

Darwins Theorie und Ihre Kritiker

1. Kurze Würdigung von Darwins Werk

Charles Robert Darwin (* 12. Februar 1809) hat einen festen Ehrenplatz in der Geschichte der Wissenschaften. Wie Newton und Galilei die neuzeitliche Physik begründeten, so leitete Darwin mit seinem Hauptwerk „*Über die Entstehung der Arten durch natürliche Zuchtwahl oder Die Erhaltung der begünstigten Rassen im Kampfe ums Dasein*“ – so der Titel der dt. Erstausgabe – eine neue Etappe in der Entwicklung der Biologie ein.

Wenn ich mich hier auch auf die Theorie der natürlichen Auslese konzentriere, so soll doch angemerkt sein, dass Darwin auch auf vielen anderen Gebieten der Zoologie, Botanik und Geologie Bahnbrechendes geleistet hat.

Darwins Verdienst ist es erstens, die gegenwärtige bunte Vielfalt des Lebendigen und das abgestufte System von Ähnlichkeiten zwischen den verschiedenen Organismengruppen als Resultat der Abstammung und Entwicklung der Arten nachgewiesen zu haben, „nachgewiesen“ ganz im Sinne des englischen Empirismus auf der Grundlage einer gewaltigen empirischen Materials. Dies im Unterschied zu den evolutionären Überlegungen vor Darwin.

Dieser Nachweis ruht auf vielen Befunden, von denen hier nur die wichtigsten genannt werden sollen:

- a.) Regelmäßigkeiten in der geographischen Verbreitung von Arten – die für die gemeinsame Abstammung sprachen. So ergeben sich sehr große Unterschiede in Flora und Fauna zwischen dem amerikanischen Kontinent und der eurasisch-afrikanischen Landmasse oder noch ausgeprägter zeigten sich diese Unterschiede in der Flora und Fauna Australiens. Dazu gehört aber auch die Verbreitung der gleichen Art in z.T. geographisch weit auseinanderliegenden Arealen. Das spricht dafür, dass Arten bzw. auch höhere Taxa sich über die Generationen hinweg geographisch ausbreiten und dass bei einer Verbreitung einer Art über gegenwärtig weit getrennte Areale ein ehemals zusammenhängendes Verbreitungsgebiet auseinandergerissen wurde.
- b.) die abgestuften morphologischen Ähnlichkeiten der gegenwärtig lebenden Organismen der verschiedenen systematisch mehr oder weniger entfernter Organismengruppen (Taxa) und
- c.) Fossilfunde, die es erlaubten, Taxa in der Zeitdimension zu vergleichen. Diese Vergleiche haben allerdings auch Darwins Vorgänger schon herangezogen,

Zweitens hat Darwin mit seiner „Theorie der natürlichen Auslese“ eine Theorie entwickelt, die die Art und Weise der Veränderung der Arten erklärt.

Die immense Bedeutung dieser Theorie besteht nicht nur darin, diese Erklärung zu liefern, sondern auch darin, dass sie die Befunde der verschiedensten biologischen Disziplinen zu integrieren vermochte. Der Mitbegründer der Synthetischen Theorie der Evolution Theodosius Dobzhansky sah sich daher zu dem zu einiger Berühmtheit gelangten Ausspruch veranlasst: „Nichts in der Biologie macht Sinn, außer im Licht der Evolution.“

Darwin selbst wurde im Verlaufe seiner eigenen wissenschaftlichen Entwicklung immer klarer, dass er sich mit seiner Theorie und dem Nachweis der Veränderlichkeit und Entwicklung der Arten gegen die christlichen Dogmen der Schöpfung stellte. Dazu sollte man auch wissen, dass Darwin ein Theologiestudium abgeschlossen hatte und zu Beginn seiner Weltreise mit der „Beagle“ von der Schöpfungsgeschichte überzeugt war.

Geht man der Frage nach, welche Wirkungen die Veröffentlichung von „Der Ursprung der Arten“ in England und auf dem Kontinent hatte, und gegen welche Kritiken sich Darwins „Der Ursprung der Arten“ im Zusammenhang mit unserem Thema ausgesetzt sah, muss man sich schon mit dem Verhältnis von Religion und Wissenschaft innerhalb des geistigen Klimas insbesondere in

England um die Mitte des 19. Jahrhunderts genauer befassen, um eine allzu simple Sicht auf Akteure und Debatten zu vermeiden. Deutlich wird dabei aber auch, dass sich viele Grundmuster von religiös motivierten Auslassungen gegen die Evolutionstheorie bis in die Gegenwart erhalten haben.

Fragt man heute junge Leute zur biologischen Evolution, denen man etwa ein Abitur und auch ein gewisses Interesse an der Thematik unterstellen darf, stellt man fest, dass sie Schlagwörter wie „Kampf ums Dasein“, oder auch „Überleben des Geeignetsten“ parat haben, aber ihre Kenntnisse über die Darwinsche Theorie kaum einer einfachen Nachfrage standhalten.

Aber auch die Diskussion unter denjenigen, die sich mehr oder weniger intensiv mit der biologischen Evolutionstheorie befasst haben, bzw. als Experten gelten, ist mit Missverständnissen gespickt.

2. Die „Theorie der natürlichen Auslese“

Mit der Theorie der natürlichen Auslese verbindet sich zunächst eine radikale Umwälzung der Denkweise in der Biologie. Ich möchte diese Umwälzung hier kurz am Begriff der biologischen Art deutlich machen.

Darwin verwendete einen Artbegriff, der sich deutlich von dem Begriff der Art abhob, wie dieser im wesentlichen bis heute unter vergleichend systematischen Gesichtspunkten gebraucht wird, um eine Ordnung in die Mannigfaltigkeit des Lebendigen zu bringen. Danach wird unter dem Begriff der Art eine Gesamtheit von Individuen verstanden, die in Ihren wesentlichen Merkmalen (essentia) übereinstimmen. Damit waren natürlich zunächst morphologische Merkmale angesprochen.

Um nun ein aufgefundenes Exemplar (Tier oder Pflanze) einer Art zuzuordnen zu können, ist ein Maßstab erforderlich, der es uns gestattet, vorgefundene Pflanzen oder Tiere einer Art zuzuordnen.

Diesen Maßstab finden wir (zunächst zu dem praktischen Zweck der Zuordnung eines aufgefundenen Exemplars zu einer Art) in einem Bestimmungsbuch als eine Menge von Merkmalen, die typisch für die Art ist. Eine solche Menge oder besser Architektur von Merkmalen ist dann auch der Typus einer Art. Ernst Mayr nennt dieses Denken zu recht typologisches Denken.

(Aus der Sicht der Methode macht ein Geologe nichts anderes, wenn er etwa einen gefundenen Kristall etwa als Feldspat klassifiziert.)

Auf der Basis abgestufter Ähnlichkeiten zwischen den Organismen hat als erster der schwedische Naturforscher Carl von Linné (1707-1778) neben der bekannten binären Nomenklatur ein hierarchisches System verschiedener Taxa entworfen.

Heutige Systematik		Linnés Systematik	
Reich	Tiere	<i>Regnum</i>	<i>Animalia</i>
Abteilung	Vielzeller (Metazoa)	—	—
Stamm	Wirbeltiere (Chordata)	—	—
Klasse	Säugetiere	<i>Classis</i>	<i>Mammalia</i>
Ordnung	Raubtiere (Carnivora)	<i>Ordo</i>	<i>Ferae</i>
Familie	Katzen (Felidae)	—	—
Gattung	Großkatzen (<i>Panthera</i>)	<i>Genus</i>	<i>Felis</i>
Art	Löwe (<i>Panthera leo</i>)	<i>Species</i>	<i>Felis leo</i>

Halten wir fest, dass unter „Art“ eine Menge Organismen zusammengefasst wird, die hinsichtlich ihrer wesentlichen Merkmale gleich sind. Man hat also am Typus wenn man so will, einen

Maßstab, an dem auf Gleichheit oder Ungleichheit entschieden werden kann. Gleiches gilt prinzipiell auch für in der Hierarchie über der „Art“ stehende Taxa.¹

Natürlich zeigt sich bei dieser Verfahrensweise im Grunde genommen bis heute das Problem, welche Merkmale denn nun als wesentliche Merkmale (essentia) für welches Taxon heranzuziehen sind und welche Merkmale als individuelle Unterschiede innerhalb der Art zu gelten haben, denn die Erzeugung einer solchen Ordnung in der Vielfalt des lebendigen ist immer eine konstruktive Tat dessen, der einen Typus erzeugt. Dass dies nicht willkürlich geschieht, darf hier vorausgesetzt werden.

Ganz anders nun in Darwins Theorie. Beginnen wir bei einer kurzen Darstellung der Grundlagen und Voraussetzungen seiner Theorie mit Darwins Begriff der Art, wie er ihn zur Erklärung der Veränderung der Arten verwendet.

1. Darwin macht die Art nun nicht mehr fest an konkreten etwa morphologischen Merkmalen, sondern muss, wenn er die Veränderung der Arten veranschlagen will, etwas finden, was bei der Veränderung einer Art erhalten bleibt.

„Aus dem Gesagten geht nun hervor, dass ich die Bezeichnung „Art“ für willkürlich halte, gewissermaßen aus Bequemlichkeit auf eine Reihe von Individualitäten angewendet, die einander sehr ähnlich sind, dass sie also von der Bezeichnung „Varietät“ für die minder unterschiedlichen, mehr schwankenden Formen nicht wesentlich abweicht.“² Gleiches gilt ihm für „Varietät“ und „individuelle Unterschiede“.

Und an anderer Stelle – etwas vorsichtiger – nun die Bestimmung der „Art“:

„Wenn Varietäten, (d.h. Formen, deren Abstammung von gemeinsamen Eltern bekannt ist oder angenommen wird, so ist Ihre Fruchtbarkeit und die Ihrer Blendlingsnachkommen für meine Theorie ebenso wichtig, wie die Unfruchtbarkeit der Arten untereinander, denn daraus scheint mir ein klarer Unterschied zwischen Varietäten und Arten hervorzugehen.“³

Nicht mehr konkrete z.B. morphologische Merkmale wie oben gezeigt sind nun für die Bestimmung der Zugehörigkeit eines Organismus zu einer bestimmten Art wesentlich, sondern die Fruchtbarkeit der Individuen untereinander. Die relative Uniformität der Individuen einer Art ist für Darwin dann im wesentlichen das Resultat gemeinsamer Abstammung.

Da nach Darwin die Unfruchtbarkeit der Individuen die (oftmals unscharfe) Grenze zwischen den Arten darstellt, ist die Entstehung einer neuen Art erst dadurch gegeben, wenn diese Art von der Art, aus der sie hervorgegangen ist, auf irgend eine Weise reproduktiv isoliert ist, d.h. wenn die Individuen der neuen Art mit den Individuen der Art, aus der die neue Art hervorgegangen ist, keine fruchtbaren Nachkommen hervorbringen.

2. Die zweite Voraussetzung besteht in der Existenz individueller Unterschiede zwischen den Individuen einer Art. (Rassen, Varietäten, individuelle Unterschiede). Diese Unterschiedenheit der Individuen entstehen nach Darwin zufällig, werden von Darwin auf der Grundlage seiner Beobachtungen und des von ihm gesammelten Materials als Faktum vorausgesetzt und bedürfen so zunächst keiner weiteren Erklärung.

Ernst Mayer markiert diesen Übergang als Übergang zu „populationsorientiertem Denken“ da solche Fortpflanzungsgemeinschaften heute Populationen genannt werden.⁴

3. Darwin war sich durchaus darüber im Klaren, dass für die Evolution nur solche Merkmale relevant sind, die von einer Generation auf die andere übertragen werden – eine Annahme, die durch die Entwicklung der Genetik bestätigt wurde. Wenngleich hier diverse

¹ Über der „Art“ stehende Taxa sind der Gegenstand der Taxonomie, die Art ist Gegenstand der Mikrotaxonomie.

² Charles Darwin, Die Entstehung der Arten, Stuttgart 1963, S. 89

³ a.a.O., S 385

⁴ Ernst Mayer, Die Entwicklung der biologischen Gedankenwelt – Vielfalt, Evolution und Vererbung, Berlin, Heidelberg, New York, Tokyo 1984, S. 390. Zur Entwicklung des Artbegriffs bis heute vgl. S. 202 ff.

Unsicherheiten bei Darwin vorzufinden waren, so sind diese mit der Etablierung der Synthetischen Theorie der Evolution (natürlich nach entsprechenden Kontroversen) weitgehend geklärt worden.

Da Naturwissenschaftler in der Regel den theoretischen und methodologischen Voraussetzungen Ihrer eigenen Theorien eine gewisse Abstinenz entgegenbringen und wissenschaftstheoretische Überlegungen in der naturwissenschaftlichen Ausbildung kaum eine Rolle spielen, konnte es nicht ausbleiben, dass Unklarheiten über die Doppeldeutigkeit des Artbegriffs im Zusammenhang mit der Entwicklung der Genetik zu Beginn des vorigen Jahrhunderts zu erbitterten Diskussionen unter den beteiligten Akteuren geführt haben.

4. Im allgegenwärtigen „Kampf ums Dasein“ repräsentieren nun diese Unterschiede zwischen den Individuen einer Population Unterschiede in der Eignung. Aufgrund der „natürlichen Selektion“, führen die Unterschiede in der Eignung zu Unterschieden in der Fortpflanzungswahrscheinlichkeit.

Den Ausdruck „Kampf ums Dasein“ verwendet Darwin im übrigen im weitesten Sinne und ausgesprochen metaphorisch zur Bezeichnung der „verwickelten Zusammenhänge“ zwischen den Organismen“ eines Lebensraums.

Eignung und natürliche Auslese stellen die beiden Seiten eines *Verhältnisses* zwischen Organismus und Umwelt dar. Es muss aber festgehalten werden, dass die „natürliche Auslese“ als Wirkung aller denkbaren Umwelten dazu führt, dass Individuen mit besserer Eignung – immer bezogen auf eine bestimmte Umwelt – mit größerer Wahrscheinlichkeit in den kommenden Generationen vertreten sind, als die weniger gut angepassten. Mithin erklärt die Theorie die quantitative Veränderung der Häufigkeitsverteilung von Individuen mit vorausgesetzten Merkmalsunterschieden.

Durch die Ausbreitung vorteilhafter Varianten entsteht natürlich keine neue Art. Die Voraussetzung dafür ist die reproduktive Isolation zwischen den Arten.

3. Der Weg zur synthetischen Theorie der Evolution

3.1. Genetik

Um die Jahrhundertwende wurde die Arbeit von Gregor Mendel aus Brunn, dem Begründer der Genetik wiederentdeckt und es begann die rasante Entwicklung der Genetik.

Gegenstand der Genetik war und ist im einfachsten Falle die Vererbung unterschiedlicher Ausprägungen (Allele) eines vererbaren Merkmals - etwa des Merkmals Blütenfarbe mit den Varianten weiße Blüten und rote Blüten. Kreuzt man Pflanzen mit solchen unterschiedlichen Blütenfarben, so folgt die Verteilung der Häufigkeiten von Individuen mit weißer bzw. roter Blüte in der Nachkommenschaft strengen Regeln, die aber – das muss betont werden – nur für eine größere Anzahl gleichartiger Kreuzungen gelten.

Zudem wurde entdeckt, dass von Zeit zu Zeit neue Allele in den durch die Genetik untersuchten Populationen auftauchten. Bei den bis heute gern untersuchten Fruchtfliegen waren das etwa Individuen mit weißen statt roten Augen.

3.2. Anmerkungen zur genetischen Theorie der Evolution

Daraus resultierte die Vorstellung – und das ist bis heute die populäre Vorstellung von der Evolution der Organismen – dass in einer solchen Population zunächst die „normalen“ Wildtypen, das wären bei der Fruchtfliege Individuen mit roten Augen, neben den Individuen mit dem abweichenden Merkmal (Mutanten – Individuen mit weißen Augen) auftreten, und sich eine Form dann in der Population durchsetzt.

Diese Vorstellung hat Ernst Mayr zutreffend als Bohnenkorbgenetik bezeichnet. In diesem Bild ist eine Population einem Korb voller weißer und brauner Bohnen vergleichbar. Durch das Wirken

der natürlichen Auslese verändert sich die Häufigkeitsverteilung zwischen weißen und braunen Bohnen. Über kurz oder lang sind dann in diesem Korb je nach „Eignung“ nur noch weiße bzw. braune Bohnen vertreten. Charakteristisch dafür waren etwa Thomas Hunt Morgans Ansichten zur Evolution durch Einzelaustausch.⁵

Natürlich war dann interessant, wie viele Generationen erforderlich sind, bis sich innerhalb einer Population die eine oder andere Varietät durchsetzt. – Und das war ein zunächst mathematisches Problem:

Der Mathematiker R.T.J Norton wurde von dem Biologen R.C. Punnett gebeten, auszurechnen, wie viele Generationen notwendig sind, um bei gegebenen Eignungsunterschieden (hier: selektivem Nachteil) die Verteilung der Varietäten und der Hybriden in einer Population Schritt für Schritt entsprechend den in den linken drei Spalten gegebenen Verteilungen zu ändern.

Nortons table (1915)⁶

Anteil der alten Varietät in der Population (%)	Anteil der Hybriden in der Population (%)	Anteil der neuen Varietät in der Population (%)	Anzahl der Generationen, die erforderlich sind, um von einer Position von Verteilungen (in den linken drei Spalten) zur nächsten zu gelangen								
			A. Neue Variation dominant				B. Neue Variation rezessiv				
			100/50	100/75	100/90	100/99	100/50	100/75	100/90	100/99	
99,9	0,09	0,000									
98,0	1,96	0,008	4	10	28	300	1920	5740	17.200	189.092	
90,7	9,0	0,03	2	5	15	165	85	250	744	8.160	
69,0	27,7	2,8	2	4	14	153	18	51	149	1.615	
44,4	44,4	11,1	2	4	12	121	5	13	36	389	
25	50	25	2	4	12	119	2	6	16	169	
11,1	44,4	44,4	4	8	18	171	2	4	11	118	
2,8	27,7	69,0	10	17	40	393	2	4	11	120	
0,3	9,0	90,7	36	68	166	1.632	2	6	14	152	
0,08	1,96	98,0	170	333	827	8.243	2	6	16	165	
0,00	0,09	99,9	3840	7653	19.111	191.002	4	10	28	299	

Gibt es keine Größe, die die Häufigkeitsverteilung der verschiedenen Varietäten bzw. Hybriden verändert, stellt sich bei unterstellter Mendelvererbung ein Gleichgewicht in der Verteilung der Allele innerhalb einer Fortpflanzungsgemeinschaft (Population) mit Zufallspaarung ein.

Der Kern der Theorie wird hier deutlich: Es zeigt sich, dass jede Größe, die einen Einfluss auf die Häufigkeitsverteilung der Varietäten in der Population wirkt, gleichermaßen als Evolutionsfaktor gelten kann.

Auf dieser Grundlage wurde Evolution mathematisch modellierbar und es etablierte sich bis in die zwanziger Jahre die genetische Theorie der Evolution. (Fisher, Haldane, Wright) in der die Mathematik eine entscheidende Rolle spielte. Allerdings leisteten diese Arbeiten aber auch wichtige Beiträge zur Etablierung der Synthetischen Theorie der Evolution.

3.3. Anmerkungen zur synthetischen Theorie der Evolution

Zu Anfang des vorigen Jahrhunderts schien die Kluft zwischen experimentell arbeitenden Genetikern und den eher beobachtenden Feldbiologen unüberbrückbar zu sein.

Allerdings waren in den ersten 25 Jahren des vorigen Jahrhunderts auch die Techniken für die genetische Analyse entwickelt und entscheidend verbessert worden, so dass namentlich bei den sogenannten Feldbiologen (im Unterschied zu den Laborbiologen) das Interesse bestand, Individuen aus natürlichen Populationen auf ihren genetische Struktur hin zu untersuchen. Die

⁵ Th.H.Morgan, A Critique of the theory of Evolution, Princeton 1916

⁶ Selection table prepared for R.C. Punnett by H.T.J.Norton, aus R.C. Punnett, Mimicry in Butterflies, (Cambridge 1915) in W.B.Provine, The Origins of Theoretical Population Genetics, Chicago, London 1971 S. 138. (Übersetzung d.V.)

Befunde waren insofern verblüffend, dass angesichts der relativen Uniformität der Individuen natürlicher Populationen sich dort eine ungeheure genetische Vielfalt offenbarte.

Durch die geschlechtliche Fortpflanzung breiten sich also Mutationen im Genpool natürlicher Populationen aus, immer vorausgesetzt ihre Träger überleben und werden dadurch mit den verschiedensten Genotypen kombiniert. D.h. durch den Fortpflanzungszusammenhang zwischen den Generationen in einer Population wird ein Genpool etabliert, in dem genetische Neuerwerbungen regelrecht zirkulieren. Natürlich bleibt aber daran zu erinnern, dass es immer Individuen mit Ihren ganzheitlichen Genotypen, die Objekt der natürliche Auslese sind.

Natürlich sind viele weitere Erkenntnisse in die synthetische Theorie der Evolution eingeflossen.

4. Wissenschaft und Religion in England

Zurück ins 19. Jahrhundert

Zunächst darf man davon ausgehen, dass die namhaften Naturwissenschaftler im vereinigten Königreich durchweg protestantische Christen und Mitglieder der etablierten Anglikanischen Kirche waren. Man musste Mitglied in der Anglikanischen Kirche sein, um etwa in Cambridge oder Oxford studieren zu können.

Natürlich kann man auch davon ausgehen, dass ein freimütiges Bekenntnis – ungläubig zu sein – dem Eintritt in das soziale oder wissenschaftliche Establishment wenig förderlich war.

Das Verhältnis von Wissenschaft und Religion und die Entwicklung dieses Verhältnisses ist wissenschaftsgeschichtlich recht detailliert aufgearbeitet.⁷

Geprägt wurde dieses Verhältnis in der ersten Hälfte des 19. Jahrhunderts durch die Auseinandersetzungen zwischen den Vertretern der geoffenbarten Religion/Theologie (Theismus) und denen Vertretern des Deismus, für die in England Namen wie Locke und Hume stehen. Für erstere gilt die Bibel als das Wort Gottes und damit die biblische Schöpfungsgeschichte. Gott hat die Welt erschaffen hat und greift auch aktuell beständig in das Weltgeschehen ein.

Dagegen reklamieren die eher deistisch eingestellten Wissenschaftler, dass die Natur von unveränderlichen Naturgesetzen beherrscht wird. Das geht in der Regel einher mit der Anerkennung der Schöpfung (mit der gleichzeitig die Gesetze geschaffen werden), aber einer Ablehnung göttlicher Eingriffe in das aktuelle Weltgeschehen.

Die Zuwendung zu eher deistischen Ansichten in der ersten Hälfte des 19. Jahrhunderts speiste sich in erster Linie aus der Rezeption der Newtonschen Mechanik.

Das Verhältnis der Wissenschaftlergemeinschaft in England zur Religion war aber im großen und Ganzen unproblematisch. Weithin geprägt war dieses Verhältnis von Wissenschaft und Religion durch die in der Wissenschaftlergemeinschaft weit verbreiteten Schriften von William Paley von denen insbesondere die Schrift „Natural Theology“ (1819)⁸, den jungen Darwin stark beeindruckte. Entsprechend der in England vorherrschenden empiristischen Orientierung, ging es Paley darum, Belege für die Existenz Gottes zu geben.

Eine der bekannten Argumentationen Paleys bestand darin, dass man beim Auffinden einer Uhr in der Natur unbedingt auf die Existenz eines Uhrmachers schließen müsse. Analog, so Paley, müsse man aus der Existenz von lebendigen Organismen auf einen göttlichen Designer

⁷ Michael Ruse, *The Darwinian Revolution, Science Red in Tooth and Claw*, Chicago and London 1979, von Sydow, Momme, *Charles Darwin: A Christian Undermining Christianity? On Self-Undermining Dynamics of Ideas Between Belief and Science*. Chapter 10, 141-156. In: D. M. Knight, M. D. Eddy. *Science and Beliefs: From Natural Philosophy to Natural Science, 1700-1900*, Ashgate: Burlington, 2005

⁸ W. Paley, *Natural Theology [or Evidences of the Existence and Attributes of the Deity, Collected from the Appearances of Nature]*, first: 1802, in *Works of William Paley*, 1842. Particularly: Ch. I, V, XXIII, on the attributes of the Deity: Ch. XXIII-XXVI.

schließen. Für Paley waren u.a. die wunderbaren Anpassungen der Organismen an Ihre Umwelt ein Resultat göttlichen Designs – ein Motiv, das heute wieder fröhliche Urstände feiert.

Im Jahre 1844 erschien Chambers „Vestiges of the Natural History of Creation“⁹, eine Schrift zur natürlichen Evolution, die auf durchaus deistischer Grundlage eine mit den Naturwissenschaften verträgliche Zusammenfassung der Kenntnisse zur Evolution versuchte. Zu dieser Zeit war die englische Wissenschaftlergemeinschaft fast einhellig gegen die natürliche Evolution eingestellt.

Diese Schrift, die so ketzerisch erschien, dass ihr Verfasser es vorzog, anonym zu bleiben, zog wütende Reaktionen auch von Naturwissenschaftlern nach sich, wurde aber innerhalb von 10 Jahren in 24 000 Exemplaren verkauft.¹⁰

Abgesehen davon, dass Darwin mit der Veröffentlichung seines Hauptwerkes noch 15 Jahre wartete, nimmt es so nicht Wunder, dass man am Ende von „Die Entstehung der Arten“ auch folgende Sätze findet:

„Ein berühmter Schriftsteller und Geistlicher hat mir geschrieben, »er habe allmählich einsehen gelernt, dass es eine eben so erhabene sei, von der Gottheit zu glauben, dass sie nur einige wenige der Fortentwicklung zu anderen Formen fähige Ursprungstypen erschaffen, als anzunehmen, sie habe immer wieder neue Schöpfungsakte ins Werk setzen müssen, um die durch die Wirkung ihrer eigenen Gesetze entstandenen Lücken auszufüllen«¹¹ Und:

Es ist wahrlich etwas Erhabenes um die Auffassung, dass der Schöpfer den Keim alles Lebens, das uns umgibt, nur wenigen oder nur einer einzigen Form eingehaucht habe, und dass, während sich unsere Erde nach den Gesetzen der Schwerkraft im Kreise dreht, aus einem so schlichten Anfang eine unendliche Zahl der schönsten und wunderbarsten Formen entstand und noch weiter entsteht.¹²

Die Situation änderte sich grundlegend mit der Veröffentlichung von Darwins Hauptwerk. Diese Änderung betraf aber in erster Linie die Anerkennung der Tatsache der Evolution. Das Prinzip der natürlichen Zuchtwahl als das zentrale Moment seiner Theorie aber, wurde von nur wenigen Naturwissenschaftlern in England akzeptiert. Und dies nicht zuletzt wegen des materialistischen Charakters von Darwins Erklärung der Evolutionsmechanismen und der damit verbundenen moralischen Implikationen in Bezug auf die Sonderstellung des Menschen.

Zum Klima der Auseinandersetzungen dazu eine kleine Geschichte: vom Treffen der British Association in Oxford 1860:

Einer der wütendsten Gegner Darwins Bischof Wilberforce fragte T.H. Huxley – einen der engagiertesten Verteidiger Darwins - ob es wohl eher an seiner Großmutter oder an seinem Großvater läge, dass er die Abstammung vom Affen für sich beanspruche.

Solche Argumente mit Huxley auszutauschen, war nicht ungefährlich, wie der Bischof bald bemerkte. Huxley antwortete: Wenn er vor der Frage stünde, ob er lieber einen elenden Affen zum Großvater hätte, als einen von der Natur vorzüglich ausgestatteten Mann mit großen Fähigkeiten und Einfluss, der seine Fähigkeiten und seinen Einfluss nur zu dem Zweck benutze, um eine ernsthafte wissenschaftliche Diskussion zu verhöhnen, dann würde er zweifellos den Affen vorziehen.¹³

Darwin selbst äußerte sich aber erst mit seinem Werk „Die Abstammung des Menschen und die geschlechtliche Zuchtwahl“ (1871) zu den Fragen der Abstammung des Menschen.

⁹ Robert Chambers, Vestiges of the Natural History of Creation, 1st ed., 1844; Reprinted in James Secord, ed., Chicago: University of Chicago Press, 1994, 390 pp

¹⁰ Ernst Mayr, a.a.O. S. 304

¹¹ Charles Darwin, a.a.O. S.666

¹² a.a.O. S. 678

¹³ vgl. M. Ruse, The Darwinian Revolution Chicago, London 1979, S. 242

5. Biologische Evolutionstheorie und religiöser Schöpfungsglaube

In der Diskussion um die Evolution der Organismen sollten die Befunde, die für die Tatsache der Abstammung und Entwicklung und des Wandels der Arten über die geologischen Zeitalter hinweg, die sich vor allem auf paläontologische Funde stützen, zunächst getrennt diskutiert werden von den Befunden zur „Mikroevolution“, den Befunden also, die gewissermaßen vor unseren Augen für die Veränderung der Arten und die Entstehung neuer Arten sprechen. Dass hierbei eine Vielzahl verschiedenster Disziplinen beteiligt ist, versteht sich von selbst.

Das so gesammelte Beweismaterial bildet die Grundlage für die Klärung der Gesetzmäßigkeiten der biologischen Evolution. Diese Erklärung darf dann zumindest den oben genannten Befunden aus den verschiedensten biologischen Disziplinen nicht widersprechen.

So gibt es eine Reihe von Befunden, die den Erklärungsmustern der biologischen Evolutionstheorie zu widersprechen scheinen, wie dies in ausgeprägter Weise etwa bei der Interpretation paläontologischer Befunde durch Stephen Jay Gould und Nils Eldredge (1972) der Fall war, die darauf hinwiesen, dass in verschiedenen erdgeschichtlichen Epochen in geologisch gesehen relativ „kurzen“ Zeiträumen viele neue Arten (Morphospezies) auftauchten, die im darauf folgenden längeren Zeitraum stabil und unverändert blieben. (Punctuated equilibrium)¹⁴

Diese Interpretation paläontologischer Befunde war Gegenstand heftiger Diskussionen innerhalb der Vertreter der Evolutionstheorie..

Charakteristisch für solche Diskussionen innerhalb der Naturwissenschaft sind häufig – wie auch in diesem Falle – Implikationen wie z.B. die Annahme einer kontinuierlich und ohne Sprünge verlaufenden Evolution (Gradualismus) die gar nicht zwingend aus der Theorie hervorgehen, aus denen sich dann die Ablehnung solcher Interpretationen speist

Dieses Beispiel zeigt, dass sich die unter Naturwissenschaftlern verbreitete Abstinenz wenn nicht Ignoranz gegen methodologische und wissenschaftstheoretische Fragen ihrer eigenen Disziplin sowohl in der Lehre als auch der Forschung innerhalb der eigenen Disziplin und insbesondere in der Konfrontation mit etwa kreationistischen Ansätzen als gravierender Mangel erweist.

Als Beispiel mag hier die vergleichsweise unqualifizierte Attacke von Ulrich Kutschera, einem ansonsten engagierten und kenntnisreichen Evolutionsbiologen, gegen die „Verbalwissenschaften“ im Laborjournal 6/2008 angeführt sein.¹⁵

Die oben angedeutete Interpretation paläontologischer Befunde wurde und wird denn auch von den Vertretern des Kreationismus als Beleg für eine oder mehrere Schöpfungen herangezogen. Überzeugte Vertreter der natürlichen Evolution also als Kronzeugen für den Kreationismus mißbraucht.¹⁶

Das verweist auf eine fast durchgängige Verfahrensweise der Vertreter des Kreationismus, offene Fragen in den Naturwissenschaften mehr oder weniger kenntnisreich, auf jeden Fall aber fleißig, als Belege zur Begründung einer göttlichen Schöpfung zusammenzutragen.

Einen Eindruck von diesen Bemühungen vermittelt die Homepage der Studiengemeinschaft „Wort und Wissen“ unter www.genesisnet.info. Sieht man die Seiten durch, so fällt auf, dass die diskutierten Fragestellungen und Positionen wahrhaftig nicht neu sind.

Wer im 21. Jh. noch allen Ernstes daran glaubt, dass die biblische Schöpfungsgeschichte einschließlich der mit diesen Behauptungen verbundenen Zeitskala wortwörtlich zu nehmen ist, den kann ich einfach nicht ernst nehmen, und ich weiß, dass man auch religiös sein kann, ohne die Genesis (oder andere Bibeltexte) wortwörtlich zu nehmen.

¹⁴ Stephen Jay Gould, Niles Eldredge "Punctuated equilibrium comes of age." Nature 366 (6452, 1993): 223-227

¹⁵ online nachzulesen unter <http://www.laborjournal.de/editorials/317.html>

¹⁶ ebd. S. 223

Ich will hier nur zwei solcher Ansätze hier anführen, die offenbar für den Kreationismus bzw. seinen Ableger, der unter der Bezeichnung „Intelligent Design“ firmiert, vergleichsweise bedeutsam scheinen:

1. Grundtypen – Die gegenwärtige Divergenz der Arten leitet sich nach den Vorstellungen Ihrer Vertreter von (natürlich von Gott geschaffenen) Grundtypen ab, die im Verlaufe einer (immerhin konzidierten) der stammesgeschichtlichen Entwicklung zu den heute verbreiteten Arten geführt hätten. Nach Meinung der Autoren müssten dann also der verschiedene Arten einer Gattung, Familie oder Ordnung untereinander kreuzbar sein und fruchtbare Nachkommen haben. Diese Kreuzbarkeit könne dann im o.g. Sinne eine überprüfbare Implikation dieser Vorstellung sein.

Dagegen sei hier nur angeführt, dass in der modernen Evolutionstheorie davon ausgegangen wird, dass Arten in der Regel in lokalen Populationen existieren. Für die Entwicklung und Abstammung der Arten der ist der konkrete Fortpflanzungszusammenhang zwischen den Individuen einer Population relevant, und nicht eine abstrakte Fruchtbarkeit etwa zwischen Individuen nordamerikanischer und europäischer Populationen des Haussperlings.

2. Innerhalb des Konzepts von „Intelligent design“ (ID) wird in Anlehnung an Michael Behe (1996) darauf verwiesen, dass ein lebendiger Organismus aber auch komplexe Teile lebendiger Organismen aus dem Grunde nicht in kleinen Anpassungsschritten erzeugt werden könnten, da kleinste Änderung die Funktionsweise des ganzen Systems zerstören. (Nichtreduzierbare Komplexität.)

Auch diese keineswegs neue Argumentation kann als weitgehend widerlegt betrachtet werden, da sie sich stets auf das „fertige“ System bezieht. Daraus lässt sich aber keineswegs ableiten, dass etwa die Komplexität eines Wirbeltierauges sich nicht schrittweise aus gleichermaßen funktionsfähigen Vorformen ableiten lässt.

Wie auch immer die mehr oder weniger offenen Fragen der Naturwissenschaften beschaffen sein mögen, deren sich diese spezielle Art religiösen Missionierens auch annimmt – man kann alle diese oder andere offenen Fragen in der Wissenschaft immer mit dem Verweis auf Eingriffe Gottes oder, was auf dasselbe hinausläuft „Intelligent Design“ endgültig beantworten, da der Verweis darauf jede Frage beantworten kann – und damit nichts beantwortet und nichts erklärt.

Der Kreationismus als ausgesprochen fundamentalistische Bewegung von christlichen Missionaren führt sich allerdings selbst ad absurdum, indem er auf naturwissenschaftlichem Wissen versucht zu argumentieren, die unter Rückgriff auf seine eigenen Ansichten und Überzeugungen niemals zustande gekommen wären.

6. Kann die Evolutionsbiologie einen Beitrag zur Begründung des Atheismus liefern?

Religiöses Denken ist in erster Linie eine weltanschauliche Frage und in sich und in seinem Verhältnis zu den Erkenntnissen der Naturwissenschaft viel zu facettenreich, um hier dargestellt zu werden. Viele Naturwissenschaftler sind religiös, u.a. ist der erwähnte Stephen Jay Gould ein gläubiger Christ, ohne in Konflikte mit den Ergebnissen der Naturwissenschaften zu geraten.

Kurz: Ich gehe davon aus, dass eine Widerlegung religiöser Überzeugungen im engeren Sinne mit den Mitteln der Naturwissenschaft nicht möglich ist.

Meines Erachtens kann eine Argumentation in Bezug auf die Erkenntnisse der Naturwissenschaften in dem Nachweis liegen, dass die Institutionen religiösen Denkens und gerade christlicher Fundamentalismus sich in der Geschichte immer Rückzugsgefechte mit den Naturwissenschaften geliefert haben. Wo sich aber religiöses Denken mit den Naturwissenschaften einlässt, wird es immer auf die Felder unseres Nichtwissens verweisen müssen und können. Diese werden wohl nicht kleiner, zweifellos aber die Felder unseres Wissens größer. Dies zeigt ein Blick in die Wissenschaftsgeschichte.

Ein halbwegs begabter Theologe wird es sich aber ganz leicht verkneifen können, sich mit den Naturwissenschaften Gefechte auf dem ureigensten Terrain des Wissens zu führen.

Wenn allerdings in der naturwissenschaftlichen Ausbildung unser Wissen um die Entwicklung des Lebens, die natürliche Evolution als mehr oder weniger fertiger theoretischer Korpus vermittelt wird, ist auch dies sicher ebenso wenig eine gute Voraussetzung um sich etwa mit dem Kreationismus auseinander zusetzen, wie die weiter oben bereits vermerkte verbreitete Abstinenz gegenüber methodologischen und wissenschaftstheoretischen Fragen der Naturwissenschaften.

Wir würden gut daran tun, unseren Blick auch für solche Fragen zu sensibilisieren.

Die angesprochenen offenen Fragen der Evolutionsbiologie, sind aber Herausforderungen an die Wissenschaft und werden in der weiteren Entwicklung der biologischen Evolutionstheorie Ihre Antworten finden. Wie auch immer diese Entwicklung vonstatten gehen wird, sie wird über Darwin und unser gegenwärtiges Wissen um die Evolution hinausgehen. Nicht aber an Ihnen vorbei.

Dr. Konrad Stöber

Kefersteinstr. 6

06110 Halle