

==== 1979 ====

Gregory Bateson Geist und Natur Eine notwendige Einheit

Mind and Nature: A Necessary Unity
1979 first
1982 bei Suhrkamp

[dnb Buch](#) > [dnb Inhalt](#)

[bing Buch](#) > [qwant Buch](#)

[wikipedia Bateson](#) *1904 in England

[detopia.de](#) > [Munford-1970](#) > [Bateson-1972](#) > [Bahro-1987](#) > [Roszak-1992](#)



1. Einführung

Ein Großteil dieses Kapitels wurde am 17. November 1977 in der Cathedral of Saint John the Divine, New York, als Vorlesung gehalten.

"So beweist auch Plotin, der Platoniker, in seiner Abhandlung von der Vorsehung, daß diese sich von dem höchsten Gotte, dessen Schönheit geistig und unaussprechlich ist, bis herab zum Irdischen und Niedersten erstreckt, und bekräftigt es durch die Schönheit der Blüten und Blätter. Diese alle, so wertlos und rasch vergänglich sie sind, könnten, versichert er, keine so wohlproportionierten Formen haben, würden sie nicht von daher geformt, wo die geistige und unwandelbare Form, die alles zugleich in sich schließt, ständig zu Hause ist." (Augustinus in <Vom Gottesstaat>)

9-33

Im Juni 1977 dachte ich, ich hätte die Ansätze für zwei Bücher. Das eine nannte ich The Evolutionary Idea [Die Idee der Evolution], das andere Every Schoolboy Knows [Jeder Schuljunge weiß].²⁾ Das erste sollte ein Versuch sein, die Theorien der biologischen Evolution im Licht der Kybernetik und der Informationstheorie zu überdenken.

Als ich aber anfang, das Buch zu schreiben, kam es mir schwierig vor, mit einem tatsächlichen Publikum vor Augen zu formulieren, das, wie ich hoffen konnte, die formalen und daher einfachen Voraussetzungen meiner Aussagen verstehen würde.

Mir wurde erschreckend deutlich, daß der Schulbetrieb in diesem Lande, in England und, wie ich annehme, im gesamten Abendland, so eindeutig darauf hinauslief, alle entscheidenden Probleme zu umgehen, daß ich ein zweites Buch würde schreiben müssen, um zu erklären, was mir elementare Ideen zu sein schienen, die für die Evolution und für nahezu alles weitere biologische oder soziale Denken relevant waren — für das tägliche Leben und für das Einnehmen des Frühstücks. Die offizielle Erziehung vermittelte den Menschen fast nichts über die Natur all dieser



Dinge an den Meeresküsten und in den Rotholz-Wäldern, in den Wüsten und Ebenen.

Sogar Erwachsene, die selbst Kinder haben, sind nicht in der Lage, eine vernünftige Erklärung von Begriffen wie Entropie, Sakrament, Syntax, Zahl, Quantität, Muster, lineare Relation, Name, Klasse, Relevanz, Energie, Redundanz, Kraft, Wahrscheinlichkeit, Teile, Ganzes, Information, Tautologie, Homologie, Masse (entweder im newtonschen oder im christlichen Sinne), Erklärung, Beschreibung, Regel der Dimensionen, logischer Typ, Metapher, Topologie und so weiter zu geben. Was sind Schmetterlinge? Was sind Seesterne? Was sind Schönheit und Häßlichkeit?

Mir schien, die Ausformulierung einiger dieser ganz elementaren Ideen könne ein wenig ironisch den Titel »Jeder Schuljunge weiß« tragen.

Als ich aber in Lindisfarne saß und an diesen beiden Manuskripten arbeitete, manchmal hier und manchmal dort ein Stück anfügte, wuchsen die beiden allmählich zusammen, und das Ergebnis dieser Annäherung war, was man wohl als eine platonische Auffassung bezeichnet.³⁾

2) Ein Lieblingsausdruck von Lord Macaulay. Er soll gesagt haben: »Jeder Schuljunge weiß, wer Montezuma gefangen genommen und wer Atahualpa hingerichtet hat.«

3) Platons berühmteste Entdeckung betraf die »Realität« der Ideen. Gewöhnlich denken wir, daß ein Teller »real«, jedoch seine Rundheit »nur eine Idee« ist. Platon stellte aber erstens fest, daß der Teller in Wahrheit nicht rund ist, und zweitens, daß sich die Welt so wahrnehmen läßt, als enthalte sie eine sehr große Anzahl von Objekten, die der »Rundheit« ähneln, sich ihr annähern oder sich darum bemühen. Deshalb behauptete er, daß die »Rundheit« ideell ist (wobei sich das Adjektiv von Idee herleitet), und daß solche ideellen Bestandteile des Universums die tatsächliche Erklärungsgrundlage für seine Formen und seine Struktur bilden. Für ihn, wie für William Blake und viele andere, war das »körperliche Universum«, das unsere Zeitungen für »real« halten, eine Art Nebenprodukt des wahrhaft Realen, nämlich der Formen und Ideen!

10

Mir schien, daß ich in »Schuljunge« ganz elementare Ideen der Erkenntnistheorie (vgl. Begriffsregister) niederschrieb, es ging also darum, wie wir etwas wissen können. Unter das Pronomen Wir faßte ich natürlich den Seestern und den Rotholz-Wald, das sich teilende Ei und den Senat der Vereinigten Staaten.

Und zu dem Etwas, das diese Geschöpfe auf verschiedene Weise wissen, zählte ich »wie man in fünfstellige Symmetrie wächst«, »wie man einen Waldbrand überlebt«, »wie man wächst und doch die gleiche Form beibehält«, »wie man lernt«, »wie man eine Verfassung schreibt«, »wie man ein Auto erfindet und fährt«, »wie man bis sieben zählt« und so weiter. Wunderbare Geschöpfe mit fast übernatürlichen Kenntnissen und Fertigkeiten.

Vor allem bezog ich auch die Frage »Wie aber Evolution?« ein, denn mir schien, daß sowohl Evolution als auch Lernen denselben formalen Regelmäßigkeiten oder sogenannten Gesetzen unterliegen mußten. Ich begann, wie man sieht, die Ideen des »Schuljungen« zu benutzen, um nicht nur unser eigenes Wissen, sondern auch das weitere Wissen zu reflektieren, das der Leim ist, der die Seesterne, Seeanemonen, Rotholz-Wälder und menschliche Kommissionen zusammenhält. Meine beiden Manuskripte wurden zu einem einzigen Buch, weil es ein einziges Wissen gibt, das sowohl die Evolution als auch Ansammlungen von Menschen charakterisiert, selbst wenn Kommissionen und Nationen solchen zweibeinigen Genies wie dir und mir dumm erscheinen mögen. Ich überschritt die Linie, die manchmal dazu dienen soll, das menschliche Wesen einzuschließen. Mit anderen Worten, beim Schreiben wurde der Geist für mich zu einer Reflexion großer Teile und vieler Teile der natürlichen Welt außerhalb des Denkers.

Alles in allem waren es nicht die rohesten, die einfachsten, die animalischsten und primitivsten Aspekte der menschlichen Gattung, die sich in den natürlichen Phänomenen spiegelten. Vielmehr waren es die komplexeren, die ästhetischen, die feinen und die eleganten Aspekte von Menschen, in denen sich die Natur spiegelte.

11

Nicht meine Gier, meine Zweckgerichtetheit, meine sogenannten »animalischen« sogenannten »Instinkte« und so fort erkannte ich auf der anderen Seite dieses Spiegels, dort drüben, in der »Natur«. Vielmehr entdeckte ich dort die Wurzeln der menschlichen Symmetrie, Schönheit und Häßlichkeit, Ästhetik, die wirkliche Lebendigkeit und das kleine bißchen Weisheit des menschlichen Wesens. Seine Weisheit, seine körperliche Grazie und selbst seine Gewohnheit, schöne Gegenstände herzustellen, sind ganz genauso »animalisch« wie seine Grausamkeit. Schließlich bedeutet das Wort »animalisch« ja gerade »mit Geist oder Seele (animus) begabt«. Vor diesem Hintergrund erweisen sich diejenigen Theorien vom Menschen, die von der animalischsten und am schlechtesten angepaßten

Psychologie ausgehen, als unwahrscheinliche Grundprämissen, um sich der Frage des Psalmisten zu nähern: »Herr, was ist der Mensch?«

Ich konnte niemals den ersten Schritt der Genesis akzeptieren: »Am Anfang war die Erde wüst und leer.« Diese ursprüngliche tabula rasa hätte für die nächste Milliarde Jahre ein unglaubliches thermodynamisches Problem geschaffen. Vielleicht war die Erde niemals mehr eine tabula rasa als dies eine menschliche Zygote ist — ein befruchtetes Ei.

Es begann so auszusehen, als seien die althergebrachten und noch immer herrschenden Vorstellungen von der Erkenntnistheorie, besonders von der menschlichen Erkenntnistheorie, die Spiegelung einer obsoleten Physik und als stünden sie in einem ganz eigenartigen Kontrast zu dem wenigen, was wir über lebende Dinge zu wissen scheinen. Es war, als seien die Mitglieder der Gattung Mensch dazu bestimmt, völlig einmalig und völlig materialistisch zu sein, und das vor dem Hintergrund eines lebendigen Universums, das allgemein (statt einmalig) und spirituell (statt materialistisch) war.

Es scheint etwas wie ein Greshamsches Gesetz der kulturellen Evolution zu geben, nach dem die übervereinfachten Ideen immer die verfeinerten ersetzen werden und das Vulgäre und Hassenswerte immer an die Stelle des Schönen treten wird. Und doch erhält sich das Schöne am Leben.

12

Es begann so auszusehen, als sei organisierte Materie — und ich weiß nichts über unorganisierte Materie, sofern es so etwas überhaupt gibt — selbst in einer so einfachen Menge von Relationen, wie sie in einer Dampfmaschine mit Regler besteht, weise und hochentwickelt, verglichen mit dem Bild der menschlichen Seele, das der orthodoxe Materialismus und ein Großteil der orthodoxen Religion gemeinhin zeichnete.

Der Keim dieser Ideen steckte schon in meinem Geist, als ich noch ein Junge war. Ich möchte aber von zwei Kontexten ausgehen, in denen diese Gedanken anfangen, nach Ausdruck zu verlangen: In den fünfziger Jahren hatte ich zwei Lehraufgaben. Ich unterrichtete Mitarbeiter eines psychiatrischen Krankenhauses der Veterans Administration in Palo Alto und junge Beatniks an der California School of Fine Arts in San Francisco. Ich möchte Ihnen berichten, wie diese beiden Kurse anfangen, wie ich auf diese beiden entgegengesetzten Gruppen zugeing. Wenn Sie diese beiden ersten Vorlesungen nebeneinanderstellen, werden Sie sehen, was ich sagen will.

Den Psychiatern legte ich eine Aufgabe in Form einer kleinen Examensprüfung vor und sagte ihnen, daß sie am Ende des Kurses die Fragen darin verstehen sollten. Frage i verlangte kurze Definitionen von (a) »Sakrament« und (b) »Entropie«. Die jungen Psychiater in den fünfziger Jahren waren im allgemeinen unfähig, auch nur eine von beiden Fragen zu beantworten. Heute sind es wohl einige mehr, die anfangen könnten, über Entropie zu reden (vgl. Begriffsregister). Und ich nehme an, es gibt noch einige Christen, die sagen könnten, was ein Sakrament ist?

Ich legte meiner Klasse die zentralen Begriffe aus zweitausendfünfhundert Jahren des Nachdenkens über Religion und Wissenschaft vor. Ich hatte den Eindruck, daß sie als zukünftige Doktoren (medizinische) der menschlichen Seele zumindest einen Fuß auf jeder Seite der alten Argumente haben sollten. Sie sollten mit den wesentlichen Ideen sowohl der Religion als auch der Wissenschaft vertraut sein.

13

Bei den Kunststudenten ging ich direkter vor. Es war eine kleine Gruppe von etwa zehn bis fünfzehn Studenten, und ich wußte, daß ich mich in eine Atmosphäre von Skepsis begab, die an Feindschaft grenzte. Als ich eintrat, war klar, daß man in mir eine Inkarnation des Teufels erwartete, der zugunsten des Common Sense von Atomkrieg und Schädlingsbekämpfungsmitteln argumentieren würde. In jenen Tagen (und selbst heute?) hielt man die Wissenschaft für »wertfrei« und unbeeinflußt durch »Emotionen«.

Darauf war ich vorbereitet. Ich hatte zwei Papiertüten und öffnete die erste davon, in der ein frisch gekochter Krebs steckte, den ich auf den Tisch legte. Dann forderte ich die Klasse etwa folgendermaßen heraus: »Ich möchte von Ihnen Argumente hören, die mich davon überzeugen werden, daß dieses Objekt das Überbleibsel eines Lebewesens ist. Wenn Sie wollen, können Sie sich vorstellen, daß Sie Marsbewohner sind, und daß man auf dem Mars mit Lebewesen vertraut ist, da Sie ja in der Tat selbst leben. Aber natürlich haben Sie noch nie Krebse oder Hummer gesehen. Eine Reihe von Objekten wie dieses, viele davon fragmentarisch, sind — vielleicht mit einem Meteor — angekommen. Ihre Aufgabe ist es, sie zu untersuchen und zu dem Schluß zu kommen, daß sie die Überreste von Lebewesen sind. Wie würden Sie zu dieser Schlußfolgerung gelangen?«

Natürlich war die Frage, die ich den Psychiatern gestellt hatte, die gleiche wie die für die Künstler: Gibt es eine biologische Spezies der Entropie?

Beide Fragen betrafen die tiefer liegende Vorstellung einer Grenzlinie zwischen der Welt des Lebendigen (wo Unterscheidungen getroffen werden und Unterschiede Ursachen sein können) und der Welt unbelebter Billardkugeln und Galaxien (wo Kräfte und Wirkungen die »Ursachen« von Ereignissen sind). Dies sind die beiden Welten, die Jung (im Anschluß an die Gnostiker) *creatura* (das Lebendige) und *pleroma* (das Unbelebte) nennt.⁴ Ich fragte: Welches ist der Unterschied zwischen der physikalischen Welt der *pleroma*, wo Kräfte und Wirkungen eine hinreichende Erklärungsgrundlage bilden, und der *creatura*, wo man nichts verstehen kann, ohne Unterschiede und Unterscheidungen heranzuziehen?

4) C. G. Jung, *Septem Sermones ad Mortuos* (1916)

14

In meinem Leben habe ich die Beschreibungen von Stöcken, Steinen und Billardkugeln in eine Kiste, die *Pleroma*, gesteckt und sie dort liegen gelassen. In die andere Kiste steckte ich die Lebewesen: Krebse, Menschen, Probleme der Schönheit und Probleme des Unterschiedes. Der Inhalt der zweiten Kiste ist Gegenstand dieses Buchs.

Kürzlich habe ich mich über die Unzulänglichkeiten der abendländischen Erziehung ereifert. Das war in einem Brief an meine Mitarbeiter an der University of California, und der folgende Satz schlich sich in meinen Brief ein:

»Brich das Muster auf, das die Lerninhalte verbindet,

und du zerstörst notwendigerweise alle Qualität.«

Ich biete Ihnen den Ausdruck das Muster, das verbindet als ein Synonym, als einen anderen möglichen Titel dieses Buchs an. Das Muster, das verbindet. Warum lehren die Schulen fast nichts über das Muster, das verbindet? Ist es etwa so, daß sich die Lehrer bewußt sind, den Makel des Todes zu tragen, der alles, was sie berühren, in Geschmacklosigkeit verwandelt, und deshalb klugerweise nichts berühren oder lehren wollen, was für das wirkliche Leben von Bedeutung ist? Oder verhält es sich so, daß sie den Makel des Todes tragen, weil sie es nicht wagen, irgend etwas Lebenswichtiges zu lehren? Was ist los mit ihnen?

Welches Muster verbindet den Krebs mit dem Hummer und die Orchidee mit der Primel und all diese vier mit mir? Und mich mit Ihnen? Und uns alle sechs mit den

Amöben in einer Richtung und mit dem eingeschüchterten Schizophrenen in einer anderen?

Ich möchte Ihnen sagen, warum ich mein ganzes Leben lang Biologe war, was es ist, das ich immer versucht habe zu studieren. Welche Gedanken kann ich hinsichtlich der gesamten biologischen Welt, in der wir leben und unser Dasein fristen, mit anderen teilen? Wie ist diese Welt zusammengesetzt?

15

Was jetzt gesagt werden muß, ist schwierig, scheint ganz leer zu sein und ist doch von sehr großer und tiefer Bedeutung für Sie und mich. In diesem historischen Zeitpunkt halte ich es für wichtig, was das Überleben der gesamten Biosphäre angeht, die, wie Sie wissen, bedroht ist. Welches ist das Muster, das alle Lebewesen verbindet?

Lassen Sie mich zu meinem Krebs und zu meiner Klasse von Beatniks zurückkehren. Ich hatte das große Glück, Menschen zu unterrichten, die keine Wissenschaftler waren und deren Geisteshaltung sogar als antiwissenschaftlich bezeichnet werden kann. Unausgebildet, wie sie alle waren, gingen ihre Neigungen zur Ästhetik. Ich möchte dieses Wort für den Augenblick so definieren, daß sie nicht waren wie Peter Bly, die Figur, von der Wordsworth sang

A primrose by the river's brim

A yellow primrose was to him:

And it was nothing more.

(Eine Primel am Flußrand

War eine gelbe Primel in seiner Hand;

Und sonst war sie nichts.)

Sie würden der Primel eher mit Anerkennung und Einfühlung begegnen. Mit Ästhetik meine ich Aufmerksamkeit für das Muster, das verbindet. Sie sehen also, daß ich Glück hatte. Vielleicht war es ein glückliches Zusammentreffen, daß ich sie mit einer Frage konfrontierte, die (obwohl ich dies nicht wußte) eine ästhetische war: Wie sind Sie auf dieses Geschöpf bezogen? Welches Muster verbindet Sie mit ihm?

Indem ich sie auf einen imaginären Planeten versetzte, den »Mars«, entkleidete ich sie aller Gedanken an Hummern, Amöben, Kohlköpfe und so weiter und zwang die

Diagnose des Lebens zurück in die Identifikation mit dem lebendigen Selbst: »Sie selbst tragen die Festpunkte, die Kriterien, mit denen Sie den Krebs betrachten könnten, um herauszufinden, daß auch er die gleichen Anzeichen aufweist.« Meine Frage war viel komplizierter als ich wußte.

16

Sie sahen sich also den Krebs an. Und als erstes meldeten sie sich mit der Beobachtung, daß er symmetrisch ist; das heißt, die rechte Seite gleicht der linken.

»Sehr gut. Sie meinen, er ist komponiert wie ein Gemälde?« (Keine Antwort.)

Dann beobachteten sie, daß eine Schere größer war als die andere. Er war also nicht symmetrisch.

Ich deutete an, daß sie, wenn eine Reihe dieser Objekte mit einem Meteor gekommen wären, feststellen würden, daß es bei fast allen Exemplaren dieselbe Seite (rechts oder links) sein würde, an der sich die größere Schere befände. (Keine Reaktion. »Worauf will Bateson hinaus?«)

Wieder bei der Symmetrie angelangt, sagte jemand: »Ja, eine Schere ist größer als die andere, aber beide sind aus den gleichen Teilen aufgebaut.«

Ah! Was für eine schöne und edle Behauptung das ist, wie der Sprecher höflich die Vorstellung in den Mülleimer warf, daß Größe von primärer oder tieferer Bedeutung sein könne, und dem Muster, das verbindet, nachging. Er verwarf eine Asymmetrie in der Größe zugunsten einer tieferen Symmetrie in den formalen Relationen.

Ja, tatsächlich, die beiden Scheren sind dadurch charakterisiert (häßliches Wort), daß sie ähnliche Relationen zwischen Teilen verkörpern. Niemals Quantitäten, immer Gestalten, Formen und Relationen. Das war in der Tat etwas, das den Krebs als ein Mitglied der creatura charakterisierte, als ein Lebewesen. Später ergab sich, daß nicht nur die beiden Scheren nach demselben »Grundmuster« aufgebaut sind (d. h. nach korrespondierenden Mengen von Relationen zwischen korrespondierenden Teilen), sondern daß sich diese Relationen zwischen korrespondierenden Teilen in der Reihe bis hinunter zu den zur Fortbewegung dienenden Gliedmaßen erstrecken. Wir konnten in jedem Bein Teile ausfindig machen, die den Teilen in der Schere entsprachen.

Und natürlich gilt dasselbe für unseren eigenen Körper. Der Oberarmknochen entspricht dem Oberschenkelknochen, und die Speiche entspricht dem Schienbein;

die Handwurzelknochen entsprechen den Fußwurzelknochen; die Finger entsprechen den Zehen.

17

Die Anatomie des Krebses beruht auf Wiederholung und Rhythmus. Wie die Musik, wiederholt sie mit Modulationen. In der Tat entspricht die Richtung vom Kopf zum Schwanz einer Zeitfolge: In der Embryologie ist der Kopf älter als der Schwanz. Ein Informationsfluß vom Vorder- zum Hinterteil ist möglich.

Professionelle Biologen sprechen von phylogenetischer Homologie (vgl. Begriffsregister), wenn es um die Klasse von Tatsachen geht, die repräsentiert wird durch die formale Ähnlichkeit zwischen meinen Gliederknochen und denen eines Pferdes. Ein weiteres Beispiel ist die formale Ähnlichkeit zwischen den Extremitäten eines Krebses und denen eines Hummers. Das ist eine Klasse von Tatsachen. Eine andere (irgendwie ähnliche?) ist, was man als serielle Homologie bezeichnet. Ein Beispiel hierfür ist die rhythmische Wiederholung mit Veränderung von Extremität zu Extremität längs des Tieres (Krebs oder Mensch); ein weiteres (vielleicht nicht ganz vergleichbares, wegen des Unterschiedes in der Zeitrelation) wäre die bilaterale Symmetrie des Menschen oder des Krebses.⁵ Lassen Sie mich von vorne anfangen. Die Teile eines Krebses sind durch verschiedene Muster der bilateralen Symmetrie, der

5 Im Fall der Serialität kann man sich leicht vorstellen, daß jedes voranliegende Segment Informationen an das nächste weitergibt, das sich unmittelbar dahinter entwickelt. Solche Informationen könnten die Orientierung, Größe und sogar Gestalt des neuen Segments bestimmen. Schließlich liegt das voranliegende Segment auch zeitlich voran und könnte der quasi-logische Vorgänger oder das Modell für seinen Nachfolger sein. Die Relation zwischen früher und später wäre dann asymmetrisch und komplementär. Man kann verstehen und sogar erwarten, daß die symmetrische Relation zwischen rechts und links doppelt asymmetrisch ist, d. h. daß jede Seite eine komplementäre Kontrolle über die Entwicklung der anderen hat. In diesem Fall würde das Paar einen Regelkreis der reziproken Kontrolle begründen. Es ist überraschend, daß wir fast nichts über das riesige Kommunikationssystem wissen, daß mit Sicherheit existieren muß, um das Wachstum und die Differenzierung zu kontrollieren.

18

seriellen Homologie und so weiter verbunden. Wir wollen diese Muster innerhalb des individuellen wachsenden Krebses Verbindungen erster Ordnung nennen. Aber nun sehen wir uns Krebs und Hummer an und finden erneut einen Zusammenhang über ein Muster. Diesen wollen wir Verbindung zweiter Ordnung oder phylogenetische Homologie nennen. Nun wenden wir uns dem Menschen oder dem Pferd zu und finden, daß wir auch hier Symmetrien und serielle Homologien entdecken können. Wenn wir die beiden gleichzeitig betrachten, finden wir die gleiche gattungsüberschreitende Teilhabe an einem Muster mit einem Unterschied (phylogenetische Homologie). Und natürlich finden wir auch dieselbe Verwerfung von Größen zugunsten von Gestalten, Mustern und Relationen. Mit anderen Worten, wird diese Verteilung formaler Ähnlichkeiten ausformuliert, dann stellt sich heraus, daß die Anatomie grob drei Ebenen oder logische Typen von deskriptiven Aussagen aufweist:

Die Teile jedes Mitglieds der creatura müssen mit anderen Teilen desselben Individuums verglichen werden, um Verbindungen erster Ordnung zu ergeben.

Krebse müssen mit Hummern, Menschen mit Pferden verglichen werden, wenn man ähnliche Relationen zwischen den Teilen entdecken will (d. h. Verbindungen zweiter Ordnung).

Der Vergleich zwischen Krebsen und Hummern muß mit dem Vergleich zwischen Menschen und Pferden verglichen werden, um Verbindungen dritter Ordnung zu ergeben.

Wir haben eine Stufenleiter des Denkens konstruiert: Wie denkt man nach über — worüber? Ach ja, über das Muster, das verbindet.

Meine zentrale These läßt sich nun in Worten andeuten: Das Muster, das verbindet, ist ein Metamuster. Es ist ein Muster von Mustern. Und genau dieses Metamuster definiert die weitreichende Verallgemeinerung, daß es in der Tat Muster sind, die verbinden.

19

Oben habe ich davor gewarnt, daß wir auf eine Leere stoßen würden, und so verhält es sich auch tatsächlich. Der Geist ist leer; er ist ein Un-ding. Er existiert nur in seinen Ideen, und auch diese sind Un-dinge. Nur die Ideen sind immanent, in ihren Beispielen verkörpert. Und die Beispiele sind ebenso Undinge. Die Schere beispielsweise ist nicht das Ding an sich; sie ist gerade nicht das »Ding an sich«.

Vielmehr ist sie das, was der Geist daraus macht, nämlich ein Beispiel für irgend etwas anderes.

Lassen Sie mich in den Klassenraum der jungen Künstler zurückkehren.

Sie werden sich daran erinnern, daß ich zwei Papiertüten hatte. In einer war der Krebs. In der anderen hatte ich eine wunderschöne große Muschelschale. Aus welchem Anzeichen, fragte ich sie, könnten Sie ersehen, daß die spiralförmige Schale Teil eines Lebewesens war?

Als sie etwa sieben war, schenkte jemand meiner Tochter Cathy ein Katzenauge, das in einen Ring eingelassen war. Sie trug ihn, und ich fragte sie, was das war. Sie sagte, es war ein Katzenauge.

Ich fragte: »Aber was ist es?«

»Na ja, ich weiß, daß es nicht das Auge einer Katze ist. Ich nehme an, es ist eine Art Stein.«

Ich erwiderte: »Nimm ihn ab und sieh dir die Rückseite an.« Das tat sie und rief aus: »Oh, da ist eine Spirale drauf! Es muß zu etwas Lebendigem gehört haben.«

Tatsächlich sind diese grünlichen Scheiben die Kiemendeckel (spercula) einer Spezies von tropischen Meeresschnecken. Am Ende des Zweiten Weltkrieges brachten Soldaten viele davon vom Pazifik mit zurück.

Cathy hatte recht mit ihrer Grundprämisse, daß alle Spiralen in dieser Welt, außer Strudeln, Galaxien und Spiralwinden, in der Tat von Lebewesen hervorgebracht werden. Zu diesem Thema besteht eine umfangreiche Literatur, für die sich einige Leser interessieren könnten (die Schlagwörter sind Fibonacci-Reihen und Goldener Schnitt).

Aus alledem ergibt sich nun, daß eine Spirale eine Figur ist, die sich durch Anfügung am offenen Ende in einer Dimension entwickelt und dabei im Wachstum ihre Gestalt (d. h. ihre Proportionen) beibehält. Sie sehen, es gibt keine wirklich statischen Spiralen.

20

Aber die Klasse hatte Schwierigkeiten. Sie suchten nach all den schönen formalen Charakteristika, die sie freudig an dem Krebs entdeckt hatten. Sie hatten die Vorstellung, daß es formale Symmetrie, Wiederholung von Teilen, modulierte

Wiederholung und so weiter waren, worauf der Lehrer hinaus wollte. Aber die Spirale war nicht bilateral symmetrisch; sie war nicht segmentiert.

Sie mußten herausfinden, (a) daß alle Symmetrie und Zellteilung irgendwie eine Folge, ein Effekt der Tatsache des Wachstums war; (b) daß Wachstum formale Anforderungen stellt; und (c) daß eine davon (in einem mathematischen, einem ideellen Sinne) durch die Spiralform erfüllt wird.

Die Muschelschale trägt also den Prochronismus der Schnecke — ihren Bericht darüber, wie sie in ihrer eigenen Vergangenheit ein formales Problem der Musterbildung (vgl. Begriffsregister) gelöst hat. Auch sie proklamiert ihre Zugehörigkeit zu dem Muster der Muster, das verbindet.

Insoweit sind alle von mir angebotenen Beispiele — die Muster, die teilhaben an dem Muster, das verbindet, die Anatomie von Krebs und Hummer, die Muschel, der Mensch und das Pferd -oberflächlich gesehen statisch gewesen. Die Beispiele waren die erstarrten Formen, Ergebnisse regelmäßiger Veränderung, in der Tat, aber selbst doch schließlich fixiert, wie die Figuren in Keats »Ode on a Grecian Urn« (Ode auf eine griechische Urne):

Fair youth, beneath the trees, thou can'st not leave

Thy song, nor ever can those trees be bare;

Bold lover, never never canst thou kiss,

Though winning near the goal-yet do not grieve;

She cannot fade, though thou hast not thy bliss,

Forever wilt thou love, and she be fair!

21

(O Jugend, jauchzend rings in grünem Licht:

Dein edles Laubdach stürzt kein rauher Wind.

Du ungestüm Verliebter auf den Höhn:

Dein Mund küßt in die Luft - doch gräm dich nicht;

Nie schwindet sie, obgleich sie dir entrinnt,

Und immer liebst du, immer bleibt sie schön.)

(Übers, von Heinz Piontek, Insel 1960)

Wir sind dazu erzogen worden, alle Muster, mit Ausnahme der musikalischen, als etwas Festes aufzufassen. Das ist zwar sehr einfach und bequem, aber natürlich vollkommener Unsinn. In Wahrheit ist die richtige Weise anzufangen, über das Muster, das verbindet, nachzudenken, es primär (was immer das bedeuten mag) als einen Tanz ineinandergreifender Teile aufzufassen, und erst sekundär als festgelegt durch verschiedenartige physikalische Grenzen und durch diejenigen Einschränkungen, die Organismen typischerweise durchsetzen.

Es gibt eine Geschichte, die ich früher schon verwendet habe und die ich erneut vortragen möchte: Ein Mann wollte wissen, wie es sich mit dem Geist verhält — nicht in der Natur, sondern in seinem eigenen großen Computer. Er fragte ihn (zweifellos in makellosem Fortran): »Rechnest du damit, daß du jemals denken wirst, wie ein menschliches Wesen?« Die Maschine machte sich daran, ihre eigenen Rechengewohnheiten zu analysieren. Schließlich druckte sie ihre Antwort auf einem Stück Papier aus, wie dies solche Maschinen zu tun pflegen. Der Mann eilte hin, um die Antwort zu erfahren, und fand die sauber getippten Worte vor:

Das erinnert mich an eine Geschichte

Eine Geschichte ist ein kleiner Knoten oder Komplex der Art von Verbundenheit, die wir als Relevanz bezeichnen. In den sechziger Jahren kämpften die Studenten für »Relevanz«, und ich möchte annehmen, daß irgendein A für irgendein B relevant ist, wenn beide, A und B, Teile oder Komponenten derselben »Geschichte« sind.

22

Und erneut begegnen wir der Verbundenheit auf mehr als nur einer Ebene: Erstens die Verbindung zwischen A und B vermöge ihrer Teilhabe an derselben Geschichte.

Und dann die Verbundenheit der Menschen, die sich daraus ergibt, daß sie alle mit Hilfe von Geschichten denken. (Denn der Computer hatte mit Sicherheit recht. Genau so denken die Menschen.)

Nun möchte ich zeigen, daß, egal was das Wort Geschichte in der Geschichte, die ich Ihnen erzählt habe, bedeutet, die Tatsache des Denkens mittels Geschichten nicht zu einer Isolation der menschlichen Wesen von den Seesternen und den Seeanemonen, den Kokospalmen und den Primeln führt. Wenn die Welt verbunden ist, wenn ich überhaupt grundsätzlich recht habe mit dem, was ich sage, dann muß

das Denken mit Hilfe von Geschichten vielmehr allem Geist oder allen Geistern gemeinsam sein, ob es sich nun um uns oder die Rotholz-Wälder und Seeanemonen handelt.

Kontext und Relevanz müssen nicht nur für alles sogenannte Verhalten (diejenigen Geschichten, die nach außen in »Handlung« projiziert werden), sondern auch für all jene inneren Geschichten, die Sequenzen der Herausbildung einer Seeanemone, charakteristisch sein. Ihre Embryologie muß irgendwie aus dem Stoff von Geschichten bestehen. Und dahinter wiederum muß auch der Evolutionsprozeß über Millionen von Generationen, durch den die Seeanemone, wie Sie und ich, entstehen konnte -muß auch dieser Prozeß aus dem Stoff von Geschichten aufgebaut sein. Es muß eine Relevanz in jedem Schritt der Phylogenese und auch zwischen den Schritten vorliegen. Prospero sagt: »Wir sind solcher Stoff wie der zu Träumen«, und gewiß hat er beinahe recht. Aber manchmal denke ich, daß Träume nur Fragmente dieses Stoffs sind. Es ist, als sei der Stoff, aus dem wir gemacht sind, vollkommen transparent und deshalb nicht wahrnehmbar, und als seien die einzigen Erscheinungen, deren wir gewahr werden können, Risse und Ebenen von Brüchen in dieser transparenten Matrix.

23

Träume, Wahrnehmungsgegenstände und Geschichten sind vielleicht Risse und Unregelmäßigkeiten in der einförmigen und zeitlosen Matrix. Ob das Plotin meinte, als er von einer »geistigen und unwandelbaren Form« sprach, »die alles zugleich in sich schließt«? Was ist eine Geschichte, daß sie die As und Bs, ihre Teile, verbinden kann? Und ist es wahr, daß die allgemeine Tatsache dieser Art der Verbundenheit aller Teile dem zugrundeliegt, was es bedeutet, lebendig zu sein? Ich biete Ihnen den Begriff des Kontexts an, die Vorstellung eines Musters in der Zeit. Was geschieht, wenn ich beispielsweise zu einem Freudschen Psychoanalytiker gehe? Ich trete ein und erzeuge etwas wie einen Kontext, der zumindest symbolisch (als ein Teil der Vorstellungswelt) durch das Schließen der Tür begrenzt und isoliert ist. Die Geographie des Raumes und die Tür werden als eine Darstellung irgendeiner eigenartigen, nicht geographischen Mitteilung verwendet.

Aber ich komme mit Geschichten - nicht einfach einem Vorrat an Geschichten, den ich beim Analytiker abliefere, sondern Geschichten, die in mein gesamtes Dasein eingebaut sind. Die Muster und Abfolgen der Kindheitserfahrung sind in mich eingebaut. Vater hat das und das getan; meine Tante tat das und das; und was sie taten, geschah außerhalb meiner Haut. Aber was ich auch immer dabei gelernt haben

mag, mein Lernen spielte sich innerhalb meiner Erfahrungssequenz von dem ab, was diese wichtigen anderen — meine Tante, mein Vater — taten. Nun komme ich zu dem Analytiker, diesem neuerdings wichtigen anderen, den man als einen Vater (oder vielleicht einen Antivater) zu sehen hat, weil nichts Bedeutung hat, solange man es nicht in irgendeinem Kontext sieht. Diese Sicht wird Übertragung genannt und ist ein allgemeines Phänomen in menschlichen Beziehungen. Sie ist ein universelles Charakteristikum jeglicher Interaktion zwischen Personen, weil schließlich die Form dessen, was gestern zwischen Ihnen und mir vorgefallen ist, darauf einwirkt, in welcher Form wir heute aufeinander reagieren. Und diese Gestaltung ist im Prinzip eine Übertragung aus vergangenem Lernen.

24

Dieses Phänomen der Übertragung exemplifiziert die Wahrheit der Wahrnehmung des Computers, daß wir in Geschichten denken. Der Analytiker wird auf das Prokrustesbett der Kindheitsgeschichten des Patienten gelegt. Durch den Bezug zur Psychoanalyse habe ich aber die Idee der »Geschichte« auch eingengt. Ich habe angedeutet, daß es etwas mit dem Kontext zu tun hat, einem entscheidenden Begriff, der teilweise ungeklärt ist und daher untersucht werden muß. Und »Kontext« ist mit einem anderen ungeklärten Begriff, dem der »Bedeutung«, verknüpft. Ohne Kontext haben Worte und Handlungen überhaupt keine Bedeutung. Das gilt nicht nur für die menschliche Kommunikation mit Worten, sondern auch für alle Kommunikation schlechthin, für alle geistigen Prozesse, für jeglichen Geist, den eingeschlossen, der einer Seeanemone sagt, wie man wächst, und der Amöbe mitteilt, was sie als nächstes tun soll.

Ich stelle eine Analogie her zwischen dem Kontext in der oberflächlichen und teilweise unbewußten Sphäre persönlicher Beziehungen und dem Kontext in den tieferen, archaischeren Prozessen der Embryologie und der Homologie. Ich behaupte, daß das Wort Kontext, was es auch immer bedeutet, ein angemessenes Wort ist, das notwendige Wort, um alle diese entfernt verwandten Prozesse zu beschreiben.

Wir wollen uns die Homologie von hinten ansehen. Gemeinhin beweist man, daß eine Evolution stattgefunden hat, indem man Fälle von Homologie zitiert. Ich möchte umgekehrt vorgehen. Wir wollen einmal annehmen, daß die Evolution stattgefunden hat, und davon ausgehend nach der Natur der Homologie fragen. Wir stellen also die Frage, was irgendein Organ ist, wenn man es im Lichte der Evolutionstheorie sieht. Was ist ein Elefantenrüssel? Was ist er phylogenetisch

gesehen? Was hat ihm die Genetik zu sein aufgetragen? Wie Sie wissen, lautet die Antwort, daß der Rüssel des Elefanten seine »Nase« ist. (Selbst Kipling wußte das!)

25

Und ich setze das Wort »Nase« in Anführungszeichen, weil der Rüssel durch einen inneren Kommunikationsprozeß im Wachstum definiert wurde. Der Rüssel ist aufgrund eines Kommunikationsprozesses eine »Nase«: Es ist der Kontext des Rüssels, der ihn als eine Nase identifiziert. Was zwischen zwei Augen und oberhalb des Mundes steht, ist eine »Nase«, und damit hat es sich. Es ist der Kontext, der die Bedeutung festlegt, und es muß sicherlich der aufnehmende Kontext sein, der den genetischen Instruktionen ihre Bedeutung zuweist. Wenn ich dies eine »Nase« und das eine »Hand« nenne, dann zitiere — oder verfälsche — ich die in der Entwicklung des wachsenden Organismus auftretenden Instruktionen, und ich zitiere, wie die Gewebe, von denen die Mitteilung aufgenommen wurde, die Intention der Mitteilung verstanden.

Manche Leute ziehen es vor, Nasen mittels ihrer »Funktion« zu definieren - der des Riechens. Formuliert man aber diese Definitionen aus, dann gelangt man an denselben Punkt, wobei man einen zeitlichen anstelle eines räumlichen Kontexts verwendet. Man legt dem Organ Bedeutung bei, indem man ihm eine gegebene Rolle in Interaktionssequenzen zwischen Geschöpf und Umgebung zuweist. Ich bezeichne das als einen zeitlichen Kontext. Die zeitliche Klassifizierung durchschneidet die räumliche Klassifizierung von Kontexten. Aber in der Embryologie muß die erste Definition stets mit Hilfe formaler Relationen erfolgen. Der fötale Rüssel kann im allgemeinen nichts riechen. Embryologie ist formal.

Ich möchte diese Art der Verbindung, dieses verbindende Muster, ein wenig genauer veranschaulichen, indem ich eine Entdeckung Goethes zitiere. Er war ein bemerkenswerter Botaniker, der über große Fähigkeiten verfügte, das Nichttriviale zu erkennen (d. h. die Muster zu erkennen, die verbinden). Er brachte Klarheit in das Vokabular der schwerfälligen vergleichenden Anatomie blühender Pflanzen. Er entdeckte, daß ein »Blatt« als »ein flaches grünes Ding« oder ein »Stiel« als »ein zylindrisches Ding« nicht befriedigend definiert ist.

26

Der Weg, auf dem man die Definition anzustreben hat — und zweifellos läuft die Sache tief in den Wachstumsprozessen der Pflanze genauso ab — ist, darauf zu achten, daß sich die Knospen (d.h. junge Stiele) in den Winkeln von Blättern

herausbilden. Davon ausgehend, konstruiert der Botaniker die Definitionen auf der Grundlage der Relationen zwischen Stiel, Blatt, Knospe, Winkel und so weiter.

»Ein Stiel ist das, was Blätter trägt.« »Ein Blatt ist das, was eine Knospe in seinem Winkel hat.« »Ein Stiel ist das, was einmal eine Knospe an dieser Stelle war.«

All das ist bekannt — oder sollte zumindest bekannt sein. Aber der nächste Schritt ist vielleicht neu.

Es herrscht eine parallele Verwirrung im Sprachunterricht, die niemals ausgeräumt worden ist. Es kann sein, daß die professionellen Linguisten heute wissen, was was ist, aber den Kindern in der Schule wird weiterhin Unsinn beigebracht. Man erzählt ihnen, daß ein »Substantiv« der »Name einer Person, eines Ortes oder einer Sache« ist, daß ein »Verb« »ein Zeitwort« ist und so weiter. Das heißt, man lehrt sie in einem zarten Alter, daß die richtige Weise, etwas zu definieren, darin besteht zu bestimmen, was es vermutlich an sich selbst ist, anstatt auf seine Relationen zu anderen Dingen einzugehen.

Die meisten von uns können sich noch daran erinnern, daß ihnen gesagt wurde, ein Substantiv sei »der Name einer Person, eines Ortes oder einer Sache«. Und wir erinnern uns auch noch an die tödliche Langeweile, die beim Zerlegen oder Analysieren von Sätzen aufkam. Heute sollte das alles anders sein. Man könnte den Kindern erzählen, daß ein Substantiv ein Wort ist, das bestimmte Relationen zu einem Prädikat hat. Ein Verb hat eine bestimmte Relation zu einem Substantiv, seinem Subjekt. Und so weiter. Die Beziehung könnte als Grundlage der Definition eingesetzt werden, und dann könnte jedes Kind einsehen, daß an dem Satz »>Gehen< ist ein Verb« etwas faul ist. Ich erinnere mich noch an die Langeweile, mit der wir Sätze analysierten, und an die Langeweile, später in Cambridge, vergleichende Anatomie zu lernen.

27

Beide Themen waren als Lehrstoffe quälend unreal. Man hätte uns etwas vermitteln können über das Muster, das verbindet: Daß alle Kommunikation einen Kontext erfordert, daß es ohne Kontext keine Bedeutung gibt, und daß Kontexte Bedeutung vermitteln, weil es eine Klassifizierung von Kontexten gibt. Der Lehrer hätte so argumentieren können, daß Wachstum und Differenzierung durch Kommunikation kontrolliert werden müssen. Die Gestalten von Tieren und Pflanzen sind Umwandlungen von Mitteilungen. Die Sprache selbst ist eine Kommunikationsform. Die Struktur der Eingabe muß als Struktur irgendwie in der Ausgabe reflektiert sein.

Anatomie muß eine Analogie zur Grammatik enthalten, weil jegliche Anatomie eine Umwandlung von Mitteilungsmaterial ist, das durch den Kontext gestaltet werden muß. Und schließlich ist die Gestaltung durch den Kontext nur ein anderer Ausdruck für Grammatik.

Wir kommen also zurück zu den Mustern der Verbindung und zu der abstrakteren, allgemeineren (und höchst leeren) Aussage, daß es in der Tat ein Muster von Mustern der Verbindung gibt.

Dieses Buch lebt von der Überzeugung, daß wir Teile einer lebendigen Welt sind. Ich habe diesem Kapitel einen Absatz von Augustinus als Motto vorangestellt, in dem die Erkenntnistheorie des Kirchenvaters klar zum Ausdruck kommt. Heute löst eine solche Behauptung Nostalgie aus. Die meisten von uns haben diesen Sinn für die Einheit der Biosphäre und der Menschheit verloren, der uns alle mit einem sicheren Gefühl für Schönheit ausstatten und verbinden würde. Die meisten von uns glauben heute nicht, daß das größere Ganze, abgesehen vom Auf und Ab unserer begrenzten Erfahrung, grundsätzlich schön ist.

Wir haben den Kern des Christentums verloren. Wir haben Shiva eingebüßt, den Tänzer des Hinduismus, dessen Tanz auf der trivialen Ebene sowohl kreativ als auch destruktiv, dessen Wesen als ganzes aber die Schönheit ist. Wir haben Abraxas verloren, den schrecklichen und schönen Gott des Tages und der Nacht, wie ihn die Gnostiker kannten.

28

Uns ging der Totemismus verloren, der Sinn für die Parallelität zwischen der menschlichen Organisation und der von Tieren und Pflanzen. Wir haben sogar den sterbenden Gott verloren. Wir beginnen, mit ökologischen Ideen zu spielen, und obwohl wir diese Ideen unmittelbar zu Kommerz oder Politik trivialisieren, regt sich doch zumindest noch ein Impuls in der menschlichen Brust, die gesamte natürliche Welt, der wir angehören, zu vereinigen und dadurch zu heiligen.

Man kann jedoch beobachten, daß es in der Welt viele verschiedene und sogar gegensätzliche Erkenntnistheorien gegeben hat und noch gibt, die sich darin gleichen, daß sie eine letzte Einheit betonen, und die auch, obwohl das weniger sicher ist, die Vorstellung hervorheben, daß diese letzte Einheit ästhetisch ist. Die Einheitlichkeit dieser Weltanschauungen läßt hoffen, daß die große Autorität der quantitativen Wissenschaft vielleicht nicht so weit geht, eine allem zugrundeliegende einigende Schönheit zu leugnen.

Ich halte an der Voraussetzung fest, daß unser Verlust des Sinnes für ästhetische Einheit ganz einfach ein erkenntnistheoretischer Fehler war. Ich glaube, daß dieser Fehler schwerwiegender sein kann als all die kleineren Ungereimtheiten jener älteren Erkenntnistheorien, die sich in der grundlegenden Einheit trafen.

Ein Teil der Geschichte unseres Verlusts des Sinnes für Einheit ist in Lovejoys Great Chain of Being⁶ erzählt worden; hier wird die Geschichte von der klassischen griechischen Philosophie bis hin zu Kant und den Anfängen des deutschen Idealismus im achtzehnten Jahrhundert verfolgt. Es ist der Werdegang der Idee, daß die Welt zeitlos auf deduktive Logik aufgebaut ist/war. Diese Idee tritt in dem Motto aus dem Gottesstaat deutlich zutage. Der höchste Geist oder der Logos steht an der Spitze der deduktiven Kette. Darunter folgen die Engel, dann die Menschen, die Affen und so weiter bis hinunter zu den Pflanzen und Steinen.

6 Arthur O. Lovejoy, The Great Chain of Being: A Study of the History of an Idea (Cambridge, Harvard University Press, 1936).

29

Alles befindet sich in einer deduktiven Ordnung und ist durch eine Prämisse, die unser zweites Gesetz der Thermodynamik vorwegnimmt, in diese Ordnung eingebunden. Die Prämisse besagt, daß das »Vollkommenere« niemals aus dem »Unvollkommenen« hervorgehen kann. In der Geschichte der Biologie war es Lamarck⁷, der die große Kette des Seins umkehrte. Indem er darauf beharrte, daß der Geist den lebenden Geschöpfen immanent ist und deren Transformationen bestimmen kann, entging er der negativ ausgerichteten Prämisse, daß das Vollkommene immer dem Unvollkommenen vorausgehen muß. Dann entwickelte er eine Theorie des »Transformismus« (den wir Evolution nennen würden), die bei den Infusorien (Protozoen) anfang und dann hochführte zu Mann und Frau.

Auch die Lamarcksche Biosphäre war noch eine Kette. Die Einheit der Erkenntnistheorie wurde trotz einer Verlagerung des Schwergewichts vom transzendenten Logos auf den immanenten Geist beibehalten.

Die folgenden fünfzig Jahre sahen den exponentiellen Aufstieg der industriellen Revolution, den Triumph der Technik über den Geist, so daß die kulturell angemessene Erkenntnistheorie für Origin of Species (1859) [Über die Entstehung der Arten] ein Vorstoß war, den Geist als Erklärungsprinzip auszuschalten. Ein Anrennen gegen Windmühlenflügel. Es gab viel tiefgreifendere Proteste als die Schreie der Fundamentalisten.

Samuel Butler, Darwins fähigster Kritiker, erkannte, daß die Leugnung des Geistes als ein Erklärungsprinzip untragbar war, und versuchte die Evolutionstheorie wieder auf Lamarck zurückzuführen. Dem stand aber die Hypothese von der »Vererbung erworbener Eigenschaften« im Wege (die selbst Darwin in Anspruch nahm). Diese Hypothese — wonach die Reaktionen eines Organismus auf seine Umwelt die Genetik der Nachkommen beeinflussen konnte — war ein Irrtum.

7 J.-B. Lamarck, Philosophie Zoologique (1809) [deutsch: Zoologische Philosophie, übers, v. H. Schmidt, Leipzig 1909].

30

Ich werde so argumentieren, daß es sich hierbei spezifisch um einen erkenntnistheoretischen Irrtum der logischen Typisierung handelt, und eine Definition des Geistes vorschlagen, die sich stark von den Vorstellungen unterscheidet, an denen sowohl Darwin als auch Lamarck festhielten. Insbesondere werde ich davon ausgehen, daß das Denken der Evolution insofern gleicht, als es ein stochastischer (vgl. Begriffsregister) Prozeß ist.

In dem Ansatz dieses Buchs wird die hierarchische Struktur des Denkens, die Bertrand Russell als logische Typisierung bezeichnete, die Stelle der hierarchischen Struktur der großen Kette des Seins einnehmen, und es soll versucht werden, eine geheiligte Einheit der Biosphäre zu begründen, die weniger erkenntnistheoretische Irrtümer enthält als die Versionen dieser geheiligten Einheit, die von den verschiedenen Religionen in der Geschichte angeboten worden sind. Entscheidend ist, daß die Erkenntnistheorie, ob richtig oder falsch, explizit sein soll. Dann wird eine gleichermaßen explizite Kritik möglich sein.

Die unmittelbare Aufgabe dieses Buchs besteht also darin, ein Bild zu entwerfen von der Welt, wie sie in ihren geistigen Aspekten zusammengehalten wird. Wie passen Ideen, Schritte logischer oder pragmatischer Folgerichtigkeit und ähnliches zusammen? Wie ist die Logik, das klassische Vorgehen, um Ideenketten zu bilden, auf eine äußere Welt von Dingen und Geschöpfen, Teilen und Ganzen bezogen? Treten Ideen tatsächlich in Ketten auf, oder ist diese geradlinige (vgl. Begriffsregister) Struktur von Gelehrten und Philosophen aufgezwungen? In welchem Verhältnis steht die Welt der Logik, die »zirkuläre Argumente« umgeht, zu einer Welt, in der zirkuläre Verursachungsketten eher die Regel als die Ausnahme sind?

Was muß in einem unermesslichen Netzwerk oder in einer Matrix von ineinander verwobenem Mitteilungsmaterial und abstrakten Tautologien, Prämissen und Exemplifikationen untersucht und beschrieben werden?

Aber nein, zumindest im Jahr 1979 gibt es keine konventionelle Methode, ein solches Wirrwarr zu beschreiben. Wir wissen noch nicht einmal, wo anfangen.

31

Vor fünfzig Jahren hätten wir angenommen, daß die besten Verfahren für eine solche Aufgabe entweder logische oder quantitative oder beide gewesen wären. Wir werden aber sehen, wie jeder Schuljunge wissen sollte, daß die Logik gerade ungeeignet ist, um rekursive Schaltungen zu erfassen, ohne Paradoxien zu erzeugen, und daß Quantitäten gerade nicht der Stoff komplexer Kommunikationssysteme sind.

Mit anderen Worten, Logik und Quantität erweisen sich als ungeeignete Hilfsmittel, um Organismen in ihrer Interaktion und inneren Organisation zu beschreiben. Die besondere Natur dieser Unangemessenheit wird im Anschluß dargelegt, aber im Augenblick wird der Leser gebeten, die Behauptung als wahr anzuerkennen, daß es, zumindest im Jahr 1979, keine konventionelle Weise gibt, die Phänomene der biologischen Organisation und der menschlichen Interaktion zu erklären oder auch nur zu beschreiben.

John von Neumann hat vor dreißig Jahren in seiner Spieltheorie gezeigt, daß den Verhaltenswissenschaften ein reduziertes Modell fehlt, das für die Biologie und Psychiatrie leisten könnte, was Newtons Partikel für die Physik vermochte.

Es gibt allerdings eine Reihe von etwas unzusammenhängenden Einsichten, die der Aufgabe dieses Buchs zugute kommen werden. Ich werde daher die Methode von Little Jack Horner aufgreifen und eine Feder nach der anderen herausziehen, sie nebeneinander anordnen, um eine Gesamtschau zu erhalten, von der aus wir dazu übergehen können, einige grundlegende Kriterien des geistigen Prozesses aufzulisten.

Im 2. Kapitel, »Jeder Schuljunge weiß«, werde ich dem Leser einige Beispiele für das vorführen, was ich als einfache notwendige Wahrheiten ansehe — notwendig erstens, wenn der Schuljunge jemals lernen soll zu denken, und dann auch notwendig, weil die biologische Welt, wie ich glaube, auf diese einfachen Aussagen eingestellt ist.

Im dritten Kapitel werde ich in derselben Weise vorgehen, nur daß ich dem Leser hier eine Reihe von Fällen vorführen werde, in denen sich zwei oder mehr

Informationsquellen zusammenfinden, um eine Information zu ergeben, die von anderer Art ist als das, was in den beiden getrennten Quellen vorgegeben war.

Gegenwärtig existiert keine Wissenschaft, die sich speziell für die Kombination von Informationsstücken interessieren würde. Ich werde aber die Argumentation vertreten, daß der Evolutionsprozeß auf solchen doppelten Informationszunahmen beruhen muß. Jeder evolutionäre Schritt ist eine zusätzliche Information für ein bereits existierendes System. Weil das so ist, werden die Kombinationen, Harmonien und Mißklänge zwischen aufeinanderfolgenden Informationsstücken und -schichten viele Probleme des Überlebens mit sich bringen und viele Richtungen der Veränderung bestimmen.

Das vierte Kapitel, »Die Kriterien des Geistes«, wird die Charakteristika zum Gegenstand haben, die in der Tat in unserer irdischen Biosphäre immer kombiniert zu sein scheinen, wenn wir es mit Geist zu tun haben. Der Rest des Buchs wird sich stärker auf Probleme der biologischen Evolution konzentrieren.

Allem liegt die These zugrunde, daß es möglich und einträglich ist, über viele Probleme der Ordnung und der Unordnung im biologischen Universum nachzudenken, und daß wir heute über einen beachtlichen Vorrat an Denkmitteln verfügen, die wir nicht einsetzen, weil wir - ob Professoren oder Schuljungen - einerseits viele gegenwärtig verfügbaren Einsichten nicht kennen, und weil wir andererseits nicht bereit sind, die Notwendigkeiten anzuerkennen, die sich aus einem klaren Blick für die menschlichen Nöte ergeben.

32-33

#