

E. Grant (Hg.), *A Source Book in Medieval Science* (Cambridge, Mass., 1974) (die maßgebenden Texte von Bradwardine, Oresme, den Jesuiten von Coimbra, Guericke u.a. in Übersetzung).

R. Hisette, *Enquête sur les 219 articles condamnés à Paris* (Löwen/Paris 1977) = *Philosophes Médiévaux*, Bd. 22.

P. Duhem, *Le Système du Monde*, Bd. 6 (Paris 1954) (die Nachwirkungen der Verurteilungen).

S. Jaki, *Science and Creation: From eternal cycles to an oscillating universe* (Edinburgh and London 1974).

H.G. Alexander (Hg.), *The Leibniz-Clarke Correspondence* (Manchester 1956) (mit Anmerkungen versehene Edition der Texte).

J.E. McGuire, *Existence, Actuality and Necessity: Newton on Space and Time: Annals of Science* 35 (1978) 463–508.

Aus dem Englischen übersetzt von Dr. August Berz

1920 geboren. Graduiert in Theoretischer Kosmologie am Niels Bohr Institut in Kopenhagen. Studierte Mittelalterliche Philosophie bei Etienne Gilson in Paris und hat seitdem an Studien über das Mittelalter und über die Geschichte der Astronomie gearbeitet. 1956 Professor der Geschichte der Naturwissenschaften an der Universität Aarhus. Seit 1969 Visiting Fellow des St. Edmund's House in Cambridge. Vizepräsident der International Union of the History of Science. Veröffentlichungen u.a.: *Nicole Oresme* (Kopenhagen 1956); *Early Physics and Astronomy* (London 1974); *A Survey of the Almagest* (Odense 1975); *Studium Generale* (Kopenhagen 1979). Anschrift: University of Aarhus, History of Science Department, Ny Munkegade, DK-8000 Aarhus C, Dänemark.

Günter Altner

Der Umbruch im evolutionären Denken des 18. und 19. Jahrhunderts

Die Evolutionstheorie Darwins ist hinsichtlich der durch sie bewirkten weltanschaulichen Veränderungen mit dem durch Kopernikus herbeigeführten Umbruch verglichen worden. Besteht dieser Vergleich zu Recht? Diese Frage ist schwer zu beantworten. Was wären die Kriterien für einen solchen Vergleich? Die subjektiven Erschütterungen der Zeitgenossen? Die interdisziplinären und weltanschaulichen Auswirkungen, die durch die jeweilige Theorie ausgelöst wurden? Man bewegt sich bei einem solchen Vergleich auf unsicherem Boden. Dennoch spricht vieles dafür, der durch Darwins Theorie herbeigeführten Wende das Prädikat «kopernikanisch» zuzusprechen. In der Tat veränderte Darwins Theorie das Weltbild innerhalb und außerhalb der Biologie. Und das wurde ohne Zweifel auch von den Zeitgenossen so empfunden. Blickt man auf die Biologie und die Naturphilosophie des 18. Jahrhunderts, speziell wie sie sich am Ende des Jahrhunderts darstellen, so wundert man sich

über die Erschütterungen nach 1859. Hier gab es doch zahlreiche Traditionen, denen man Darwins Theorie zuordnen konnte. Auf der anderen Seite bleibt das Faktum der weltanschaulichen Erschütterung und der dadurch ausgelösten Empörung gerade auch im kirchlichen Raum bestehen. Erst wenn man beides – Anknüpfung und Neuanfang – gelten läßt, kommt man in die Lage, das Besondere und Spezifische der von Charles Darwin ausgelösten Revolution würdigen zu können.

Schon in der zeitgenössischen Biologie ging es höchst kontrovers zu. Die einen begrüßten Darwins Theorie emphatisch und billigten ihr eine für die Biologie nach vorn weisende und integrierende Kraft zu. Wenn August Weismann Darwins «Entstehung der Arten» als ein «Buch der Offenbarung» preist, das ihm in der Detailfülle seiner Forschungen neue Orientierung gegeben habe, so dürfte er damit für viele gesprochen haben: «So ging es wohl vielen. Sie wissen, wie die spekulationssatte Generation aus dem Beginn des Jahrhunderts sich ganz der Spezialforschung in die Arme geworfen und nur nach neuen Tatsachen gestrebt hatte. Nun brachte Darwin den verbindenden Gedanken hinzu: er hieß Entwicklung.»¹

Es waren Biologen und Mediziner, die so empfanden und dachten, insbesondere Wissenschaftler, die durch die spekulative Naturphilosophie des 18. und 19. Jahrhunderts verprellt waren und voller Elan den durch Karl von Linné (1707–1778) ausgelösten Klassifizierungszwän-

gen in Zoologie, Botanik und vergleichender Anatomie folgten und die Klassifikation der Objekte im Tier- und Pflanzenreich, aber eben auch im Funktionsganzen des Tier- und Pflanzenkörpers empirisch vorantrieben. Das drohte ins Unübersehbare auszufern. Hier wirkte Darwins Evolutionstheorie systematisierend.

Auf der anderen Seite gab es auch innerhalb der Naturforschung Widerstand gegen die Darwin-Theorie, insbesondere im Hinblick auf die Konsequenzen, die daraus für die Abstammung des Menschen gezogen wurden. Im Jahre 1864 votierten 210 englische Naturforscher, darunter auch David Brewster, Balfour u.a., gegen Darwin und Huxley. Sie unterstrichen, daß es, bezogen auf die Entstehung des Menschen, keinen Widerspruch zwischen der göttlichen Offenbarung im Buch der Natur und in der Heiligen Schrift geben müsse. Hier ging es also um die Tragweite von Darwins Interpretationsversuch unter Berücksichtigung des biblischen Schöpfungsgedankens.

Man darf sich durch derlei Frontstellungen pro und contra Darwin innerhalb der Naturforschung den Blick für die größeren Zusammenhänge nicht verstellen lassen. Die beschriebenen Reaktionen erfolgten jeweils aus dem aktuellen Bewußtseinsstand einzelner – ob spekulationsfeindlicher Empiristen oder gläubiger Konservativer –, die einen punktuellen Standort innerhalb eines sehr viel breiteren Spektrums an Meinungen und Tendenzen bezeichnen. Blickt man über die Jahre der Auseinandersetzung um 1859 hinaus nach rückwärts, so muß man feststellen: Alle namhaften Biologen zu Anfang des 19. Jahrhunderts waren auch Naturphilosophen; der Anatom und Embryologe L. Oken, der Geologe H. Steffens, die Physiologen Joh. Müller, K. Burdach, J. Purkinje, die Morphologen J.B. Spix, K.G. Carus, der Anthropologe J.F. Blumenbach, die Botaniker Nees v. Esenbeck, A. v. Braun, der Embryologe C.E. v. Baer u.a. Aber auch in Frankreich und England gab es Anhänger dieser speziell deutschen naturphilosophischen Orientierung, so Geoffroy-St. Hilaire, Blainville, R. Owen und den Dänen Ørsted.

In diesem Spektrum naturphilosophisch denkender Biologen war der Entwicklungsgedanke längst zu Hause, bevor er seine spezielle Fassung durch Darwin erhielt, freilich vielfach im Gewande verwandter Begriffe wie Übergang, Fortschritt, Metamorphose, Vervollkommnung. Damit ist dann aber auch die Verbindung zur Phi-

losophie und speziell zur Geschichtsphilosophie des späten 18. Jahrhunderts hergestellt. Hier war man längst dabei, die Geschichtlichkeit des Menschen und die Geschichtlichkeit der Natur als Teilphasen eines Ganzen zu verstehen.

In seinen «Ideen zur Philosophie der Geschichte der Menschheit» von 1784 meditierte J.G. Herder über das «Reich der Menschenorganisation» im Gesamtgeschehen der Schöpfung: «So ließe sich nun, wenn uns über dies Dunkle der Schöpfungsstätte einige Vermutung vergönnt ist, das Menschengeschlecht als der große Zusammenfluß niederer organischer Kräfte ansehen, die in ihm zur Bildung der Humanität kommen sollten. Aber nun weiter? Der Mensch hat hier das Bild der Gottheit getragen und der feinsten Organisation genossen, die ihm die Erde geben konnte; soll er rückwärts gehen und wieder Stamm, Pflanze, Elefant werden? Oder stehet bei ihm das Rad der Schöpfung still ... Schauen wir nun zurück und sehen, wie hinter uns alles aufs Menschengebilde zu reifen scheint und sich im Menschen wiederum von dem, was er sein soll und worauf er absichtlich gebildet worden, nur die erste Knospe und Anlage findet. ...»². In seinen Schriften zur Anthropologie, Geschichtsphilosophie, Politik und Pädagogik kommt I. Kant am Ende des 18. Jahrhunderts zu ganz ähnlichen Bestimmungen wie Herder. In der Geschichte der Menschengattung entdeckt Kant die Absicht der Natur, aus dem «krummen Holze» der «unteren Stufe der Tierheit» den Menschen ins Reich der Freiheit in der Gestalt der «bürgerlichen Verfassung» zu führen³.

Insbesondere bei Herder erkennen wir, wie stark die Geschichtsphilosophie des 18. und 19. Jahrhunderts und der in ihr vorausgesetzte Gedanke einer zielstrebigem Evolution von der christlichen Zeit- und Geschichtsauffassung her gedacht sind. Natur und Geschichte sind unter der Voraussetzung einer definitiven Zielstrebigkeit im Heilshandeln Gottes mit seiner Welt zu einer ihre Vollendung noch erwartenden Einheit zusammengeschlossen. Die Dynamik dieses Geschichtsdenkens, das Leib und Geist, Trieb und Freiheit als miteinander in der Zeit gehende und einander ablösende Konfigurationen zu denken vermochte, war weit jenseits vieler Ablehnungsbarrieren, die gegenüber Darwins Theorie aufgebaut wurden, jenseits der Konstanztheorie, die von der Erschaffung aller Arten am ersten Schöpfungstag ausging, jenseits der Leibfeindlichkeit vieler theologischer Denker, die letztlich aus

dem Griechentum kam, und jenseits auch aller Evolutionstheorien, die Entwicklung nur präformistisch als Auswicklung und Dehnung bereits vorhandener Kleinststrukturen verstanden.

Nach dieser Auffassung, die auch von Leibniz vertreten wurde, wären in Eva oder eben in den Lenden Adams 200 000 Millionen Menschen eingeschachtelt vorauszusetzen gewesen. Diese Anschauung wurde auch von dem großen Psychologen Albrecht von Haller Mitte des 18. Jahrhunderts geteilt. Herder hingegen, der mit dem Embryologen C.F. Wolff von der Erkenntnis ausging, daß der Organismus im Ei (oder im Samen) nicht vorgeformt vorhanden sei, sprach von der Bildung durch «organische Kräfte»: «Präformierte Keime, die seit der Schöpfung bereit lagen, hat kein Auge gesehen; was wir vom ersten Augenblick des Werdens eines Geschöpfes bemerken, sind wirkende organische Kräfte ... Bildung (*genesis*) ist, eine Wirkung innerer Kräfte, deren die Natur eine Masse vorbereitet hatte... In den tiefsten Abgründen des Werdens, wo wir Keime des Lebens sehen, werden wir das Unerforschte und so wirksame Element gewahr, das wir mit dem unvollkommenen Namen Licht, Äther, Lebenswärme benennen, und das vielleicht das Sensorium des Allerschaffenden ist, dadurch er alles belebet, alles erwärmet.»⁴

Mit diesen Vorstellungen Herders gewinnen wir wieder Anschluß an die Naturphilosophie führender Biologen am Anfang des 19. Jahrhunderts. Unter ihnen war eine beträchtliche Anzahl von Forschern, die der Geschichtlichkeit des Natürlichen und seiner Veränderlichkeit in der Zeit programmatischen und theoretischen Ausdruck zu verleihen vermochten. Hervorzuheben sind hier insbesondere die Werke von G. L. L. de Buffon (1707–1788), von J. B. de Lamarck (1744–1828) und von E. Geoffroy-St. Hilaire (1772–1844) u. a. Auch der Großvater von Charles Darwin, Erasmus Darwin (1731–1802), verdient hier hervorgehoben zu werden. Er hatte in seinem Werk «Zoonomia» dem Entwicklungsgedanken poetisch-pantheistischen Ausdruck verliehen. Insgesamt gilt für diese Gruppe der Darwin-Vorläufer, daß sie von einer genetischen Auffassung der Tierwelt (und der Pflanzenwelt) ausgehen und diese Annahme einer graduellen Fortbildung der belebten Naturformen mehr oder weniger direkt aussprechen.

Bei Lamarck kommt der programmatische Ansatz am deutlichsten zum Tragen. Er fragt nach den «Kräften», die die Stufenleiter der

Naturformen vom einfachsten bis zum kompliziertesten Wesen hervorbringen. Lamarck verweist zur Erklärung auf die inneren Bedürfnisse im Tierkörper, die sich über Einübung in die nächsten Generationen als Körpermerkmale weiterreichen. Gleichzeitig sieht Lamarck in Wärme, Licht, Elektrizität und Feuchtigkeit genuine Faktoren der äußeren Natur, die zur Entstehung und Entwicklung der Organismen beitragen⁵.

In der Zurückführung der Stufenleiter der Organismen auf die Wirkungen von Wärme, Licht und Elektrizität berührt sich Lamarck einerseits mit Herder, der ja Licht, Äther und Lebenswärme als «Sensorium des Allerschaffenden» bezeichnet hatte. Andererseits stehen wir mit dieser Einschätzung im Zentrum physiologischer Spekulationen, wie sie im Kreis jener naturphilosophisch eingestellten Biologen an der Wende vom 18. zum 19. Jahrhundert üblich waren. Und selbstverständlich sind wir hier auch im Einflußbereich von Goethes Metamorphose, deren Ausstrahlungskraft in diesem Zusammenhang nicht unterschätzt werden darf.

Für Goethe waren die Bauprinzipien von Pflanze und Tier und ihre Variationen in der Keimes- und Stammesentwicklung greifbare Versinnlichungen, mehr noch Offenbarungen des im Wandel der Naturgestalten erscheinenden Eigentlichen, des Geistigen. Anknüpfend an seine erfolgreichen morphologischen Arbeiten in der Botanik, an seine Entdeckung des Zwischenkieferknochens beim Menschen und an seine Theorie zur Entstehung des Schädels aus den Wirbelknochen greift auch Goethe zur Deutung der die Materie verändernden Schöpfungskraft auf so spekulativ-metaphorische Begriffe wie Licht, Luft, Anziehung und Abstoßung zurück. Goethe bringt den Gedanken der Metamorphose auch so zum Ausdruck, daß er alle Gestaltmerkmale und alle Definitionen als unzulässige Festschreibungen des sich unablässig selbst überholenden Gestaltwandels relativiert: «Wollen wir also eine Morphologie einleiten, so dürfen wir nicht von Gestalt sprechen; sondern, wenn wir das Wort brauchen, uns allenfalls dabei nur die Idee, den Begriff oder ein in der Erfahrung nur für den Augenblick Festgehaltenes denken. Das Gebildete wird sogleich wieder umgebildet, und wir haben uns, wenn wir einigermaßen zum lebendigen Anschauen der Natur gelangen wollen, selbst so beweglich und bildsam zu erhalten.»⁶

In solcher Weise dachte man an der Wende vom 18. zum 19. Jahrhundert vielfach über die Dynamik der natürlichen Entwicklung. Die Entwicklung der Gestalten sollte ein Gegenstand spekulativer Erfassung, nicht aber experimenteller Praxis sein. Allen voran hat der bekannte Physiologe Johannes Müller (1801–1858), Lehrer auch von Ernst Haeckel, die Phantasie als kongeniales Sensorium zur Erfassung der Metamorphose der Gestalten beschworen. Der spekulative Geist, eine aufs philosophische Begreifen abzielende Beobachtung der Gestalten, nicht der «unzuverlässige Versuch» sollten das tiefere Geheimnis der zeitlichen Werdegestalt des Lebens enthüllen⁷. So ging man also Jahrzehnte vor der Veröffentlichung von Darwins «Entstehung der Arten» (1859) in der Elite der deutschen und europäischen Biologie wie selbstverständlich von dem Entwicklungsgedanken aus. Aber man faßte ihn so, daß er als die noch nicht abgeschlossene Erscheinungsweise des Geistes im vielstufigen, immer komplexer werdenden Formenreich der Natur (bis hin zum rezenten Menschen und darüber hinaus) interpretiert wurde. Nicht nur die Zukunft dieser Entwicklung war offen, mit ihrem Ausstehen war auch die endgültige Enthüllung der in der jeweiligen Daseinsgestalt des Lebens wirksamen Triebkräfte gestundet. Und dann kam Charles Darwin mit seiner Evolutionstheorie.

Darwin hat die Existenz eines allgemeinen Abstammungszusammenhangs zwischen den Arten in seinen Büchern immer wieder hervorgehoben und durch zahlreiche Indizien zu belegen versucht. Darin ist er den Anhängern des Entwicklungsgedankens im späten 18. Jahrhundert nahe, obwohl er nicht direkt an ihre Überlegungen anknüpft. «Es ist wahrlich etwas Erhabenes um die Auffassung», so schließt Darwin die erste Auflage seiner «Entstehung der Arten», «daß der Schöpfer den Keim alles Lebens, das uns umgibt, nur wenigen oder gar nur einer einzigen Form eingehaucht hat und daß, während sich unsere Erde nach den Gesetzen der Schwerkraft im Kreise bewegt, aus einem so schlichten Anfang eine unendliche Zahl der schönsten und wunderbarsten Formen entstand und noch weiter entsteht.»⁸ Darwin hat in seinen späteren Veröffentlichungen gerade auch im Blick auf den Menschen die Offenheit und Unabgeschlossenheit der «organischen Stufenleiter» und die darin enthaltene Möglichkeit einer schöneren und «höheren Bestimmung» nicht ausgeschlossen⁹. Auch

diese Aspekte lassen eine gewisse Nähe zu den naturphilosophischen Entwicklungs-Denkern der Jahrhundertwende erkennen. Aber hier gehen dann auch die Wege auseinander.

Darwins Behandlung der Abstammung des Menschen war vor allem darauf gerichtet, die Übereinstimmung mit den Merkmalen und Verhaltensweisen der «niederen Formen» und der «niedrigeren Tiere» herauszuarbeiten. Den Menschen als Produkt der Evolution aus dem niedersten Tierreich zu beschreiben, das war dann vor allem auch das Anliegen von Darwins Schülern und Freunden bis hin zu Ernst Haeckel. Hier wurde jene subtile Interpretation des natürlichen Werdepzesses als Fortschritt des Geistes in der Natur umgekehrt und gerade auch die Geistigkeit des Menschen vergleichend-biologisch und letztendlich materialistisch interpretiert und eingeebnet. Im rollenden Stein, in Pflanze und Tier und im Bewußtsein des Menschen sah man nichts anderes als immer wieder neue Inszenierungen des einen universalen Materieprozesses und seiner mechanischen Gesetze. Damit war dann auch die Geschichtlichkeit der Natur, die Zeitgestalt des zu höherer Vollendung drängenden Evolutionsprozesses, die ja Darwin erst wieder neu entdeckt und bewußt gemacht hatte, verdrängt. Bezeichnenderweise hat Ernst Haeckel leidenschaftlich gegen den Zweiten Hauptsatz der Thermodynamik (Entropiegesetz), der ja als einziges Gesetz der klassischen Physik die Unumkehrbarkeit der Zeit voraussetzt, polemisiert. Für ihn gab es nur ein einziges, ewiges und unabänderliches Kausalgesetz, das er mit den Gesetzen der mechanischen Physik des 19. Jahrhunderts identifizierte. Die mechanische Theorie der Evolution war geboren!

So ging es also mit Darwins Evolutionstheorie ganz paradox zu. Darwins Evolutionsbegriff führte nicht zu einer endgültigen Eröffnung des Prozeßdenkens in der Biologie des 19. Jahrhunderts, obwohl er dazu befähigt gewesen wäre, sondern zu einer ahistorischen, mechanistischen Geschlossenheit des Interpretationsansatzes. Die mechanistische Theorie der Evolution führte dann auch zu einer Einebnung der Sonderstellung des Menschen. Der Mensch war nun nicht mehr ein besonderer Zeuge für den Fortschritt des Geistes in der Natur (der Gedanke der Metamorphose wurde überhaupt nicht mehr verstanden), sondern allenfalls ein herausragendes Indiz für die universelle Wirksamkeit des ewigen Materiegesetzes. So gesehen hat der von Darwin

herbeigeführte Umbruch durchaus kopernikanischen Charakter. Die seit dem Mittelalter unangestastet gebliebene Anthropozentrik des abendländischen Weltbildes war damit endgültig zerbrochen. Die naturphilosophischen Entwicklungsdenkler an der Wende vom 18. zum 19. Jahrhundert hatten die Sonderstellung des Menschen ja noch dadurch festzuhalten vermocht, daß sie sie als Schritt der Natur aus trieblicher Tierheit ins beginnende Reich der Freiheit deuteten. Das war nun dahin.

Der Theologe Rudolph Otto sah die Schwäche der «Darwinlehre» insbesondere darin, daß sie die Vorstellung einer zielstrebigem, auf die Vollendung des Menschen orientierten Entwicklung nicht mehr zuließ: «Und erst dadurch ist sie ausgesprochen antitheologisch, daß sie antiteologisch ist».¹⁰ So empfanden viele Theologen und Philosophen, insbesondere jene, die dem naturphilosophischen Entwicklungsgedanken des 18. Jahrhunderts weiter anhängen. Otto trifft mit seiner Polemik einen spezifischen Punkt an Darwins Theorie. Die eigentliche Leistung Darwins war ja nicht die Evolutionstheorie. Sie hatte, wie wir gesehen haben, Vorläufer. Darwin wagte mit seiner Evolutionstheorie erst dann an die Öffentlichkeit zu treten, nachdem er meinte, mit seiner Selektionstheorie eine immanente naturwissenschaftliche Erklärung für die Evolution vorlegen zu können. Hier erst fand die Entmythologisierung des zielstrebig handelnden Schöpfers und die biologische Überholung aller geistphilosophischen Entwicklungskonzepte statt. Darwin sprach in diesem Zusammenhang von der «vereinigten Wirkung und Leistung vieler Naturgesetze»¹¹, und er verstand darunter insbesondere fünf Faktoren: 1. Erbliche Variabilität, 2. Bildung von Nachkommenüberschüssen, 3. Ringen ums Dasein, 4. Vernichtung der Nachkommenüberschüsse und Überleben der durch Variieren des Erbgutes besser angepaßten Formen, 5. Wandel des Artbildes hin zu besserer Anpassung.

In der öffentlichen Auseinandersetzung ist das von Darwin sehr differenziert analysierte Faktorengemisch immer wieder auf die beiden Großfaktoren «Vererbung und Auslese» (Kampf ums Dasein) reduziert worden. Wie dem auch sei, für Darwin und seine Zeitgenossen war der Durchbruch dadurch gegeben, daß er die Erzeugung «immer höherer und vollkommenerer Wesen» unter Einschluß des Menschen und seiner geistigen Leistungen aus dem «Kampf der Natur» und

der ihn treibenden Faktoren hervorgehen sah. An die Stelle des von den Physiologen und Naturphilosophen des 18. Jahrhunderts beschworenen geheimnisvollen «Zeugungsferments des Geistes» (Joh. Müller) setzte Darwin materielle Faktoren, insbesondere Vererbung und Auslese, die er nach den Mustern von Zufall und Notwendigkeit ziellos ablaufen ließ. Hier setzte einerseits die materialistische Vereinnahmung der Evolutionstheorie ein und stilisierte die von Darwin beschriebenen Wirkungsmuster als ewige und unabänderliche Materiegesetze. Hier begann andererseits die moderne Evolutionsbiologie, die sich heute anschickt, auf der Grundlage von Molekularbiologie und Gentechnik den Evolutionsprozeß auf der Erde einer willkürlich gesetzten Lenkung zu unterwerfen. Darin liegt zweifellos eine große Gefahr.

Die wissenschaftsgeschichtliche Analyse der von Darwin entdeckten Evolutionsfaktoren hat inzwischen gezeigt, daß der darwinistische Konkurrenzgedanke (Kampf ums Dasein) durch das Konkurrenzkonzept des manchesterlichen Liberalismus (Malthus und Spencer) bewußt-unbewußt mit angeregt wurde¹². Ungeachtet dessen bleibt die Tatsache bestehen, daß sich die irdische Natur nach den aus Darwins Theorie ableitbaren Faktorenkonfigurationen manipulieren läßt und darin Entsprechungen zu dem von Darwin vollbrachten Erklärungsversuch zeigt. Unter dem Eindruck dieser Erfolge ist bis heute übersehen worden, daß die Evolutionstheorie Darwins ein genuines Zeugnis für die Sonderstellung des Menschen und der nur ihm möglichen Erkenntnisleistungen darstellt. Man muß schon Mensch geworden sein, um sich so zu sich selbst und seiner eigenen Naturgeschichte verhalten zu können, wie es jeder Evolutionsbiologe seit Darwin tut. Diese kritische Reflexion auf die Bedingungen der Möglichkeit menschlicher Erkenntnis verbietet es aber nun, die Evolutionstheorie Darwins als eine Beschreibung der Natur als solcher (mit zeitlosem Charakter) aufzufassen. Diese Theorie ist vielmehr ein zweifellos vielseitig brauchbares und mißbrauchbares Abbild von Natur, Interpretament der im Prozeß der Evolution stehenden Menschen, hervorgegangen aus dem Denken des 18. und 19. Jahrhunderts. Damit ist aber das von der Naturphilosophie des 18. Jahrhunderts umkreiste Geheimnis des Wechselspiels von Natur und Geist im Werden der Welt keineswegs geklärt, sondern neu beschworen. Eingebunden in die Irreversibilität der Zeit ent-

decken wir heute neu, daß menschliches Erkennen Teilhabe am Prozeß des Universums bedeutet. Nicht mehr und nicht weniger. Indem wir dieses wissen, sind wir unterwegs zu einem

Morgen, das nicht länger im Heute enthalten ist. Der Zwang mechanistischen Denkens ist gebrochen. Evolution ist nicht die ewige Wiederkehr des Gleichen.

¹ Zit. nach G. Altner (Hg.): *Der Darwinismus – Die Geschichte einer Theorie* (Darmstadt 1981) 474.

² J.G. Herder: *Ideen zur Philosophie der Geschichte der Menschheit* (Darmstadt 1966) 138.

³ I. Kant: *Schriften zur Anthropologie, Geschichtsphilosophie, Politik und Pädagogik – Erster Teil* (Darmstadt 1970) 40 ff.

⁴ J.G. Herder: aaO. 134–135.

⁵ J. Lamarck: *Zoologische Philosophie* (Stuttgart 1909) 68 ff; vgl. auch G. Altner: aaO. 83 ff.

⁶ J.W. Goethe: *Werke* (Hamburger Ausgabe) Bd. 13 (Hamburg 1962) 55.

⁷ Vgl. dazu E. Rádl: *Geschichte der biologischen Theorien in der Neuzeit*, Bd. II (Hildesheim/New York 1970) 31 ff und 75 ff.

⁸ Ch. Darwin: *Die Entstehung der Arten durch natürliche Zuchtwahl*. Übers. von C. W. Neumann (Stuttgart 1963) 678.

⁹ Ch. Darwin: *Die Abstammung des Menschen und die geschlechtliche Zuchtwahl*. Übers. von J.V. Carus, Bd. II (Stuttgart 1871) 357.

¹⁰ R. Otto: *Naturalistische und religiöse Weltansicht* (Tübingen 1929) 107.

¹¹ Ch. Darwin: aaO. 122.

¹² Vgl. G. Altner: aaO. 53 ff und 95 ff.

GÜNTER ALTNER

1936 in Breslau geboren. Studium der evangelischen Theologie und der Biologie, Promotion in beiden Fächern. 1968–71 Studienleiter für theologisch-naturwissenschaftliche Grenzfragen an der Evangelischen Akademie Mülheim/Ruhr. 1971–73 Professor für Humanbiologie an der Pädagogischen Hochschule Schwäbisch Gmünd. 1973–76 Wissenschaftlicher Referent an der Forschungsstätte der Evangelischen

Studiengemeinschaft Heidelberg für Grenzfragen im Bereich Naturwissenschaften und Ökologie. Seit Frühjahr 1977 Professor für evangelische Theologie an der Erziehungswissenschaftlichen Hochschule Rheinland-Pfalz, Abt. Koblenz. Mitgliedschaften: Enquete-Kommission des Deutschen Bundestages «Zukünftige Kernenergiepolitik»; Beirat der Stiftung Mittlere Technologie in Kaiserslautern; Kuratorium des ÖKO-Institutes Freiburg; Gesellschaft für Anthropologie und Humangenetik; Mitherausgeber der Zeitschrift «Evangelische Theologie»; Ständiger Mitarbeiter der Zeitschrift «Evangelische Kommentare». Veröffentlichungen u.a.: *Histologische und vergleichend anatomische Untersuchungen zur Ontogenie und Phylogenie des Handskeletts von Tupaia glis und Microcebus murinus* (S. Karger, Basel/New York 1971); *Weltanschauliche Hintergründe der Rassenlehre des Dritten Reiches* (EVZ-Verlag, Zürich 1968); *Kreatur Mensch* (Heinz Moos Verlag, München 1969, dtv 1973, englische und amerikanische Ausgabe); (zus. mit H. Hofer:) *Die Sonderstellung des Menschen* (Gustav Fischer Verlag, Stuttgart 1971); *Schöpfung am Abgrund – Die Theologie vor der Umweltfrage* (Neukirchener Verlag, Neukirchen 1974, 2¹⁹⁷⁸); *Zwischen Natur und Menschengeschichte* (Chr. Kaiser Verlag, München 1975); *Das Kreuz dieser Zeit – Von den Aufgaben des Christen im Streit um die Kernenergie* (Chr. Kaiser Verlag, München 1977); *Atomenergie – Herausforderung an die Kirchen* (Neukirchener Verlag, Neukirchen 1977); *Leidenschaft für das Ganze – Zwischen Weltflucht und Machbarkeitswahn* (Kreuz-Verlag, Stuttgart 1980); *Der Darwinismus – Die Geschichte einer Theorie* (Wissenschaftliche Buchgesellschaft, Darmstadt 1981); *Tod, Ewigkeit und Überleben – Todeserfahrung und Todesbewältigung im nachmetaphysischen Zeitalter* (Quelle & Meyer, Heidelberg 1981). Anschrift: Schloßwolfsbrunnenweg 20, D-6900 Heidelberg, BRD.