

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 kartesische 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 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

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

## 18. Francisco Varela

*„Manchmal frage ich mich: Wie würde wohl ein Samurai der Wissenschaft aussehen?“ sagt Francisco Varela in der Abschlussdiskussion (38). Nun, vielleicht ja so: Jemand mit einem ausgeprägten Sinn für Humor und Spaß, der ernst bis zur Unerbittlichkeit wird, wenn er mit nachlässigem Denken konfrontiert ist; jemand, der sich für einen Wandel unseres Bewußtseins einsetzt, und dem „New Age“-Jargon und holistische Allgemeinplätze ein Greuel sind; jemand, der sich tief auf die Erfahrung des Buddhismus eingelassen hat und sich in der Welt des wissenschaftlichen Labors völlig zuhause fühlt.*

*Francisco Varela vereinigt in sich Eigenschaften, die bei anderen Leuten Gegensätze wären. Und damit ist er das beste Beispiel für ein Prinzip, das ihm sehr wichtig ist: „The Middle Way“, jenes Transzendieren von scheinbar unversöhnlichen Widersprüchen, aus dem allein wirklich Neues entstehen kann. „Weder dies, noch das, noch beides, noch keines“ – wie dieser Ansatz in der Biologie aussieht, sehen wir im folgenden Vortrag.*

*Varela wurde 1946 in Chile geboren, promovierte 1970 zum Doktor der Biologie in Harvard. Danach war er Professor für Neurobiologie an der Universität von Santiago de Chile. Zur Zeit verbringt Varela ein Forschungsjahr am Max-Planck-Institut für Hirnforschung in Frankfurt.*



Rainer Kakuska



## 19. DAS GEHEN IST DER WEG

Vortrag von Francisco Varela

übersetzt von Rainer Kakuska

**I**ch bin Biologe. Solange ich auf diesem Gebiet arbeite, habe ich die Frage untersucht, die mich am meisten fasziniert: Was sind die biologischen Grundlagen des Geistes? Wie sind Geist und Psyche in der natürlichen Welt verankert?

Solche Forschung wird oft als Neurobiologie oder *neuroscience* bezeichnet. Ich möchte sie lieber mit den Worten des amerikanischen Kybernetikers Warren McCulloch als „experimentelle Erkenntnistheorie“ bezeichnen, das heißt: die Untersuchung der Natur des Wissens durch die Untersuchung der materiellen Welt.

Wie die anderen Referenten auf diesem Kongreß bin auch ich hauptsächlich deswegen hier, weil ich überzeugt bin, daß wir Menschen zu einem neuen Bewußtsein gelangen müssen, wenn wir überleben wollen. Ich fand meinen Standpunkt völlig in den Worten Seiner Heiligkeit des Dalai Lama wiedergegeben, als er sagte, daß Nirvana die Würde für alle Menschen bedeute. So ist es. Wenn meine Ideen dazu beitragen können, uns in diese Richtung zu bringen, so bin ich glücklich, sie hier mitzuteilen.

Daß ich die gleiche Motivation wie die anderen Vortragenden habe, bedeutet nicht unbedingt, daß ich die Dinge in der gleichen Weise angehe. Mein Ansatz unterscheidet sich besonders deutlich von dem, was gestern von Rupert Sheldrake vorgetragen wurde. Ich meine, um dort hinzukommen, wo wir nicht sind, ist es nicht notwendig, neue theoretische Konstrukte wie etwa zeit- und raumunabhängige morphogenetische Felder einzuführen. Stattdessen müssen wir unsere Epistemologie unter die Lupe nehmen, den Wissens-Grund untersuchen, auf dem wir gewohnt sind zu stehen, um sozusagen unseren erkenntnistheoretischen Haushalt in Ordnung zu bringen. Dieses Umpflügen unseres erkenntnistheoretischen Bodens kommt allein schon einer Revolution in der Wissenschaft gleich. In einem Satz ausgedrückt ist das Ziel dieses epistemologischen Aufräumens: einen Rahmen zu haben, bei dem der Beobachter mit im Bild ist.

Nun ist es natürlich schön und gut, das zu sagen, aber wie stellen wir es tatsächlich an? Dies wird das Thema meines Vortrages heute sein: Wie können

wir unsere Vorstellungen vom Gehirn und von den kognitiven Funktionen in einer Weise überdenken, daß dabei der Beobachter und das Beobachtete eine untrennbare Einheit bilden? Es geht also darum, wieder zu verstehen, was Morris Berman als partizipatorische oder animistische Welt beschrieben hat.

Ich möchte Ihnen gerne ein Gedicht vorlesen, um Ihnen einen Eindruck davon zu vermitteln, wie dieses Gefühl des Teilhabens, der Partizipation, sich anhören könnte. Es wurde vor 20 Jahren bei einer Eskimofrau aufgeschrieben, die es aus mündlicher Überlieferung kannte:

Die Große See hat mich ergriffen  
sie trägt mich weg wie Holz auf dem Großen Fluß  
Erde und Großes Wasser bewegen mich  
haben mich fortgetragen  
und bewegen mein Inneres mit Freude.

Was mich wirklich in diesem Gedicht berührt, ist dieser schnelle mühelose Übergang zwischen dem Inneren und dem Äußeren, von Felsen direkt zu Eingeweiden. Wir finden hier nicht diesen stolzen Abstand, der uns so vertraut ist, zwischen dem „wir“ und dem „es“. Da gibt es keinen Abstand, noch nicht einmal zwischen dem „es“ und dem Bild, das ich von ihm haben mag. Diese Auffassung kennt keine kartesianische Trennung, hebt die Distanz durch wechselseitige Definition auf.

Wie sieht eine solche Betrachtung in der Biologie aus? Wie strukturiert sie die Fragen vor, die wir erforschen? Paradigmen-Wechsel sind eine seltsame Sache. Man muß mit ihnen spielen, indem man einen Fuß auf dem alten Paradigma läßt, den anderen auf das neue setzt und eine Strategie entwickelt, wie man den Zuhörer sanft und fast unmerklich auf die andere Seite zieht. Lassen Sie mich nun beschreiben, was meine Strategie sein wird, um sie an den Platz zu ziehen, von dem aus ich die Sache betrachte. Zunächst möchte ich die Punkte, um die es geht, durch eine Metapher skizzieren, die als Gedankenexperiment getarnt ist. Danach werde ich zeigen, wie diese Themen in den gegenwärtigen Ansichten von Evolution Gestalt annehmen. Drittens werde ich die Gehirnforschung aus einer ähnlichen Perspektive in Augenschein nehmen. Schließlich werde ich wieder zu den grundsätzlichen Fragen zurückkehren.

Die Wahl der beiden Gebiete Evolution und Gehirnforschung ist kein Zufall, denn sie sind sozusagen die beiden Seiten der selben gedanklichen Münze, wie Gregory Bateson uns immer wieder in Erinnerung gerufen hat. Ich hoffe also, daß sie am Ende meines Vortrages, wenn wir zu den Hauptfragen zurückgekommen sind, neue gedankliche Brillen haben, die sie mit heim nehmen können, um sie für ihre eigenen Zwecke zu verwenden.

Eine einfache, trotzdem genaue Formulierung für den Übergang vom alten – etwa 50 Jahre alten – Paradigma zum neuen Paradigma ist die folgende: Statt sich hauptsächlich mit heteronomen Einheiten zu beschäftigen, die mit ihrer Welt durch eine Logik der *Korrespondenz* verbunden sind, betrachtet die neue Biologie autonome Einheiten, die nach einer Logik der *Kohärenz* funktionieren.

Das hätte ich nun ebensogut auf Japanisch sagen können. In dem Satz steckt so viel drin, daß er schwer verständlich ist. Lassen Sie mich also die Implizitheit dieser Feststellung etwas expliziter machen, und zwar durch das bereits angekündigte Gedankenexperiment.

Stellen Sie sich vor Ihrem inneren Auge ein Mobile vor, eines von diesen Gebilden, die oft über Babybetten hängen, mit Stangen, die an anderen Stangen hängen und an deren Ende oft Glas- oder Metallstücke befestigt sind. Jeder Windhauch erzeugt ein klimperndes, klirrendes Geräusch. Und wenn Sie darüber nachdenken, ist Ihnen klar, daß der Klang dieses Mobiles nicht von dem Wind bestimmt wird, oder dem sanften Stoß, den wir ihm vielleicht geben. Der Klang hat mehr damit zu tun – oder ist leichter zu verstehen in Hinblick auf die strukturellen Konfigurationen des Gebildes. Jedes Mobile hat eine ganz bestimmte Melodie oder ein Geräusch abhängig davon, wie es gebaut ist. Wenn wir also das Klangmuster verstehen wollen, so ist klar, daß wir das Mobile betrachten und nicht den Wind, der es bewegt.

Gehen wir mit dem imaginären Experiment einen Schritt weiter. Stellen Sie sich vor, daß diese komplizierte Klimper-Struktur die ungewöhnliche Fähigkeit hat, sich über die Decke zu bewegen, an der sie normalerweise fest angebracht ist. Wäre es nicht eine Überraschung, wenn sich herausstellte, daß dieses mobile Mobile ein Verhalten hat? Zum Beispiel, jedes Mal, wenn man das Fenster öffnet, bewegt es sich davon so weit weg wie möglich. Oder vielleicht passiert genau das Gegenteil: Es bewegt sich näher an den Luftstrom heran, sodaß es uns mit ununterbrochenen Melodien erfreut. So eine Beobachtung käme als Überraschung. Wenn wir das sehen würden, kämen wir sofort zu dem Schluß, jemand hätte es mit raffinierter Erfindungsgabe so entworfen, daß es tun kann, was es tut. Es scheint völlig unvorstellbar, daß es solche schlaun Bewegungen allein durch zufällige Anordnung der Stangen oder des Befestigungsmechanismus entwickeln könnte.

Der Zweck des Beispiels ist es, Ihnen klar vor Augen zu führen, mit welcher Leichtigkeit ein bestimmtes Ausmaß an interner Dynamik einem System sofort eine gewisse Autonomie gegenüber seiner Umgebung gibt. Das heißt, es fängt an, sich so zu verhalten, als ob seine internen Strukturen das Wichtigste seien. Wenn Sie sich vorstellen, ein solches Mobile hätte eine Wahrnehmung der Welt, dann wäre diese Wahrnehmung eindeutig nicht davon abhängig, was in es hinein kommt wie eine Instruktion. Wahrnehmung wird vielmehr die Art und Weise, in der das System zusammengesetzt ist und wie es sich selbst wahrnimmt. Das heißt, seine internen Verknüpfungen werden der Schlüssel zum Verständnis dessen sein, was mit ihm geschieht.

Ein zweiter wichtiger Punkt bei diesem Beispiel ist der: Sollte ein augenscheinlich sinnvolles Verhalten zustande kommen, so ist die Versuchung groß zu behaupten, es sei irgendwie konstruiert, ausgedacht worden. Untersuchen wir diesen letzten Punkt etwas näher, indem wir eine letzte Komplikation in unser Gedankenexperiment einführen. Nehmen wir an, ich versichere Ihnen, für dieses Mobile, das so ein interessantes Verhalten an den Tag legt, habe überhaupt kein Plan existiert. Das heißt, seine Form kam durch bloßes Herumbasteln (*tinkering*) zustande, durch Versuch und Irrtum und glückliche Zu-

fälle, indem hier etwas dazugetan und dort etwas abmontiert wurde, ohne daß ein erfinderischer Konstrukteur vorher bereits einen Plan gehabt hätte.

Was könnten wir dazu sagen? Wie erklären wir so ein überraschendes Verhalten? Die übliche „Erklärung“, wie man sie in der Neurobiologie oder in den Theorien der Künstlichen Intelligenz findet, wäre die, daß das System eine gewisse Form der inneren Repräsentation der physischen Umgebung hat, sodaß es „weiß“, wie es auf den Wind reagieren muß. Es hat eine Entsprechung (*correspondence*) der Welt, indem es seine Eigenschaften in irgendeiner Weise widerspiegelt, wie kompliziert auch immer.

Hätte es einen Konstrukteur gegeben, der sich tatsächlich ausgedacht hat, wie man die Stangen des Mobile zusammenbauen muß, um den beschriebenen Effekt zu erzielen, so wäre diese Annahme durchaus sinnvoll. In unserem Gedankenexperiment war das aber nicht so, das Gerät kam durch bloßes planloses Herumbasteln zustande. Wie könnten wir das erklären?

Ich schlage da eine Veränderung der Betrachtungsweise vor, die weitreichende Konsequenzen hat: daß wir uns auf die inneren Zusammenhänge (*internal coherences*) des Systems konzentrieren, anstatt auf seine Entsprechung zu einer als gegeben angenommenen Welt. Anders gesagt, wir fassen es als autonomes kognitives System auf, das heißt als eine aktive, selbstregulierende Ansammlung von Strukturen, die in der Lage ist, das sie umgebende Medium zu einer Welt zu formen oder zu in-formieren, und zwar aufgrund einer Geschichte der Verbundenheit mit ihm (*history of coupling*).

Sie sehen also, es gibt zwei verschiedene Arten der Beschreibung; normalerweise glauben wir aber, nur die eine sei wissenschaftlich brauchbar. Die erste Beschreibung sieht einen Prozeß des Spiegelns und der Repräsentation von Umwelt-Merkmalen, die für uns als Beobachter relevant und sichtbar sind, wobei eine planende Einwirkung angenommen werden muß, die dafür sorgt, daß die Entsprechung auf die richtige Weise hergestellt wird. Die andere Perspektive ist einfacher und sparsamer: Sie behauptet nur, daß von den vielen möglichen Pfaden der Entwicklung derjenige, den wir beobachten, eine Welt *für* das System möglich macht, das heißt, eine bestimmte Art und Weise, in der sein innerer Zusammenhalt ohne Unterbrechung für die Dauer seines Bestehens aufrecht erhalten wird.

In diesem Gedankenexperiment steckt mehr, als man auf den ersten Blick sehen kann. Es macht einen Wechsel in der Einstellung und im Bezugsrahmen deutlich, der verschiedene Auswirkungen hat, wie Sie hoffentlich gleich sehen werden. Die Gründe dafür sind einfach: Wir sehen nicht mehr eine von außen instruierte Einheit mit einer unabhängigen Umgebung, die von einem privilegierten Beobachter wahrgenommen wird, sondern wir sehen eine autonome Einheit mit einer Umwelt, deren Eigenschaften nicht losgelöst von der gemeinsamen Geschichte von System und Umwelt betrachtet werden können.

Indem wir unsere Betrachtungsweise so ändern, sind wir schon dabei, neue Wege zu entwickeln, um Geist und kognitive Vorgänge zu verstehen, und zwar als Prozesse, bei denen Einheiten ihre Welt mit Sinn erfüllen. Im Gegensatz dazu war die Beschreibung von Korrespondenz sehr hilfreich in der klassischen Physik, und sie ist immer noch nützlich, wenn wir es mit von Menschen gemachten Maschinen, wie Waschmaschinen oder Computern, zu tun haben.

Aber ich behaupte, daß diese Sichtweise zu eng wird, wenn es um Leben, Geist, Sprache, das heißt um so ziemlich alles geht.

Lassen Sie uns also sehen, was diese neue Art des Fragens – oder das neue Muster der Schlußfolgerung, wenn Sie so wollen – für das Verständnis von Gehirn und Evolution, der begrifflichen Zwillinge, leisten kann. Im Film „Krieg der Sterne“ gibt es eine Szene in einer intergalaktischen Bar, wo alle möglichen Kreaturen auf einen Drink zusammenkommen, während Jazz-Musik im Hintergrund spielt. Es gibt da Wesen aus allen Ecken und Enden der Milchstraße. Wenn man allerdings die Szene mit den Augen eines Zoologen betrachtet, so sieht man, daß da wohl eine große Variationsbreite in der Farbe der Haut, der Größe der Füße, der Anzahl der Augen herrscht, daß sich aber alle Gestalten in einem grundlegenden Merkmal gleichen: Es sind alles Wirbeltiere. Sie sind alle aufrecht, zweifüßig, erscheinen fast warmblütig. Dieser Film ist nun ein Ausdruck davon, wie unser kollektives Bewußtsein die Welt des Lebenden sieht. Wie eine Kultur imaginäre Wesen sieht, ist ein deutlicher Indikator für ihre Vorstellung von Leben. Im 17. Jahrhundert finden wir in Lehrbüchern der Zoologie neben Adlern und Vögeln noch menschliche Körper mit Vogelköpfen. Sie existieren alle mit dem gleichen ontologischen Status nebeneinander. Aber in dem eben beschriebenen Kabinett der imaginären Zoologie des 20. Jahrhunderts gibt es dergleichen nicht mehr. Hier ist Uniformität das leitende Prinzip.

Der Zweck dieses kleinen Exkurses ist, zu demonstrieren, daß wir in der Biologie, wie überhaupt in unserer ganzen Kultur, uns selbst als die einzig mögliche und beste Art des In-der-Welt-Seins betrachten. Wir haben klein angefangen, als Bakterien und Zellen, und sind zu einer glorreichen, mit Verstand ausgestatteten Spezies herangewachsen. Und wenn die Geschichte des Planeten jemals neu durchgespielt würde, würden wir zweifellos wieder genau so werden, wie wir jetzt sind. Das ist die übliche Auffassung.

Wo kommt dieses Gefühl her, der Ausdruck eines Optimums zu sein? Nun, es ist tatsächlich die grundlegende Annahme allen evolutionären Denkens in den letzten 50 Jahren, und sie ist sehr leicht zu formulieren: Die Basis der Evolution ist ein fortwährendes Suchen nach der bestmöglichen Anpassung an eine äußere Welt. Lassen Sie mich das näher erklären.

Vereinfacht ausgedrückt nimmt dieser Ansatz, der gängige in der heutigen Evolutions-Forschung, an, daß sich Spezies und Gemeinschaften optimal an ihre jeweilige ökologische Nische angepaßt haben. Die Aufgabe eines Evolutions-Biologen ist nun, herauszufinden, wie das genau geschehen ist. Es geht nicht um das „Ob“, sondern nur um das „Wie“. Die natürliche Auslese wird als eine Art von erfinderischem Konstrukteur betrachtet, oder als raffinierter Spieler. Die Suche nach der „Optimierung“ hat üblicherweise die Form angenommen, daß man gewisse Merkmale der Morphologie, Physiologie und des Verhaltens isoliert und dann versucht, ihre Optimalität zu demonstrieren. Wenn man also zum Beispiel Einzeller untersucht, die schwimmen, dann untersucht man die Hydrodynamik ihrer Cilia, also der kleinen Härchen, die sich an der Oberfläche der Zelle bewegen, und versucht zu zeigen, in welcher Weise sie optimal für die Fortbewegung der Zelle im Wasser geeignet sind.



Es gibt noch einen anderen Zweig der evolutionsbiologischen Forschung, der von einem ganz anderen Punkt ausgeht, aber genau bei der gleichen Position ankommt. Das ist die Genetik. Hier geht es darum, eine Beschreibung der genetischen Ausstattung von Gemeinschaften auf der Basis ihres reproduktiven Verhaltens und ihrer geographischen Verteilung zu erstellen, mit dem Ziel, die Rate und die Richtung von Veränderungen in Gen-Pools vorherzusagen. Aber die Grundidee ist die gleiche: Die Gleichungen, die diese genetische Dynamik beschreiben, müssen eine optimale Lösung haben, die die Angepaßtheit maximiert.

Diese Sicht ist im großen und ganzen die vorherrschende in der heutigen Biologie. Man findet sie in allen Lehrbüchern. Ungefähr in den letzten fünf Jahren ist dieser Standpunkt aber heftig angegriffen worden, und es ist interessant zu sehen, daß die Evolutions-Biologie sich mitten in einem Prozeß des Wandels befindet. Aber für mein Gefühl haben die Kritiker immer noch nicht den wesentlichen Punkt getroffen, den ich hier zu skizzieren versuche. Der Kern der ganzen Angelegenheit ist der Begriff der Optimalität, der optimalen Anpassung. Denn ob nun auf der genetischen Ebene oder der äußeren, sogenannten phänotypischen Ebene – der klassische Ansatz geht immer von isolierbaren Eigenschaften aus, die eine fortschreitende Verbesserung der Anpassung erfahren. Trotzdem weiß jeder Biologe, daß die Gene nicht getrennte oder trennbare Einheiten sind, sondern eng miteinander verknüpft sind, mehr wie in einem Netz als auf einem Computerband. Deswegen ist es auch zweifelhaft, davon zu sprechen, daß die Gene „Information“ für den Organismus enthalten.

Bei der Suche nach der Optimierung isolierter Eigenschaften – Haare, Augen, Länge der Arme und so weiter – tut man so, als ob jede dieser Eigenschaften getrennt optimiert würde, wenn doch tatsächlich jede einzelne Eigenschaft untrennbar mit allen anderen verbunden ist. Wenn man den Organismus an einem Punkt verändert, ändert er sich als ganzer. Wenn man zum Beispiel eine genetische Mutation einbringt, dann wird nicht nur eine Spezies von Molekülen verändert – das auch – sondern diese Moleküle nehmen an einem so hochkomplexen Zusammenwirken teil, daß dadurch das ganze Netzwerk mehr oder weniger verändert wird.

Tatsächlich hat man bei der Suche nach Optimierung einzelner Merkmale wenig Erfolg gehabt. Die Populationsgenetik hat heute nicht *einen* wirklich guten Fall vorzuweisen, in dem diese Analyse der Optimierung einzelner Merkmale zu einer erfolgreichen Antwort geführt hat. Dieser Ansatz scheint empirisch falsifiziert zu sein. Der Grund, warum wir das nicht gerne sehen wollen ist der, daß es keine gute Alternative zu geben scheint. Denn meistens sagen die Biologen „Wenn das nicht funktioniert, was machen wir dann?“

Aber offensichtlich ist das Prinzip der optimalen Anpassung nicht der einzige Weg, um die organische Evolution zu verstehen, und die Alternativen sind ganz natürlich. Aber – und das ist wieder mein Plädoyer für eine epistemologische Bereinigung – wir müssen von dem klassischen Denken, das natürliche Selektion als Optimierung einzelner Eigenschaften sieht, Abschied nehmen und stattdessen zu einem Denken übergehen, das Adaptation als *minimale* Bedingung sieht, die erfüllt sein muß, damit das Leben von Mitgliedern

einer Population gesichert ist. Das läuft darauf hinaus, daß man breite Grenzen dafür setzt, wie die Dinge sein können, aber daß man nicht genau festlegt, wie etwas geschehen wird. Es ist da ein großer Unterschied zwischen einer *Präskription* und einer *Proskription*. Ich kann zu Ihnen sagen: Sie dürfen nicht töten! Das ist eine Proskription: Solange Sie niemanden umbringen, können Sie leben, wie Sie wollen. Das ist etwas ganz anderes als wenn ich sage: Sie sollten eine Hausfrau sein, Kinder erziehen, und so weiter. Das ist eine Präskription. Wenn man nun Selektion als Optimierung auffaßt, so faßt man sie als präskriptive Regel auf, denn es gibt nur eine Möglichkeit, optimal zu sein.

Aber man kann Selektion ganz anders auffassen. Man kann sagen: Es gibt weit gefaßte Grenzen, innerhalb derer ein System in seiner Umgebung lebensfähig ist, aber damit ist noch nicht gesagt, wie es genau sein muß. Diese Auffassung wäre proskriptiv. Sie sagt zum Beispiel, man kann nicht *nicht* atmen, oder man kann auf lange Sicht nicht auf die Reproduktion verzichten, aber das sagt nichts darüber aus, wie zum Beispiel die Atmung mit der Reproduktion in Verbindung steht.

Aber wodurch wird die genaue Ausprägung des Systems dann bestimmt? Das ist nun genau der Punkt, um den es mir geht. Im vorigen Beispiel sagte ich: Um unser mobiles Mobile zu verstehen, müssen wir unser Augenmerk auf die inneren Zusammenhänge, die selbst-organisierende Qualität des Systems richten. Sowie ich auf die innere Organisation achte, wechsle ich meinen Bezugsrahmen und sage nicht mehr: Da gibt es die Umwelt, und ich werde mich optimal an sie anpassen, sondern: Das System hat einen derartigen Reichtum an inneren Verknüpfungen, daß es selbst bestimmen wird, wie es sich zwischen diesen Möglichkeiten bewegt, die sicherlich begrenzt sind, aber immer noch einen großen Spielraum lassen.

So gesehen werden Organismen nicht immer besser im Anpassen, sie bewahren vielmehr ihre Anpassung. Es gibt keine Verbesserung der Anpassung und kein Überleben der Tüchtigsten (*survival of the fittest*). Es gibt nur die Existenz des Erlaubten. Was ich sage, ist eine Häresie, daß Anpassung erhalten wird. Aber das heißt nur, daß das System nicht desintegriert. Was dann genau passiert, also warum man zum Beispiel diese Hautfarbe, diese Augenform, diese Form der Beine hat, wird nicht durch die Selektion des Optimalen bestimmt, sondern durch die internen Kohärenzen, die dem Organismus in dieser speziellen Situation gerade verfügbar sind. Es ist also ein ständiges Wechselspiel zwischen dem Restriktiven und dem Konstruktiven (*what constrains and what constructs*).

Diese Dynamik ist wissenschaftliche nicht gut untersucht, zu meinem großen Erstaunen. Den besten Vergleich, um sie zu beschreiben, gibt der französische Biologe Francois Jacob. Er meint, wir sollten aufhören, uns die Evolution so vorzustellen, als ob dabei die beste aller möglichen Welten entworfen würde, und sie lieber als einen Prozeß des Herumbastelns begreifen; *bricolage* auf Französisch (*tinkering im Englischen*. In beiden Sprachen hat das Wort einen Beigeschmack von Pfuscherwerk; d. Hrsg.)

In Ländern, wo ich früher gewohnt habe, sieht man manchmal arme und heruntergekommene Leute auf den Straßen, meistens ältere Menschen, in

Lumpen gekleidet, die es irgendwie schaffen zu überleben, jedenfalls für eine gewisse Zeit. Sie haben keinen Platz zum Schlafen, aber immerhin, wenn es regnet, haben sie irgendetwas, womit sie ihren Kopf bedecken können, und wenn es kalt ist, finden sie irgendein Stück Stoff, das sie halbwegs warm hält. Wenn man sich nun ihre Kleidung ansieht, kann man nicht sagen, das, was sie anhaben, sei entworfen worden, um den Schutz gegen das Wetter zu optimieren. Sie sind halt gerade die Straße runtergegangen, und da war ein Stück Stoff, das sie sich vielleicht um den Hals gewickelt haben; und in der nächsten Straße war dieses Stück Draht, mit dem sie jetzt ihre Hosen zusammenbinden, und noch eine Straße weiter war dieses Stück Karton, das sie über dem Kopf haben. Es gibt also hier eine zusammenhängende Struktur, nämlich das Aussehen dieser bestimmten Person, das durch ihre inneren Zusammenhänge gestaltet wurde, die wiederum eingeschränkt werden von der proskriptiven Regel der Umwelt: du solltest nicht zu sehr abkühlen. Aber wie der Mensch nun wirklich gekleidet ist, kann nie durch Selektion erklärt werden; dazu muß man die inneren Zusammenhänge seines Systems verstehen.

Und ich behaupte, daß vieles, wenn nicht alles in der Evolution durch einen ähnlichen Prozeß zustandekommt: die internen Kohärenzen des Organismus bestimmen seine Form und seine tatsächliche Ausdrucksweise in der Umwelt.

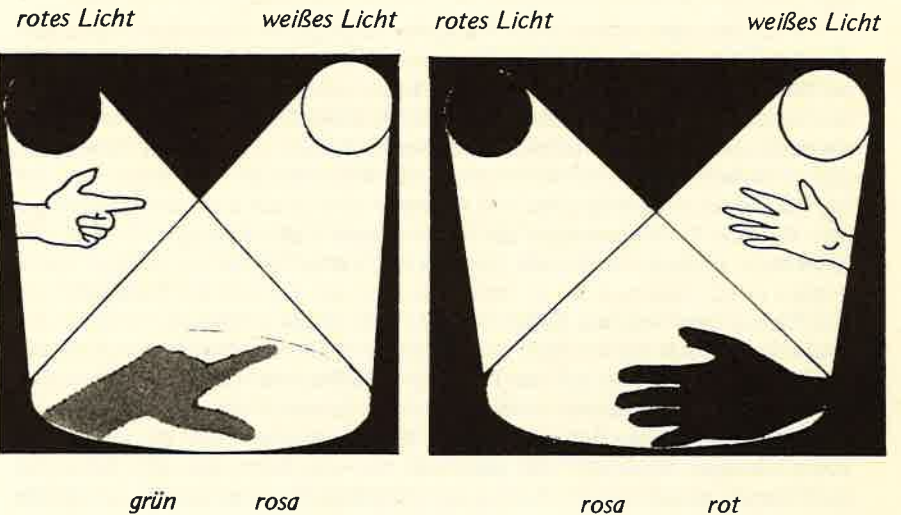
In der ersten Abbildung sehen wir ein anderes Beispiel für diese Art von Prozeß, nicht aus der Biologie, sondern aus der Kultur. Es zeigt die Evolution



eines bestimmten Kleidungsstücks, in diesem Fall einer Rüstung aus dem Mittelalter. Achten Sie auf den schwarzen Kragen. Sie können die Geschichte dieses Kragens bis zu einem Gentleman der Britischen Armee des 17. Jahrhunderts verfolgen; und als die Briten nach Amerika kamen, übernahmen sogar die Indianer dieses Accessoire, obwohl sie überhaupt keine Verbindung

mit der Tradition mittelalterlichen Ritterrüstungen hatten. Dies ist also wieder ein typischer Fall für jenes Herumbasteln, wo die Materialien genommen werden, die eben gerade verfügbar sind, und nach inneren Zusammenhängen geformt werden – in diesem Fall nach den kulturellen Zusammenhängen, die zum Beispiel einem Offizier eine Uniform verpassen.

Ich hoffe, daß nun das Konzept, das ich hier vermitteln will, langsam in ihrem Kopf Formen annimmt. Lassen Sie mich jetzt wieder auf die Gehirnforschung übergehen. Der folgende Versuch liefert ein Beispiel dafür, wie das, was ich bisher gesagt habe, für das Gehirn gilt.



Man nimmt zwei Lampen, stattet eine mit einem roten Filter aus und läßt ihr Licht zusammen auf eine weiße Fläche fallen. Halten wir nun eine Hand vor die Lampe mit dem weißen Licht, dann sehen wir einen roten Schatten vor einem rosa Hintergrund, was verständlich ist, weil im Bereich des Schattens das weiße Licht ja ausgeblendet wurde. Halten wir jetzt aber die Hand vor die Lampe mit dem roten Licht, sehen wir einen *grünen* Schatten, obwohl die Fläche nur von weißem Licht beschienen wird. Eine neue Farbe ist aufgetaucht, obwohl physikalisch gesehen das Licht „weiß“ ist. Die übliche Reaktion auf diese einfache Demonstration ist: „Naja, aber es ist nicht *wirklich* grün, es ist nur eine optische Illusion“.

In diesem Satz kommen die letzten 50 Jahre Neurologie zum Ausdruck. Der Grundgedanke hier ist, daß die Welt bestimmte Charakteristika hat, wie zum Beispiel Licht, das dann auf ein abbildendes Instrument wie in diesem Fall das Auge einwirkt, das eine Wahrnehmung erzeugt, in diesem Fall Farbe. Die Welt wird in dem System innerlich repräsentiert, und dies ist der Schlüssel für die Anpassung des Systems an die Welt.



Die Ursprünge dieses Denkens, das man „Repräsentationismus“ oder Abbild-Modell nennen könnte, sind in der Neurobiologie weit weniger klar als im Falle der Evolutions-Biologie. Aber dieses Modell hatte einen enormen Einfluß auf jene Bereiche der Technik, die in den letzten 30 Jahren so erfolgreich waren, bei denen es darum geht, jene genau umrissenen Inhalte zu handhaben, die wir Information nennen. Im Zuge der Entwicklung war unvermeidbar, daß das Gehirn eine Art Informations-Sammler aus Fleisch und Blut wurde. Mit der Verbreitung von Computern wurde diese technische Metapher fest im allgemeinen Bewußtsein verankert, und wir reden heute sehr leicht darüber, daß das Gehirn „Informationen aufnimmt“ oder „Informationen verarbeitet“.

Neurobiologen haben diese Metapher aufgegriffen und angefangen, über das Gehirn in den gleichen Begriffen zu reden, und die Sinnesorgane als Filter für die Attribute der Welt zu bezeichnen. Aber die Metapher vom Gehirn als Computer, die wir beinahe schon als selbstverständlich betrachten, ist nur *ein* möglicher Ansatz. Und möchte da weder ketzerisch sein und behaupten, daß sie viele Probleme mit sich bringt. Um die Alternative zu illustrieren, die ich stattdessen vorschlage, möchte ich noch einmal auf den eben beschriebenen Versuch zurückkommen. Es ist in diesem Fall offensichtlich, daß das Grün nicht einfach eine äußere Qualität des Lichts ist, die im Inneren repräsentiert wird. Aber was ist es dann? Die Antwort ist, daß die Wahrnehmung von Farbe, oder was wir Farbe nennen, mit einem inneren Zusammenhang relativer Aktivität zu tun hat, der in diesem Fall die *gesamte* Netzhaut betrifft. Wir haben Bilder auf der Projektionsfläche, und durch sie ändern sich die Verhältnisse neuronaler Aktivität auf der ganzen Retina. Dabei muß man bedenken, daß dieses Beispiel ein sehr einfaches ist und daß die Retina nur einen winzigen Ausschnitt des gesamten Nervensystems darstellt. Dieses ist aber überall, genau wie die Retina, auf vielfältige Weise vernetzt, und jegliche Nerven-Aktivität zieht immer andere nervliche Aktivität nach sich.

So hören wir zum Beispiel bei der optischen Wahrnehmung, mit der ich mich besonders beschäftigt habe, daß die Retina die erste Stufe der Reizverarbeitung sei und die Nervenimpulse an das Gehirn gehen, wo die Repräsentation dann tatsächlich gemacht wird. Aber so funktioniert es nicht. Das wird deutlich, wenn wir uns die Bahnen der Reizleitung einmal genauer ansehen. Der optische Nerv geht von der Retina zunächst zum Thalamus, genauer zum sogenannten corpus geniculatum laterale. In den Lehrbüchern heißt es nun für gewöhnlich, daß die Impulse dann in jenen Teil des Cortex gehen, der visueller Cortex genannt wird. Da hat man dann ein nettes, computerartiges Modell: Netzhaut – erste Relaisstation (corpus geniculatum laterale) – Cortex, wo die Repräsentation zustande kommt. Nur ist es leider nicht so. Denn in Wirklichkeit ist der optische Nerv nur einer von vielen Kanälen, die auf dieses „Relais“ zugehen, und auf jede Nervenfasern, die von der Retina zum corpus geniculatum laterale geht, kommen etwa 100 andere von anderen Stellen des Gehirns.

Wenn man also sagt, Information sei das, was erst ins Auge und dann in das Gehirn kommt, dann ist das ungefähr so, als wollte man sagen, jemand, der gerade hier aus dem Raum gegangen ist, würde uns alle zwingen, etwas

zu tun. Das ist natürlich Unsinn. Dieser Raum hier ist ein System mit seinen eigenen Regeln der Kohärenz. Wenn hier jemand rausgeht, ändert sich wohl etwas, aber es ist nicht wie eine Instruktion. Es als Information zu beschreiben, die innen repräsentiert wird, wäre völlig mißverständlich.

Was tatsächlich von der Retina kommt, ist eine sanfte Modulation eines kontinuierlichen Summens innerer Aktivität. Und das ist der Schlüssel zu einem Verständnis des Nervensystems, das nicht auf das Abbild-Modell zurückgreift. Die Modulation kann nicht als Information fungieren, und das Wesentliche am Nervensystem ist seine operationale Geschlossenheit (*operational closure*), die Art und Weise, wie es *in sich* zusammenhängt.

Vielleicht wäre es nützlich, erst einmal zusammenzufassen, was bisher gesagt worden ist, und zwar gleichsam in Form von Slogans, die Ihnen die wesentlichsten Aussagen ins Gedächtnis rufen sollen. Der erste hat mit Geschichte und evolutionärer Transformation zu tun, und lautet: Die Landkarte ist das Gelände. Gregory Gateson sagte gerne: Die Karte ist nicht das Gelände, das heißt, man soll Ebenen der Bedeutung nicht durcheinanderbringen. Aber von der Sichtweise aus, die ich beschreibe, kann es keinen Unterschied zwischen Karte und Gelände geben, die Landkarte *ist* das Gelände, das Gehen *ist* der Weg. Das ist also der erste Grundsatz: Wir gehen mit der Welt nicht so um, daß wir uns optimal an sie anpassen, sondern *wir* informieren *sie*; so, wie wir sie gestalten, ist sie auch.

Zweiter Grundsatz, das Gehirn betreffend: Das Gehirn ist nicht eine Vorrichtung zur Aufnahme und Verarbeitung von Informationen, es ist darauf angelegt, *Regelmäßigkeiten* herzustellen. Wie man Regelmäßigkeiten herstellt, hängt von der Landkarte ab, die die eigene Welt ist. Wenn ich also zum Beispiel die Farbe Rot sehen, da hinten im Saal, würde man nach dem überkommenen Paradigma sagen, daß da etwas Rotes von dort zu mir hierher gekommen ist und ich daraus ein Bild mache, das damit zu tun hat, daß es meinem Überleben dienlich ist, das Rote zu sehen. Aber ich sage, Rot ist viel mehr als nur ein wenig Licht, was von dort nach hier gekommen ist. Denn erstens kann ich den Vorgang, daß ich das Rot wahrnehme, nicht von der Struktur meines Auges trennen, wie wir gerade gesehen haben. Und zweitens hat diese Qualität „Rot“ eine lange Geschichte hinter sich. Eine Geschichte, in der wir als lebende Systeme in einer Welt miteinander verbunden waren und gemeinsam diese regelmäßige Umgebung geschaffen haben, die wir unsere Welt nennen, die aber nicht irgendwo „da draußen“ liegt. Es existiert da eine wechselseitige Partnerschaft, und wenn wir unsere konkrete, alltägliche Welt so vorfinden, wie sie ist, vergessen wir immer, was wir individuell, in unserer eigenen Entwicklung, und kollektiv, in der Geschichte unserer Spezies, getan haben, um sie so vorzufinden. Es ist unmöglich, meine Wahrnehmung von Rot von dem spezifischen Weg zu trennen, der mich in die Situation gebracht hat, in der ich es wahrnehme. Das ist wohlgerne keine philosophische Behauptung, sondern eine biologische. Es ist natürlich *auch* eine philosophische These, aber sie ist nicht durch bloße Reflexion zustande gekommen, sondern dadurch, daß die empirischen Fakten der Evolution und der Gehirnforschung sie nahelegen.

Diese beiden „Slogans“ umreißen also die neue Biologie, von der ich am

Anfang meines Vortrags sprach. Sie kann durch zwei entscheidende Verschiebungen im Hauptaugenmerk charakterisiert werden. Der erste Schwerpunkt liegt auf der Arbeitsweise autonomer Einheiten, wobei Autonomie hier die spezifische Weise bedeutet, wie sich die Einheit durch ihre inneren Zusammenhänge von der Umgebung absetzt. Solche kooperativen oder selbstorganisierenden Mechanismen können explizit herausgearbeitet werden, und hier gibt es noch viel zu erforschen.

Zweitens wird das Augenmerk darauf gelegt, wie sich autonome Einheiten transformieren. Transformation bedeutet hier die natürliche Drift, die durch die Plastizität der internen Organisation ermöglicht wird. In diesem Prozeß des Abdriftens gibt es viele mögliche Pfade, entlang derer die Veränderung gehen kann. Das trifft auf die Evolution ebenso zu wie auf Lernen.

Bei unserer „epistemologischen Bereinigung“ werden wir ständig mit der Wahl zwischen Eternalismus und Nihilismus konfrontiert. Der Eternalismus besagt, daß es eine objektive Welt geben muß, an die man sich optimal anpassen muß, oder von der man irgendein Abbild formen muß. Die einzige Alternative dazu scheint das Gegenteil zu sein, nämlich die nihilistische Annahme, daß die Welt rein subjektiv ist. Ich glaube, wir sind jetzt in der Lage sagen zu können, daß es einen mittleren Weg zwischen diesen beiden Extremen gibt, zwischen Eternalismus und Nihilismus, zwischen Adaptionismus und Creationismus, was die evolutionäre Theorie betrifft, oder in der Gehirnforschung zwischen dem Repräsentationismus und dem Solipsismus. Der mittlere Weg besteht genau darin, die gemeinsame Entwicklung von Einheiten und ihrer Umwelt zu betrachten, die Art und Weise, wie Einheiten ihre Welt durch ihre internen Kohärenzen und ihre natürliche Drift in-formieren.

Ich schlage also einen mittleren Weg zwischen diesen beiden Extremen vor, der durchaus produktiv und wissenschaftlich gangbar ist. Geist und Materie werden dadurch ein Kreis, weil man nicht zwischen Materie als eternalistisch und Geist als nihilistisch und unfaßbar entscheiden muß; zwischen beidem herrscht gegenseitige Bestätigung oder gegenseitige Spezifizierung, oder das abhängige Entstehen, wie die Buddhisten sagen würden.

In der abgebildeten Zeichnung von Maurits Escher sehen wir einen Jungen, der das Bild einer Stadt betrachtet, die aber gleichzeitig aus der Wand heraustritt, sodaß der Junge und die Galerie Teil der Stadt werden, auf die er blickt. Wo ist hier Geist und wo Materie? Von einem Standpunkt aus könnte man sagen, die Materie entstehe, weil der Junge das Bild ansieht und Unterscheidungen macht. Aber zur gleichen Zeit macht auch die Welt den Jungen, und es gibt keinen Weg zu sagen: das ist fest oder das ist fest, oder das kommt zuerst oder das kommt zuerst. Tatsächlich hat das Ganze die Struktur eines Kreises, und deswegen ist auch in der Mitte ein Loch. Die Situation hat keinen festen Grund unter den Füßen. Der mittlere Weg zwischen Geist und Materie bedeutet, daß man etwas aufgeben muß, was wir alle ganz und gar nicht aufgeben wollen, nämlich die Annahme, es müsse irgendwo einen festen Bezugspunkt geben. In dieser Sicht der Dinge, befürchte ich, gibt es den aber nicht. Wir müssen lernen, sozusagen ohne festen Boden unter den Füßen zu leben, mit jener Bodenlosigkeit der Existenz, aus der viele verschiedene Wel-

ten entstehen können, von denen keine ein fester, unverrückbarer Bezugspunkt ist.

Lassen Sie mich diesen Vortrag beenden, wie ich ihn begonnen habe, nämlich mit einem Gedicht. Es ist von dem Spanier Antonio Machado, der das alles wahrscheinlich besser und sicher kürzer ausgedrückt hat als ich:

Wanderer, deine Fußstapfen  
sind der Weg, und nichts sonst.  
Wanderer, einen Weg gibt es nicht,  
den Weg machst du beim Gehen.  
Beim Gehen machst du den Weg,  
und blickst du zurück,  
so siehst du den Pfad,  
den du nie mehr wieder  
betreten mußt.  
Wanderer, einen Weg gibt es nicht,  
nur Wirbel im Wasser des Meeres.

*(Caminante, son tus huellas  
el camino, y nada mas;  
caminante, no hay camino,  
se hace camino al andar.  
Al andar se hace camino  
y al volver la vista atrás  
se ve la senda que nunca  
se ha de volver a pisar.  
Caminante, no hay camino  
sino estelas en el mar)*



## 22. Gibt es eine Welt da draußen?

*Das Wort „Weltanschauung“ verwenden wir nur in seiner übertragenen Bedeutung, nie für das Anschauen und Wahrnehmen der Welt. Und obwohl die Sprache da auf eine untergründige Verbindung hinweist, leugnen wir sie meist bewußt. Die Welt ist ohnehin schon da, unsere Aufgabe bleibt nur, sie so genau wie möglich zu erfassen; darin liegt auch die Funktion des Wissenschaftlers, der ansonsten seine Weltanschauung tunlichst aus seiner Arbeit heraushalten sollte.*

*Hier werden wir erneut mit einem ganz anderen Verständnis konfrontiert. Wahrnehmen und Handeln sind nicht voneinander zu trennen, die Wahrnehmung selbst ist eine Handlung, bei der unser ganzes In-der-Welt-sein zum Ausdruck kommt. Wie so oft auf der Konferenz wird in dieser Diskussion jene Platzverteilung infrage gestellt, die durchaus etwas Beruhigendes hatte: Ich hier – die Welt da draußen. Wieder einmal – schon, weil Francisco Varela die Sache einleitet – beginnt der vermeintlich feste Boden unter unseren Füßen zu wanken. Wie zusammenhängend ist die Welt eigentlich? Wie stabil ist jene Struktur, die wir alle so lieben, unser Ich? Kein fester Bezugspunkt weit und breit ...*

23. DIE WAHRNEHMUNG DER WELT  
Diskussion mit Richard Baker-Roshi, David Bohm,  
Robert Livingston, Francisco Varela  
*übersetzt von Hans Ulrich Moehring*

**F**rancisco Varela: Diese Podiumsdiskussion steht unter dem Thema „Die Wahrnehmung der Welt“, und eines der wichtigsten Ergebnisse, zu denen wir im Verlauf dieser Konferenz bereits gekommen sind, ist, daß die Art und Weise, wie wir unsere Welt im ganz gewöhnlichen Sinne wahrnehmen, oder wie Baker-Roshi es in seinem Vortrag ausdrückte, das Alltagsleben, das Normale schlechthin als Ausgangspunkt genommen werden kann; und das wird in unserer westlichen Tradition für gewöhnlich nicht gesehen. Um zu begreifen, wie es möglich ist, mithilfe der Alltagserfahrung sein Erleben und Verstehen zu verändern, muß man einmal seine Auffassung von der Natur der Wahrnehmung grundsätzlich überdenken. Lassen Sie mich also noch zweierlei sagen, bevor ich das Wort weitergebe.

Wie ich in meinem Vortrag zu zeigen versuchte, wird Wahrnehmung vom wissenschaftlichen Standpunkt aus für gewöhnlich so aufgefaßt, daß etwas Äußeres in einen Organismus eintritt. Aber wenn man den Vorgang näher untersucht, stößt man auf etwas höchst Interessantes: daß nämlich die Wahrnehmung kein kontinuierliches Fließen ist, oder kompakt ist wie etwa eine Mauer, sondern daß dabei ein aktiver Prozeß stattfindet, der mehr Ähnlichkeit mit einem Netz oder Sieb hat als mit einer Mauer. Ich will Ihnen ein Beispiel dafür geben: Wenn man eine Weile stillsitzt oder schweigend meditiert, nur einfach aufmerksam ist, so ist eine der unmittelbarsten Einsichten, die man hat, und vielleicht eine der interessantesten, daß das Bewußtsein kein Fluß ist, sondern eher so abläuft: Wahrnehmung – Lücke – Wahrnehmung – Lücke – Wahrnehmung – Lücke. Die Bewegung ist eher diskontinuierlich als fließend. Und unser Organismus braucht eine Weile, um sich in einem dieser Momente zu sammeln, den wir „Welt“ nennen. Normalerweise übergehen wir die „Scharniere“ zwischen diesen Momenten einfach, weil wir nicht auf sie achten; sie laufen sozusagen unbemerkt mit. Aber wenn wir still werden und uns im Nicht-Tun üben, wenn wir aufhören, immer neue Reize aufzunehmen, so wird dieser Prozeß offenkundig.

Ich meine nun, daß dies sehr interessante Konsequenzen hat, da es ein unmittelbares Verbindungsglied zwischen zwei Dingen darstellt: einerseits der

möglichen Analyse, wie es zur Wahrnehmung kommt, wie jener Moment einer zusammenhängenden Welt entsteht und sich etwa in den Gehirnvorgängen darstellt, und andererseits der Erfahrung, daß wir tatsächlich zusammengesetzte und nicht von der Umwelt zu trennende Wesen sind. Mir scheint daher, daß in der Untersuchung der Wahrnehmung drei Ströme zusammenlaufen: zum einen die Analyse der körperlichen Wahrnehmungsprozesse, zum anderen die Analyse der Erfahrung oder die Beobachtung des eigenen Bewußtseins wie etwa in der buddhistischen Praxis und zum dritten die Erkundung dessen, was jenseits der persönlichen Erfahrungsebene liegt, was man die umfassendere Ebene der Welt nennen könnte oder, mit den Worten David Bohms, die impliziten Schichten der Ordnung, oder die unterschiedlichen Bewußtseinsebenen, wie es der Dalai Lama vermutlich gesagt hätte.

Ich setze das einfach an den Anfang und gebe jetzt den Experten auf den drei Feldern das Wort.

**David Bohm:** Ich denke, das Thema „Wahrnehmung“ steht in engem Zusammenhang mit dem, worüber wir schon früher diskutierten. Ich glaube, wir müssen auch davon sprechen, was wir eigentlich wahrnehmen. Ich denke, daß Erkenntnis Ordnung impliziert und noch mehr.

Worüber heute morgen diskutiert wurde, der Begriff des Unterschieds – wir nehmen einmal einen Unterschied wahr und dann wieder Gleichheit, die den Unterschied zu einem gewissen Grad leugnet, und man kann auch sagen, daß wir Gleichheiten des Unterschieds wahrnehmen. Das ist der Anfang von Ordnung.

Die Zahlen sind ein besonderes Beispiel dafür: 1, 2, 3, 4, 5. Der Unterschied zwischen einer Zahl und der darauf folgenden ist immer gleich, nämlich die Zahl eins. Diese Gleichheit des Unterschieds ist das Wesen der Ordnung. Und der nächste Schritt ist die Unterscheidung der Gleichheiten. Das heißt, wenn wir eine Zahl nehmen und daraufhin nicht die nächste Zahl, sondern die übernächste, so beträgt der Unterschied zwei. Zur Gleichheit der Unterschiede kommt es hierbei, wenn man eine Zahl nimmt und dann zur übernächsten fortschreitet, eine Zahl überspringt. In dieser Ordnungsfolge beträgt der gleiche Unterschied zwei. Aber jetzt haben wir unterschiedliche Gleichheiten, nämlich eins und zwei. Sie sehen, wir beginnen mit der Errichtung eines Gedankengebäudes einer komplexen Ordnungshierarchie sogar auf der Grundlage solch einer einfachen Idee wie der Zahl. Eine viel komplexere Ordnung ist auf anderen Gebieten möglich, etwa bei der Raumwahrnehmung oder der Wahrnehmung von Musik. Man kann erkennen, daß die Töne gleiche Unterschiede und unterschiedliche Gleichheiten besitzen. Diese Vorstellung läßt sich, soweit ich sehen kann, auf alle Formen von Ordnung ausdehnen. Demnach tritt die Erkenntnis von Unterschied und Gleichheit in Form einer Erkenntnis von Ordnung auf. Und ich denke, im Rahmen von Ordnung ergibt sich Bedeutung, ich denke, daß wir letztendlich Bedeutung oder Sinn (*meaning*) wahrnehmen; daß dies die Essenz dessen ist, was wir wahrnehmen.

Ich könnte versuchen, dies durch die Erörterung dessen, was heute morgen gesagt wurde, deutlich zu machen. Gregory Bateson hat gesagt, daß Information ein Unterschied ist, der einen Unterschied macht, aber für mein Ge-

fühl war das nicht allzu klar. Denn soweit ich das sehen kann, muß jeder Unterschied einen Unterschied machen; wenn zwei Sachen verschieden sind, müssen sie auch verschiedene Folgen haben. Wenn er gar keinen Unterschied machte, würde man von einem illusorischen Unterschied sprechen. Aber selbst das würde einen Unterschied machen. Deshalb machen alle Unterschiede einen Unterschied, und man könnte sich dann höchstens vorstellen, daß etwas „Information“ genannt wird, wenn es einen großen Unterschied macht. Mit anderen Worten, er muß etwas Großes *bedeuten*, das heißt, wichtig ist hier die Bedeutung. Dann müßte man anfangen, sich darüber zu unterhalten, was ein großer Unterschied ist und was ein kleiner, und damit hätte man eine Rangordnung der Unterschiede, worauf man in die Frage nach Bedeutung gerät.

Ich denke daher, daß Unterschiede und Gleichheiten Ordnung und dann Bedeutung ergeben, daß Information in dem Maß relevant ist, wie sie Bedeutung hat, und daß diese Bedeutung wahrgenommen werden muß, sei es die Bedeutung des Schalls oder der Form von Gegenständen oder des Raumes oder des Lichtes oder von Körperbewegungen oder von was auch immer. Schließlich denke ich, erstreckt sich Bedeutung oder Sinn auf immer höhere Ebenen und erreicht, wenn Sie so wollen, die Ebene des Letzten, woran wir ja von Zeit zu Zeit gerührt haben.

**Richard Baker-Roshi:** Ich möchte versuchen, wenigstens an dieser Stelle zu zeigen, wie der Buddhismus von derselben Sache sprechen würde.

Wenn man, wie Francisco gesagt hat, in der Meditation ... ich kann mir nicht verkneifen, es zu sagen: der Buddhismus ist eine Art Hedonismus. Er hat nichts mit Bequemlichkeit zu tun, aber es gibt einem ein gutes Gefühl ... die Erfahrung, zu sitzen und wieder zur Welt zurückzukehren und sie jedesmal frisch und neu vorzufinden, jedesmal vom Nullpunkt zurückzukommen. Es ist wunderbar, wenn ich in Tassajara, unserem Kloster, war und dann nach draußen gehe – ich weiß nicht mal mehr, welches Jahrhundert wir haben.

Wenn man also in der Meditation die eigene Erfahrung wahrnimmt, dann erfährt man diesen einzelnen Gedanken, und diesen einzelnen Gedanken – und irgendwann kommt der Punkt, wo man sich innerlich umstellt, man fängt an, sein Gefühl der Einheit oder Identität nicht durch die Augenblicke zu bekommen, in denen man etwas Bestimmtes denkt, sondern durch die Augenblicke dazwischen. Einerseits sieht man also, wie die eigenen Gedanken, Formen, Gefühle, Wahrnehmungen und Impulse entstehen, und man erlebt, wie dadurch eine Welt von immer höherer Komplexität aufgebaut wird. Gleichzeitig erlebt man, wie eine Welt auseinandergenommen wird, oder wie Dogen sagt, man denkt Nicht-Denken, man nimmt die Welt mit einem nicht-wahrnehmenden Bewußtsein auf – wie kann ich das ausdrücken – einem wahrnehmenden Bewußtsein, das nicht wahrnimmt. Es schläft nicht, es könnte wahrnehmen, aber nimmt nicht wahr; wir nennen es nicht-vergleichendes Denken.

Wenn man also eine Blume anschaut, so erblickt man darin nicht nur eine höhere komplexe Ordnung, man sieht auch, wie sie auseinanderfällt. Man sieht sie, als ob all ihre Teile frei schwebten. Es geht zweierlei gleichzeitig vor sich, und das verleiht einem ein ziemlich anderes Gefühl für die Dinge.



**Francisco Varela:** Lassen Sie mich versuchen, das richtig auszudrücken – wir versuchen ja alle, an etwas anzuknüpfen, was uns vertraut ist, aber die Sprachen, die wir verwenden, sind so verschieden.

Wenn Sie sagen (*zu David Bohm*), daß wir Bedeutung wahrnehmen – gut. Aber die Beobachtung zeigt, daß diese Bedeutung nicht einfach da liegt, sondern daß sie nicht davon zu trennen ist, was ich tue, um festzustellen, daß Bedeutung vorhanden ist. Mein Tun ist von der Welt nicht zu trennen. Wie könnte also die Welt eine Bedeutung haben ohne diesen Körper und diese Verständnisebene, auf die wir unsere gewöhnliche Erfahrung gründen?

**David Bohm:** Ich würde nicht sagen, daß Bedeutungen losgelöst existieren, ich würde sagen, daß wir Bedeutungen wahrnehmen, immer mehr und weiter gefaßte Bedeutungen, die immer mehr einschließen. Gleichzeitig fallen sie auch auseinander, wie Baker-Roshi gesagt hat, es ist eine Art Entfalten und Einfalten ...

**Francisco Varela:** ... das nacheinander wahrgenommen wird.

**David Bohm:** Ja, laufend entfalten sich vor dem Menschen Sinnbezüge, die ihn miteinschließen, und falten sich wieder ein.

**Francisco Varela:** Was ist eine Bedeutung? Was ist der Unterschied zwischen Bedeutung und Unterscheidung?

**David Bohm:** Unterscheidung hat eine Bedeutung. Sehen Sie, ich meine etwas mit dem Wort Unterscheidung, und Sie wissen sofort, was ich meine, aber wenn ich es erklären soll, kann ich es nicht.

**Richard Baker-Roshi:** Ich habe Leuten als Übung aufgegeben, sie sollten jedesmal, wenn sie etwas deutlich wahrnehmen, sagen: „*No meaning*“ (Kein Sinn, keine Bedeutung). Immer wieder. Und statt daß sie sich fragen, was sie etwa mit der Wahrnehmung einer Blume anfangen sollen, lassen sie vielleicht die Blume entscheiden, was sie mit ihnen anfängt. Ich will Ihnen keineswegs widersprechen, ich sage nur, daß wir für gewöhnlich etwas tun, zum Beispiel nach Sinn suchen, während der Buddhismus eher zum Gegenteil neigt und versucht, uns dieses Tun abzugewöhnen.

**Francisco Varela:** Das ist ein interessanter Punkt. Ich habe zuhause einen neuen Hund, und nachdem er nun etwa ein Jahr mit mir lebt, hat dieses Tier eine sehr interessante Gewohnheit entwickelt: Etwa um halb oder viertel vor sieben morgens geht er dorthin, wo mein Klavier steht, schubst den Klavierdeckel auf, schlägt auf die Tasten und macht einen Mordslärm. Dann stehe ich auf und öffne die Tür. Eines Tages unterhielt ich mich darüber mit meiner Tochter, und sie sagte: „Siehst du, er zeigt dir, daß er nach draußen will.“ Es scheint demnach völlig natürlich zu sein, dem einen Sinn zuzuschreiben. Aber wenn wir uns nun den Vorgang selbst betrachten: Was ging da vor? Ich habe geantwortet, daß er damals ein Jahr lang mit uns lebte. Und natürlich gab es in unse-

rem täglichen Leben eine Anzahl Wege, die wir gemeinsam gingen. Wir steckten füreinander unseren gemeinsamen Pfad ab, wir machten Unterschiede, die für uns einen Unterschied machten – er für mich und ich für ihn. Mit der Zeit ergab sich daraus eine Möglichkeit dieser Regelmäßigkeit, wir trugen beide zu jener Situation bei, in der er schließlich immer, wenn er nach draußen wollte, aufs Klavier hauen konnte.

So gesehen ist es für mich viel sinnvoller, von Bedeutung als etwas zu sprechen, das ich als Beobachter in eine Situation hineinlege, in der Regelmäßigkeit herrscht. Immer wenn es Regelmäßigkeit gibt, kann ich von Bedeutung sprechen. Aber die Frage ist doch: Wie kommt diese Regelmäßigkeit zustande? In meinem Falle hatte sie mit diesen zwei Körpern zu tun und den beiden Nervensystemen, die über lange Zeit gekoppelt waren. Sie könnte auch anders zustande kommen.

**David Bohm:** Aber wann ist das, was da zustande kommt, Bedeutung und nicht etwas anderes? Als Sie sagten (*zu Baker-Roshi*) „*No meaning*“, da hatte das eine Bedeutung, nicht wahr? Indem man „keine Bedeutung“ sagt, kommuniziert man eine.

**Richard Baker-Roshi:** Ja, aber es ist ein kleiner Unterschied, ob man „*No meaning*“ praktiziert oder nicht ...

**David Bohm:** Aber es ist immer noch Bedeutung. Ein Unterschied ist Bedeutung, jeder Unterschied ist Teil eines Sinnbezugs.

**Richard Baker-Roshi:** Aber wenn wir nicht aufpassen geraten wir in eine „*regressivo ad infinitum*“, die darauf hinausläuft, daß alles dasselbe ist.

**David Bohm:** Nein, ich will damit nur sagen, daß man unmöglich irgendetwas mitteilen kann, ohne eine Bedeutung, einen Sinn mitzuteilen. Die Frage ist, ob nicht der Hund etwas mitteilt, was Sie ... unterstellen Sie etwa, daß nur Menschen über Sinn verfügen?

**Francisco Varela:** Nein, nein. Darum geht es mir nicht, daß das nur Menschen eigen wäre. Es ist eher so: Wenn ich sage, es gibt da diese Interaktion zwischen uns, die bedeutet, ich solle herauskommen, so lege ich auf ganz subtile Weise etwas in das hinein, was er tut, nämlich mit der Pfote über die Klaviertasten fahren und so weiter. In unserer Kultur – da bin ich wieder bei meinem Lieblingsthema – sind wir derart durch dieses Bild vom Computer geprägt worden, daß wir darin ein Zeichen oder ein Signal sehen, das eine Bedeutung enthält, die wiederum eine Anweisung bedeutet. Daß er mir jedesmal, wenn er auf Klavier schlägt, signalisiert: Mach die Tür auf! Es ist, als ob ich etwas nach außen verlege, auf die Situation projiziere, was uns helfen mag, darüber zu sprechen, was aber der Natur des Vorgangs nicht wirklich gerecht wird. Das ist mein Punkt: Die Natur des Prozesses wird davon bestimmt, wie es zu Regelmäßigkeiten kommt, und nicht durch Unterschiede zwischen Re-



gelmäßigkeiten mit Sinn und Regelmäßigkeiten ohne Sinn.

Ich kann also von Information sprechen und ich kann von Bedeutung sprechen, solange ich nicht den Fehler mache, diese in das Gehirn des Hundes oder in das Gehirn eines Menschen hineinzuprojizieren und zu sagen, daß Information darin liegt. Denn dann kommen wir genau dahin, den Verstand als eine Absonderung des Kopfes aufzufassen.

Bob, möchten Sie etwas sagen?

**Robert Livingston:** Ich habe mich bis jetzt ganz prächtig gefühlt. Ich sitze neben einer schönen Frau (*Susan Fassberg vom „Forum“*) und berühmten Leuten mit einem freundlichen Publikum zusammen ...

Ich gehöre auf eine viel tiefere Ebene als die Diskussion, die hier stattfindet, denn ich gehöre der „*Gee whiz*“-Schule der Neurobiologie an. („*Gee whiz*“: *Am. Slang, etwa, „Na so was!“*) Es versetzt mich einfach in Staunen, daß das von Dingen und Gestalten im Raum zurückgeworfene Licht von einem Liniensystem, das aus der Embryonalentwicklung hervorging, eingefangen und dann zu einem scharfen Bild gebündelt werden kann, die eine Ansammlung von Zellen ist, wirklich ein Auswuchs des Nervensystems, und daß es dann entlang vieler Bahnen ins Gehirn geleitet wird und ich erkenne, daß ich neben einer schönen Frau mit berühmten Leuten vor einem freundlichen Publikum auf einem Podium in einem wunderschönen Tal in Österreich sitze. Das ist für mich eine sehr eindrucksvolle Erfahrung. Und die elektromagnetischen Wellen, die das bewirken, gehören zum selben Spektrum wie Radiowellen, Atomteilen, elektrische Stromkreise und so weiter. Es ist ein großes Spektrum, von dem nur ein kleiner Ausschnitt biologisch erfaßbar wird. Und ich denke an die anderen Sinnesorgane, die ich habe, etwa den Geruchssinn mit seinen geheimnisvollen Verbindungen zu alten Erinnerungen und zu Liebe und solchen Dingen, und ich denke an das Ohr und seine Empfindlichkeit für diese Obertöne, und natürlich ist mein Ohr nicht mehr so empfindlich für höhere Obertöne, wie es einmal war. Aber auch so ist es, wie ich meine, immer noch eine erstaunliche Welt.

Was ich nun bei all dem im Hinterkopf habe, ist eine schreckliche Besorgnis bei der Wahrnehmung der Welt, die ich Ihnen einfach mitteilen muß. Wenn ich den Zeitungen Glauben schenken darf, dann werden in Kürze von der NATO in Europa Waffen mit sehr rascher und entsetzlicher Vernichtungswirkung aufgestellt. Und nach meiner Berechnung werden wir dann um 40 % mehr gefährdet sein, als wir es jetzt schon sind. Wenn das eintritt, dann wird es ungemein viel schwieriger werden, eine friedliche Lösung zu finden. Und ich frage mich, ob wir nicht in einer Art geschützten Seifenblase sitzen, in der wir über diese Abstraktionen, die uns begeistern, reden können zu einer Zeit, in der unser Leben und das Leben von Menschen, die wir lieben, und alle Monumente und Schätze der Zivilisation auf dem Spiel stehen. Und so habe ich dieses Gefühl von Großartigkeit, Begeisterung, Entzückung und transzendenter Erfahrung, und zur selben Zeit quält mich der Gedanke, daß wir vielleicht gemeinsam unsere Stimmen erheben – mit Obertönen – und etwas dazu tun sollten, die Vernichtung zu verhindern. Vielleicht falle ich aus der Reihe, indem ich dies sage, auf beiden Ebenen. (*Langer Beifall*)

**Francisco Varela:** Es ist schwer, daran anzuschließen. Lassen Sie mich einen Gedanken zu dem äußern, was Sie eben sagten. Ich glaube von ganzem Herzen, solange wir nicht zu einem neuen Verständnis dieser Welt, die wir wahrnehmen, mit Pershings und den SS-20 und allem anderen gelangen, solange wir davon absehen, was wir getan haben, um sie so zu sehen, wie sie ist, solange werden wir immer weiter herumrennen und die Schurken anklagen, die uns mit Vernichtung drohen, anstatt einzusehen, daß du und ich und jeder hier für diesen Stand der Dinge verantwortlich ist.

**Robert Livingston:** Ganz meine Meinung, aber wir haben die Verantwortung, und ich habe sie so stark empfunden, daß ich davon sprechen wollte, und ich glaube, daß viele Menschen hier so empfinden. Ich denke, wir sollten irgendwas unternehmen. Vielleicht findet sich am Samstag eine Gelegenheit zu einer politischen Diskussion im Hinblick auf dieses Treffen.

**Francisco Varela:** Vielleicht sollten wir mit der Diskussion fortfahren.

**Richard Baker-Roshi:** Ich meine, faktisch besteht natürlich die Wahrnehmung dessen, was Sie eben sagten. Aber wie hält man diese Wahrnehmung aufrecht, denkt immer wieder darüber nach und unternimmt immer wieder etwas dagegen, ohne abgestumpft und ausgebrannt zu werden?

**Robert Livingston:** Man erneuert sie. Man erneuert die Wahrnehmung.

**Richard Baker-Roshi:** Man erneuert sie immer wieder, ja. Und ich meine, daß dieses Vorgehen ... es gibt da einen Sinn, den man aufzeigt, und es gibt Sinn, den man nicht aufzeigt, und es gibt auch noch andere Zusammenhänge; es kann viele Gründe dafür geben, warum der Hund tut, was er tut. Wenn man keinen Sinn aufzeigt, so läßt man andere Sinnbezüge zu und man hat dann sozusagen immer frei, selbst wenn man die Welt der Formen betrachtet, diesen Wahnsinn, den wir geschaffen haben. Das erlaubt einem, weiterhin seinen Teil zur Veränderung der Welt zu tun, und gleichzeitig findet man eine gewisse Ruhe und Freiheit von ihr.

**David Bohm:** Sie werfen da das Problem der Abstraktion auf, in denen wir uns ergehen. Der Nationalismus ist eine Abstraktion durch und durch, und die meisten Probleme kommen daher, daß man Abstraktionen überaus ernst nimmt, man mißt ihnen ungeheuer viel Bedeutung bei. Und wenn wir uns des Prozesses bewußt sind, in dem Bedeutung geschaffen wird, dann können wir sehen, wie wir Trivialitäten eine enorme Bedeutung beimessen und uns in sie verstricken.

**Richard Baker-Roshi:** Trivialitäten, die uns in die Luft jagen können.

**David Bohm:** Es gibt da eine schöne Geschichte über Freud. Er hatte Gaumenkrebs und lag im Sterben, und als jemand mit ihm darüber sprechen wollte, sagte er: „Ach, reden wir nicht darüber. Es ist vielleicht tödlich, aber nicht ernst.“

**Francisco Varela:** (*Geht zu Fragen aus dem Publikum über*) Hier ist eine Frage, die lautet: „Wo werden Gedanken erzeugt? Ist es möglich, daß sie von außen kommen und daß es einem freisteht, sie zu denken oder nicht?“

**Robert Livingston:** Ich glaube, es ist für uns alle ein Geheimnis, wo die Gedanken herkommen, aber ich denke, die Frage, ob sie von außen kommen, ob wir sie also ernst nehmen müssen oder nicht, beziehungsweise ob es uns freisteht, sie nach Belieben zu behandeln oder nicht, rührt an Probleme, die noch nicht gelöst sind. Ich glaube, Rupert Sheldrake hat eine Hypothese vorgeschlagen, die sich auf sehr ernste und sehr wichtige Gebiete erstreckt, die hier eine Lücke schließen könnte, aber ich denke, er würde zugeben, daß sie erst noch verifiziert werden muß. Nun zweifle ich nicht daran, daß Gedanken in unseren Köpfen entstehen können, und ich zweifle nicht daran, daß dort vielfältige Möglichkeiten angelegt sind. Und wir können uns gern über diese Mechanismen unterhalten.

Was mir auf diesem Treffen im allgemeinen und im Zusammenhang mit unserer Wahrnehmung der Welt sehr wichtig erscheint, ist der Umstand, daß wir in einer Welt aufwachsen, die einen bestimmten historischen und philosophischen Rahmen besitzt. Und wir übernehmen die Bilder daraus beinahe schon, bevor wir sie irgendwie verstehen, und dann halten wir derart ritualistisch, derart religiös an ihnen fest, daß wir vielleicht die Vernichtung der ganzen Menschheit riskieren, weil wir diesen inneren Vorgängen so verhaftet sind. Und ich denke, das Treffen sollte uns ein wenig Auskunft geben über unsere Verantwortung für das, was wir wahrnehmen, und unsere Verantwortung für das, was wir mit dem Wahrgenommenen anfangen. Diese beiden Dinge sind, wie ich meine, Teile einer sehr tiefen Botschaft, die für das Ethos unserer Beziehung zu Menschen – oder Hunden – von Bedeutung sein kann und am allermeisten für das Ethos unseres Umgangs mit anderen und mit unserer eigenen Art.

**David Bohm:** Eine der Fragen war: „Wo werden Gedanken erzeugt?“ Ich denke, das ist eine sehr wichtige Frage für die Wahrnehmung, das heißt, wir müssen den Ursprung des Denkens erkennen. Denn zur Zeit erkennen wir ihn nicht, es scheint, daß es ganz von selbst entsteht, und es erscheint entweder als Wirklichkeit oder als Wahrheit. Deshalb verleiht man ihm soviel Gewicht und Bedeutung. Darum geht es, wenn man nach innen schaut: den wirklichen Ursprung des Denkens zu sehen. Das, meine ich, würde eine lange Diskussion erfordern.

**Francisco Varela:** Ich möchte auch etwas dazu sagen. Es stimmt, daß das Denken, wie David eben ausgeführt hat, so verdinglicht erscheint, sowie wir es aus dem Zusammenhag des Prozesses reißen, in dem es sich abspielt. Damit meine ich folgendes: Wir diskutieren den ganzen Tag darüber, und berufen uns dabei auf Gregory Bateson, daß Geist nicht das ist, was wir im Gehirn haben, daß wir viele Kohärenzen schaffen, sei es auf der Zellebene oder auf der persönlichen oder sozialen Ebene, mit stets anderen Mitteln, und diese Muster bilden auf eine sehr komplexe Weise das, wozu ich „ich“ sage. Sicherlich bin

„ich“ nicht von Ihnen allen dort zu trennen und von der Sprache, in der ich aufgewachsen bin, und so weiter und so fort. Wenn ich also einen Gedanken habe, dem ich dabei zusehen kann, wie er hervortritt, sich vor mir entfaltet und dann wieder verschwindet, wenn ich ihn nur betrachte, so kann ich mir das, was da geschieht, sehr wohl vorstellen, daß da dieses große System ist, das zu vielen verschiedenen inneren Zuständen fähig ist, und wenn es sich zeitweise leicht verschiebt, bringt es eine neue Konfiguration hervor. Wenn ich ein „Ich“ sehr wichtig nehme, es als festgefügte, permanente, zusammenhängende Einheit sehe, so kommt das natürlich überhaupt nicht in Frage, es kann nicht sein. Aber aus demselben Grund kriege ich dann Denken und Intuition nicht zusammen. Aber wenn ich bereit bin anzuerkennen, daß das Ich nur eines von vielen gleichzeitig möglichen und parallelen zusammenhängenden Mustern ist, dann kann dieses Muster einmal so und einmal anders sein. Dafür ist es, mit anderen Worten, notwendig zu verstehen, daß das, was wir unser Bewußtsein oder unser Selbst nennen, aus diesen diskontinuierlichen Zuständen besteht, die einfach auftreten und verschwinden, auftreten und verschwinden. In der Neurologie, denke ich, kann man jetzt wirklich mit einem Wechsel des Bezugsrahmens beginnen, mithilfe einiger Werkzeuge, die schon geschmiedet werden. Man kann anfangen aufzuzeigen, wie jeder Augenblick dieser Wahrnehmung tatsächlich etwas ist, das sich herausbildet.

Stellen Sie sich vor, Sie gehen schlafen – üblicherweise wird ja der Schlaf als etwas Ähnliches aufgefaßt wie das Abkühlen einer Maschine, die aufgeheizt wurde. Nun, ich denke, wir haben allen Grund zu der Annahme, daß der Schlaf in der Evolution auftauchte, damit wir ein inneres Neuordnen vornehmen können, was dem Herumspielen mit vielfältigen Möglichkeiten gleicht, um über ein vollständiges Spektrum neuer Möglichkeiten zu verfügen, die man am nächsten Tag ausprobieren kann. Daher ist Träumen so wichtig. Aber das geschieht nicht, damit man sich ausruhen kann, in Wirklichkeit ist Ihr Körper aktiver, wenn Sie schlafen, als wenn Sie sich im wachen Zustand befinden.

Ich denke also, man muß diese zwei Dinge verbinden: einerseits die Diskontinuität der Erfahrung, um für die Lücken Raum zu lassen, die dann zulassen, daß neue Zustände entstehen, die wir als neue Geanken erfahren können; und andererseits das Verständnis dafür, daß der Gedanke nicht etwas ist, das vom Gehirn abgesondert wird, sondern vielmehr unsere Teilnahme an den vielfältigen Kohärenzen, die alle zur gleichen Zeit vielfältige Zustände durchleben.

**Richard Baker-Roshi:** Das ist so eine wichtige Frage! – Es tut mir leid, ich muß sie in Zusammenhang mit der Praxis stellen. Wenn man Buddhismus praktiziert, ist es eine sehr sinnvolle Fragestellung. Gleichzeitig erkennt man: „Ich bin die Antwort“, ich habe selbst die Gedanken, und wie kann ich den Bewußtseinszustand oder Seinszustand finden, der mir erlaubt, mit dem Entstehen von Gedanken vertraut zu werden, mit den Auslösern der Gedanken. Und es ist sehr wichtig und nützlich, sich des Vorgangs der Gedankenbildung bewußt und mit ihm vertraut zu werden. Aber noch wichtiger sind zwei Einstellungen, wenn Gedanken da sind: sie zum einen völlig als Teil seiner selbst zu akzeptieren und sie zum anderen gleichzeitig als vorübergehend zu akzep-

tieren. Wenn man diesen Prozeß durchläuft, so beginnt er das eigene Denken zu verändern, zum Beispiel denkt man mehr und mehr nur das, was man tun kann. Man wird nicht an Dinge denken, die unmöglich sind. Also dieser Prozeß ... egal, das reicht.

**David Bohm:** Ich glaube, wir erkennen nicht das ganze Denken, das heißt, wir nennen bloß das Gedanken, was wir bewußt denken. Aber die meisten unserer Gedanken treten bei dem, was wir Wahrnehmung nennen auf, das heißt, immer wenn wir etwas sehen, schreiben wir ihm alle möglichen Eigenschaften zu, die erkannt und bekannt sind. Das ist das Ergebnis früheren Denkens. Ein Gedanke ist etwas, was bereits gedacht wurde und jetzt auf das zurückwirkt, was Wahrnehmung genannt wird. Die Hauptverwirrung entsteht also, weil wir nicht sehen, daß Denken den größten Teil unseres Wahrnehmens hervorbringt, und dieses daher automatisch als Wirklichkeit und Wahrheit auffassen. Dadurch gewinnt das Denken übermäßiges Gewicht. Wir sehen das volle Ausmaß des Denkens nicht, was wir Denken nennen, ist wie die Spitze des Eisbergs, aber der ganze Eisberg ist zum größten Teil in dem verborgen, was wir Wahrnehmung nennen.

**Francisco Varela:** Diese Frage gefällt mir, sie ist ausgezeichnet. Was David gesagt hat, ist ein fabelhaftes Beispiel für diese Vielfalt von Kohärenzen, die gleichzeitig stattfinden. Nehmen wir zum Beispiel einen von diesen Leuten, denen man den Balken zwischen den Großhirnhemisphären durchgeschnitten hat, sodaß diese getrennt sind. Da Sie davon wohl alle gehört haben, werde ich nicht auf die Einzelheiten eingehen. Aber grundsätzlich gibt es Menschen, die imstande sind, eine geschriebene Frage mit der einen Hälfte des Gehirns zu lesen und dann eine geschriebene Frage mit der anderen Hälfte, und die beide verstehen können, weil ihre Gehirnhälften nicht so spezialisiert sind. Man legt nun diesen Menschen einen Befehl vor, zum Beispiel: „Kratzen Sie Ihren Arm!“, und sie kratzen sich. Dann wird über die andere Gehirnhälfte gefragt: „Warum haben Sie Ihren Arm gekratzt?“ Die eine Gehirnhälfte der Person hat aber den ersten Befehl nicht gelesen – was also macht die Person? Sie sagt: „Es hat mich gejuckt!“ Sehen Sie? Von außen betrachtet wäre die Antwort offensichtlich: „Blöde Frage, weil Sie es mir gesagt haben“. Aber da die Person mit der Seite, auf der sie befragt wurde, den Befehl „Kratzen!“ nicht gesehen hat, sagt sie: „Weil es mich gejuckt hat.“ In dem Moment der Interaktion mußte also die Kohärenz des Systems hergestellt werden, und weil der Mensch natürlich gemerkt hatte, daß er sich kratzte, mußte er diese Handlung in eine zusammenhängende Geschichte einbauen, die er als die seine empfinden konnte.

Daher geht diese Auffassung vom Denken als der Spitze des Eisbergs tatsächlich auf Batesons Behauptung zurück, daß das Denken nur einen kleinen Teil des Systems wahrnimmt, während es die Verbindung zu den vielfältig zusammenhängenden Betrachtungsebenen verliert. Bateson sagte tatsächlich an einer Stelle, ich glaube in einem Brief, wenn man sich bewußt sei, daß Denken – um Davids Worte zu gebrauchen – Denken die Spitze eines Gesamtprozesses ist, so könne man dadurch die Verbindung zwischen der direkten Erfah-

rung, die als Wahrnehmung begriffen werden kann, und der Erfahrung auf einer heiligeren Ebene wiederherstellen. Denn genau dann könne man diese Erfahrung als Manifestation einer vieldeutigen Realität zulassen.