

## Darwinismus

Charles Darwin, so las man besonders im Jahre 2007 anlässlich seines 200. Geburtstages, sei der größte Naturwissenschaftler aller Zeiten, größer als Newton oder Einstein, denn die Lehre von der Evolution bedeute doch viel mehr für den Menschen als die Mechanik der Sternbewegungen; Darwin habe den Menschen entthront durch den Nachweis, dass er der Nachkomme einer Art Affen sei.

Nun, solche Lehre mag wohl mehr mit dem Geldbedarf und daher Geltungsbedarf der Biologen zu tun haben, als mit Wissenschaftsgeschichte. Zunächst, die Lehre von der Evolution der Lebewesen ist nicht die Erfindung von Charles Darwin. Sie war, von antiker Überlieferung abgesehen, im Ausgang des 18. Jahrhunderts schon weit verbreitet (wenn auch nicht akzeptiert). Um nicht gleich auf schwer zugängliche Quellen zu verweisen, können wir uns auf Kants Kritik der Urteilskraft [K] berufen. Im § 80, S. 368ff spricht Kant anhand der Beobachtungen der vergleichenden Anatomie von einer Vermutung einer Verwandtschaft der Lebewesen in der Erzeugung „vom Menschen bis zum Polyp, von diesem sogar bis zu Moosen und Flechten, und endlich zu der niedrigsten uns merklichen Stufe der Natur, zur rohen Materie. ... Hier steht es nun dem Archäologen der Natur frei, aus den übrig gebliebenen Spuren ihrer ältesten Revolutionen, nach allem ihm bekannten oder gemutmaßten Mechanismus der selben, jene große Familie von Geschöpfen (denn so müsste man sie sich vorstellen, wenn die genannte durchgängig zusammenhängende Verwandtschaft einen Grund haben soll) entspringen zu lassen.“ Kant sieht sich nicht als Urheber für solche Vorstellungen sondern sagt vielmehr in einer Anmerkung: „es mögen wenige, selbst von den scharfsinnigsten Naturforschern, sein, denen es nicht bisweilen durch den Kopf gegangen wäre“.

Ein Naturforscher auf diesen Wegen im ausgehenden 18. Jahrhundert war Charles Darwins Großvater Erasmus Darwin. Er war ein erfolgreicher Arzt, origineller Erfinder und fruchtbarer Schriftsteller auf den Gebieten der Medizin, Biologie, Gartenbau, Erziehung und manchem sonst, und er stellte seine Ansichten in Prosa und in Versen dar. Seine Lehren der Evolution finden sich vor allem in Ch.39 der Zoonomia ([ED], 82ff). Seine Gründe sind:

1. Die großen Veränderungen in der Entwicklung der Tiere nach der Geburt bis zur Reife, die Metamorphose bei Schmetterlingen und beim Frosch, vom Kind zum bärtigen Mann oder zur stillenden Mutter.
2. Die Wandelbarkeit bei verschiedenen Tieren durch Zucht, wie besonders Hunden, Pferden, Tauben und anderen Haustieren. Die Wandlung von Wildtieren zu domeszierten, die klimatische Abhängigkeit der Gestalt und Erscheinung von Tierrassen und Menschenrassen.

3. Die Metamorphose von Embryos und die gelegentliche Geburt abnormer Wesen, wie Tieren mit zusätzlichen Beinen, Klauen, Federn und mehr dergleichen.

4. Auf der anderen Seite weisen die Beobachtungen der vergleichenden Anatomie auf eine Verwandtschaft der Warmblüter untereinander und darüber hinaus: „One is led to conclude that they have alike been produced from a similar living filament ...“

Die Entwicklung der Lebewesen ist nach E. Darwin gesteuert durch Lust, Hunger und Sicherheit: Ausrüstung zum Erwerb der Weibchen, der Nahrung und Überwindung von Gegnern, was er durch zahlreiche Beispiele und Beobachtungen belegt, und er schließt ([ED], S. 77): „From thus meditating on the great similarity of the structure of the warm-blooded animals, and at the same time of the great changes they undergo both before and after their nativity, and by considering in how minute a portion of time many of the changes of animals above described have been produced; would it be to bold to imagine that in the great length of time since the earth began to exist, perhaps millions of ages before the commencement of the history of mankind, would it be to bold to imagine that all warm-blooded animals have arisen from one living filament, which THE GREAT FIRST CAUSE endued with animality, with the power of acquiring new parts, attended with new propensities, directed by irritations, sensations, volitions and associations; and thus possessing the faculty of continuing to improve by its own inherent activity, and of delivering down those improvements by generation to its posterity, world without end?“ (Zoonomia II,40). E. Darwin fährt dann fort, sich auch Fische, Insekten und auch Pflanzen nach der selben Weise zu ihrem Vorteil im Kampf ums Dasein – „perpetual contest for light and air above ground, and for food or moisture beneath the soil“ – entwickeln zu lassen:

„Shall we then say that the vegetable living filament was originally different from that of each tribe of animals above described? And the productive living filament of those tribes was different originally from the other? Or, as the earth and ocean were probably peopled with vegetable productions long before the existence of animals; and many families of these animals long before other families of them, shall we conjecture that one and the same kind of living filament is and has been the cause of all organic life?“

E. Darwin verweist weiter auf die Versteinerungen und Kalkreste längst verschwundener Arten, eine Beobachtung, die sich in einer Zeit aufkommenden industriellen Bergbaus unweigerlich aufdrängte. Er teilte seine Gedanken großen Teils in poetischer Form mit, und in „The Temple of Nature“ heißt es ([ED], S. 90ff):

„Organic life beneath the shoreless waves  
Was born and nurs'd in Ocean's pearly caves;  
First forms minute, unseen by spheric glass,

Move on the mud, or piece of watery mass;  
 These, as successive generations bloom,  
 New powers acquire, and larger limbs assume;  
 Whence countless groups of vegetation spring,  
 And breathing realms of fin, and feet, and wing .”

Er beschreibt, wie Lebewesen sich des festen Landes bemächtigen und entsprechend angepasste Glieder und Organe entwickeln. Freilich finden sich neben bahnbrechenden Einsichten auch Rückfälle. Er ließ gelegentlich allerlei geflügeltes und ungeflügeltes Geschmeiß unmittelbar aus Sumpf und Fäulnis entstehen, wo doch schon Augustin (de trinitate, Lib. 3, Kap.8) ganz richtig erklärt hat, dass Lebewesen immer aus Samen gleicher Wesen hervorgehen, nur dass die Samen hier so klein sind, dass wir sie nicht sehen.

Auch andere Naturforscher der Zeit haben Entwicklungs-Gedanken vertreten. Besonders bekannt ist Lamarck, und dem Franzosen fehlt es nicht an nationaler Propaganda. Allerdings hat Lamarck seinem wissenschaftlichen Ansehen mit Eifer selbst im Wege gestanden. Nach Aufnahme in das neu gegründete französische „Institut“ nutzte er die ersten Sitzungen, allen Einsichten seiner berühmten Kollegen der Chemie Lavoisier und Berthollet entgegenzutreten. Er schrieb ein „Mémoire sur la matière du feu“, ein „Mémoire sur la matière du son“, und berichtete in verächtlichem Ton über „les chimistes modernes“, die zum Beispiel vorgeben, die Luft sei kein Element sondern eine Mischung verschiedener Gase, und das Wasser, weit entfernt davon eine einfache Substanz zu sein, sei vielmehr aus Wasserstoff und Sauerstoff zusammengesetzt. Es gebe gar welche, die behaupten, Feuer und Licht seien nur eine Bewegung und keine wirklichen bestimmten Substanzen und Verbrennung sei der Vorgang der Verbindung mit dem Sauerstoff der Luft. Schließlich solle sogar die Atmung der Tiere eine Art Verbrennung sein ([L], s. 16). Als endlich erst 1809 die philosophie zoologique von Lamarck erschien, war inzwischen der revolutionäre Geist vergangen, das Kaiserreich hatte sich der katholischen Kirche verbunden, und Lehren, die der von der Kirche gelehrtten Schöpfungsordnung zuwiderliefen, fanden nicht mehr recht Gehör. So wurde Lamarck in dem Entscheidenden, was er zu sagen hatte, um eine angemessene Wirkung gebracht.

Die „Vorgänger“ des Darwinismus werden in der biologischen Gründungs-Legende nicht so rühmend beschrieben. Sie alle glaubten doch an die Vererbung erworbener Eigenschaften. Die Giraffen haben nach Lamarck einen so langen Hals, weil ihre Vorfahren sich an eine Umgebung angepasst haben, wo der Boden trocken ist und keine Nahrung bietet, wohl aber das Laub der Bäume, und nicht umgekehrt sind die Tiere mit langem Hals und langen Vorderbeinen in solche Gegend gewandert. An die Vererbung erworbener Eigenschaften glaubte in Wahrheit Charles Darwin auch; das größere Anrecht darauf, im Ruhmestempel der heutigen Biologie verehrt zu werden, hat der Mönch Gregor Mendel. Die heutigen Biologen, wenn sie es genau nehmen, nennen sich denn auch „Neo-

Darwinisten“. Lamarck sah als Ursache der evolutiven Veränderung Wandlungen in den Lebensräumen der Tiere, und Cuvier gar katastrophale Ereignisse – natürlich zum Missfallen Goethes. Aber bei den Paläontologen sind als Ursache für das Aussterben der Dinosaurier auch am ehesten globale Katastrophen, sei es nun der Einschlag eines Gesteinsbrockens aus dem Weltraum oder gewaltiger Vulkanismus, populär. Und für die Entstehung des Menschen aus unseren affenartigen Vorfahren führt man geologische Veränderungen an, wodurch diese aus Wäldern in afrikanische Steppen geraten sind. Die heutigen Erklärungen entsprechen weitgehend dem, was Lamarck dazu sagt.

Als Vorgänger Charles Darwins wird manchmal auch Goethe angeführt (besonders von Ernst Haeckel), aber das scheint mir nicht berechtigt. Goethe hat sich eine Zeit lang eifrig mit vergleichender Anatomie beschäftigt. Seine (erst 1820 veröffentlichte) Arbeit von 1794, wo er (etwas später als Vicq d'Arce) darlegte, dass auch beim Menschen Spuren eines Zwischenkiefer-Knochens zu finden sind, ist die einzige seiner Schriften zu Naturwissenschaft, für die er schließlich wohlwollende Zustimmung von Fachleuten gefunden hat, wenn ja auch freilich die topographische Anatomie der Skelette nicht im Mittelpunkt des anatomischen Interesses der Zeit lag, das sich längst der Physiologie zugewandt hatte. Von heute her in Goethes anatomische Arbeiten über die Analogien der Skelette der Säugetiere schauend, kann man leicht übersehen, dass sie ganz ohne zeitliche Dimension sind. „Die Natur“ hat alle diese Tiere in unendlicher Variation nach einem einheitlichen Bauplan hervorgebracht, nach einem „Urbild“, das Goethe geradezu leibhaftig finden wollte, wie er ja auch in Italien die „Urpflanze“ entdeckt hat. Diese Entdeckung nimmt immer einen hervorragenden Platz in Goethes Biographie ein, ohne dass noch jemand sagen konnte, was Goethe da eigentlich glaubt entdeckt zu haben. Nach einer Ursache für die Ähnlichkeit der Tierskelette im heutigen Sinne (und im Sinne von Lamarck) fragt Goethe nicht. Doch obgleich Goethe im Felde seines Genies, der Dichtung, ein untrüglich feines Gespür dafür hatte, was in der frei aus dem Gemüt hervorgehenden Poesie seiner Nachfolger in Wahrheit von ihm kam, hat er auf anderen Gebieten, insbesondere in der Naturwissenschaft, manchmal ein geradezu ungeniert anmutendes Verfahren der Aneignung: Theorien und Entdeckungen anderer schließen sich an seine Überlegungen an, der Erfindung des Wärmeballons der Montgolfiers war er sehr nahe, die Vorstellungsart anderer widerstrebt der seinigen nicht, und wie der Redeweisen mehr sind.

Am 30. 09. 1817 schreibt Goethe an Dr. August Michael Tauscher, einen Privatgelehrten, der ihm einen Entwurf seiner Schrift „Versuch die Idee einer fortgesetzten Schöpfung oder einer fortwährenden Entstehung neuer Organismen aus regelmäßig wirkenden Naturkräften darzustellen“ geschickt hatte, wie folgt [G]:

„Wenn jemand zu unserer Zeit seine Überzeugung ausspricht: dass noch jetzt eine Entstehung neuer Organismen statt finde und fortwähre, so werden ihm

gewiss viele beistimmen; denn durch die Vorstellung einer sukzessiven Schöpfung, welche jetzt ihre Bekenner hat, wird eine immer fortwährende schon eingeleitet. Auch sollte, da man neu entstehende Welten in den unendlichen Räumen annimmt, die Entstehung neuer Tiere und Pflanzen auf unserem beschränkten Erdkörper nicht allzu paradox erscheinen.“ Goethe fährt dann mit im Ganzen wenig ermutigenden Ratschlägen an den schließlich unbekanntem und einflusslosen Privatgelehrten fort und schließt mit den Worten: „Da diese Vorstellungsart der meinigen nicht widerstrebt, so bin ich nicht abgeneigt einem Entwurf oder einem Teil Ihrer Ausarbeitung eine teilnehmende Aufmerksamkeit zu widmen.“ Tauschers Schrift scheint nicht mehr greifbar zu sein.

Man sieht immerhin, wie weit die Vorstellung einer Evolution der Lebewesen zu dieser Zeit schon verbreitet und vertraut war, und man sieht, dass Goethe sich inzwischen zu einer Duldung solcher „Vorstellungsart“ bequemen konnte (was natürlich noch nicht die Anerkennung einer Tatsache ist). Noch günstiger wird Goethes Urteil in einem Aufsatz von 1820 in der Begegnung mit Kants Kritik der Urteilskraft, und vollends lässt er in der klassischen Walpurgisnacht Thales dem Homunkulus raten:

„Gib nach dem löblichen Verlangen  
 Von vorn die Schöpfung anzufangen!  
 Zu raschem Wirken sei bereit:  
 Da regst du dich nach ewigen Normen  
 Durch tausend abertausend Formen,  
 Und bis zum Menschen hast du Zeit.“

Und in der Tat nimmt Homunkulus dann den Anfang seines wirklichen Entstehens als Meeresleuchten (vergl. [H]). Aber freilich durfte in diesem Karneval der Naturphilosophie auch Seismos einen Berg auftürmen, obwohl die „Polterkammer“ erdbewegender geologischer Lehren Goethe zutiefst verhasst blieb. Man darf am Ende wohl sagen, dass Goethe der Evolutions-Lehre sehr nahe war, wenn man ehrlich hinzufügt, dass ihn aber eine undurchdringliche Wand von dieser Einsicht trennte.

Manche Ideologen der Biologie rühmen besonders, dass Charles Darwin gezeigt habe, dass der Mensch von einer Art Affen abstammt. Im gesellschaftlichen Sinne wird es uns auch weniger kränken, wenn uns jemand sagt: „Dein Vorfahr war das Kleinlebewesen des Meeresleuchtens“, als wenn er sagt: „Dein Vorfahr war ein Affe“. Mag man sich nun daran stören oder erfreuen, von Charles Darwin stammt die Behauptung jedenfalls nicht. In seinem Buch über die Entstehung der Arten ist vom Menschen überhaupt nicht die Rede. Dass der Mensch von Affen abstamme, hatte schon Lamarck behauptet, und die Anwendung von Darwins Lehre auf den Menschen haben zuerst Huxley und die Deutschen Karl Vogt – der wegen seiner gottlosen Ansichten und seiner politischen Einstellung in Gießen seines Professoren-Amtes enthoben wurde und

später in Genf lehrte – und Ernst Haeckel ans Licht gebracht. Darwin gesellt sich erst in einer Schrift von 1871 dazu.

Charles Darwin bringt die Lehre von der Evolution des irdischen Lebens, wenn man die Korrektur der Genetik hinzunimmt, zu einer Art Vollendung und zum Sieg. Der (Neo-)Darwinismus empfiehlt sich schon dadurch, dass er eine autonome Theorie ist: Keine äußere Steuerung, keine Ereignisse oder Katastrophen, schon gar kein höheres „Design“ sind erforderlich, die Evolution vollzieht sich aus innerer Nötigung des Lebens selbst durch folgende Prinzipien:

- Der Kampf der Lebewesen ums Dasein, die Konkurrenz in einer Welt knapper Ressourcen.
- Vererbung der Eigenschaften der Lebewesen mit einer gewissen Streuung.
- Überleben des Tüchtigeren und so natürliche Zuchtwahl.

Es ist dadurch der Gegensatz von kausaler und teleologischer Erklärung in der Biologie überwunden, der Kant noch insofern prinzipiell unüberbrückbar schien, als nach seiner Erklärung durch das Kausalitätsprinzip Objekte der Erkenntnis bestimmt werden, das Finalitätsprinzip aber als bloß subjektive Maxime der reflektierenden Vernunft erschien, die durch keine kausale Ableitung zu begründen sei. Man darf als rein kausal denkender Biologe jetzt dennoch bei jedem Organ oder Verhalten fragen: Wozu dient das? Das ist sehr befriedigend, und diese Befriedigung teilt sich auch uns überzeugend mit. Befriedigend ist wohl auch, dass die Lehre so einfach ist, dass man sie ohne lästig zu fallen in jeder geselligen Runde vollständig mitteilen kann.

„Die Entstehung der Arten“ von Charles Darwin wurde nach einigem anfänglichen Widerstand zum durchschlagenden Erfolg. Der Darwinismus wurde zu einer alles umfassenden „Weltanschauung“ emporstilisiert (ein Leitwort in der zweiten Hälfte des 19. Jahrhunderts das erst nach dem 2. Weltkrieg erstarb), und in der Propaganda von Ernst Haeckel – doch einem großen Morphologen – erschien Charles Darwin neben Lamarck und Goethe als einer der Propheten einer neuen atheistischen Ersatzreligion, des „Monismus“.

Haeckels Büchlein [EH] zum Beispiel über „die Welträtsel“ wirkt streckenweise geradezu trunken vor biologischer Selbstüberhebung. Juristen und mehr noch Theologen sind verstockte Feinde, Die Physik, Chemie, Biologie in aufsteigender Reihenfolge eine Trilogie erleuchtender Einsicht, die Philosophen meist törichte Idealisten, aber es gibt Ausnahmen, wie die griechischen Naturphilosophen, Spinoza, und schließlich er selbst. Und die Mathematik – gibt es offenbar nicht. Doch erfährt man en passant, die Logik sei ein Teil der Psychologie und diese ein Teil der Physiologie – das sollte sie jedenfalls sein, wenn nicht Wundt, der in jüngeren Jahren auf rechten Wegen wandelte, später abtrünnig geworden wäre. Wenn wir auf solche Aussagen auch Logik anwenden dürfen, so wäre demnach die Mathematik auch ein Teil der Physiologie, die Rech-

nung  $125 + 237 = 362$  eine physiologische Wirkung. Man hört ja auch heute wieder Ähnliches; Mathematiker werden sich mit dieser Lehre nicht befreunden. Die große Entdeckung des 19. Jahrhunderts ist nach Haeckel das Substanz-Gesetz: Die Summe aller Substanz und die Summe aller Energie des Universums ist unendlich und konstant (z.B. [EH], S. 234 und mehrfach). Hier rächt sich der Geist der Mathematik auf heiter-subtile Weise.

Dabei war doch Darwin selbst offenbar ein konzilianter, bescheidener und herzensfrommer Mann, was sehr dazu beitrug, dass er die wissenschaftliche Welt für seine Lehre gewann. Doch ist die Erklärung für die große Wirkung Charles Darwins letztlich nicht in der Biologie und überhaupt in der Wissenschaft allein zu suchen. Teile oder gar das meiste seiner Lehre war ja ein halbes Jahrhundert zuvor noch ohne Wirkung geblieben. Darwins Werk erschien in einer Zeit großer sozialer Umbrüche. Viele Handwerke und hergebrachte bürgerliche Berufe verschwanden gleichsam über Nacht. Das Maschinenzeitalter, wie Goethe es nannte, die Großindustrie und Fabrikarbeit hatte begonnen, alle Lebensbereiche, die Arbeit, der Verkehr, der Handel, auch der Krieg, wandelten sich grundlegend: Schwere Artillerie, das Zündnadel-Gewehr und – nicht zuletzt – die Eisenbahn waren die Mittel von Moltkes Kriegsführung; mit Heldentum und glänzenden Reiterattacken war es vorbei. Charles Darwins Lehre war im Grunde eine ökonomische Theorie: Sicher, Individuen und Arten starben, verschwanden, verschlungen von unablässiger Wandlung; aber es ging dabei immer aufwärts, das Gute wich dem Besseren, und das Tüchtigste überlebte. Der Darwinismus war beseelt von begeistertem Fortschritts-Optimismus. Und wir wollen nicht übersehen, dass die Wissenschaft und die darauf gründende Industrie im 19. Jahrhundert in der Tat das Leben verbessert hat. Scharen der irischen Landbevölkerung, die als Arbeiter in die Manchester-Fabriken strömten, bezeugen, so hart es da auch zugeht, dass es in dem althergebrachten Leben der Arbeiter auf dem Lande noch weit schlechter war.

Es ist auch heute noch ein Vergnügen und ein Gewinn, in Darwins Buch über die Entstehung der Arten zu lesen; die Fülle liebevoller Beobachtungen und begleitender Reflexionen auch über Erscheinungen die sich nicht leicht in seine Lehre fügen lassen, macht das Buch zurecht unvergänglich. Aber nicht damit sind wir hier befasst, sondern mit den oben aufgeführten Prinzipien des Darwinismus. Fragen wir doch einmal ebenso hart, wie der Darwinismus sich aufführt: So what? Gibt es dadurch eine Prognose – etwa gar eine, die eingetreten ist – die vorher nicht möglich war? Oder kann man jetzt etwas machen, was man vorher nicht konnte? Es gibt sie nicht und man kann nicht. Freilich höre ich schon einen Kollegen der Biologie versichern: Doch, doch, so züchtet man doch heute Bakterienstämme mit speziellen Eigenschaften, Resistenzen oder was auch immer! – Aber das geht an der Sache vorbei. Dass man züchten kann ist nicht der Punkt, das wusste man vorher. In Wahrheit können die genannten Prinzipien

des Darwinismus nur nachher erklären, warum es so kommen musste, wie es gekommen ist, und sagen: Es war gut.

Und das ist kein Wunder; es gibt schon allein so viele Formen der Tüchtigkeit, der Fitness: Stärke, Intelligenz, Schnelligkeit, Fruchtbarkeit, Schönheit als Hochzeitsgabe, aber auch abstoßende Hässlichkeit, Giftigkeit und Bitterkeit, Größe oder auch Winzigkeit, Unauffälligkeit oder Täuschung ... Allzu tüchtige Lebewesen können ihre Lebensgrundlagen aufzehren. Kräftig wehrhafte Tiere werden bekämpft und vielleicht vernichtet, harmlos ungefährliches Leben bleibt erhalten und wird am Ende gar gezüchtet und vermehrt, nicht nur von Menschen. Wie misst man eine Fitness gegen die andere, wie misst man Fitness überhaupt? Am Ende durch das Überleben? Doch dann würde „surviving of the fittest“ zu einer Tautologie. Noch bei Haeckel, der mit Spott und Hohn über die Lehre vom Menschen als Krone der Schöpfung spricht, bleibt dennoch der Mensch das höchst-entwickelte Lebewesen, das am Ende der bisherigen Entwicklung steht. Doch wer will das wissen, und wie misst er das? Vielleicht sind wir doch nur ein missglückter Seitenzweig, und die Ameisen sind schließlich fitter als wir. Was zu oberst und am Ende steht, das ist allemal auch abhängig von der Darstellung.

Doch stellen wir uns einmal ganz einfältig auf den Standpunkt des Darwinismus und fragen: Bei dem allgemeinen Kampf und Überleben des jeweils Tüchtigsten, warum gibt es da denn überhaupt noch zwei Arten und nicht nur die tüchtigste von allen? – Aber das ist ja Unsinn, höre ich sogleich, wovon allein sollte diese Art denn leben? Freilich ist das Unsinn, aber wir sind ja auch einen Moment nicht mit der Wirklichkeit befasst, sondern mit den obigen Prinzipien allein. In diesen kommt das Wichtigste im irdischen Leben gar nicht vor: die Symbiose.

Manche Formen der Symbiose sind als solche auffällig und viel besprochen, wie die zwischen Bienen und blühenden Pflanzen, zwischen Eichhörnchen und Eichen, zwischen Bäumen und Mycorrhiza-Pilzen, zwischen Ameisen und Blattläusen (auf meinem Kirschbaum). Wie man von Biologen erfährt, sind wir Eukaryonten, und die Struktur unserer Zellen – unser einzelligen Vorfahren – ist entstanden aus einer Symbiose von Archäen und Einzellern, deren Nachkommen sich als Ribosomen in unseren Zellen finden. Dieser fundamentale Schritt der Evolution geschah also nicht infolge von Konkurrenz und Verdrängung des Schwächeren durch den Stärkeren, sondern durch eine für beide günstige Kooperation. Auch der Sauerstoff der Atmosphäre ist erst von lebenden Organismen in der Frühzeit des irdischen Lebens freigesetzt worden, von denen unser-eins gewann ohne sie zu verdrängen, und man darf wohl annehmen, dass auch ein erstes Zusammenkommen zu Zellverbindungen und schließlich die Arbeitsteilung in einer solchen Verbindung nichts mit Konkurrenz zu anderen, zu Einzellern, die es ja immer noch gibt, zu tun hatte. Jedes Lebewesen lebt in Symbiose mit den Organismen, von denen es sich ernährt und die ihm zur Verdauung helfen. Solange man nur auf Konkurrenz blickt, sieht man neben dem, was man

züchten will, oft nur Schädlinge. Das Wort „Nützlich“ ist erst in neuster Zeit künstlich gebildet worden. Ökologie ist eigentlich die Betrachtung des Lebendigen unter dem Gesichtspunkt der Symbiose.

Man sieht, dass für den Gang der Evolution aus den Prinzipien des Darwinismus nicht viel zu schließen ist. Man kann eben nie nur eine Art betrachten oder zwei konkurrierende. Das ganze Lebensgebiet einer jeden Art bewegt sich zugleich mit ihr. Zwar mag sich eine jede Art *ceteris paribus*, wie die Ökonomen sagen, immer zu ihrem Vorteil wandeln, aber da kann es leicht mit allen zusammen bergab gehen, wenn etwa eine jede mit ihrem Vorteil einen kleinen Nachteil für alle anderen bewirkt und zusammen für alle der Nachteil überwiegt. In der Rüstung für den Straßenverkehr scheint dieser Zustand realisiert.

Im Ganzen wäre danach das irdische Leben als eine Art riesiges dynamisches System zu beschreiben, wo aber jeder Art von Organismen nicht eine genaue Richtung ihrer Entwicklung zugeordnet ist, sondern nur eine positivere oder negativere, wahrscheinlichere oder unwahrscheinlichere, Bewertung der möglichen Entwicklungen (dabei lassen wir die äußeren Veränderungen außer Acht, weil sie eben in Darwins Prinzipien nicht vorkommen). Wenn man sieht, dass die Langzeitentwicklung der viel einfacheren dynamischen Systeme im Allgemeinen nicht vorhersehbar ist – was ja in neuerer Zeit unter dem Stichwort „chaotisch“ viel beredet wird – so kann man die Zuversicht des Darwinismus für die Entwicklung der Organismen nicht teilen. Es hat nach gegenwärtig herrschender Lehre entgegen der Ansicht von Darwin oder Haeckel sehr wohl für die Entwicklung der Lebewesen entscheidende äußere Katastrophen und Unstetigkeiten gegeben, aber auch aus inneren Gründen kann die Entwicklung des Lebens nach Darwins Prinzipien immer wieder in katastrophale Zusammenbrüche führen, wie es analog die ökonomische Entwicklung demonstriert.

Die Überzeugung manches Biophilosophen (aber auch zum Beispiel Poppers), dass „die Evolution“ alles Unvernünftige, Unpassende oder Überflüssige längst beseitigt habe, ist ebenso unbegründet, wie der grüne Glaube an eine Göttin namens „die Natur“, die alles für den Menschen zum Besten richtet, wenn der sie nur nicht durch Eingriffe stört.

## Literatur

- [ED] The Essential Writings of Erasmus Darwin, Desmond King-Hele, Mac Gibbon & Kee, London 1968
- [EH] Ernst Haeckel: Die Welträtsel, Alfred Kröner Verlag, Leipzig (1909)
- [G] Goethe, Weimarer Ausgabe, Briefe, Bd. 28, Brief 7880
- [H] Otto Höfler: Homunculus – eine Satire auf A. W. Schlegel, Hermann Böhlaus Nachf., Wien, Köln, Graz (1972)
- [K] Kant, Kritik der Urteilskraft (Paginierung der Originalausgabe)
- [L] Lamarck: Pages choisies, Editions sociales, Paris (1957)

