Bernhard Hassenstein

Evolution und Werte

Auf einer Tagung sprach mich ein Student an, der gerade mehrere naturwissenschaftliche Vorträge über die biologische Evolution angehört hatte, und fragte mich: »Welches Ziel verfolgt eigentlich die Evolution? In Wirklichkeit doch nur eines: das *Überleben*?« Dem Studenten war anzumerken, daß er, indem er die Frage stellte, von mir zwar die Bestätigung »Ja, nur das Überleben« erwartete, daß er aber darüber zugleich tief enttäuscht war. Als junger Mensch hatte er in den wissenschaftlichen Schilderungen des grandiosen Evolutionsgeschehens auch dessen »tieferen Sinn« offenbart sehen wollen; der aber war ihm verborgen geblieben: Das bloße Sich-Fortsetzen des Lebens genügte dem von ihm erhobenen Anspruch auf Sinngebung nicht.

Ich habe auf die Frage des Studenten, der eigentlich auf eine enttäuschende Erwiderung gefaßt gewesen war, etwa folgendermaßen geantwortet: In der Tat war und ist das Sich-Fortsetzen des existierenden Lebens im Kleinen wie im Großen ein ursprünglicher, umfassender, auch für uns Menschen entscheidender Wert. Im Verlauf der Evolution, soweit wir sie als Biologen richtig verstehen, sind aber über das (1) bloße *Überleben* hinaus weitere Entwicklungsrichtungen, denen für uns Menschen wirkliche Werte entsprechen, dazugekommen, so (2) die *Höherentwicklung* und (3) die Entstehung von *Vielfalt und Schönheit.* Auf einer noch höheren Evolutionsstufe bildeten sich *Antriebe,* auf deren Befriedigung die Tiere durch ihr Verhalten hinstreben, so die Antriebe, Nahrung zu suchen, zu trinken, sich mit einem Geschlechtspartner zu paaren und Junge zu pflegen; es entstand auch der Spieltrieb junger Säugetiere. Falls, wie wir vermuten dürfen, mit der Befriedigung dieser Antriebe nicht nur beim Menschen, sondern auch bei den Tieren das (4) *Empfinden von Lust* einhergeht, so ist auch dies – auf der hier angemessenen Ebene – als Wert anzusprechen, der im Verlauf der Evolution zu den vorgenannten Werten hinzutrat.

In: RIEDL, R.J. und KREUZER, F. (Hrsgg.):
Evolution und Menschenbild
Hamburg (Hoffmann und Campe) 1983

Schließlich entwickelte die Evolution Verhaltensprinzipien, die unseren (5) *sozialethischen* Werten entsprechen: Zahlreiche Tiere unterziehen sich den größten Strapazen und riskieren ihr Leben, um ihren Jungen, ihren Verwandten oder ihren Sozialpartnern beizustehen und zu helfen, bis zur Selbstaufopferung. Auf der Stufe des *Menschen* folgte dann (6) die Fähigkeit, das eigene Verhalten nach bewußten ethischen Werten, also nach dem Maßstab von Gut und Böse, auszurichten.

So ungefähr belehrte ich den Studenten zwischen Tür und Angel des Vortragssaales. Die nun folgenden Erörterungen sollen, soweit überhaupt möglich, die soeben vorgelegte Skizze zu einem farbigen Gemälde vervollständigen und sie zugleich wissenschaftlich-theoretisch untermauern. Hierzu sind allerdings zunächst zwei Hintergrundfragen zu stellen, hinsichtlich derer es gilt, sich bestmöglich – zumindest für den Verlauf der kommenden Erörterungen – zu einigen: 1. Was soll in unseren Überlegungen überhaupt unter »Werten« verstanden werden? Und 2. In welcher Beziehung stehen Werte, wenn sie in irgendwelcher Form *verwirklicht* sind, zu den *materiellen* und *funktionellen Grundlagen* ihrer Verwirklichung?

Was ist ein »Wert?«

Ein ganzer Zweig der Philosophie versucht zu klären, was wir unter Werten zu verstehen haben. Die Vertreter dieser »Wertphilosophie« bieten allerdings eine weite Skala von Standpunkten an: Für die einen ist »Wert« ein relativer Begriff und nur aus Zielbestimmungen herzuleiten, die von Kultur zu Kultur unterschiedlich sind. Für Nicolai Hartmann (1949) aber beispielsweise gab es jenseits der Wirklichkeit der uns umgebenden Dinge und auch jenseits unseres Bewußtseins ein für sich bestehendes Reich, einen eigenen »Kosmos der absoluten Werte«. Angesichts solcher äonenweiten Distanz zwischen unterschiedlichen, von würdigen Philosophen vertretenen Standpunkten wähle ich einen anderen Wegweiser: Ich vertraue mich der *Umgangssprache* an und frage – im Hinblick auf das, was wir von der Evolution zu wissen glauben – nach allem, was die Umgangssprache als »Wert« bezeichnet.

Ich habe guten Grund zu meinem Vertrauen in die Umgangssprache. Die Worte, also die Elemente der Umgangssprache, gewinnen ihre Bedeutung im Wechselgespräch zwischen den Angehörigen der

Sprachgemeinschaft; hierdurch wird auch die Speicherung aller zur Bedeutung gehörenden Wort-Gegenstands-Beziehungen immer wieder aufgefrischt und verstärkt. Durch ihren Gebrauch gewinnen dabei die Worte unbewußt einen so vielfältigen Beziehungsgehalt, daß es gar nicht mehr so einfach ist, diesen Reichtum zu analysieren. Studenten, die mir mein Vertrauen zur Umgangssprache nicht abnehmen wollen, fordere ich dazu auf, beispielsweise einmal nur den Gehalt der Wörtchen »nur« und »erst« zu ermitteln: Sie knobeln eine ganze Weile und staunen dann über die Weisheit und Klarheit des Beziehungsgehalts dieser beiden schlichten, aber unentbehrlichen Wörter, die schon das Kleinkind richtig gebrauchen kann.

So hege ich auch volles Vertrauen, daß das Wort »Wert« in unserer Umgangssprache Wirkliches widerspiegelt, ohne daß ich das im einzelnen herauszuarbeiten brauchte. Mein Mich-Richten nach der Umgangssprache gewährleistet mir im übrigen, daß ich die Frage nach der Beziehung zwischen Evolution und Werten *menschengerecht* stelle und nicht in den Fehler verfalle, zunächst eine womöglich verengte oder verwässerte Definition des Begriffs »Wert« zugrunde zu legen und dann entweder einen erheblichen Teil dessen, was interessiert, aus der Erörterung auszublenden oder Dinge zusätzlich zu behandeln, die für den Leser gar nicht zum Thema gehören.

Verwirklichte Werte

In welcher Beziehung stehen Werte, die in irgendeiner Form *realisiert* sind, zu ihren materiellen oder funktionellen Trägern?

Werte, die wir in der Wirklichkeit ausgeprägt finden, beruhen in dieser ihrer Existenzform immer auf Bedingungen aus einfacher strukturierten Seinsschichten: Skulpturen – selbst die eines MICHELANGELO – bedürfen des Steins und des Metallwerkzeugs, um den Stein zu bearbeiten; die Darbietung einer MOZART-Klaviersonate bedarf nicht nur des Künstlers, sondern auch der physikalischen Gesetze der Schwingungen in der Luft und in festen Körpern sowie der ausgefeilten Technik des Instrumentenbaus. Wir müssen uns damit abfinden: Die Abhängigkeit der Realisierung der Werte von materiellen und funktionellen Bedingungen aus einfacher strukturierten – oft sagt man: »niederen« – Seinsschichten ist ein nicht wegzuredender Bestandteil der Welt, in der zu leben uns das höchste Wesen zugewiesen hat. Wertvolles, was existiert, besitzt die mate-

rielle und funktionelle Basis für diese Existenz. Es braucht diese Basis, um zu existieren. Kein Wert kann sich, sobald es um seine Verwirklichung geht, gegen seine Abhängigkeit von materiellen Voraussetzungen seiner Existenz durchsetzen.

Daraus folgt etwas Verwirrendes und Schmerzliches: Die genannten materiellen und funktionellen Grundlagen verhelfen in der Regel nicht nur den Werten zu deren Existenz, sondern sie können auch zu wertlosen oder gar Werte zerstörenden Vorgängen beitragen: Die biologische Zellteilung beispielsweise, ein im Grunde unfaßlich großartiges Geschehen, das jeden von uns Menschen aus einer befruchteten Eizelle von einem Zehntelmillimeter Durchmesser hat entstehen lassen – die Zellteilung ist zugleich die Grundlage der tödlichen Krankheiten Leukämie, Krebs und Sarkom. Die materiellen und funktionellen Grundlagen der Werte lassen sich in vielen Fällen auch zum Wertezerstören gebrauchen oder verführen; sie sind – vom Wertstandpunkt aus gesehen – zu »betrügen«. Sie wehren sich nicht, auch Widrigem zur Existenz zu verhelfen.

Die materiellen Grundlagen von Werten erweisen sich in der Regel als wertneutrale Grundlagen für *Werte und Unwerte*. Durch das Bewußtwerden dieser Abhängigkeit von Wertneutralem werden aber nicht etwa rückwirkend die Werte als Scheinwerte entlarvt. Kein vernünftiger Mensch würde beispielsweise zustimmen, wenn einer sagte: »Die eben gehörte Mozartsche Klaviersonate ist ›nichts als‹ (›is nothing but‹) Luftschall unterschiedlicher Frequenzen.«

Nach dieser Vorüberlegung werden wir uns nicht mehr verwirren lassen, wenn wir in der Evolution Werthaltiges entstehen sehen und zugleich erkennen müssen, daß dafür Prozesse die funktionelle Basis boten, die selbst wertneutral sind und *auch* etwaiger Wertezerstörung Vorschub leisten. Wir werden der Versuchung widerstehen, aus der Erkenntnis solcher materiellen und funktionellen Bedingtheit von Werten zu folgern, das angesprochene Wertvolle sei nun entlarvt: Es sei »nichts als« Ausdruck der zur Verwirklichung nötigen materiellen Elementarvorgänge. Instinktives hilfreiches Verhalten gegenüber Blutsverwandten ist also uneigennützig, auch wenn es von Erbanlagen (Genen) abhängt, die sich – wie alle anderen Gene lebenstüchtiger Organismen – einmal in der *Konkurrenz*, also *eigennützig*, gegen andere Gene durchgesetzt haben: Die Wirklichkeitsebene, auf der sich die Genselektion abspielt, liefert – selbst wertneutral – Voraussetzungen sowohl für uneigennütziges als auch für eigennütziges Sozialverhalten.

Wert und Unwert

Nach diesen Vorbemerkungen stelle ich nun als empirischer Naturwissenschaftler – als solcher möchte ich mich äußern – an die Natur, soweit wir sie heute durchschauen, die Frage: Welche Werte – Werte also im umgangssprachlichen Sinn – hat die Evolution verwirklicht, welche hat sie verfehlt? Lassen sich aus der Betrachtung des Evolutionsverlaufs vielleicht auch Werte schöpfen, die für den Menschen bedeutsam sind?

Ich werde also Naturphänomene mit menschlichen Werten in Beziehung setzen. Dieser etwas ungewöhnlichen Aufgabe kann ich mich unterziehen, ohne gegen den Grundsatz der Sachlichkeit zu verstoßen: Denn ich gebe nicht als Person Werturteile ab, für deren Übernahme ich beim Leser werbe; ich weiß ja, daß sich das Naturgeschehen »jenseits von Gut und Böse« abspielt. Ich stelle mir die Aufgabe, *Relationen* zu beschreiben, formale Beziehungen zwischen zwei Bereichen unterschiedlicher Wirklichkeiten: dem *Naturgeschehen* der Evolution auf der einen und dem, was umgangssprachlich als *Wert* bezeichnet wird, auf der anderen Seite. Ich bekenne, daß mich dieses Thema persönlich beunruhigt und bewegt; doch versuche ich, dem so wenig als möglich Ausdruck zu geben. So glaube ich, dem Leser den bestmöglichen Dienst zu erweisen: ihn sachlich zu informieren, ohne ihn durch vorweggenommene Wertungen in seinem selbständigen Urteil zu beeinflussen.

Die nun folgende Erörterung behandelt nicht nur die Errungenschaften der Evolution, die für uns Menschen Werte repräsentieren, sondern jeweils anschließend auch die in der Evolution verwirklichten alternativen Prinzipien des *Werte-Verlusts* und der *Werte-Zerstörung*. Hierbei wird immer wieder folgendes hervortreten: Auf jeder Ebene des Naturgeschehens der Evolution finden sich nicht nur Errungenschaften, die wir als Werte empfinden, sondern auch Gegebenheiten und Vorgänge, die den für uns »Wert-vollen« Gegebenheiten *widersprechen*, sie wieder aufheben oder zerstören.

Leben und Überleben

Unter den sechs eingangs erwähnten Errungenschaften der Evolution, die wir im Sinne der Umgangssprache als Werte anerkennen, ist die erste und ursprüngliche das Leben selbst; eingeschlossen in

diesen Begriff ist die zeitliche Fortdauer des Lebens, das *Überleben*. Auf dieser Ebene heißt folglich *mehr* Leben und *längeres* Leben auch ein *Mehr* an Verwirklichung dieses Wertes. Die lange Dauer eines Lebens als Wert zu empfinden liegt übrigens den Menschen nicht fern: In manchen Kulturkreisen wünscht man einander nicht nur ein *gesundes* und *glückliches*, sondern auch ein *langes* Leben.

Fragt man, wie weit sich in der Evolution die Werte »*viel* Leben« und »*langdauernde* Fortsetzung des Lebens« verwirklicht haben, so finden sich dafür staunenswerte Zeugnisse: Ein solches Staunen ergreift uns beispielsweise angesichts des imponierenden Gebirgsstockes der *Dolomiten:* Man muß sich vor Augen halten, daß deren Kalksubstanz bewiesenermaßen samt und sonders im Verlauf von Jahrmillionen aus den Kalkskeletten unzähliger Meerestiere hervorgegangen ist, also aus Lebensprozessen von unvorstellbarer Vielzahl und unvorstellbarer Dauer. Und doch fällt dies kaum ins Gewicht gegen ein noch weit umfassenderes Geschehen: Aller Sauerstoff des Luftmeeres unserer Atmosphäre ist einstmals in Jahrmilliarden von ungezählten Lebewesen – vermutlich blaugrünen Meeresalgen (Cyanophyceen) – produziert worden, und zwar durch Spaltung von Kohlendioxyd (CO_2) mit Hilfe des Sonnenlichts. Bei diesem gleichen Prozeß entstanden vermutlich auch die Substanzen, die seitdem als Erdöl und Erdgas im Erdmantel lagern.

Wir können aus diesen und noch zahlreichen ähnlichen Tatbeständen folgern: Die Evolution hat den Wert »Leben« in gigantischem Umfang und »Überleben« in unvorstellbaren Zeiträumen verwirklicht. Bis heute hat das Leben als solches in Gestalt einer jeweils unübersehbaren Fülle von lebenden Individuen fortgedauert.

Individueller Tod, Artentod

Das Leben insgesamt erhält sich auf der Erde seit mehreren Milliarden von Jahren. Irgendwann im Verlauf der Höherentwicklung der Pflanzen und Tiere nahm jedoch ein gesetzliches Gegengeschehen seinen Anfang: die Begrenzung des *individuellen* Lebens auf eine festgelegte Zeitspanne, damit also der Tod aus inneren Ursachen.

Dies betrifft noch nicht die einfachsten Lebewesen wie die Bakterien; wenn diese zugrunde gehen, so sind stets Widrigkeiten der Umwelt dafür verantwortlich wie Nahrungsmangel, Hitze oder Kälte. Erst mit dem Fortgang der Evolution entstand das Phänomen des

unumstößlichen individuellen Todes. Ein allbekanntes Beispiel für eine genetisch festgelegte Lebensspanne liefern die einjährigen Pflanzen im Vergleich zu den mehrjährigen; für die einjährigen ist das Erlöschen ihres individuellen Lebens nach dem Ablauf einer Jahres-Lebensperiode unausweichlich.

Für alle Organismenarten mit innerlich vorprogrammiertem Tod begrenzte sich die Lebensdauer des Individuums im Ablauf der Automatik der Evolution auf einen Zeitraum, der sich für das Erhaltenbleiben der *Art* als günstig erwies. Besonders dramatisch vollzieht sich dieses »Sterben aus inneren Ursachen« beim *Lachs:* Nach der ersten, bei dieser Art zugleich auch einzigen Lebensperiode des Eierlegens und des Besamens der Eier gehen die erwachsenen Tiere durch innere Gewebe-Auflösung zugrunde; diese wird durch Hormone ausgelöst, die im eigenen Körper entstehen und dort ihre todbringende Wirkung entfalten.

Ein individuell vorprogrammierter Tod, dem auch wir Menschen unterliegen, mutet wie eine Durchbrechung des Wertes des Überlebens an, den doch sonst die Evolution zu verfolgen scheint. Doch wenn die Formulierung, die GOETHE zugeschrieben wird, das Richtige trifft: »Der Tod ist der Kunstgriff der Natur, viel Leben zu haben«, so heißt das: Für die Evolution ist das längere Leben des *Individuums* höchstens in bestimmten Grenzen von Wert. Wo der *Tod von Individuen* dem Weiterbestand des *Lebens von Arten* dienlich ist, da steht offenbar die Erhaltung des *individuellen* Lebens erst an einer späteren Stelle der evolutionären Werteskala.

Nicht nur die *Individuen* der höheren Pflanzen und Tiere unterliegen dem Schicksal des Todes – auch zahlreiche Pflanzen- und Tier*arten* sind im Laufe der Evolution erloschen. Vermutlich leben heute nur zwischen 10 Prozent und 1 Prozent aller Organismenarten, die je die Erde bevölkerten. Zehn- bis hundertmal so viele Arten, als heute existieren, sind also im Laufe der Erdgeschichte ausgestorben – für immer verschwunden.

In vielen Fällen waren sicherlich Umweltveränderungen für das Aussterben von Organismenarten verantwortlich, bei Meerestieren vielleicht die Erwärmung oder die Abkühlung des Wassers oder die Änderung des Salzgehalts; für Landpflanzen und -tiere womöglich ein Klimawechsel oder das Einwandern von übermächtigen Nahrungskonkurrenten.

Zusätzlich aber ist die Frage berechtigt: Sind in Analogie zur physiologisch bedingten Begrenzung der Lebensspanne von Indivi-

duen auch *innerartliche* Faktoren denkbar, die das Aussterben von Arten *mit*bedingt haben?

Auf den ersten Blick scheint der Mechanismus des Evolutionsgeschehens hierfür keinen Ansatz zu bieten: In jeder Bevölkerung von Organismen steckt zwar die Tendenz zur Variation ihres Erbguts, so daß die Individuen einer Art unter sich genetisch unterschieden sind und dabei auch weniger lebenstüchtige Individuen vorkommen. Im Durchschnitt müssen sich aber stets diejenigen Gen-Kombinationen am stärksten vermehren, die ihren Trägern die beste Nutzung der Umwelt und die wirksamste Verteidigung gegen Gefahren ermöglichen; denn dies gewährleistet den besten Überlebens- und auch Fortpflanzungserfolg.

In diesem Geschehen der »natürlichen Auslese« (Selektion) scheint die Garantie dafür zu liegen, daß etwaige innere, die Überlebensfähigkeit schwächende Erbanlagen automatisch in der Konkurrenz unterliegen und somit erlöschen. Eine Schwächung der Überlebensfähigkeit einer Bevölkerung (z. B. einer Art) von Organismen aus inneren Gründen scheint hierdurch von vorneherein ausgeschlossen zu sein.

Die tiefere Einsicht in die Evolutionstheorie offenbart aber: Unter Umständen kann die Selektion auch die Überlebensfähigkeit von Arten *schwächen* und auf diese Weise ihr Aussterbe-Risiko vergrößern. Diese Gefahr stellt sich ein, wenn sich *Konkurrenzverhalten zwischen Artgenossen* entwickelt, sei es der Kampf um Nahrungsquellen, um Wohnreviere, vor allem aber um die Möglichkeit, sich mit Weibchen zu paaren. Artgenossen, die sich in der innerartlichen Konkurrenz *gegen ihresgleichen* durchsetzen, werden ebenso mit besseren Fortpflanzungschancen belohnt wie solche, die *ökologisch* erfolgreicher sind, also ihre Umwelt wirksamer nutzen oder besser gegen Raubfeinde geschützt sind. Da zur erfolgreichen Rivalität gegen Artgenossen mitunter andere Mittel dienlich sind als für das sonstige Überleben, fördert die innerartliche Selektion auf lange Sicht eine eigene Selektionsrichtung: Die Konkurrenz gegen Artgenossen kann spezielle Verhaltensweisen und sogar besondere körperliche Eigenschaften züchten. Hirsch und Hirschkäfer können dafür gleichsam als die Wappentiere der beiden größten Tierstämme gelten. Die zur Austragung der Rivalität – vor allem um den Zugang zur Paarung mit Weibchen – entwickelten Eigenschaften können sogar die ökologische Potenz der Art beeinträchtigen: Auffällige Farben, die bei der Balz eine Rolle spielen, widersprechen dem

Anliegen der Tarnung gegen solche Raubfeinde, die ihre Beute mit dem Gesichtssinn aufspüren.

Zumindest ein Teil allen Spezialverhaltens zum Ausfechten innerartlicher Rivalität wie auch das Ausbilden entsprechender Kampforgane zehrt somit am biologischen Potential, das den Individuen und in summa der Art für das Überleben und die Fortpflanzung zur Verfügung steht. Für das reine Überleben einer Verwandtschaftsgruppe in ihrem Lebensraum ist der für innerartliche Rivalität geleistete Aufwand nicht notwendig; er ist in dieser Hinsicht gewissermaßen ein Luxus. Der Umfang dieses Luxus kann unerheblich sein, solange eine Art im »ökologischen Wohlstand« lebt und nicht auf ihre »ökologischen Reserven« angewiesen ist. Im ökologischen Krisenfall aber kann es um die letzten verfügbaren biologischen Reserven gehen, um als Art zu überleben. Diese Reserven sind geringer, wenn ein genetisch verankertes, innerartliches Konkurrenzverhalten und die Ausbildung der zugehörigen Kampforgane an ihnen zehren. Eine Hirschart wird eine hereinbrechende Knappheit an Nahrung (insbesondere was die Mineralbestandteile betrifft) weniger leicht überstehen, wenn die Individuen alljährlich gezwungen sind, aufwendige Geweihe zu »schieben« (auszubilden), die sie dann zum Jahresbeginn (»Hornung« = Februar) doch wieder abwerfen.

Zwar wissen wir bis heute nicht, wieweit das massenhafte Aussterben von Organismenarten in der Erdgeschichte tatsächlich durch den biologischen Aufwand für innerartliche Konkurrenz mitbestimmt gewesen ist. Doch können wir angesichts der geschilderten Denkmöglichkeit nicht mehr mit Sicherheit davon ausgehen, aller Artentod sei *lediglich* durch *äußere* Einflüsse verursacht gewesen: Nach der Theorie der Evolution tendiert die Selektion, falls die biologische Variation das Material dazu bereitstellt, zur Verschärfung der innerartlichen Konkurrenzkämpfe sogar bis zum Einsatz *aller* im Normalfall nicht beanspruchten biologischen Reserven und schwächt dadurch die Art für den unvorhersehbaren künftigen ökologischen Krisenfall.

Wenn also das Leben eine Errungenschaft der Evolution war und die Lebenserhaltung als Wert in der Evolution gelten soll, dann ist dieser Wert zwar hinsichtlich des *Lebens als Gesamterscheinung* großartig verwirklicht; aber weder auf den Individuen noch auf den Arten ruht das Auge einer personifiziert gedachten, bewahrenden Göttin »Evolution«. Die Selektion fördert – sofern wir sie richtig

verstehen – sowohl auf der Ebene der Individuen als auch auf der Ebene der Art das Überleben *und* den Tod.

Auch die Art »Mensch« scheint jetzt dabei zu sein, durch innerartliches Aufrüsten und Kämpfen, wie Hirschkäfer und Hirsch, ihre ökologischen Reserven unvoraussichtig aufs Spiel zu setzen. Sie handelt dabei konform mit Naturgesetzen. Das Aussterben der Art »Mensch« wäre darum im Rahmen der Evolution nichts allzu Aufregendes. Schon mehrmals mußten die jeweiligen Herrscher der Welt endgültigen Abschied nehmen.

Höherentwicklung

In unserer Erörterung des Themas »Evolution und Werte« soll als zweiter Wert die *Höherentwicklung* besprochen werden. Gemeint ist der Evolutionsweg von der Stufe des Bakteriums zu der des Einzellers und von dort zur Ebene der mehrzelligen Lebewesen: Auf seiten der Pflanzen sind dies vielzellige Algen, Moose, Farne, Blütenpflanzen; auf seiten der Tiere werden wichtige Schritte der Höherentwicklung durch den Regenwurm, den Schmetterling, den Fisch, die Säugetiere und schließlich durch den Menschen repräsentiert. Im Tierreich war bzw. ist diese Höherentwicklung gekennzeichnet durch zunehmende Beweglichkeit, mehr Sinnesorgane, bessere Reaktionsfähigkeit, höhere Lernfähigkeit und schließlich durch die aufkeimende Intelligenz. Dadurch spiegelt sich immer mehr Wirklichkeit in immer höher entwickelten Organismen wider.

Die ersten Lebewesen lebten von Anorganischem, hauptsächlich von Kohlendioxyd und Sonnenlicht; dies gilt auch für die grünen Pflanzen. Viele Bakterien, niedere Pflanzen (z. B. Pilze) und alle Tiere ernähren sich dagegen von bereits Lebendem: von Bakterien, Pflanzen oder von anderen Tieren. Das Dasein als Pflanzenfresser, mehr noch als Räuber, setzt mehr innere Organisation, bessere Sinnesorgane, höhere Beweglichkeit voraus; die Evolution kam diesen Bedürfnissen nach und stattete die Lebewesen entsprechend aus. Die Höherentwicklung hatte dabei weithin den Charakter, bessere direkte und indirekte Waffen zu entwickeln, um sich andere Lebewesen dienstbar zu machen, aber auch – auf der anderen Seite –, um sich mit Abwehrmitteln gegen den Zugriff von Raubfeinden zu schützen. Neben dem Erobern neuer Lebensbereiche – das hat mich einst RUPERT RIEDL (1962) als erster gelehrt – wurde dann das

Wettrüsten zwischen Raubfeind und Beute zur vermutlich wichtigsten Triebfeder der Höherentwicklung.

Stammesgeschichtliches Absinken auf niedrigere Entwicklungsstufen

Aufmerksam geworden durch die Feststellung, daß die Evolution zwar das Leben als Ganzes erhalten hat, zahllose Arten aber aussterben ließ, fragen wir nun auch hier: Gab es in der Stammesgeschichte – wenn wir einmal den Maßstab der Höherentwicklung anlegen – auch den Weg abwärts? Die Antwort lautet: Ja, und zwar auch dies in größtem Ausmaß.

Beispiele sollen das belegen: An vielen Stellen der Erde gibt es Höhlen und Höhlensysteme. Darin leben Krebse, Fische, Insekten und andere Tiere. Fast alle diese Höhlentiere *sind blind.* Im Institut halten wir zur Zeit eine Höhlenfischart *(Anoptichthys)*, die aus Mittelamerika stammt: Dort, wo bei anderen Fischarten Augen sitzen, ist bei ihr einfach Haut wie sonst am Körper. Nun ist es in den Höhlen dunkel; die Augen werden dort nicht gebraucht. Was eine Art nicht braucht, das läßt die Evolution in der Regel schneller oder langsamer degenerieren und verlorengehen. Die Art sinkt dann hinsichtlich des überflüssig gewordenen Organs um eine Stufe der Höherentwicklungsskala zurück. Von diesem Stadium ausgehend, besteht dann aber auch kaum die Chance, das verlorene Organ wiederzugewinnen. Höhlentiere können nicht mehr ans Licht zurückkehren und gegenüber sehtüchtigen Tieren wieder konkurrenzfähig werden.

Weit drastischer ist das Absinken von zuvor erreichten Differenzierungsstufen bei vielen *Parasiten,* vor allem bei denen, die im Innern ihrer Wirte leben. Die meisten dieser »Innenparasiten« haben so gut wie alle Sinnesorgane eingebüßt, dafür allerdings die Fortpflanzungszahl riesig gesteigert. Den abenteuerlichsten Abstieg auf der Leiter der Höherentwicklung hat nicht der Bandwurm hinter sich, sondern ein kleiner Krebs, Sacculina, häufig beispielsweise an der Nordseeküste (Baer 1952). Er beginnt wie seine Verwandten mit einer munter umherschwimmenden Larve mit Schwimmbeinen, Augen und Mundwerkzeugen. Bald aber heftet sich diese Larve an einer Strandkrabbe fest. Sie wirft – geradezu symbolisch – ihren Kopf mit den Augen ab, dazu fast den ganzen Körper mit den

Beinen; so bleibt nur noch der Hinterleib übrig, der nun aber Saugwurzeln wie Pilzhyphen durch den ganzen Körper des Wirtes wachsen läßt, um dessen Körpermaterial aufzusaugen und zur Produktion eigener Eier zu verwenden. Hier ist die parasitäre Degeneration perfekt. Zugleich ist die selbständige Lebensfähigkeit des erwachsenen Tieres auf Null herabgesunken; diese Tierart ist total abhängig geworden: Ein Aussterben der Strandkrabbe würde auch dem Parasiten restlos den Garaus machen; er hätte nicht die geringste Chance zu überleben.

Wie läßt sich hinsichtlich des Wertes der Höherentwicklung die Strategie der Evolution bewerten, wenn sie auf dem Weg zur Auseinandersetzung zwischen Räuber und Beute die Höherentwicklung vorantreibt und zugleich die parasitäre Degeneration zuläßt? Die Antwort lautet: Alles spricht dafür, daß die Stammesgeschichte in jeder Weltsekunde für alle Verwandtschaftsgruppen denjenigen Weg geht, der diesen *in der aktuellen Gegenwart* die größten Überlebensvorteile sichert. Was nützt, wird vielfach aufs großartigste entwickelt; was in dem betreffenden Weltaugenblick aber gerade nicht nützt, wird ohne Voraussicht fallengelassen, einschließlich der vitalen Selbständigkeit. Nach heutiger Kenntnis können wir sagen: Die Evolution, wenn man sie als planendes Wesen personifiziert, ist zukunftsblind, oder, was hier das gleiche aussagt, sie ist durch und durch opportunistisch.

Das zeigt sich auch dort, wo der *Mensch* zur Selektionsinstanz wird: Kein naturgesetzlicher Widerstand regt sich, wenn der Mensch Haustierstämme oder Ziertierstämme züchtet, die von selbständiger Lebenstüchtigkeit keine Spur mehr besitzen. So gibt es Taubenrassen, deren Junge nicht mehr die Eischale durchbrechen können und dafür auf den Menschen angewiesen sind. Auch hat man als Modelltiere zu medizinischen Forschungszwecken Mäusestämme gezüchtet, deren Individuen in bestimmten Lebensphasen an Krebs erkranken und daran zugrunde gehen. Mich schaudert es, wenn mir dies vor dem Hintergrund der Prinzipien der Evolution vor Augen tritt.

Vielfalt und Schönheit

Jetzt kommen als nächste Werte, die in der Evolution verwirklicht wurden, *Vielfalt und Schönheit* zur Sprache. Die Alternativen sind Eintönigkeit und Zerstörung von Schönheit.

Die Fortdauer des Lebens wäre ohne Höherentwicklung, aber auch ohne Vielfalt der Arten und natürlich auch ohne jeden ästhetischen Wert denkbar. Es brauchte, so scheint es, beispielsweise nur blaugrüne Algen zu geben; vielleicht war das auch Milliarden Jahre lang der Fall. Heute aber gibt es eine halbe Million Pflanzenarten und vermutlich rund zwei Millionen Tierarten, vielleicht sogar noch mehr. Einstmals wurde einem Zoologen die Frage gestellt: »What can you say about god?« Nach einiger Überlegung antwortete er: »He must be very fond of beetles« – er muß ein großer Käferliebhaber sein. In der Tat gibt es in keiner Ordnung des Tierreichs eine solche Vielfalt: etwa 300000 Arten. Fast ein Viertel aller bekannten Tierarten sind Käfer.

Es gibt Vielfalt und Ästhetik auch auf anderen Ebenen: Jedes singende Amselmännchen verfügt, wie mein ehemaliger Schüler Dietmar Todt (1970) herausbekam, über etwa dreihundert Motive, aus denen es nach bestimmten Regeln seinen Gesang komponiert. Auch das hat sich in der Evolution entwickelt.

Unter den Ursachen der Vielfalt und dessen, was wir als ästhetisch schön empfinden, kennen wir einige; ich nenne sie ohne nähere Erklärung: Einnischung und Nischenvielfalt, geographische Separation und deren erdgeschichtliche Veränderung, schließlich dann die sexuelle Selektion und natürliche Züchtung in der sexuellen Werbung: Ohne die Evolutionsimpulse durch sexuelle Rivalität zwischen Männchen sänge die Nachtigall nicht besser als der Spatz. Die innerartliche Rivalität, im drittletzten Abschnitt als mitverantwortlich für das Aussterben vieler Tierarten verdächtigt, erweist sich hier zugleich als stammesgeschichtliche Triebfeder für die Verwirklichung von Vielfalt und Schönheit.

Eintönigkeit und Häßlichkeit

Die lebende Natur auf dieser Erde ist so reich, daß sogar die Suche nach Beispielen für Eintönigkeit Erfolg hat: Das Wasser des 13 Kilometer langen und 6 Kilometer breiten Nakurusees im tropischen Afrika beherbergt nur eine einzige ins Pflanzenreich gehörige Organismenart, nämlich die einzellige blaugrüne Alge Spirulina platensis, diese dafür aber in riesiger Individuenzahl (Vareschi 1978). Dazu zwei Beispiele aus ganz anderen Sphären: Während viele Vogeleier bunte Muster tragen, sind die Eier aller in Höhlen brütenden Vö-

gel eintönig weiß. Viele Singvogelarten tragen ein buntes Federkleid; andere, darunter auch die Nachtigall, sind ganz eintönig gefärbt.

Soweit wir Ursachen für das Vorkommen von Eintönigkeit im Organismenreich angeben oder vermuten können, sind diese für die drei genannten Beispiele grundverschieden: Das Wasser des Nakurusees ist stark natronhaltig (11 % Na_2 CO_3); als einziger pflanzlicher Organismus hat sich Spirulina platensis an diese sonst lebensfeindliche Umweltbedingung anpassen können und ist dort demgemäß Alleinherrscher. Bei Höhlenbrütern spielen etwaige Farbstoffe in der Eischale wegen der im Nest herrschenden Lichtarmut oder Lichtlosigkeit keine Rolle und sind demgemäß – sofern die Vorfahren gefärbte Eier hatten – verlorengegangen. Über die Einfarbigkeit der Nachtigall kann man höchstens Vermutungen anstellen: Ob die Vielfalt ihres Gesangs etwas mit der Einfachheit ihres Federkleides zu tun haben könnte – direkt oder indirekt –, ist völlig offen.

Nicht nur Eintöniges, auch Häßliches kann als Werk der Natur vorkommen, und ästhetisch Schönes kann zerstört werden – selbst wo kein Mensch seine Hand im Spiel hat. Wo in der bildenden Kunst Häßliches durch Symbole veranschaulicht werden soll, müssen mitunter Tiere herhalten, vor allem Geier, Kröten oder »Gewürm«. Dies können allerdings Biologen – mich eingeschlossen – meist ganz und gar nicht mitempfinden. Wir sind »von Berufs wegen« darauf eingestellt, in allen Pflanzen- und Tiergestalten das Angepaßtsein an bestimmte Lebensweisen zu sehen oder zumindest zu suchen. So hängt beispielsweise die Nicht-Befiederung des Kopfes der Geier mit ihrer Ernährungsweise zusammen: Als Aasfresser könnten sie etwa vorhandenes Kopfgefieder häufig nachhaltig beschmutzen, während die unbefiederte Haut leichter zu reinigen ist. – Übrigens ist einem Biologen die Kenntnis von der Subjektivität und damit Nicht-Objektivität etwaiger Urteile über schön und häßlich ins Blut übergegangen. Andererseits könnten manche dieser Urteile in der Natur des Menschen verankert sein und ihn vor nachteiligen Erfahrungen schützen.

Dies liegt besonders nahe in solchen Fällen, in denen selbst Biologen – außer den unmittelbar engagierten Spezialisten – nicht leugnen, sich lebhaft abgestoßen zu fühlen; dies kommt im Zusammenhang mit den Auswirkungen von Parasiten vor: Beispielsweise bohren sich die Larven von Dasselfliegen in die Haut von Säugetieren ein und bringen das dortige Gewebe zur Entzündung und zur

Bildung von Beulen; in deren Inneren schwimmt dann die Larve in einem Brei aus Gewebeflüssigkeit, Gewebetrümmern und Eiter, wovon sie sich ernährt (RIETSCHEL 1979). Besonderen Ekel erregen »Dasselbeulen«, die von einer spezialisierten Fliegenart an Mäusen erzeugt werden – vor allem wenn man sich vergegenwärtigt, in welchem Größenverhältnis diese Geschwüre zur Gesamtgröße der Wirtstiere stehen. Hier und in manchen anderen Fällen kann sich der Biologe nicht der auch ihn bedrängenden Frage erwehren, wo der Sinn solcher Entwicklungen stecken könnte.

Jedenfalls hat es sich auch hinsichtlich der ästhetischen Werte *Vielfalt und Schönheit* als unabweisbar herausgestellt: Die Naturprozesse der Evolution haben einerseits in überströmender Fülle Gegebenheiten hervorgebracht, in denen sich ästhetische Werte verwirklichen. Andererseits waren dieselben Naturprozesse der Nährboden auch für die Entstehung von Eintönigem und Abstoßendem.

Antriebsbefriedigung, Lust

Im Zuge der Höherentwicklung der Tiere entstand die Lebenserscheinung, die wir »Verhalten« nennen. Besonders ursprünglich war der *Reflex* und ist es auch heute noch: Bei einem Ballspiel entglitt einem Mitspieler bei der Angabe der Ball. Ich fand mich in der Hocke wieder und merkte erst nachträglich: Der Ball war blitzartig auf mich zugerast, aber ich war ihm so schnell ausgewichen, daß mein Bewußtsein gar nicht mitgekommen war. Ich hätte auch gar keine Zeit gehabt, zunächst einen Schreck oder Angst zu bekommen und erst daraufhin zu reagieren. Für einen schnellen Schutzreflex sind Angst und Schmerz entbehrlich.

Wenn aber höher organisiertes Verhalten mehr als einen Augenblick lang auf ein Ziel gerichtet bleibt, auch wenn dabei die Außenumstände wechseln, dann ist das Bestehen eines überdauernden funktionellen Sollwertes, *Antrieb* genannt, die funktionelle Voraussetzung dafür. Das *Erreichen* des Sollwertes ist dann identisch mit der Antriebsbefriedigung. Wir können auch sagen: Das zeitliche Überdauern von (Reflex-)Auslösungszuständen führte zur Entstehung der Prinzipien »Antrieb« und »Antriebsbefriedigung«.

Bekanntlich gibt es erstens Antriebe, deren Befriedigung dem *Individuum* das Aufrechterhalten seiner Lebensprozesse sichert: zum Nahrungserwerb, zur Wasseraufnahme, zum Atmen, zur Harn-

und Kotabgabe. Zweitens gibt es Antriebe, die das *Überleben der Art* sichern: zur Paarung mit Geschlechtspartnern und zur Jungenaufzucht.

Aber über die Zweiheit der biologischen Bedeutungen der Antriebe wissen höchstens wir Menschen Bescheid, nicht die Tiere selbst; und nicht einmal beim Menschen ist dieses Wissen der überwiegende *Grund* für das vielfach anstrengende und gefährliche Verhalten der Nahrungssuche, der Paarung usw. In Tieren und Menschen sind dafür viel stärkere *gegenwärtige Impulse* ausgeprägt und repräsentiert: Hunger, Durst, Sexualdrang und deren Befriedigung. Um dieser *Sofortziele* willen handeln Tiere und Menschen. Die Antriebe sind gleichsam die *Stellvertreter* für die Anliegen der Erhaltung des Individuums und der Fortpflanzungsgemeinschaft. Wir können auch sagen: Die Organismen essen, trinken und paaren sich um des Essens, Trinkens und Sich-Paarens willen, nicht wegen der Konsequenzen für die Lebenserhaltung und die Arterhaltung. In die Lebewesen sind stellvertretende *»intrinsische« Werte* eingepflanzt.

Wenn man sagen hört, Tiere würden ein Verhalten *»um seiner selbst willen«* durchführen, so denkt man zunächst nicht an Nahrungserwerb, Trinken und Sich-Paaren, sondern an das *Spielen*. Spielende junge Katzen und Hunde verfolgen bei ihrem Tun kein ersichtliches Nahziel; wir kommen hier gar nicht um die Aussage herum, der Sinn des Spielens liege für das Lebewesen – zumindest im jeweiligen Augenblick – im Spielen selbst. Welchen Beitrag liefert das Spielen zum Überleben? Die Antwort liegt nicht auf der Hand wie bei der Nahrungssuche und der Paarung. Man hat sogar gemeint, das Spielen sei hinsichtlich der Arterhaltung ein reiner Luxus ohne jeden Selektionsvorteil. Vermutlich liegt der biologische Sinn des Spielens im Sammeln von Erfahrungen, die späterhin dem erwachsenen Tier dienlich sein können, sowie im Training der Sinne und des Bewegungsapparates.

Ob alle oder manche Tiere die Triebbefriedigung bewußt erleben, können sie uns nicht mitteilen. Spätestens beim Menschen hat sich aber das *Bewußtsein* entwickelt, in dem die Antriebsbefriedigung als Behagen, als Genießen und als »Sinnenlust« *erlebt wird*. Darin liegt – jedenfalls für den jeweiligen augenblicklichen Bewußtseinszustand – ein *Wert*. Als Ergebnis der Evolution ist er nicht wegzuleugnen. In welche Ebene des menschlichen Wertgefüges man das naturgegebene Wohlgefühl der Antriebsbefriedigung einordnet – diese Frage ist allerdings in der Geistesgeschichte der Menschheit sehr unterschied-

lich beantwortet worden: jedenfalls bei BERNHARD VON CLAIRVAUX relativ niedriger als bei SIGMUND FREUD.

Schmerz und Angst

Folgt aus unserer Kenntnis des Evolutionsgeschehens der Schluß, die Evolution bewegte sich mit der Höherentwicklung der Tiere in die Richtung auf eine Vermehrung von lustvoller Befriedigung und deren Intensivierung? Wieder werden wir enttäuscht: Mit mindestens der gleichen Freigebigkeit wurden Angst und Schmerz an die unschuldigen Tiere ausgeteilt: Auch Angst und Schmerz ließen sich nämlich in manchen Bereichen für die Erhaltung der Individuen und der Art dienstbar machen. In der Evolution wurde zwar der Wert der Lust verwirklicht, zugleich läßt sich aber kein Hauch von Barmherzigkeit und Gerechtigkeit hinsichtlich der Vermeidung von Angst und Schmerz erkennen. Dazu tragen besonders die schon erwähnten *Parasiten* bei: Myriaden von Parasiten und Krankheitserregern peinigen – selbst in aller Unschuld – die von ihnen befallenen Tiere.

Soziales Helfen

Zu den unangefochtenen Werten des menschlichen Zusammenlebens gehört das ethisch gute Verhalten gegenüber solchen Mitmenschen, mit denen man durch Liebe, Freundschaft oder gemeinsame Zugehörigkeit zu einer sozialen Gruppe verbunden ist. Was ethisch gutes Verhalten im einzelnen ist, läßt sich nicht immer leicht kennzeichnen. Klarer ist das alternative Prinzip: Ethisch schlecht ist ein für allemal der Eigennutz zum Schaden des Liebespartners, des Freundes oder des Gruppenkameraden. Entsprechend wird ethisch gutes Verhalten – in erster Näherung – auch als um so wertvoller angesehen, je mehr Selbstlosigkeit und je weniger Eigennutz dabei im Spiel sind. Das Attribut »völlig selbstlos« verleiht einer Handlung durch die ihm in der Umgangssprache anhaftende Konnotation einen sozialethisch eminent hohen Rang.

Dies gilt unbeschadet des immer wieder erhobenen Einspruchs, selbstlose Wohltäter freuten sich in der Regel ihres Tuns oder erwarteten dafür späteren himmlischen Lohn; sie seien daher auch nichts anderes als Egoisten, wollten es nur nicht zugeben. Aus

diesem Gedanken wird dann gefolgert, eigentlich gebe es nur Egoismus, und daher dürfe dieser auch nicht mehr als moralisch verwerflich gelten.

Angesichts dieser selbst für den Menschen unausgetragenen Problematik tat KONRAD LORENZ (1950) gut daran, für vergleichbare Verhaltensweisen von Tieren den Ausdruck »moralanaloges Verhalten« zu prägen. Dieses Wort bezieht sich allein auf den Verhaltensablauf und enthält keine subjektive Deutung und keinerlei Wertung: Moralanaloges Verhalten von Tieren entspricht *formal* bestimmten moralischen Normen des Menschen; etwaige sozialethische *Inhalte* werden nicht angesprochen. Hiermit ist der Horizont frei für die Besprechung sozial hilfreichen Tierverhaltens unter dem Gesichtspunkt »Evolution und Werte«. Die Frage lautet hier: Welche sozialen Verhaltensweisen von Tieren erfüllen den Anspruch, umgangssprachlich als moralisch wertvoll gelten zu können?

Wer eine freilebende Amsel im Frühjahr mit Mehlwürmern füttert, kann eines Tages erleben: Sie verzehrt die angebotene Nahrung nicht mehr selbst wie bisher, sondern sie sammelt fünf bis sechs Larven, nimmt sie quer in den Schnabel und fliegt ab; sie wird mit der mitgebrachten Beute ihre Jungen füttern. Man hat bei diesem Geschehen unmittelbar vor Augen, wie ein sozial hilfreiches Verhalten neu entsteht: Die Elterntiere nehmen von nun an erhebliche Mühe auf sich, nicht um selbst zu fressen, sondern um andere Lebewesen, ihre Kinder, zu ernähren.

Jahrhundertelang verwendete man für die Todfeindschaft zwischen Menschen die Formel »homo homini lupus«, der Mensch sei des Menschen *Wolf*. Daher war die Überraschung groß, als man entdeckte – und es dann zunächst sogar als Gesetz fast ohne Ausnahme ansah: Wehrhafte Tiere derselben Art kämpfen zwar gegeneinander um Wohnplätze (Reviere), um Beute oder vor allem um den Zugang zu Geschlechtspartnern; wenn aber einer der Kämpen besiegt ist, nutzt der Sieger seine gewonnene Überlegenheit in der Regel nicht aus: Er verletzt ihn nicht, auch wenn er dazu in der Lage wäre, sondern läßt ihn ziehen. Vielfach wird der Sieger dazu durch besondere Gesten des Unterlegenen veranlaßt (»Demutsgebärden«). Einen Unterlegenen nach siegreichem Kampf zu schonen, entspricht formal dem moralischen Wert des *Großmuts*. Diese Beobachtung war einer der ersten Anlässe, um den Begriff des »moralanalogen Verhaltens« zu prägen.

Seit jeher fasziniert den Beobachter das soziale Geschehen im

Termiten-, Ameisen- und Bienenstaat: Das hungrige Tier wird aus dem Kropf der Stockgenossen gesättigt; der Soldat und die Wächterbiene verteidigen ihr Staatswesen unter Aufopferung des eigenen Lebens; die Arbeiter pflanzen sich selbst nicht fort, sondern ziehen in gemeinsamer Arbeit die Larven auf, die aus den *von der Königin* gelegten Eiern schlüpfen; und aus dem in der Schwarmtraube gesammelten Bienenvolk sondern sich mehrere Dutzend Bienen ab, suchen für den Schwarm eine neue Höhlenwohnung, einigen sich durch eine hochentwickelte Tanzzeremonie auf die günstigste der gefundenen möglichen Unterkünfte und führen dann das ganze Volk im Fluge dorthin. Das gesamte Verhalten jeder einzelnen Tiere entspricht ganz und gar der Norm des uneigennützigen Dienens für das Staatswesen und damit für alle anderen Angehörigen des Volkes (v. Frisch 1977).

Auf den ersten Blick scheint das beschriebene uneigennützige Verhalten – dabei besonders der Verzicht auf eigene Fortpflanzung bei den Arbeitern (Arbeiterinnen) der sozialen Insekten – einer Regel des Evolutionsgeschehens zu widersprechen: Es findet kein Konkurrenzkampf zwischen den Individuen statt, in dem der Lebens- und Fortpflanzungstüchtigste überlebt. Im Gegenteil: Hier haben sich in den Arbeitern sogar fortpflanzungsuntüchtige Individuen herausgebildet. Wie konnte das im Rahmen eines Evolutionsprozesses möglich sein, in dem die *eigene* Lebens- und Fortpflanzungstüchtigkeit jedes Individuums den Ausschlag für Überleben oder Auslöschung gibt?

Eine tiefere Einsicht in die mathematischen Prinzipien der Selektion offenbart aber: Uneigennütziges Verhalten ist in der Evolution gegenüber der bloßen individuellen Selbsterhaltung konkurrenzfähig, ja, unter Umständen überlegen, sofern es jeweils *Verwandte* (= Träger zum Teil gleicher Erbanlagen) sind, die einander fördern und unterstützen. Unter diesen Umständen tut das Individuum gewissermaßen auch etwas für die Erhaltung und Verbreitung seiner eigenen Gene, wenn es andere Artgenossen unterstützt; diese müssen jedoch seine leiblichen Nachkommen, Geschwister oder Eltern sein (Hamilton 1964; leicht verständliche Einführung Reyer 1982).

Es ist das Verdienst einer besonderen Forschungsrichtung, der *Soziobiologie*, diesen Selektionsvorteil des sozialen Helfens gefunden und uns damit verstehen gelehrt zu haben, wie es in der Evolution bei voller Gültigkeit des Selektionsprinzips zur Ausbildung der Jungenpflege, der Schonung des im Kampf unterlegenen

Gruppengenossen und zur Entwicklung der Insekten-Sozialstaaten hat kommen können. Allerdings wollten einige der bedeutendsten Vertreter der Soziobiologie, z. B. DAWKINS (1976) sowie WICKLER und SEIBT (1977), in der Verwandten-Unterstützung kein uneigennütziges Verhalten sehen – eben weil das Individuum in *Verwandten* auch Träger *eigener* Erbanlagen und damit die Erhaltung und Ausbreitung *dieser* Erbanlagen fördert; also sei *alles* soziale Verhalten von den ihm zugrundeliegenden »egoistischen Genen« bestimmt.

Die Anwendung des Begriffs »egoistisch« auf Gene, damit also auf Gegebenheiten vom Charakter (bio)chemischer Moleküle, ist allerdings lediglich allegorisch aufzufassen; denn ein Messen des eigenen Handelns an bewußt gewordenen moralischen Kategorien – erst dies würde das Anwenden des Begriffs »egoistisch« rechtfertigen – ist hier nicht denkbar. Ein Ernstnehmen des Konzepts der »egoistischen Gene« verstieße damit auch gegen das Prinzip der »niveauadäquaten Terminologie« (v. HOLST 1960):

Zu jeder Seinsebene (Integrationsebene, Systemebene) und zu den dort charakteristischen Gegebenheiten gehören Begriffe, die gerade die wesentlichen Eigenschaften *dieser* Ebene und dieser Gegebenheiten erfassen und kennzeichnen: die niveauadäquaten Begriffe. Für sie fehlen auf anderen Seinsebenen die Voraussetzungen, um sie dort in ihrem eigentlichen (Kern-)Wortsinn anzuwenden. Tut man es trotzdem, so verfälscht man die Zusammenhänge, die man ausdrücken möchte. Hinsichtlich des hier besprochenen Gegenstandes muß daher folgende Formulierung als korrekt gelten: Die Verwandten-Unterstützung (als genetisch bedingte Verhaltensrichtung) lieferte die Grundlage dafür, daß sich auf der Ebene des Verhaltens der Individuen uneigennütziges soziales Helfen entwikkeln konnte.

Sozial schädigendes Verhalten, Sozialparasitismus

Die soziobiologischen Populationsgenetiker haben auch nachgewiesen: Die Evolution hat mit dem neuen Wert der sozialen, mitunter opfervollen Kooperation auch die *Gegen*impulse ermöglicht, ja, hervorgerufen: Je perfekter ein kooperatives Sozialsystem, desto mehr züchtet es auch den Sozialparasiten. Es ermöglicht aus funktionellen Gründen seine eigene Ausbeutung; es ruft Egoismus geradezu selbst auf den Plan und fördert ihn so lange, bis ein bestimmtes Gleichge-

wicht zwischen Uneigennützigkeit und sozialschädigendem Eigennutz erreicht ist (MAYNARD-SMITH und PRICE 1973; siehe auch REYER 1982). So ist jeder Ameisenstaat voll von Sozialparasiten aus den verschiedensten Insekten, Spinnen und sonstigen Verwandtschaftsgruppen. Die Ameisen können ihre Plagegeister nicht loswerden; sie müßten denn ihr soziales Grundprinzip aufgeben.

Damit sind wir zum fünften Mal auf die Werte-Ambivalenz in der Evolution gestoßen: Sie trat auf den Wertebenen des Überlebens, der Höherentwicklung, der ästhetischen Werte, der Antriebsbefriedigung und der sozialen Kooperation in verschiedener Form auf und ist doch etwas Gleiches in verschiedenen Gewändern. Wenn wir nach Äquivalenten menschlicher Wertmaßstäbe *in* der Evolution fragten, so fanden wir jedesmal – wenn wir keinen Teil der Wirklichkeit ausblenden wollten – das Erreichen neuer Wertebenen zugleich mit den ebenso natürlichen, ebenso realen zerstörerischen Gegenimpulsen. Das heißt aber zugleich: Aus der Evolution ist kein Normensystem für den Menschen abzulesen. Es bliebe beliebig, ob man sich jeweils nach dem *Wert* oder nach dem ebenso »natürlichen« Prinzip der *Werte-Zerstörung* richten wollte.

Verhalten nach dem Maßstab von Gut und Böse

Der jüngste uns durch erdgeschichtliche Urkunden bekannt gewordene große Schritt der Evolution war die Entstehung des Menschen. Hierbei dürften auch die Prinzipien der Verhaltenssteuerung entstanden sein, in denen sich der heutige Mensch von allen Tieren unterscheidet.

Maßgebend für diesen Unterschied ist die, wenn auch begrenzte, Fähigkeit des Menschen, sein Verhalten nach dem (ethischen) Maßstab von Gut und Böse auszurichten. Hierzu verfügt er über bestimmte Voraussetzungen:

Zwar leistet unser Vorstellungs- und Denkapparat nicht alles Beliebige, was wir von ihm wünschen möchten: Er behält nicht alles, was wir gerne im Gedächtnis besäßen, und ist oft nicht umsichtig genug, nach allen Informationen zu fahnden, die wir zur Lösung von Problemen brauchen könnten. Aber trotz seiner Begrenztheit leistet der menschliche Vorstellungs- und Denkapparat, der sich im Evolutionsschritt der Menschwerdung gebildet hat, etwas ganz Besonderes: Er bildet ein Vorstellungsbild von uns selbst. Dies wiederum ist

die funktionelle Voraussetzung für die Fähigkeit, sich mögliches eigenes, zukünftiges Verhalten vor sein geistiges Auge zu führen und es mit Normen oder Wertvorstellungen in Beziehung zu setzen, so daß sich *aus dieser »Datenverarbeitung«* eine Entscheidung herausschält und das Verhalten steuern kann. Diese Art der Verhaltenssteuerung kann so zuverlässig ablaufen, daß man einen Mitmenschen, der nach diesem Prinzip handelt, in seinem Verhalten durchschauen und ihm daraufhin voll vertrauen kann.

Konnte ein gedanklicher Verhaltensentwurf die Probe auf die Übereinstimmung mit den zur Richtschnur genommenen moralischen Grundsätzen nicht bestehen und wurde verworfen, so ist ein neuer Plan zu fassen. Hierfür verfügt der Mensch über zwei Voraussetzungen: Phantasie und Voraussicht. Der Phantasie steht ein gewisser, wenn auch nicht unbegrenzter Freiraum für das Entwerfen neuer Verhaltensmöglichkeiten zu Gebote; Möglichkeiten der Voraussicht beziehen sich auf die – ebenfalls begrenzte – gedankliche Fähigkeit, Gegenwartsprozesse in Kombination mit neuen, in der Vorstellung vorausgesetzten Bedingungen in die Zukunft hinein zu extrapolieren und daraus rückwirkend handlungsbestimmende Momente für die Gegenwart herzuleiten. Diese beiden Fähigkeiten bringen den Menschen im Unterschied zu allen Tieren in die Lage, nicht nur gegenwartsbezogene Motive zum Kriterium für ethisch gutes oder schlechtes Handeln zu verwerten, sondern auch etwa zu erwartende künftige Konsequenzen in die Bewertung und in die Planung einzubeziehen.

Auf dieser (Integrations)Ebene ist erstmals etwas möglich, was auf keiner der zuvor besprochenen Evolutionsebenen Wirklichkeit sein konnte: *konsequent* nach Normen und Werten zu entscheiden und gegebenenfalls auch zu handeln. Auf allen anderen Evolutionsebenen zog das Erreichen eines neuen Wertniveaus, wie beschrieben, automatisch auch ein neues zerstörerisches Gegenprinzip nach sich. Auf der Ebene der bewußten Entscheidung nach moralischen Normen aber ist dies, sofern das Moralsystem in sich ohne Widerspruch ist, nicht notwendig. Der Mensch hat somit durch seine geistigen Fähigkeiten eine einzigartige Stellung erreicht.

Eines ist aber dem Menschen ganz und gar nicht vergönnt: die Sicherheit, daß nicht Vorgänge aus *anderen* Seinsschichten auf sein Verhalten und damit auf die Möglichkeit, ethisch gut zu handeln, Einfluß nehmen, solches Handeln stören oder gar unmöglich machen. Die Gefahren sind vielfältig: Der Tod, aber auch Alter und

Krankheiten können harte Grenzen setzen. Auch in der menschlichen Natur liegen nicht nur Triebfedern für die Erfüllung ethischer Normen, sondern auch einflußreiche Anlagen zu eigennützigem Verhalten. Besonders Angst (einschließlich Mißtrauen), Demütigungen und äußeres Elend können Menschen zu Verhaltensweisen bringen, in denen sie nicht mehr Gottes Ebenbild sind. Auch bestimmte soziale Situationen mobilisieren inhumane Anteile der menschlichen Natur, gegen die dann kein Kraut gewachsen ist – vor allem Gruppenhaß und enthemmte Grausamkeit im Falle von nationalen Kriegen oder von Bürgerkrieg (DOLLINGER 1973). Doch ist der Mensch immerhin – zumindest im Prinzip – in der Lage, solche menschlichen Naturanlagen zu erkennen und sie bei der Zukunftsplanung in Rechnung zu stellen. Diese »Wissenschaft und Kunst« steckt allerdings noch in den allerersten Kinderschuhen.

Schlußgedanken

Sechs Ebenen lassen sich mit Begriffen kennzeichnen, die unsere Umgangssprache *wertend* gebraucht:

- Leben und Überleben
- Höherentwicklung
- Vielfalt und Schönheit
- Antriebsbefriedigung und Lust
- Soziales Helfen und moralanaloges Verhalten sowie das
- Handeln nach bewußten Wertmaßstäben.

Als Hauptergebnis der Erörterung schälte sich heraus: Auf jeder in der Evolution erreichten Ebene waren als Ausdruck unerbittlicher Naturgesetze neben den verwirklichten Werten auch Gegen-Werte oder Werte-Zerstörung etabliert. Darum ist die Natur für den Menschen keine Quelle für unmittelbar abzulesende Werte. Die Evolution spielte sich, wissenschaftstheoretisch gesehen, jenseits von Gut und Böse ab. Sofern man sie jedoch, wie in diesem Aufsatz geschehen, mit menschlichen Werturteilen in Beziehung setzt, war sie sowohl gut wie böse, beides in kolossalem Maßstab. Darum liegt es allein in der Möglichkeit des Menschen, Wert-Normen zu setzen. Auf dieser Ebene ist der Mensch von Natur aus offen für Botschaften, woher sie auch kommen mögen. An der *inhaltlichen* Frage nach den geistigen, gegebenenfalls religiösen Bezugspunkten für sittliche Normen endet freilich die Kompetenz der Naturwissenschaften.