art von Geist, den man in einer Zelle oder einer Garnele beobachten kann und der Art von Geist, wenn man Sprache hat. Der Grund dafür ist, daß ich, statt wie Bateson zu sagen, daß Geist ein Prozeß ist, durch den Unterschiede festgestellt werden – Unterschiede, die einen Unterschied machen – eher sagen würde: Wissen oder Kenntnis ist effektives Handeln. Damit ist ein Handeln gemeint, das einem erlaubt, die eigene Organisation ein Stück weiter aufrechtzuerhalten. Dadurch eröffnet man sofort die Möglichkeit, wieder Teil der Situation zu sein, denn man kann nie sagen, was Wissen ist, ohne sich bereits bei der Formulierung des Kriteriums für eine effektive Handlung eingebracht zu haben.

Wenn ich die Zeit habe, möchte ich Ihnen gerne eine Geschichte erzählen. An der Stanford Universität gab es einen Studenten, der durch sein Physikexamen gefallen war, und der Grund weshalb er durchgefallen war, war der, daß sein Professor ihm die Aufgabe gestellt hatte, die Höhe des Turmes in Stanford mit einem kleinen Gerät zu messen, das man Höhenmesser nennt. Aber statt ihn zu benutzen, wie es sich für das Instrument gehört, hatte sich der Junge dazu entschieden, eine neue Methode auszuprobieren; sie bestand darin, den Höhenmesser in die Erde zu stecken, den Winkel zur Turmspitze zu bestimmen und eine Dreiecksberechnung durchzuführen. Schließlich kreuzte er mit der Lösung auf. Und sein Professor sagte: „Nein, das ist falsch.“ „Wieso ist das falsch? Habe ich denn nicht die Höhe festgestellt?“ sagte er. „Ja, aber Sie haben es nicht auf die richtige Art gemacht. Machen Sie die Prüfung noch einmal.“ Er überreichte ihm den Höhenmesser und sagte: „Messen Sie nun bitte die Höhe des Turmes.“ Der Typ stieg durch den Treppenaufgang auf den Turm und benutzte den Höhenmesser dazu, alle Stufen auszumessen. Er kam wieder mit einer Antwort an und sagte: „Hier ist die Lösung.“ Der Professor sagte: „Nein, Sie sind wieder durchgefallen.“

Nun, dieser Mensch hat es geschafft, auf acht verschiedene Arten die Höhe des Turmes in Stanford mit einem Höhenmesser zu messen, ohne ihn wie einen Höhenmesser zu benutzen. Hat er nun eine Ahnung von Physik – ja oder nein? In den Augen seines Professors nein, denn der ließ ihn durchfallen. Aus unserer Sicht scheint es, als ob er sehr viel mehr wußte als ein normaler Student. Als Student wiederum hat er nicht effektiv gehandelt.

Aber die Frage, was Wissen und deshalb auch Erkenntnis oder Geist ist und was nicht, braucht offensichtlich jemanden, der entscheidet, wo hier der Unterschied liegt. Deshalb auch wieder mein Plädoyer dafür, daß wir uns ins Bild mit einbeziehen, und dafür, daß man Geist nicht irgendwo außerhalb ansiedeln kann.

Wenn also Sprache ins Spiel kommt, erhält man die Möglichkeit, Unterscheidungen innerhalb dieser Bereiche effektiven Handelns zu treffen, und das ermöglicht einen völlig neuen Bereich von Phänomenen, der nicht auf die bisherige Ebene reduziert werden kann; und tatsächlich ist vielleicht eine große-

re Kluft zwischen Vorsprachlich und Sprachlich als zwischen Unbelebt und Belebt.

Morris Berman: Ich glaube, das wird die letzte Frage sein müssen. „Ist das Verlangen nach 'harten Daten' im parapsychologischen Bereich nicht ein mechanistisches Verlangen? Wenn man denselben 'Härtegrad' akzeptiert wie in psychologischen Tests, dann kann man bei PSI-Phänomenen oder paranormalen Erscheinungen eine große Menge Daten finden.“

Francisco Varela: Der Unterschied zwischen den „harten“ und den „weichen“ Wissenschaften ist wahrscheinlich der, daß sich die harten Wissenschaften mit den sehr weichen Fragen beschäftigen und die weichen Wissenschaften mit den harten.

Ich glaube nicht, daß es einen Unterschied zwischen den beiden gibt. Wissenschaft ist ein Handwerk, sie ist nicht der Ursprung von endgültigem Wissen. Sie ist eine Art, Fragen zu stellen, die damit verbunden ist, bestimmte Arten von Bildern und Gesetzmäßigkeiten zu entwerfen. Und das hat seine Grenzen.

In dem Maße, wie Wissenschaft ein Handwerk ist, und einen gewissen Grad von Kunstfertigkeit verlangt, ist sie eine Form der Kunst, die aufgrund ihrer Kunstfertigkeit geachtet werden muß. So etwas wie „harte Daten“ heißt deshalb für mich nichts weiter als gutes handwerkliches Können. Und dabei spielt es für mich keine Rolle, um welches Gebiet es sich handelt. Wenn also Parapsychologie nicht mit diesem handwerklichen Können untersucht werden kann, dann bedeutet das, daß sie sich außerhalb des Bereichs der Wissenschaft befindet, und das ist in Ordnung für mich. Aber ich sehe nicht, warum das so sein sollte. Warum sollte sie nicht genauso untersucht werden können? Das hat nichts damit zu tun, ob das Paradigma mechanistisch oder nichtmechanistisch ist. Man kann sich einen guten Wissenschaftler vorstellen, der mechanistisch arbeitet und einen guten Wissenschaftler, der nichtmechanistisch arbeitet. Was sie beide gemeinsam haben ist, daß sie über handwerkliches Können verfügen.