

# Die instinktiven Grundlagen menschlicher Kultur

(1967)

## I. Einleitung

Die Philosophen, einschließlich der philosophischen Anthropologen auf der einen Seite und der naturwissenschaftlichen Erforscher des Menschen auf der anderen, streben nach verschiedenen Zielen der Erkenntnis und sprechen verschiedene Sprachen. Der Naturforscher wie der Arzt trachtet, kausale Einsichten in das komplexe Wirkungsgefüge menschlichen Verhaltens zu gewinnen, *damit* er helfend eingreifen kann, wenn es in Unordnung geraten ist. Dies ist die Finalität unserer Kausalforschung. Ebenso wie ein Mann, dessen Auto einen Defekt im Fahrgestell oder in der Kraftübertragung hat, unter den Wagen kriechen und die häßlichsten und schmutzigsten Teile seines Fahrzeuges in Augenschein nehmen muß, müssen auch Naturforscher und Ärzte den Menschen gewissermaßen »von unten her anleuchten«, wie Casper es ausdrückt. Sie bekommen dabei notwendigerweise weniger schöne Seiten des Menschenbildes zu sehen. Dieser Blickpunkt wird uns jedoch von den hohen Zielen unserer Forschung vorgeschrieben. Dadurch, daß wir ihn einnehmen, leugnen wir keineswegs, daß es andere Aspekte des Menschen gibt und daß die höchsten Blüten seines Geistes anderen Seins-Kategorien angehören als sein »Fahrgestell«. Dennoch wird uns nur allzuoft Blindheit für diese Werte und Verachtung wahren Menschentums vorgeworfen.

Wenn ich von den instinktiven Grundlagen menschlicher Kultur spreche, so verstehe ich unter dem Terminus »instinktiv« alle jene verhaltensphysiologischen Mechanismen, die ihre arterhaltende Angepaßtheit stammesgeschichtlicher Evolution und nicht individuellen Modifikationsvorgängen, wie zum Beispiel dem Lernen, verdanken. Ich glaube nicht, daß unter Naturforschern und Ärzten die Gefahr des eben erwähnten Mißverständnisses besteht, aber gerade als deutscher Repräsentant dieser Berufe kann man oft in die Lage kommen, die naturwissenschaftliche Betrachtung des Menschen und seiner Kultur solchen Leuten gegenüber zu vertreten, deren Denken durch das böse Erbe des deutschen Idealismus behindert ist. Deshalb will ich nicht in der mir selbstverständlichen Sprache der Naturwissenschaft sprechen, sondern in der Sprache des Philosophen, von dem ich eben schon den Ausdruck »Seins-Kategorie« entlehnt habe, in der Sprache N. Hartmanns.

## II. Die Schichtenlehre N. Hartmanns

Ehe ich mit dem Versuch beginne, Hartmanns Schichtenlehre in groben Zügen wiederzugeben, möchte ich den einzigen Vorbehalt anmelden, den ich jeder Seins-Philosophie, auch der seinen gegenüber, machen muß. Ich kann nicht verstehen, was »Sein« bedeutet. Das Geschehen steht niemals still, und das Hilfszeitwort »sein« bedeutet für mich nur eine abstrakte Unterbrechung des Stroms der Zeit, die eben lange genug währt, um ein Prädikat an ein Subjekt zu heften. Ich glaube aber, daß es keine Fälschung der für mein Vorhaben wesentlichen Erkenntnisse N. Hartmanns bedeutet, wenn ich statt von Prinzipien oder Kategorien des Seins von solchen des Geschehens spreche. Wie weit ich den Gedanken des Philosophen durch eine ausgesprochen evolutionistische Interpretation Gewalt antue, lasse ich dahingestellt.

In der realen Welt, in der wir leben, finden wir *Schichten* vor, die sich durch die Verschiedenheit der in ihnen obwaltenden Geschehensprinzipien voneinander abgrenzen. N. Hartmann unterscheidet vier Hauptschichten, von denen die drei oberen in sich wieder geschichtet sind. Es sind dies erstens das anorganisch-materielle Sein oder Geschehen, zweitens das organische, drittens das seelische und viertens das geistige. Die Geschehensprinzipien und Naturgesetze, die im Anorganischen obwalten, gelten unverändert in allen höheren Schichten weiter. Was die jeweils höhere Schicht von der ihr zugrunde liegenden absetzt, ist das *Hinzukommen* neuer und komplexerer Prinzipien und Eigengesetzlichkeiten. Das Zeitwort »hinzukommen« ist wörtlich, also historisch zu verstehen. Wir wissen aus der Stammesgeschichtsforschung, daß die »tieferen« und »höheren« Schichten der organischen Welt in der Reihenfolge entstanden sind, in der die Hartmannsche Schichtenlehre sie anordnet. Diese Ordnung entspricht auch der Skala der Werte, die der naive Mensch den einzelnen Seinsschichten gefühlsmäßig zuschreibt.

Zu den Geschehensprinzipien der anorganischen Welt sind, als Organisches entstand, Selbstregulation, Stoffwechsel, Selbstwiederbildung und Evolution gekommen. Das allen Lebensleistungen zugrunde liegende Geschehensprinzip des Sammelns und Speicherns von anpassender Information hat N. Hartmann noch nicht gesehen.

Zu den Geschehensprinzipien des organischen Lebens kommt in der Schicht des Beseelten, in einer unserem Verständnis unzugänglichen Weise, das des subjektiven Erlebens hinzu.

Das geistige Geschehen zeichnet sich vor dem Seelischen dadurch aus, daß ein überindividuelles Wissen, Können und Wollen viele beseelte Wesen in einer Einheit höherer Ordnung umschließt. Während jeder höhere Bereich realen Geschehens alle niedrigeren in sich schließt und sie damit zur Voraussetzung hat, ist der jeweils niedrigere Geschehensbereich von der Existenz der höheren grundsätzlich unabhängig. Auch ist das höhere Geschehensprinzip aus dem oder den niedrigeren nicht voraussagbar. Es geht keineswegs aus den Gesetzmäßigkeiten der anorganischen Welt hervor, daß organisches Leben aus ihr entstehen konnte, noch weniger, daß es entstehen mußte. Aber die Materie, die im Lebewesen zu einem Sein höherer Ordnung organisiert ist, fährt fort, das zu sein, was sie immer schon war; sie hört keineswegs auf, den allgegenwärtigen physikalischen und chemischen Gesetzmäßigkeiten zu gehorchen. Diese werden durch das Hinzukommen komplexer Gesetzmäßigkeiten höherer Ordnung niemals aufgehoben. Aus diesen Gründen nennt N. Hartmann die tiefere Schicht auch sehr oft die stärkere.

Ein prinzipiell gleiches Verhältnis wie zwischen dem Anorganischen und dem Organischen besteht zwischen diesem und den höheren Schichten. Die organischen Vorgänge komplexer neurophysiologischer Art, in denen das Erleben in einer uns unbegreiflichen Weise aufleuchtet, fahren fort, organische Prozesse zu sein und den Gesetzen der Physiologie zu gehorchen. Der Mensch, dem sein begriffliches Denken und seine Wortsprache neue Bereiche geistigen Seins erschließen, hört nicht auf, Seins- und Geschehensprinzipien zu verkörpern, die allem organischen Leben gemeinsam sind.

Man hat die Schichtenlehre Hartmanns als eine »pseudometaphysische Konstruktion« kritisiert, zu Unrecht, denn gerade das ist sie nicht.

Sie ist nicht auf deduktiver Spekulation, sondern auf empirisch Vorgefundenem aufgebaut und wird den Phänomenen gerecht. Metaphysische Konstruktion ist es, wenn radikaler Mechanizismus das ganze Weltgeschehen aus den Prinzipien der klassischen Mechanik erklären und die Eigengesetzlichkeiten leugnen will, durch welche sich die höheren Geschehensprinzipien über die ihnen zugrunde liegenden erheben. So entstehen Grenzüberschreitungen »nach oben«, wie Mechanizismus, Biologismus und Psychologismus, die sich anmaßen, die für die höhere Schicht kennzeichnenden Vorgänge mit Geschehenskategorien der tieferen zu erfassen, die dazu grundsätzlich nicht ausreichen.

Eine analoge Vergewaltigung der Vorgefundenen Phänomene ist es, wenn die Grenzüberschreitungen in umgekehrter Richtung stattfinden. »Der Ausgangs-

punkt des gesamten Weltbildes wird dann«, wie N. Hartmann sagt, »auf der Höhe des seelischen Seins gewählt – dort, wo der Mensch es im eigenen Selbstgefühl erlebt – und von dort aus wird dann das Prinzip ›nach unten zu‹ auf die niederen Stufen des Realen übertragen«. Alle panpsychistischen Weltbilder, wie die Leibnizsche Monadenlehre, die Uexküllsche Umweltlehre und auch Weidels geistvoller Versuch, das Leib-Seele-Problem zu lösen, begehen den gleichen Fehler, die ganze Mannigfaltigkeit der Welt mit einer einzigen Gruppe von Seins- und Geschehensprinzipien bewältigen zu wollen.

Ohne allen Zweifel sind alle diese Konstruktionen von dem Bedürfnis nach einem möglichst einheitlichen Weltbild motiviert. Ohne diesen, bei manchen Denkern offenbar überwältigend starken Antrieb würde es keinem vernünftigen Menschen je einfallen, einem Hund ein subjektives Erleben abzusprechen, noch auch, es einem Eisenatom zuzuschreiben. Diese Transgressionen sind unnötig, um die Geschlossenheit unseres Weltbildes zu wahren. N. Hartmanns Lehre vom Aufbau der realen Welt wird ihrer Mannigfaltigkeit gerecht, ohne sie in heterogene Bestandteile zu zerreißen; sie entspricht ihrem historischen Werdegang, und sie bricht mit dem der Selbsterkenntnis des Menschen so abträglichen Dogma, daß er außerhalb der Natur stehe.

### *1. Lebensvorgänge*

Es ist also durchaus legitim und richtig, zu behaupten: Alle Lebensvorgänge sind chemisch-physikalisches Geschehen, alle subjektiven Vorgänge unseres Erlebens sind organisch-physiologische Prozesse und damit auch chemisch-physikalische. Alles geistige Leben des Menschen ist seelisches Erleben und damit auch organisches und damit chemisch-physikalisches Geschehen. Es ist aber ebenso richtig und legitim, zu sagen: Lebensvorgänge sind »eigentlich«, das heißt hinsichtlich der Seins- und Geschehensprinzipien, die ihnen allein zu eigen sind und die sie allem übrigen chemisch-physikalischen Geschehen voraus haben, etwas ganz anderes als dieses. Erlebnisbegleitete Nervenvorgänge sind etwas völlig anderes als unbeseelte neurophysiologische Prozesse. Der Mensch ist ein geistbegabtes Wesen und darin wesentlich verschieden von seinem nächsten zoologischen Verwandten.

Die Auflösung des scheinbaren Widerspruches zwischen diesen beiden Reihen von Aussagen ist eine der wichtigsten Konsequenzen, die wir aus der Erkenntnis der einseitigen Durchdringung der Schichten ziehen müssen. Die Denkform des kontradiktorischen Gegensatzes ist auf sie nicht anwendbar. B ist nicht Non-A,

sondern  $A + B$ ,  $C=A + B+ C$  usw. Es ist daher unstatthaft, Schichten der realen Welt in disjunktive Begriffe zu fassen wie »Natur und Geist«, »Tier und Mensch« usw.

Wie wenig die Einheit der Schöpfung durch die Erkenntnis der gesetzlichen Beziehungen zwischen den durchdringenden niedrigeren und den durchdrungenen höheren Geschehensprinzipien zerstört wird, beweist die schon erwähnte Übereinstimmung der Schichtenfolge mit der Reihenfolge ihrer historischen Entstehung. Anorganisches war auf Erden sehr lange vor Organischem vorhanden, und auch im Verlaufe der organischen Stammesgeschichte erscheinen erst spät Zentralnervensysteme, denen man mit einiger Wahrscheinlichkeit subjektives Erleben zuschreiben kann. Das Geistige ist erst in der allerjüngsten Phase der Schöpfung entstanden.

## 2. Schöpfungsereignisse

Die Schöpfungsereignisse, die nie dagewesene neue Seinsprinzipien in die Welt setzen, beschränken sich keineswegs auf jene großen Schritte, die den Übergang vom Anorganischen zum Organischen, von diesem zum Beseelten und schließlich zum Geistigen bedeuten. »Die höheren Gebilde, aus denen die Welt besteht«, sagt N. Hartmann, »sind ähnlich geschichtet wie die Welt«: Jeder Schritt der Phylogenese, der von niedrigeren zu höheren Organisationsstufen führt, ist grundsätzlich gleicher Art wie die Entstehung des Lebens selbst. Ähnliches gilt für die Entstehung erlebnisbegleiteter Vorgänge aus organischen und für die Entstehung des geistigen Bereiches aus dem des beseelten und des organischen.

Allen diesen kleinen und größeren Akten der realen Schöpfung ist eines gemeinsam: Immer entsteht eine Einheit höherer Ordnung aus einer Mannigfaltigkeit von bereits vorhandenen Teilen und Gliedern, die dabei einander nicht ähnlicher, sondern meist sogar unähnlicher werden. Viele Denker haben dies bemerkt. Goethe definiert Entwicklung als Differenzierung der Teile im Zuge ihrer fortschreitenden Unterordnung unter das Ganze. Thorpe hat in seinem Buche »Science, Man and Morals« gezeigt, wie allgemein das Prinzip »Unity out of Diversity« in allem schöpferischen Naturgeschehen obwaltet. Sehr klar formuliert und mit überzeugenden Beispielen belegt hat es von Bertalanffy in seiner »Theoretischen Biologie«. Mit der größten poetischen Kraft hat es Teilhard de Chardin in dem einfachen Satze ausgedrückt: »Créer c'est unir.«

Den modernen Sprachen fehlt ein Wort, das diesem stammesgeschichtlichen Werden gerecht wird. Das Wort Evolution, »Auswicklung«, legt sprachlogisch die Annahme nahe, daß das Neuaufauchende im vorher Vorhandenen in »eingewickelter« Form schon enthalten war. Das Wort Auftauchen, »Emergenz«, das von mehreren der eben genannten Autoren gebraucht wird, ist noch weniger passend, da es etymologisch impliziert, das Neue sei, für unsere Wahrnehmung verborgen, schon dagewesen, wie ein tauchender Seehund unter der Meeresoberfläche. Selbst die Worte »Schöpfen« und »Schöpfung« legen etymologisch die Existenz eines Reservoirs nahe, aus dem etwas bereits Vorhandenes geschöpft wird. Am besten trifft man den Sachverhalt, wenn man sagt, das Neue sei eine jeweils historisch einmalige Errungenschaft des Organischen. Wie schon gesagt, ist die Entstehung eines neuen und höheren Geschehensprinzips aus dem niedrigeren nicht voraussagbar. *Dies bedeutet jedoch keineswegs, daß die neue Errungenschaft nicht natürlich erklärbar sei.*

»Nicht auf die Unüberbrückbarkeit der Einschnitte«, sagt N. Hartmann, »kommt es hierbei an – denn es könnte sein, daß diese nur ›für uns‹ besteht –, sondern auf das Einsetzen neuer Gesetzlichkeiten und kategorialer Formung, zwar in Abhängigkeit von der niederen, aber doch in aufweisbarer Eigenheit und Selbständigkeit gegen sie.« Vom Einschnitt zwischen dem Anorganischen und dem Organischen im besonderen sagt er: »Auch wenn sich das Kontinuum der Formen einmal als über ihn hinweggehend erweisen sollte, so würde er doch in dem Sinne bestehen bleiben, daß mit dem Beginne der Lebensfunktion eine eigene Gesetzlichkeit dieser Funktionen einsetzen müßte.«

An der Schichtengrenze zwischen dem Anorganischen und dem Organischen haben die Ergebnisse moderner Biochemie und Kybernetik bereits wesentliche Ansätze dazu gemacht, ein »Kontinuum« der Formen herzustellen. Nicht nur der Vorgang der »Selbstwiederbildung« ist von der Biochemie im wesentlichen verständlich gemacht worden, sondern auch die Art und Weise, in der der Organismus anpassende Information erwirbt, speichert und an seine Nachkommen weitergibt. Hier, wie immer, wo sich höhere Geschehensprinzipien aus niedrigeren erklären lassen, läßt sich die Eigengesetzlichkeit des höheren Systems auf allgemeinere Naturgesetze zurückführen, in der sich diese Gesetze auswirken. Ob Aristoteles mit dem Formprinzip, das für ihn zugleich bewegende Ursache und Zweckprinzip war, etwas Ähnliches gemeint hat, weiß ich nicht. Sicher ist, daß eine komplexe Struktur, in der anpassende Information enthalten ist, gleichzeitig mit dem

Prinzip der Zweckmäßigkeit, das heißt mit der Entstehung des organischen Lebens, in die Welt gekommen ist.

### **III. Informationsgewinn und Anpassung**

Jeder Vorgang der Anpassung eines Organismus an eine bestimmte Gegebenheit seines Lebensraumes besteht in einer Änderung des lebenden Systems, die auf diese Gegebenheit Bezug nimmt und sich eben dadurch systemerhaltend auswirkt. Jede solche Anpassung steht somit in einem Entsprechungsverhältnis zu der betreffenden Umweltgegebenheit, sie ist in gewissem Sinne ein Abbild von ihr. Die Flosse des Fisches spiegelt die physikalischen Eigenschaften des Wassers wider, der Huf des Pferdes die des Steppenbodens. Jede Anpassung hat somit zur Voraussetzung, daß das lebende System in gewissem Sinne »Kenntnis« der Umweltgegebenheiten erworben hat, auf die es in seinem Körperbau und seinen Funktionen Bezug nimmt. Um subjektivierende Interpretation zu vermeiden, werde ich von Information sprechen, die das lebende System im Laufe seines Werdens erwirbt. Dabei verwende ich den von Hassenstein genau definierten Informationsbegriff der Umgangssprache und nicht den der Informationstheorie, der unter bewußtem Absehen von der semantischen Ebene gebildet ist. Man kann daher in der Terminologie der Informationstheoretiker nicht von »Information über etwas« sprechen. Wiewohl der Begriff der Transinformation dem Informationsbegriff der Umgangssprache in manchen Bestimmungsstücken nahe kommt und obwohl man die auf der Grundlage einer Information über einen Tatbestand entstehende Anpassung an diesen als einen Spezialfall der Entstehung einer »Korrespondenz« im Sinne Meyer-Epplers (zitiert nach Bischof) auffassen kann, würde uns die Verwendung dieser informationstheoretischen Begriffe zwingen, auf wesentliche Aspekte des Anpassungsvorganges zu verzichten, da wir vom Bedeutungsgehalt der Information absehen müßten, die der Organismus über die ihn »interessierenden« Tatbestände seiner Umwelt erwirbt. Der biologische Begriff der Anpassung enthält teleonome Bestimmungstücke, die der Informationstheorie fremd sind. Ihre Terminologie vermag nicht, den einzigartigen Vorgang zu beschreiben, durch den das organische System in sich selbst ein seiner Erhaltung dienliches Abbild seiner Umwelt erzeugt.

## *1. Rückkoppelung*

Selbst die Existenz der Viren, in denen das für wahres Leben so wesentliche Geschehensprinzip des Stoffwechsels nicht verwirklicht ist, ist ohne die Vorgänge abbildenden Informationsgewinns nicht denkbar, und schon bei der einfachsten Zelle kennen wir einen ungeheuer komplizierten Apparat, der die vom Genom erworbene und gespeicherte Information an andere Teile des Systems weitergibt und regulative Wechselwirkung zwischen ihnen sichert. Seine Funktion ist menschlicher Nachrichtenvermittlung so weitgehend analog, daß scheinbar anthropomorphe Termini wie zum Beispiel »Botenstoffe« gerechtfertigt sind. Wie Otto Rössler jüngst formuliert hat, ist jeder Organismus, vom physikalischen Standpunkt gesehen, ein System, das Energie an sich reißt und in positiver Rückkoppelung (positive feedback) die gewonnene Energie zum Gewinnen weiterer verwendet. Dies ist noch kein dem Organischen allein eigenes Verfahren, ein Steppenbrand tut prinzipiell das gleiche. Das organische System aber ist dadurch gekennzeichnet, daß seine Fähigkeit, aus der Umwelt Energie zu gewinnen, auf der abbildenden Information beruht, die es über sie besitzt, und weiterhin dadurch, daß es einen Teil der gewonnenen zur Gewinnung weiterer Information benutzt, die ihm neue Möglichkeiten des Energiegewinns eröffnet. Jede Spezies lebender Wesen ist somit ein System mit positiver Rückkoppelung zwischen Energie- und Informationserwerb. Mit dem Erfolg des Energiegewinnes erhöht sich nicht nur die Wahrscheinlichkeit eines weiteren, sondern auch die eines Zuwachses an Information, die neue Energiequellen erschließt. Dies gilt schon für niedrigste Lebewesen. Ihr Fortpflanzungserfolg steigert nicht nur den Energiegewinn der Art mit Zinseszinsen, sondern im gleichen Verhältnis auch die Chance, durch Mutation und Neukombination des Erbgutes neue Information zu erwerben, was wiederum neue Chancen des Gewinnes eröffnet. Das gleiche Prinzip ist in jedem modernen Unternehmen der chemischen Industrie verwirklicht, das einen erheblichen Teil seines Gewinnes benutzt, um Forschung zu treiben.

## *2. Informationserwerb*

Man muß sich klargemacht haben, daß das Leben auf Grund dieses Rückkopplungsprinzips grundsätzlich dazu neigt, zu »wuchern«. Jede systemerhaltend günstige Mutation trägt nicht nur Zinsen, sondern geradezu phantastische Wucherzinsen; und eben dies macht es verständlich, daß Anpassungen trotz großer Seltenheit günstiger Mutationen in den verfügbaren Zeiträumen überhaupt möglich sind. Es ist ein Mißverständnis, zu glauben, daß der »reine Zufall« das



Werden der Organismen regiere. Alles Leben betreibt aktiv ein Unternehmen des Informations- und Energieerwerbs. Schon eine sehr grobe Quantifikation zeigt, wie die Verfahrensweisen des Informationserwerbes mit der Höherentwicklung der Organismen immer wirksamer werden. Wie alles organische Geschehen, sind auch die Vorgänge des Informationserwerbes vielschichtig, und wie in allem organischen Werden beruht die Entstehung eines neuen Geschehensprinzipes darin, daß mehrere niedrigere Funktionen zu einer neuen und höheren integriert werden. Es gilt nun zu zeigen, wie viele urtümliche Methoden des Informationsgewinnes als Voraussetzungen und Bestandteile in den höchsten Leistungen des menschlichen Geistes mit enthalten sind.

Außer dem Informationserwerb, den alles Lebendige durch Mutation und Selektion betreibt, gibt es auch schon bei den niedrigsten Lebewesen einen Informationsgewinn durch das Individuum. Grundsätzlich nimmt jeder Regelkreis, der eine von außen kommende Störung auszuregulieren imstande ist, aus der Umgebung Information auf. Wenn zum Beispiel bei Bakterien die chemischen Mechanismen, die der Aufnahme lebensnotwendiger Stoffe dienen, bei Mangel dieser Substanzen an Zahl und Wirksamkeit vermehrt und bei Überangebot abgebaut werden, so heißt das, daß das lebende System Information über die »Marktlage« besitzt. Ein Vorgang der Anpassung an die individuelle Umgebung, der sich schon auf etwas höherer Ebene abspielt, ist es, wenn niedrigere Organismen bei sehr ungünstigen Lebensbedingungen Sporen bilden oder sich enzysieren, um so die böse Zeit zu überdauern.

Alle diese Bezugnahmen auf die zur Zeit vorliegenden Umgebungsbedingungen sind, strenggenommen, Modifikationen, das heißt, sie bestehen in Veränderungen der Maschinerie des ganzen Systems, weshalb sie auch stets verhältnismäßig große Zeiträume beanspruchen. Dieser Vorgang ist wahrscheinlich mit jenem wesensverwandt, den die Entwicklungsmechaniker Induktion nennen.

### 3. Reizbarkeit

Von anpassenden Modifikationen zu trennen ist ein anderes Verfahren des Informationserwerbs, das auf der sogenannten Reizbarkeit beruht. Ein phylogenetisch programmierter Mechanismus beantwortet eine Umweltwirkung – eben den »Reiz« – mit einer augenblicklichen, systemerhaltend sinnvollen Reaktion, ohne daß dabei, und dies ist wesentlich, der Mechanismus selbst in seinem Wirkungsgefüge verändert wird. Deshalb kann die Reaktion immer wieder und wie-

der in gleicher Form erfolgen. Es scheint nicht bekannt zu sein, ob es Einzeller gibt, die der Ortsbewegung fähig sind, der Reizbarkeit aber entbehren, was immerhin möglich wäre, da Lokomotion allein ausreicht, um die Wahrscheinlichkeit des Energiegewinnes zu erhöhen. Die einfachste bekannte Form des augenblicklichen Informationsgewinns durch Reizbarkeit ist die sogenannte Kinesis (Fraenkel und Gunn). Sie besteht darin, daß ein sich ungerichtet umherbewegender Organismus seine Bewegung verlangsamt, wenn er auf Reizsituationen trifft, die seiner genetischen Information als gewinnversprechend »bekannt« sind, wie zum Beispiel gewisse CO<sub>2</sub>-Konzentrationen als Indikatoren für das Vorhandensein faulfähiger Substanzen. Wie Autos auf einer verengten, zum Langsamfahren zwingenden Straßenstelle sammeln sich die Organismen im günstigen Lebensraum. Im gleichen Sinne noch wirksamer ist es, wenn das Tier, das sich sowieso nie völlig geradlinig bewegt, auf den betreffenden Reiz hin die Winkel seiner Zickzackbahn vergrößert, eine Reaktionsweise, die als Klinokinesis bezeichnet wurde und die noch bei Vielzelligen, zum Beispiel bei Plattwürmern, vorkommt. Die Kinesen sind insofern ein höchwichtiges Verfahren, als durch sie – zum erstenmal im Reich des Lebendigen – vom Individuum eine ganz kurzfristige Information aus der Umgebung bezogen und »hic et nunc« ausgewertet wird.

Auf einer sehr viel höheren Ebene, sowohl was die Komplikation des Apparates als was die Quantität der gewonnenen Information betrifft, stehen die Vorgänge, die wir mit Kühn als Taxien bezeichnen. Im einfachsten Fall, bei der phobischen Reaktion, antwortet das Tier ausschließlich mit Wegwendung, wann immer es bei seinem ziellosen Umherschwimmen einer Verschlechterung der Umweltbedingungen begegnet. Solche Organismen reagieren nicht darauf, wenn sie in ein günstiges, das heißt Energiegewinn versprechendes Konzentrationsgefälle kommen, sondern nur, wenn sie von günstigeren in ungünstigere Regionen geraten. Dann vollführen sie eine Wendung, deren Ausmaß *nicht* von der Richtung des eintreffenden Reizes bestimmt ist, also nur wahrscheinlichkeitsmäßig und oft erst nach mehreren Wiederholungen in das günstigere Milieu zurückführt. Diese sogenannte phobische Reaktion ist im Reiche des Organischen weit verbreitet. Es soll auch Menschen geben, die eine Verbesserung ihrer Lebensbedingungen ohne merkliche Reaktion hinnehmen, Verschlechterungen dagegen mit massiver Abwehr quittieren. Verglichen mit der Kinesis erscheint phobische Reaktion als ein sehr viel rationelleres Verfahren des Informationsgewinnes, denn sie erhöht die Wahrscheinlichkeit, daß der Organismus energiebringende Situationen findet und energieverschwendende

oder gefährliche vermeidet. Denn auch der Tod eines Individuums bedeutet natürlich für die Art eine Einbuße an ihrem »Kapital« von Energie.

Der phobischen Reaktion stellt Kühn die topischen Reaktionen oder Taxien im engeren Sinne gegenüber. Das sie kennzeichnende neue Geschehensprinzip besteht darin, daß der Organismus sich in einer Wendung, die in ihrem *Ausmaße* von der Richtung des eintreffenden Reizes bestimmt ist, von ihm weg oder zu ihm hinwendet. Während die phobische Reaktion zeigt, daß das Tier nur die eine Nachricht erhielt: »Diese Raumrichtung ist schlecht«, setzt die Taxis die ungleich mehr Information enthaltende Mitteilung voraus, *welche* unter sämtlichen möglichen Raumrichtungen günstig ist. In informationstheoretischer Terminologie könnte man sagen, daß die Transinformation zwischen der Umweltsituation und dem Verhalten des Organismus bei der topischen Reaktion um ein gewaltiges Vielfaches größer ist als bei der phobischen.

#### 4. Verhaltensweisen

In der Kinesis, der phobischen und der topischen Reaktion ist ein Verfahrensprinzip verwirklicht, das bis zu den höchsten Lebewesen einschließlich des Menschen beibehalten wird. Es besteht darin, daß eine ganz bestimmte Verhaltensweise an das Eintreffen einer ganz bestimmten Reizsituation gekoppelt ist. Heute sehen wir das Problem nicht so sehr in der Physiologie des »Reflexes«, von dem sich unsere Vorstellungen sehr erheblich gewandelt haben, sondern in der Selektivität, mit der ein Organismus nur auf eine von vielen möglichen Reizsituationen mit einem bestimmten Verhaltensmuster antwortet. Die Frage, wie eine im Rezeptorischen entstehende Erregung auf ein bestimmtes effektorisches System übergeleitet wird, ist weit weniger aufregend als jene andere, wieso nur eine ganz bestimmte Kombination von »Schlüsselreizen« auslösend wirkt.

Wenn man das Ablaufen einer solchen Verhaltenskette, vom Eintreffen der Schlüsselreize bis zum Erreichen der gewinnbringenden oder verlustvermeidenden Endsituation, unter jenen natürlichen Umgebungsbedingungen beobachtet, für die sie in der Phylogenese programmiert wurde, neigt man dazu, die Selektivität des auslösenden Mechanismus zu überschätzen. Wenn man *Paramecien* sieht, die schön in der Nähe eines Bakterien-Rasens bleiben, oder eben erst trocken gewordene Putenkücken, die beim Anblick eines dahinziehenden Raubvogels blitzrasch im Grase Deckung nehmen, oder einen handaufgezogenen jungen Habicht, der zum erstenmal eine flatternde Taube sieht und sie alsbald so fachmännisch schlägt und tötet, als habe er das schon hundertmal

getan, so neigt man dazu, die im rezeptorischen Sektor dieses Geschehens enthaltene Information zu überschätzen. Im rezeptorischen Apparat ist indessen nur eine sehr grobe »Skizze« der auslösenden Reizsituation gegeben, deren Information eben hinreicht, zu verhindern, daß die ganze Verhaltenskette allzuoft in einer anderen als der »biologisch richtigen« Situation abläuft. Die phobische Reaktion von *Paramaecium* spricht auf andere, auch auf giftige Säuren, ebenso gut an wie auf CO<sub>2</sub>, vorausgesetzt, daß die H-Ionen-Konzentration stimmt. Die Raubvogel-Reaktion der Puten spricht auf jeden dunklen Gegenstand an, der sich gegen eine über dem Vogel befindliche helle Fläche abzeichnet und sich, in Eigenlängen gemessen, mit einer bestimmten Geschwindigkeit fortbewegt, zum Beispiel in einem unbeabsichtigten Experiment von Schleidt auf Stubenfliegen, die an der Zimmerdecke kriechen. Der Habicht spricht mit seiner Beutefangreaktion auf flatternde Bewegungen von Objekten bestimmter Größe so zwangsläufig an, daß er mit einer Attrappe, die aus vier Taubenflügeln, dem Federspiel, besteht, jederzeit angelockt werden kann.

Obwohl solche rezeptorischen Korrelate die biologische Situation, auf die sie ansprechen, nur in ganz groben Zügen erfassen und daher in nicht phylogenetisch »vorgesehenen« Fällen Fehlleistungen vollbringen, übermitteln sie doch unter den normalen Lebensbedingungen der betreffenden Tierart eine gewaltige Menge Information mit genügender Eindeutigkeit. Die Nachricht, die etwa in die Worte gefaßt werden könnte: »Hier ist ein zu bekämpfender Rivale«, oder »hier ist ein anzubalzendes Weibchen«, »ein Raubvogel, vor dem man Deckung nehmen muß« usw., ist verlässlich genug, um die feste Koppelung zwischen dem phylogenetisch programmierten Auslösemechanismus und den ausgelösten Verhaltensweisen statistisch sinnvoll zu machen.

Die bisher besprochenen Vorgänge der Kinesis, der phobischen Reaktion, der Taxien und des Ansprechens von angeborenen Auslösemechanismen haben alle die arterhaltende Funktion, den Organismus über Umstände zu informieren, die im *Augenblick* in seiner Umgebung obwalten und die es nötig machen, daß er in seinem Verhalten auf sie Bezug nimmt. Alle diese Leistungen sind die Funktion von nervösen Apparaten, die von der Spezies im Laufe ihrer Stammesgeschichte nach der bekannten Versuchs- und Erfolgsmethode des Genoms konstruiert worden waren. Das Ablaufen dieser Reaktionen *ändert nichts* an der nervösen Apparatur; nach der Terminologie Pawlows, der bekanntlich sehr weite Begriffsfassungen bevorzugte, fallen sie alle in die Kategorie der unbedingten Reflexe.

## 5. Lernen

Bei Tieren, die über ein zentralisiertes Nervensystem verfügen, kommt zu den eben besprochenen Methoden ein völlig neues und andersartiges Prinzip des Informationsgewinns hinzu, das Lernen. Die grandiose Erfindung besteht darin, daß der Erfolg oder Mißerfolg einer bestimmten Verhaltensweise auf ihre Maschinerie rückgekoppelt wird und deren Wirkung im Fall des Erfolgs verstärkt, in dem des Mißerfolgs jedoch dämpft. Hier wird also an der Maschinerie des Verhaltens eine Veränderung vorgenommen, die eine dauernde Verbesserung ihrer Leistung bewirkt, eine genauere Anpassung, die für den Organismus die Wahrscheinlichkeit des Energiegewinns vergrößert.

An welcher Stelle die anpassende Umkonstruktion des physiologischen Mechanismus ansetzt, ist immer noch unbekannt. Entgegen der Meinung mancher Biochemiker wage ich hier die Voraussage, daß die durch Lernen erworbene Information sich nicht als in Makromolekülen kodiert erweisen wird. Dazu müßte man nämlich annehmen, daß eine chemische Fabrik eine Konstellation nervlicher Impulse in ein Kettenmolekül kodiert und daß, in einem anderen Teil des Zentralnervensystems, ein neutraler Apparat diesen Code zu lesen versteht und in die Impulsfolge einer sinnvollen Verhaltensweise umsetzt. Auch wäre die deutliche Korrelation zwischen der Komplexität des Zentralnervensystems und des Verhaltens jeglicher Tierart bei chemischer Kodierung des Erlernten nicht zu verstehen. Lernen ist seinem Wesen nach eine Modifikation, der offenbar induktionsähnliche Vorgänge zugrunde liegen. Bei unvoreingenommener morphologischer Betrachtung zentralnervöser Strukturen liegt die Annahme nahe, daß sich diese Vorgänge in den Synapsen abspielen.

Die Methode des Informationsgewinns, die dem Lernen zugrunde liegt, zeigt erstaunliche Analogien zu derjenigen, mit der die Spezies in ihrem stammesgeschichtlichen Werden anpassende Information erwirbt. Ein prinzipieller Unterschied aber liegt darin, daß das lernende Individuum nach dem ursprünglich blinden Herumprobieren mit verschiedenen Verhaltensweisen nicht nur aus den Erfolgen, sondern auch aus seinen Mißerfolgen etwas lernt, während die mit Mutation blind würfelnde Spezies nur aus den Erfolgen Information gewinnt und nie »lernt«, daß es keinen Sinn hat, gewisse Mutanten, wie zum Beispiel Albinos, zu produzieren, weil sie alsbald von Raubtieren gefressen werden.

## 6. Einsicht

Ein zweiter, vielleicht noch wesentlicherer Unterschied aber liegt in der Taxiensteuerung des Verhaltens. Es hält schwer, Fälle aufzufinden, in denen ein höheres Tier ohne jede Orientierungskomponente blindlings ins Leere agiert. Fast immer ist die Richtung, in die ein Tier zu kriechen, zu flattern, zu kratzen oder zu nagen versucht, durch irgendeine Taxis bestimmt, und wenn dies auch manchmal zu falschen »Hypothesen« führen kann, ist doch der Erfolg des Verhaltens im allgemeinen erheblich wahrscheinlicher gemacht. Von den Vorgängen einer solchen vagen Richtungsfindung führt eine Reihe von Übergängen über das komplexe Zusammenwirken mehrerer Taxien zum Meistern von Umwegen und von da zu jener fast sofort einsetzenden räumlichen Orientierung des Verhaltens, die wir als »Einsicht« zu bezeichnen pflegen. »Einsichtig« sind per definitionem jene Verhaltensweisen, die ein prinzipiell neues Umweltproblem auf Grund der dem Organismus hic et nunc gegebenen Information auf Antrieb lösen – und eben das tun ja, wie wir schon sahen, auch bereits die Taxien. Sie meistern Richtungsprobleme, deren jedes in seiner besonderen Lösungsforderung durchaus einmalig ist.

So steckt also ein Element primitivster Einsicht in fast jedem Lernen durch Versuch und Irrtum, und umgekehrt steckt Lernen in jedem komplexeren Einsichtsverhalten. Der Schimpanse Köhlers, der einsichtig eine Kiste unter die von der Decke herabhängende Banane stellt, nimmt ja die Einzelheiten des ihm gestellten Problems in zeitlichem Hintereinander zur Kenntnis, wenn er sich zuerst den Köder und dann die zur Verfügung stehenden Mittel ansieht, er muß sich also die Gegebenheiten der Situation eine nach der anderen merken.

Der Vorgang des Lernens enthält als Teilfunktionen und Voraussetzungen seiner ganzheitlichen Leistung sämtliche schon vorher besprochenen Geschehensprinzipien des Informationsgewinns und noch einige mehr. Stets ist ein von der Phylogenese entwickelter sensorischer und neuraler Apparat nötig, um gezielt anpassende Veränderungen des Verhaltens zu bewirken, auch hat das Lernen durch Versuch und Irrtum zur Voraussetzung, daß der Organismus in irgendeiner Weise darüber informiert wird, was nun eigentlich ein Erfolg und was ein Irrtum war. Die Rolle des »angeborenen Lehrmeisters«, der ihm dies sagt, kann von recht verschiedenen sensorischen und neuralen Organisationen gespielt werden. Sehr häufig ist es offenbar ein angeborener Auslösemechanismus, der eine Kombination von entero- und exterozeptorischen Meldungen in die Nachricht verdichtet: »So ist es recht«, und das erlebende Subjekt in der zentralen

Schaltstelle mit Lustgefühlen belohnt, sehr häufig ist es der Schmerzsinne, der als angeborener Schulmeister die strafende Rute schwingt. Gar nicht selten liegt angeborene Information in der Instinktbewegung (Erbkoordination) selbst. Sie ist als solche starr. Information in Gestalt eines angeborenen Auslösemechanismus ist oft kaum vorhanden, und das erfahrungslose Individuum probiert den Bewegungsablauf in verschiedensten Umweltsituationen. In der biologisch richtigen erhält es dann bestimmte Rückmeldungen, »Reafferenzen«, die den Erfolg der Verhaltensweise vermelden und als belohnendes Dressurmittel wirken. In allen Fällen aber bedarf der individuelle Informationsgewinn durch Lernen einer Grundlage von Information, die von der Spezies im Verlauf ihrer Stammesgeschichte erworben und im Genom gespeichert worden ist. Diese Information ist, um Kants Definition des Apriorischen zu paraphrasieren, vor allem Lernen da und muß da sein, um Lernen möglich zu machen.

Die sehr verschiedenen angeborenen Programmierungen und die mannigfaltigen Lernvorgänge, die an sie geschaltet werden können, fallen samt und sonders unter die Pawlowschen Begriffe der unbedingten und der bedingten Reflexe. An dieser Stelle möchte ich, nur in Parenthese, einige Worte über die Beziehungen zwischen dieser Art des nervenphysiologischen Informationserwerbs und dem subjektiven Erleben sagen. Ich muß dies tun, um nicht in den Verdacht zu kommen, ich meinte, der »kategoriale Einschnitt« zwischen den Hartmannschen Schichten des Organischen und des Beseelten sei in analoger Weise durch Kenntnis der Grundgesetze und Einsicht in die Struktur zu überbrücken, wie die Biochemie dies bei dem »Einschnitt« zwischen dem Anorganischen und dem Organischen zu tun im Begriffe ist.

### *7. Streiflicht auf das Leib-Seele-Problem*

Auch Untersucher, die sich sonst einer objektivierenden Ausdrucksweise befleißigen, haben oft keine Bedenken, statt adressierender und adressierender Reizsituation kurz Belohnung und Strafe zu sagen. Selbstverständlich enthalten diese Bezeichnungen Aussagen über tierisches Erleben; sie sind keineswegs so naiv, wie es zunächst scheinen könnte. Bei höheren Tieren ist das Nachrichtensystem des Zentralnervensystems so programmiert, daß eine sehr große Anzahl verschiedener Reizsituationen auf Grund phylogenetisch erworbener Information als arterhaltungsfördernd »bekannt« ist und als Belohnung gewertet wird. Bei Tieren mit reichem Reaktionsinventar hat es eine qualitativ gleiche adressierende Wirkung, ob man ihnen nun Wasser, Futter, die richtige Temperatur, Deckung, ein Weibchen usw. bietet. Die Zahl der adressierenden Reizsituationen

nen ist noch größer. Es ist, als ob diese vielfältigen Informationskanäle in konvergierendem Verlauf so »verdrahtet« wären, daß die höheren, dem Gesamtverhalten des Organismus vorstehenden Instanzen seines Zentralnervensystems nur die eine, vereinfachte, aber inhaltsschwere Information erhalten: »Brav, so mach's wieder« oder »Pfui, das darfst du nicht!« Es liegt ungemein nahe, zu spekulieren, daß ein primitives Erleben von Lust und Unlust mit eben dieser Dresierbarkeit durch verschiedenartige Reizsituationen in die Welt gekommen sei. Volkelt hat den schönen Satz ausgesprochen: »Das Erleben ist die wichtigste Schaltstelle der Natur, die Stelle, an der Vieles buchstäblich zu Einem wird, und die es erlaubt, an eine Vielzahl von Bedingungen eine einzige Folge zu schalten.« Tatsächlich ist die von uns erlebte Funktion der Schaltstelle ein neues Prinzip realen Geschehens, das in typischer Weise durch die Integration einer Mannigfaltigkeit zu einer Einheit höherer Ordnung entsteht. Man darf nur nicht glauben, daß man durch diese Feststellung der Lösung des Leib-Seele-Problems im geringsten näher gekommen sei. Das Erleben ist nicht selbst eine Schicht der realen Welt, es ist vielmehr das bestimmende Seins- und Geschehensprinzip in einer ganz besonderen Schicht der organischen Vorgänge.

N. Hartmanns Aussage, daß die kategorialen Einschnitte zwischen den vier Hauptschichten des realen Weltgeschehens »vielleicht nur für uns« unüberbrückbar seien, hat für den Einschnitt zwischen dem unbeseelten und dem beseelten organischen Geschehen eine besondere Bedeutung. Es ist nicht nur für uns auf dem gegenwärtigen Standpunkt unseres Wissens, sondern für uns auf dem gegenwärtigen Entwicklungsstandpunkt unseres Erkenntnisapparates unüberbrückbar. Warum von allem Lebensgeschehen sich gerade die Vorgänge, die sich in jener zentralen Schaltstelle abspielen, in unserem Erleben spiegeln und uns die phänomenale Welt malen, wissen wir nicht. Daß dem so ist, mag interessant und wichtig erscheinen, in bezug auf die Beziehung zwischen Leben und Erleben besagt es wahrscheinlich gar nichts. Diese Beziehung ist, wie N. Hartmann sich ausdrückt, grundsätzlich alogisch.

## 8. Neueierlernen

Zurück zum Informationserwerb durch Lernen! Auf dem Lernen, dessen so ziemlich alle Organismen mit einigermaßen zentralisiertem Nervensystem fähig sind, baut sich bei den höchsten Wirbeltieren ein neues Verfahren des individuellen Informationserwerbs auf, das Explorieren, zu deutsch Forschen. In seinem Buch »Der Mensch« vertrat Gehlen die Meinung, daß diese Leistung spezifisch menschlich sei. Er sagt: »Es ist nur der Situationsdruck des präsenten



Triebreizes, der die Lernvorgänge hervortreibt, so daß das Tier wesentlich abhängig arbeitet... Es verselbständigt sein Tun eben nicht, das deshalb unsachlich ist.« Von den explorierenden Verhaltensweisen, sagt Gehlen, sie seien »sensorische mit Seh- und Tastempfindungen vereinigte Bewegungsvollzüge, welche Kreisprozesse sind, die den Reiz zur Fortsetzung selbst erzeugen. Sie geschehen ›begierdelos‹, sie haben keinen unmittelbaren Wert der Trieb-Befriedigung... Dieses produktive Umgangsverhältnis (mit den explorierten Umweltdingen) ist zugleich ein sachliches.« Der Gegenstand wird durch dieses Verfahren, wie Gehlen sagt, »intim gemacht« und »zurückgestellt«, das heißt in dem Sinne ad acta gelegt, daß der Mensch im Bedarfsfall auf ihn zurückgreifen kann.

Besser kann man die Besonderheit des explorativen, oder, wie die Amerikaner sagen, latenten Lernens und die Unterschiede, die es als ein neues Geschehensprinzip vom gewöhnlichen Erwerben bedingter Reaktionen absetzen, gar nicht kennzeichnen. Deshalb zitiere ich diese Sätze Gehlens verbatim, nicht ohne zu betonen, daß er den einzigen in ihnen enthaltenen Irrtum längst korrigiert hat.

Dieser Irrtum lag darin, das Explorieren für spezifisch menschlich zu halten. Es gibt unter den höchstorganisierten Vögeln und Säugetieren eine Reihe von Formen, die nur verhältnismäßig wenig und wenig spezialisierte phylogenetische Information mit auf die Welt bringen. Ihre angeborenen Auslösemechanismen sind wenig selektiv, ihre Erbkoordinationen einfach, dafür aber von weiter Anwendbarkeit. Die Stärke solcher Wesen, die in vielen Fällen zu durchschlagendem biologischem Erfolg führt, liegt in ihrem mächtigen Drang zu explorieren. Sie probieren nicht nur in jeder neuen Umweltsituation ihr ganzes Inventar an Bewegungsweisen durch, sondern sie sind dauernd auf der Suche nach neuen Dingen, die ihnen eben dazu Gelegenheit bieten. Ein Kolkrabe behandelt jedes ihm neue Objekt zunächst als potentielle Gefahr, das heißt als Raubtier; er exploriert vorsichtig, gewinnt Mut, geht zum Angriff über, der ebensowohl einem kleineren Raubfeind wie einer größeren Beute gelten könnte, probiert dann Bewegungsweisen des Tötens und Zerstückelns durch, versteckt die Stücke oder verwendet sie, nachdem er eine weitergehende Indifferenz gegenüber dem vertrauter werdenden Gegenstand erworben hat, zum Bedecken anderer, zu versteckender Objekte. Wichtig für das Verständnis dieser Vorgänge ist die Trieblage des Tieres: Dies alles geschieht nur, wenn es *nicht* hungrig oder ernstlich in Angst versetzt ist, mit anderen Worten nur im »entspannten Feld«, wie Bally in Anlehnung an die Feldtheorie Kurt Lewins treffend sagt. Vermenschlicht ausge-

drückt: Der Rabe will nicht fressen, sondern er will wissen, ob ein Ding freßbar und ungefährlich sei. Das erworbene Wissen ist also im strengsten Sinne des Wortes sachlich.

#### **IV. Tradition**

Ein zweites Geschehensprinzip, von dem ebenfalls viele Denker annahmen, es sei spezifisch menschlich, ist das Weitergeben von individuell erworbenem Wissen durch Tradition. Ich glaube, ich darf den Ruhm beanspruchen, als erster echte Tradition bei Tieren nachgewiesen zu haben, als ich vor vierzig Jahren an Dohlen entdeckte, daß diese Vögel keinerlei phylogenetisch erworbene Information über das Aussehen von Raubfeinden besitzen, sondern als Jungvögel durch das Warnverhalten älterer Artgenossen erfahren, daß Katzen und andere Raubtiere gefährlich sind. Die nahe verwandte Elster »weiß« instinktiv, daß alles, was einen Pelz trägt, ein Raubfeind ist. Steiniger hat experimentell gezeigt, daß sich in einer Sippe von Wanderratten die Kenntnis bestimmter Gefahren, zum Beispiel von Giften, weit über die Lebensdauer der Individuen hinaus erhalten kann, die selbst Erfahrungen damit gemacht hatten. Bei Affen haben in jüngster Zeit die japanischen Forscher Kawai und Kawamura entdeckt, daß echte Erfindungen, wie zum Beispiel das Verfahren, erdige Kartoffeln im Wasser zu waschen oder Weizenkörner von Sand mittels der Technik des Goldwaschens zu trennen, traditionell weitergegeben werden können. Die Fähigkeit, individuell erworbenes Wissen und Können an spätere Geschlechter zu vererben, bedeutet nicht mehr und nicht weniger als die berühmte »Vererbung erworbener Eigenschaften«, die es bekanntlich nicht gab, ehe die Tradition als neues Geschehensprinzip in die Welt kam. Sie ist eine der unentbehrlichen Voraussetzungen für die gesamte kulturelle Entwicklung des Menschen, und es ist sicherlich berechtigt, wenn die Anthropologen, die traditionelle Informationsübermittlung bei Affen entdeckten, von »Vor-Kulturen« gesprochen haben.

Die Weitergabe individuell erworbener Information ist bei fast allen bekannten Tieren an die Gegenwart des Objektes gebunden, auf das sich die Mitteilung bezieht (Wickler). Nur gewisse Bienen können, wie wir durch die Forschungen von Frischs und seiner Schüler wissen, durch echte Symbole Sachverhalte mitteilen.

## V. Spezifisch menschliche Leistungen

Hier kommt uns die Frage Herders in den Sinn: »Was fehlet dem menschenähnlichsten Tiere, dem Affen, daß er kein Mensch wardt?« Selbst wenn man den Menschen mit dem illusionslosen Blick des Naturforschers nur »von unten her« betrachtet, findet man Seins- und Geschehensprinzipien, die ganz sicher nicht da waren, ehe der Mensch zum Menschen wurde. Von ihnen will ich nun sprechen.

Sicher ist das wichtigste Prinzip, das mit dem Menschen in die Welt kam, oder, besser gesagt, dessen In-die-Welt-Kommen die Menschwerdung bedeutet, die Entstehung des *reflektierenden Selbstbewußtseins*. Wie schon gesagt, sind alle Lebewesen Systeme vielschichtiger Rückkoppelung von in allerlei Verfahren erworbener Information und Energie. So gesehen, ist der Mensch das Lebewesen »kat exochen«. Es ist kein Wunder, daß er bei seinem unersättlich neugierigen und machtgierigen Explorieren schließlich *sich selbst* ins Blickfeld der eigenen Forschung bekam. Die Folgen dieser Entdeckung allerdings waren wunderbar.

Die erste Reflexion, das erste Sich-im-Spiegel-Sehen, braucht noch gar nicht mit jenem großen Staunen über sich selbst und das bisher Selbstverständliche einhergegangen zu sein, das der Geburtsakt der Philosophie ist. Ein zunächst ohne Verwunderung hingenommenes Wissen um die Tatsache, daß das eigene Ich in einem Wesen wohnt, das grundsätzlich so wie der bekannte Artgenosse beschaffen ist, genügt völlig, um eine neue Rückkoppelung von Geschehnissen hervorzurufen, die geradezu himmelstürmende Folgen hat. Geschehensweisen, die in der organischen Schöpfung seit je und allenthalben vor sich gehen, werden zu etwas grundsätzlich Neuem, wenn sie im Spiegel des nicht nur erlebenden, sondern auch erlebten eigenen Ich gesehen werden.

Möglicherweise ist Reflexion, durch die das Subjekt sich seiner Subjektivität erstmalig bewußt wird, die Voraussetzung für alle anderen, nur dem Menschen eigenen Prinzipien des Verhaltens. Wohl liegt schon in jedem explorativen Neugierdeverhalten der Tiere etwas von Frage und Antwort. Wohl vollbringt die Gestaltwahrnehmung, die den höheren Tieren in fast gleicher Form zu eigen ist wie dem Menschen, Leistungen, die in ihrer höchsten Differenzierung der rationalen Abstraktion funktionell sehr ähnlich sind. Wohl kommt die hochentwickelte Raumeinsicht eines Anthropoiden dem Denken des Menschen erstaunlich nahe. Ich glaube aber, daß das echte begriffliche Denken, wie die Athene aus dem Haupte des Zeus, aus dem Kopf des Menschen entsprungen ist, als er nicht nur das betastete Umweltding, sondern auch das Tasten der eigenen

Hand *gleichzeitig* im Gesichtsfeld seines Weltbildes erblickte. Da wurde das Greifen mit der Hand zum Begreifen mit dem Hirn und das, was das Zentralnervensystem als wesentlich herausgreift, wurde zum Begriff.

Das alles ist Spekulation. Die Genese von begrifflichem Denken und Reflexion kann sehr gut auch den umgekehrten Weg gegangen sein. Die zunehmende Sachlichkeit des spielerischen Explorierens von Umweltdingen kann dazu geführt haben, daß die eigene Hand, die im Blickfeld des Explorierenden agierte, die forschende Neugierde auf das eigene Greiforgan und, *pars pro toto*, das eigene Selbst lenkte. Wenn man einem gelangweilten Schimpansen zusieht, der mangels eines besseren Spielzeugs die eigene Hand betrachtet, während er die Finger krümmt und wieder ausstreckt, kommt einem leicht der Gedanke, es sei eine Voraussetzung für die Entstehung von Reflexion gewesen, daß die Hand des Anthropoiden, deren Ausbildung in so engem stammesgeschichtlichen Zusammenhang mit derjenigen seiner Raumintelligenz steht, bei ihrer Tätigkeit sich stets in seinem Gesichtsfeld befindet. Beim Menschen ist das Zielen der Hand nach einem bestimmten Umweltobjekt durch Rückkoppelung der optischen Wahrnehmung der eigenen Hand geregelt. Meines Wissens hat noch niemand den Mittelstaedtschen Zeigeversuch mit einem Affen wiederholt; ich vermute, daß zumindest bei Anthropoiden die gesehene Bewegung der eigenen Hand in einen Regelkreis rückgespeist wird, der die Richtung des Griffes während des Greifens optisch kontrolliert und genauer einstellt. Eine solche Kontrolle der eigenen Körperbewegungen durch ein exterozeptorisches Sinnesorgan scheint nur bei den höchstentwickelten Primaten vorzukommen. Selbstverständlich ist es auch die Voraussetzung für jeden Werkzeuggebrauch.

### 1. *Der Artgenosse als Spiegelbild*

Möglicherweise entstammen die ersten Anfänge reflektierenden Selbstbewußtseins aus einer dritten Quelle. Es ist vorstellbar, daß der erste »Spiegel«, in dem der Mensch sein eigenes Ich erkannte, der Mitmensch war. Wenn bei einem Lebewesen der Trieb zur spielerischen Exploration, wie ich sie eben am Beispiel des Kolkrahen schilderte, extrem stark entwickelt ist und die betreffende Art gleichzeitig in eng geschlossenen Sozietäten lebt, ist es beinahe unausbleiblich, daß die befreundeten Mitglieder einer Gruppe *einander* zum Gegenstand ihres Neugierverhaltens machen. So kann aus dem Frage-und-Antwort-Spiel, wie es grundsätzlich jedes explorierende Neugierwesen mit seiner Umwelt treibt, ein Zwiegespräch zwischen Artgenossen geworden sein. Dies kann ebenso zur Entstehung von erlernten und später ritualisierten Verständ-

gungsmitteln wie zu der eines reflektierenden Ich-Bewußtseins geführt haben. Beides zusammen bildete dann die Grundlage für Sprachsymbolik und begriffliches Denken. Wie dem auch gewesen sein mag, auf alle Fälle bildete ein hochentwickeltes Gesellschaftsleben eine wichtige Voraussetzung der Menschwerdung. Es ist ein weitverbreiteter Irrtum, daß alle Antriebe und Motive menschlichen Verhaltens, die nicht dem Vorteile des Individuums, sondern dem der Gemeinschaft dienen, den spezifisch menschlichen Leistungen des begrifflichen Denkens und der verantwortlichen Moral entspringen. Höhere soziale Tiere verfügen über Triebe und Hemmungen, die den Geboten verantwortlicher Moral in erstaunlichen Einzelheiten analog sind. Auch der Mensch ist mit solchen ererbten Normen sozialen Verhaltens reichlich ausgestattet. Viele Leute hören das nicht gerne, weil sie sich schmeicheln, ausschließlich von vernunftmäßiger Moral zu selbstlosem Handeln veranlaßt zu werden. Das Gewissen, die *con-scientia*, ist das Wissen des Individuums um die Tatsache, daß es Teil und Mitglied einer über-individuellen sozialen Einheit ist. Dieses Wissen hat reflektierendes Selbstbewußtsein zur Voraussetzung und ist seinerseits Voraussetzung einer zweiten spezifisch menschlichen Eigenschaft, der moralischen Verantwortlichkeit.

Schon die Sprachlogik dieses Wortes besagt, daß in der Verantwortung ein Stellen von Fragen enthalten sein muß, ein Zwiegespräch des Menschen mit seiner sozialen Umwelt. Baumgarten hat gezeigt, daß der eigentlich wesentliche Bestandteil des Vorganges, der zum kategorischen Imperativ Immanuel Kants führt, die Frage nach den Folgen einer bestimmten Handlung ist. Auch diese Frage aber würde nie einen Imperativ oder ein Veto zur Antwort erhalten, wenn sie von einem aller Gefühle, das heißt aller instinktiven Antriebe baren Verstandeswesen gestellt würde. Ein solches Wesen könnte die Folgen seines Handelns noch so genau voraussehen und würde dadurch keineswegs an satanischer Zerstörung, zum Beispiel am Auslösen einer Wasserstoffbombe, gehindert werden. Stets sind es *Wertempfindungen* und in den meisten Fällen die Liebe zu irgend etwas, zu dem brüderlichen Mitmenschen, zur Familie, zu der Gruppe persönlicher Freunde, zur eigenen Kulturgruppe und schließlich zu größeren und abstrakteren humanitären Werten, die das unentbehrliche Vorzeichen von Plus oder Minus vor die Antwort auf die kategorische Frage setzen.

## 2. Wortsprache

Das instinktmäßige Band, das kleinere und größere soziale Gruppen umschließt und zusammenhält, ist auch die Voraussetzung für die Entstehung der

Wortsprache gewesen. Das Problem, ob das begriffliche Denken vor der Wortsprache entstand oder umgekehrt, ist im Grunde so sinnlos wie die analoge Fragestellung, die Henne und das Ei betreffend. Immerhin ist begriffliches Denken ohne Sprechen möglich, das Umgekehrte aber kaum. Jedenfalls können ohne die Symbolik der Wortsprache Begriffe nicht gebildet werden, die vielen Individuen gemeinsam und mitteilbar sind. Wie viele andere Normen sozialen Verhaltens verdanken die Symbole unserer Wortsprache ihre Entstehung einem Vorgange, den wir mit Huxley als Ritualisation bezeichnen. Ich habe an einer anderen Stelle (1966) ausführlich über diesen Vorgang und seine merkwürdigen Analogien zu der stammesgeschichtlichen Entstehung von instinktiven Verhaltensmustern gleicher Funktion bei Tieren gesprochen. Was wohl der Mitteilungsgehalt der ersten durch kulturelle Ritualisation festgelegten Symbolhandlungen gewesen sein mag? Waren es mimisch dargestellte Tätigkeiten, die, analog zu manchen phylogenetisch entstandenen Signalbewegungen, den Artgenossen zum Mittun bei einer gemeinsamen Leistung aufforderten, also etwa besagten: »Hilf mir, diesen Stein zu wälzen«? Andeutungen solchen Verhaltens finden sich beim Schimpansen. Waren es kultische Tänze oder/und kriegerische Gesänge, durch die sich die Krieger einer Horde in die richtige Stimmung zum Angriff auf die Nachbarhorde hineinsteigerten, wozu ebenfalls schon der Schimpanse gewisse Ansätze erkennen läßt? Wir wissen es nicht, aber wir können annehmen, daß es solch primitive, aber bedeutungsgeladene Symbole gewesen sein müssen, in deren Dienst sich das Sprachhirn des Menschen entwickelt hat.

## **VI. Kulturelle Pseudo-Artenbildung**

Die Bildung eines funktionsfähigen Systems ritualisierter und traditionell weitervererbter Normen des sozialen Verhaltens hat nicht nur zur Voraussetzung, daß eine ethnische Gruppe durch eine Reihe von Generationen bestehen bleibt, sondern auch, daß sie gegen die Einflüsse benachbarter Gruppen isoliert ist. Die Teile eines Systems differenzierter Normen sozialen Verhaltens sind nicht mit denen eines anderen, unabhängig entstandenen Systems austauschbar. Die divergierende Entwicklung von Kulturen zeigt in mehreren Hinsichten bedeutsame Analogien zur Artenbildung. Zwei Unterarten, die sich in verschiedenen Richtungen differenziert haben, können nicht mehr miteinander gekreuzt werden, ohne daß Disharmonien und Anpassungsverluste eintreten. Überlieferte Verhaltensnormen sind zwar plastischer als solche, die im Genom verankert

sind, und daher eher miteinander in einem funktionsfähigen System zu vereinigen. Dennoch gibt es bei Vermischung zweier Kulturen meist Ent-Differenzierungserscheinungen, wofern nicht eine der beiden um so viel stärker ist, daß sie die andere völlig assimiliert und damit vernichtet. Ein Beispiel für eine durch Vermengung gleichwertiger Kulturen verursachte Ent-Differenzierung, das uns allen vertraut ist, bildet das heute übliche Journalistendeutsch mit seinen ungrammatikalischen Anglizismen.

Die für die Entwicklung einer Kultur nötige Abschirmung gegen fremde Einflüsse wird durch einen psychologischen Mechanismus bewirkt, der deutliche, wenn auch rein funktionelle Parallelen zu jenen ethologischen »Barrieren« zeigt, die eine Kreuzung nahverwandter Arten verhindern. Er besteht im wesentlichen darin, daß die Mitglieder einer ethnischen Gruppe die von ihr ausgebildeten Normen sozialen Verhaltens als hohe Werte empfinden, die einer benachbarten, vergleichbaren Gruppe hingegen aber als minderwertig. Die als Gruppensymbole fungierenden und mit Begeisterung verteidigten Riten sind je nach der Größe und der hierarchischen Einstufung über- und untergeordneter Kulturgruppen sehr verschieden. Bei kleinsten ethnischen Gruppen, etwa bei Schulen oder militärischen Einheiten, bestehen die gruppeneigenen ritualisierten Verhaltensmuster meist nur in einem Jargon, einem bestimmten Akzent oder besonderen Manieren und so weiter, die, wie gesagt, von Gruppenmitgliedern mit Stolz als besonders »fein« empfunden werden. Von diesen einfachsten, meist gar nicht als solche erkannten Symbolen kleinster ethnischer Gruppen führen alle denkbaren Übergänge zu den verehrten Riten übergeordneter Einheiten, wie politische Ideologien, Nationen oder Religionen.

Die Art und Weise, in der sich im Laufe der Kulturgeschichte eine größere und ältere Gruppe in kleinere und jüngere aufteilt, ist der Entstehungsweise von Unterarten, Arten, Gattungen und so weiter in der Phylogenese in so vielen Einzelheiten analog, daß Erikson mit Recht von einer »Pseudo-Speziation«, von Schein-Artenbildung, gesprochen hat. Naive Menschen betrachten nur Mitglieder der eigenen Kulturgruppe als wirkliche Mitmenschen, bei vielen sogenannten Primitiven ist das Wort, das den eigenen Stamm bezeichnet, synonym mit »Mensch«. Auch für die hochkultivierten alten Griechen war ein Mann, dessen Sprache man nicht verstand, ein Unmensch; das Wort Barbaros ist von der onomatopoetischen Bezeichnung für unverständliches Gemurmel abgeleitet. Dadurch, daß die Mitglieder einer anderen Kulturgruppe zu Nicht-Menschen gestempelt werden, entsteht eine Gleichgewichtsstörung zwischen Aggression

und Aggressionshemmung; man empfindet gegen die gruppenfremden Menschen einen so intensiven Haß, wie man ihn nur gegen Artgenossen und niemals gegen ein Tier, und sei es das gefährlichste Raubtier, fühlen kann. Die aggressionshemmenden Faktoren aber sind durch die Überzeugung beseitigt, daß das Objekt des Angriffes gar kein Mensch sei. Von diesem Standpunkt ist es kein Kannibalismus, wenn man nach dem Massaker die Gefallenen des Nachbarstammes aufißt.

Ohne die kulturelle Pseudo-Artenbildung gäbe es wahrscheinlich keinen Krieg. Möglicherweise haben schon die Mitglieder einer Horde von Australopithecinen die der anderen verachtet und gehaßt, weil ihre primitivsten Riten in einigen Äußerlichkeiten von den eigenen verschieden waren. Dies entspräche jedenfalls dem Verhalten moderner Kulturgruppen. Immerhin gibt es Anlaß zu Hoffnung, daß der Krieg der Menschen ein Kulturprodukt ist, das, wenn es auch eine instinktive Grundlage hat, doch nicht rein instinktiver Natur ist, wie die kollektive Aggression mancher Rattenarten.

## **VII. Ontogenese des Kulturträgers**

Zum Mitglied einer Kulturgruppe wird der junge Mensch dadurch, daß er bestimmte Verhaltensweisen von älteren Gruppenmitgliedern übernimmt. Dieser Vorgang erinnert in mancher Hinsicht an die sogenannte Prägung, wie wir sie an Tieren kennen. Er kann nämlich nur in einem bestimmten Lebensalter und nur einmal voll wirksam werden. Ein Mensch, der sich in seiner Jugend mit bestimmten Idealen und kulturellen Werten identifiziert hat, kann sich, wenn er sie verliert, für andere nie wieder in gleichem Maße begeistern.

Durch diesen Vorgang eines »Bedingens« (conditioning) werden instinktive Verhaltensweisen, deren Objekte bei unseren Vorfahren die soziale Gruppe mit ihren konkreten Mitgliedern war, auf die Kulturgruppe oder, genauer gesagt, auf die Riten und Verhaltensnormen übertragen, die sie ebensowohl zusammenhalten wie symbolisieren. Man bringt den Symbolen seiner heimatlichen Kulturgruppe sehr ähnliche warme Gefühle und eine Anhänglichkeit entgegen wie Familienmitgliedern und Freunden. Ihre Bedrohung löst mit der Voraussagbarkeit eines Reflexes eine Reaktion kollektiver Aggression aus, die selbst in ihrer Motorik, wie Haaresträuben und Kinnvorstrecken, der kollektiven Verteidigungsreaktion des Schimpansen ähnelt.

Diese mit allen Eigenschaften eines Instinktes behaftete »militante Begeisterung« hat die ebenso nützliche wie gefährliche Eigenschaft, alle anderen Antrie-



be und Motivationen zu unterdrücken. Sie muß offenbar so konstruiert sein; das Mitglied einer palaeolithischen Horde mußte alles andere vergessen, alle Interessen, Vorlieben, Lebensinhalte, alle Rücksichten und Hemmungen verlieren, um sich restlos für die Verteidigung der Sozietät einsetzen zu können. Heinrich Heines »Was schert mich Weib, was schert mich Kind« drückt diesen psycho-physischen Zustand sehr gut aus. Ähnlich wie sexuelle Erregungszustände ist er stark lustbetont, und ähnlich wie diese kann er das Individuum zu Handlungen veranlassen, die seiner sonstigen Persönlichkeit erstaunlich fremd sind.

### *Jugendliche*

Der Erwerbungs Vorgang, durch den ein Jugendlicher in den Besitz aller Überlieferungen seiner Kultur kommt, verläuft nach einem phylogenetisch festgelegten Programm wie alle Lernvorgänge überhaupt. Der Mensch ist schon phylogenetisch so konstruiert, daß viele seiner Verhaltensmuster, ja seiner nervlichen Organisationen gar nicht funktionieren können, ohne durch kulturelle Überlieferungen ergänzt zu werden. Das beste Beispiel ist das als Organ lokalisierbare Sprachhirn, das eines kulturhistorisch entstandenen, dem Individuum überlieferten Systems von Symbolen bedarf, um seine Leistung entfalten zu können.

In bedeutsamer Weise kommt die phylogenetische Herkunft der in Rede stehenden Erwerbungs Vorgänge in den Bedingungen zutage, die erfüllt sein müssen, wenn ein junger Mensch die Traditionen der Kultur, in die er hineingeboren wurde, annehmen soll. Es kommt dabei, auch bei vollwertigen und gescheiterten Jugendlichen, erstaunlicherweise weit weniger auf den einsehbaren Wert oder Unwert der betreffenden Tradition an als auf ganz bestimmte soziologische Beziehungen, in denen der Empfänger der Überlieferung zu ihren Gebern steht. Liebe und Begeisterung für die Werte einer Kultur entstehen offenbar nur dann mit einiger Verlässlichkeit, wenn der Heranwachsende mit einem oder mehreren ihrer Vertreter in engem sozialen Kontakt steht, gemeinsame Aufgaben mit ihnen vollbracht hat und, nicht zuletzt, ein gerütteltes Maß von Respekt für sie besitzt. Sigmund Freud hat in seiner Rekonstruktion der archaischen Vaterfigur, dem »Old Man« einer »Urhorde«, vielleicht allzuviele Züge eines kinderfressenden Kronos verliehen. Allerdings muß der Repräsentant des Über-Ich, dessen Verhaltensnormen man zu den seinen macht, nicht nur lebenswert sein, sondern auch, wenn nicht gerade Furcht, so doch das Gefühl der unbedingten Anerkennung seiner rangordnungsmäßigen Überlegenheit einflößen. Auch die

Ethnologen bezeugen, daß für die Aufrechterhaltung überlieferter Sitten und Gebräuche nicht nur die Liebe zu ihnen verantwortlich ist, sondern mindestens ebenso sehr die Furcht vor den Folgen ihrer Mißachtung. Unsere für subtile psychologische Zusammenhänge so feinfühlig deutsche Sprache besitzt bezeichnenderweise das Wort »gottesfürchtig«.

### VIII. Gefährdung der Kultur

Ich möchte nochmals betonen, daß hier *nicht* die menschliche Kultur und ihre geistigen Blüten behandelt werden, sondern die unvergleichlich viel einfacheren verhaltensphysiologischen Mechanismen, die ihre Grundlage bilden. Ich habe den Menschen immer nur »von unten her angeleuchtet« und will nun zu zeigen versuchen, weshalb dies nötig ist. Nur von diesem Blickpunkte werden die Ursachen der beiden großen Gefahren sichtbar, die uns heute bedrohen. Die erste ist der Krieg, die zweite aber ein immer rascher um sich greifender *Verfall unserer Kulturen* durch Abreißen der Tradition. Diese Gefahren gleichen insofern Skylla und Charybdis, als die Möglichkeiten, die eine zu vermindern, fast ausnahmslos die andere steigern.

Alles über divergierende Kulturentwicklung und »Pseudo-Artenbildung« Gesagte macht es verständlich, daß die Wahrscheinlichkeit wie auch die Furchtbarkeit eines Krieges sowohl mit der Größe der kriegführenden Gruppen als auch mit der Verschiedenheit ihrer Kulturen anwächst. Als noch faustkeilbewaffnete kleine Horden von Steinzeitmenschen, jede im Bewußtsein ihrer heiligen Berechtigung, aufeinander losgingen, mag die haaresträubende und kinnvortreibende militante Begeisterung noch einen gruppen- und kulturenerhaltenden Wert gehabt haben. Sollten die gleichen instinktiven Antriebe noch einmal die Herrschaft über große Kollektive an sich reißen, so kann das den Untergang der Menschheit bedeuten.

Wenn große Kulturgruppen in Frieden koexistieren sollen, müssen die Mitglieder jeder einzelnen überzeugt sein, daß alle Kulturgüter jeder anderen, alle ihre geheiligten Überlieferungen und Normen sozialen Verhaltens, ihre Ideologie und ihre Religion, völlig gleichwertig mit den entsprechenden Gütern der eigenen Kultur sind. Der Preis, der für die volle Anerkennung fremder Kulturwerte bezahlt werden muß, ist somit die Relativierung der bisher für absolut gehaltenen Werte der eigenen Kultur.

## 1. Störung kultureller Tradition

Dies aber trägt dazu bei, die zweite Gefahr zu steigern, die des Abreißen der kulturellen Traditionen. Dieser Vorgang, der sich in beängstigender Weise zu beschleunigen scheint, hat eine seiner wichtigsten Ursachen in einer Störung der sozialen Beziehungen zwischen der Tradition gebenden und der sie übernehmenden Generation. Die schon erwähnten Bedingungen, unter denen junge Menschen bereit sind, soziale Normen der älteren Generationen zu den ihrigen zu machen, bleiben allzuoft unerfüllt. Es fehlt ebensowohl der enge Kontakt zwischen den Generationen, der nur durch gemeinsame Arbeit und Ringen um ein gemeinsames Ziel hergestellt werden kann, als auch die unentbehrliche Rangordnungsbeziehung zwischen Eltern und Kindern. Viele Eltern getrauen sich, vielleicht auf Grund eines Mißverstehens demokratischer Prinzipien, nicht mehr, ihren Kindern gegenüber eine übergeordnete Stellung in der sozialen Rangordnung zu behaupten; da die Kinder ihrerseits ungehemmt dem Drang nach möglichst hoher Rangstellung frönen, ergibt sich eine Umkehrung des phylogenetisch »vorgesehenen« Verhältnisses. Da sich kein Mensch je nach den Sitten und Gebräuchen seines Untergebenen richtet, denkt die jüngere Generation gar nicht daran, die Verhaltensnormen der älteren zu übernehmen. Da nun aber der Mensch, wie schon gesagt, von Natur aus ein Kulturwesen ist, sind solche der Tradition entbehrende Jugendliche zutiefst unbefriedigt und werden von dem ererbten Trieb, irgendeiner Gruppe anzugehören, dazu veranlaßt, die erstaunlichsten Ersatzobjekte anzunehmen oder gar zu erfinden. Man muß sich vergegenwärtigen, welche Stärke des Dranges nötig ist, um einen normal intelligenten Jugendlichen aus »gutem Hause« dazu zu bringen, sich einer Bande jugendlicher Krimineller oder Halbstarker, den Mods und Rocks oder der Gemeinde der Beatle-Begeisterten anzuschließen. Dann wird man sich nicht mehr über die Gier wundern, mit der sich eine nach Idealen hungernde Jugend auf die wohldurchdachten Attrappen demagogischer Rattenfänger stürzt.

Die Unterbrechung der Überlieferung hat auch andere Ursachen. Die technologische Entwicklung und die rasche Zunahme der Bevölkerung zwingen der Menschheit so rasche ökologische und soziologische Veränderungen auf, daß kulturelle Verhaltensnormen immer schneller veralten und daß das Maß der Umstellung, die zwischen einer Generation und der nächsten gefordert wird, immer rascher anwächst. Der junge Mensch hat zwar um die Zeit seiner Pubertät eine sicherlich phylogenetisch »programmierte« Fähigkeit, überlieferte Riten und Verhaltensnormen zu revidieren und sie neuen Verhältnissen anzupassen;

diese Fähigkeit wird aber mehr und mehr überfordert, so daß die Jugend dazu neigt, Traditionen in Bausch und Bogen zu verwerfen.

In gleicher Richtung wirkt sich die in der wissenschaftlichen Forschung durchaus richtige Geisteshaltung aus, die darin besteht, nichts zu glauben, was nicht zwingend bewiesen werden kann. Born hat darauf aufmerksam gemacht, wie gefährlich diese Skepsis kulturellen Überlieferungen gegenüber ist. Ihr System enthält einen ungeheuren Schatz von Information, die nicht durch wissenschaftliche Methoden als richtig erwiesen ist. »Wissenschaftlich denkende« Jugendliche neigen auch aus diesem Grunde dazu, jeglicher kulturellen Überlieferung zu mißtrauen. Wissen um das Wesen kultureller Ritualisation als eines bewährten Verfahrens des Informationserwerbs könnte diese Gefahr bannen.

Die Menschheit steckt zur Zeit in einem gefährlichen Engpaß zwischen der Skylla einer chauvinistischen Absolutsetzung aller eigenen Kulturwerte, die allzuleicht zum Krieg führt, und der Charybdis einer skeptischen und blasierten Negierung aller Werte überhaupt. Ein Ausweg kann nur gefunden werden, wenn es gelingt, die allgemeinen aller Menschheit gemeinsamen Werte aufzufinden, die in den speziellen kulturellen Werten enthalten sind.

Solche Werte sind aus allem, was wir über das organische Schöpfungsgeschehen wissen, gar nicht so schwer zu abstrahieren. Das Neu-Entstehen eines höheren Geschehensprinzips bedeutet einen Wertzuwachs, und ein solcher Schritt vorwärts besteht, soweit wir sehen können, immer in der Vereinigung einer Mannigfaltigkeit von Vorhandenem zu einer Einheit höherer Ordnung. Dieser Vorgang des Werdens ist untrennbar mit einem Zuwachs an Information und mit einer Vergrößerung der Wahrscheinlichkeit künftigen Informationsgewinns verbunden.

## 2. Wertempfinden

Jeder normale Mensch empfindet den Wert dessen, was die organische Schöpfung nach diesen uns bekannten Prinzipien ihres Werdens errungen hat. Diesen Wert absolut zu setzen würde diese Prinzipien negieren. Eine Schöpfung, die sich in einem absolut »Seiendem« fest- und totgelaufen hat, ist undenkbar. Was wir verallgemeinern können – und müssen –, ist ausschließlich die *Richtung*, die das organische Geschehen einhält. Die Schaffung von Einheit aus Mannigfaltigkeit und das Gewinnen von Information sind in der gesamten Organismenwelt dieselben. Wir bewerten die relative Höhe der von diesen beiden Schöpfungs-

prinzipien erreichten Ergebnisse, wenn wir von »niedrigeren« und »höheren« Organismen oder Kulturen sprechen. Das Wertempfinden, das wir beiden entgegenbringen, wird nicht nur von ihrer gegenwärtigen, absoluten oder relativen »Höhe« bestimmt, sondern zu sehr großem Teil auch davon, welche Möglichkeit künftigen Werdens sie verheißen.

Für den Biologen, der ein Leben mit der Erforschung der Phylogense und in Bewunderung ihrer Errungenschaften verbracht hat, sind diese allgemeinsten Schöpfungswerte sehr real und lebendig. Ich bin ebenso wie Teilhard de Chardin, Huxley, Thorpe und viele andere, in anderer Hinsicht durchaus nicht übereinstimmende Biologen davon durchdrungen, daß man die Richtung des organischen Schöpfungsgeschehens zum Wegweiser und seine Ergebnisse zu jenem Wertmaßstab erheben kann und muß, dessen wir benötigen, um die Antwort auf Kants kategorische Frage zu einem Imperativ oder einem Veto zu machen. Ich glaube an die Möglichkeit, daß der Schöpfungsvorgang im Werden menschlicher Kultur seine Richtung beibehält und daß aus einer Vielheit eine Einheit höherer Ordnung entstehen kann, und zwar ohne Verzicht auf die Mannigfaltigkeit dieser bunten Welt.

Die Kenntnis dieser Werte ist lehrbar. Jeder, der genug über die Organismenwelt und ihre Geschichte weiß, wird sich für sie begeistern. Ich bin voll von dieser Begeisterung. Aber Begeisterung *für* einen Wert bringt, wie ich schon gesagt habe, zwangsläufig Aggression *gegen* irgend jemand oder irgend etwas mit sich. Wenn wir für die Wahrheit und für unsere Ideale kämpfen, dürfen wir unserer Begeisterung nur dann die Zügel schießen lassen, wenn wir ganz genau wissen, wogegen sie sich richtet. Nicht gegen die Werte fremder Kulturen, die möglicherweise so hoch wie unsere stehen. Nicht gegen die Meinungsgegner, die vielleicht die gleiche Wahrheit wie wir selbst, nur an einem anderen Zipfel, erfaßt haben. Nicht gegen den Irrtum, der in seiner gezügelten Form als Arbeitshypothese der eifrigste Diener der wissenschaftlichen Wahrheit ist, die ja selbst nur als jener Irrtum definiert werden kann, der am besten den Weg zum nächst kleineren erschließt. Was wir uneingeschränkt und mit allen Mitteln bekämpfen dürfen und müssen, das ist die Dummheit, die *ungeheure kollektive Dummheit der Menschheit*, die nach alter Sprichwortweisheit mit dem Stolze auf gleichem Holze wächst und die uns eben deshalb mit Vernichtung bedroht. Dummheit in diesem Sinne ist als jene Trübung des Urteils zu definieren, die durch Überschätzung des eigenen Urteilsvermögens verursacht wird.

## Reference:

1. Bally, G.: *Vom Ursprung und von den Grenzen der Freiheit; eine Deutung des Spieles bei Tier und Mensch*. Basel: Birkhäuser 1945.
2. Baumgarten, E.: *Franklin-Studie*. Leipzig: S. Hirzel 1933.
3. Baumgarten, E.: *Der Pragmatismus*. Frankfurt: Klostermann 1938.
4. Baumgarten, E.: *Allgemeine elementare Philosophie I*. Ms. Königsberger Vorlesung 1941.
5. Baumgarten, E.: *Studium Generale* 10, 519–551 (1950).
6. Bertalanffy, L. v.: *Theoretische Biologie*. Berlin: Bornträger 1933.
7. Bischof, N.: *Erkenntnistheoretische Grundlagenprobleme der Wahrnehmungspsychologie*, in: *Handbuch der Psychologie*. Göttingen: Hogrefe 1966.
8. Born, M.: *Von der Verantwortung des Naturwissenschaftlers*. München: Nymphenburger Verlagshandlung 1965.
9. Casper, B.: *Philosophisches Jahrbuch* 73, 169–172 (1966).
10. Erikson, E. H.: *Royal Soc. London B* 251, 337–349 (1966).
11. Fraenkel, G. S., u. Gunn, S. D.: *The orientation of animals*. Oxford: Clarendon Press 1961.
12. Frisch, K. v.: *Tanzsprache und Orientierung der Biene*. Berlin – Heidelberg – New York: Springer 1965.
13. Gehlen, A.: *Der Mensch, seine Natur und seine Stellung in der Welt*. Berlin 1940.
14. Hartmann, M.: *Die philosophischen Grundlagen der Naturwissenschaften*. Jena: Fischer 1948.
15. Hartmann, N.: *Grundzüge einer Metaphysik der Erkenntnis*. Berlin: W. de Gruyter 1949.
16. Hartmann, N.: *Der Aufbau der realen Welt*. Berlin: W. de Gruyter 1964.
17. Hassenstein, B.: *Kybernetik und biologische Forschung*. Frankfurt: Akademische Verlagsgesellschaft 1966.
18. Hassenstein, B.: *Naturwissenschaft und Medizin* 13, 38 (1966).
19. Huxley, J. S.: *Proceedings of the Zoological Society of London* 25, 253–291 (1914).
20. Kawai, M.: *Primates* 6, 1–30 (1965).
21. Kawamuro, S.: *The process of sub-cultural propagation among Japanese Macaques*. In: Southwick, Ch. H. (ed.) *Primate social behavior*, S. 82–90. New York: Divan Nostrand 1963.

22. Köhler, W.: *Intelligenzprüfungen an Menschenaffen*. Berlin – Göttingen – Heidelberg: Springer 1962.
23. Kühn, A.: *Die Orientierung der Tiere im Raum*. Jena: Gustav Fischer 1919.
24. Lorenz, K.: *J. Ornithologie* 79, 67–127 (1931).
25. Lorenz, K.: *Blätter für Deutsche Philosophie* 15, 94–125 (1941).
26. Lorenz, K.: *Psychologie und Stammesgeschichte*. In: G. Heberer, *Die Evolution der Organismen*. Jena: Gustav Fischer 1943;
27. Lorenz, K.: *Zeitschrift für experimentelle und angewandte Psychologie* 6, 118–165 (1959).
28. Lorenz, K.: *Zeitschrift für Tierpsychologie* 18, 139–187 (1961).
29. Lorenz, K.: *Naturwissenschaftliche Rundschau* 19, 361–370 (1966).
30. Meyer-Eppler, W.: *Grundlagen und Anwendungen der Informationstheorie*. Berlin-Göttingen-Heidelberg: Springer 1959.
31. Mittelstaedt, H.: *Naturwissenschaften* 8, 246–254 (1961).
32. Pawlow, I. P.: *Conditioned reflexes*. Oxford 1927.
33. Schleidt, W. M.: *Zeitschrift für Tierpsychologie* 18, 534–560 (1961).
34. Steiniger, F.: *Zeitschrift für Tierpsychologie* 7, 356–379 (1950).
35. Teilhard de Chardin, P.: *La vision du passé*. Editions du Seuil. Paris 1957.
36. Thorpe, W. H.: *Science, Man and Morals*. London: Methuen 1965.
37. Uexküll, J. v.: *Zeitschrift für Tierpsychologie* 2, 101 (1939).
38. Volkelt, H.: *Zeitschrift für Tierpsychologie* 1, 49 (1937).
39. Weidel, W.: *Kybernetik* 1, 165–170 (1963).
40. Wickler, W.: *Vergleichende Verhaltensforschung und Phylogenetik*. In: Heberer, G.: *Evolution der Organismen*. Stuttgart: S. Fischer 1967.