

ZEIT ONLINE

Startseite » Kultur » **Literatur**

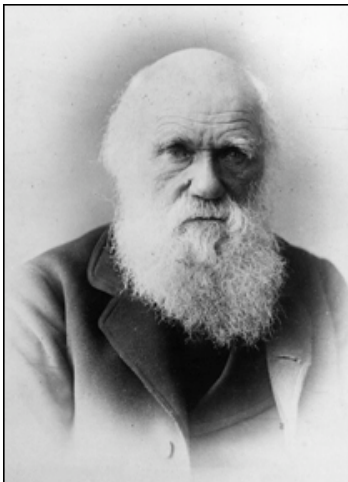
Sachbuch

Hat Charles Darwin recht behalten? Ja. Aber!



Von Andreas Weber | © DIE ZEIT, 09.10.2008 Nr. 42

Charles Darwin hat das Weltbild der Moderne revolutioniert und Gott als Schöpfer abgesetzt. Ihn selbst hat das krank gemacht. Was bleibt heute von seinem Werk? Eine Expedition durch neue Bücher zu Darwin und zur Lehre von der Evolution



Zwei Geburtstage nahen: Der revolutionäre Naturforscher Charles Darwin wird 200 Jahre alt. Und vor bald 150 Jahren, am 24. 11. 1859, ist sein Werk »Über die Entstehung der Arten« erschienen. (Foto ca. 1875)

© General Photographic Agency/Getty Images

Man schreibt den 10. Januar 1832, irgendwo im Zentralatlantik. Leuchtend blau ist das Wasser der Hochsee, mächtig die Dünung, die den schlanken Rumpf Ihrer Majestät Brigg *Beagle* schwungvoll über den Horizont hebt, als erklimme das 28-Meter-Schiff fließende Gebirge – und es dann wieder tief in die Wellentäler stürzen lässt. Auf dem Achterdeck klammert sich ein blasser Gentleman an die Takelage. Der 22-Jährige, erfolgloser Medizinanwärter und mehrfacher Studienabbrecher, hat ein Netz in den transparenten Abgrund unter seinen Füßen geworfen. Heute ist er das erste Mal zur Arbeit an Deck. Die letzten zwei Wochen, seit der Abreise von Plymouth, hat er fast durchgehend gekotzt.

Charles Darwin, Esquire, im provinziellen englischen Shrewsbury am 12. Februar 1809 in ein vermögendes Haus geboren, notiert in sein Tagebuch über den Fang, der aus den erregenden und bizarren Planktonwesen der offenen See besteht: »Viele dieser so niederen Kreaturen sind überaus exquisit in ihren Formen und reichen Farben. Es ruft ein Gefühl der Verwunderung hervor, dass so viel Schönheit für offenbar so wenig Zweck erschaffen worden sein soll.«

Damit hat der vollkommen unerfahrene Naturalist den Ton angeschlagen – nicht nur für diese Reise, die ihn in fünf Jahren erst nach Südamerika und dann um die ganze Welt führen soll, nicht nur für sein künftiges Werk, das ihn zum berühmtesten Biologen aller Zeiten machen wird, zum Propheten seinerunft, dessen Wort noch heute fast

ungebrochen gilt. Nein, Darwin schlägt den neuen Ton an für die Moderne, bis heute ist er zu hören. Charles Darwin vermochte als Erster eine Antwort auf die Frage aller Fragen zu geben: Warum ist die Schöpfung so, wie sie ist? Warum sich die Planeten um eine ferne Sonne drehen, hatte Newton, der große Landsmann, 150 Jahre zuvor geklärt. Offen blieb eins: das mechanische Gesetz für die Entstehung der lebendigen Vielfalt zu finden, in deren Mitte auch der Mensch steht.

Darwin hatte sein bisheriges Leben ziemlich vertrödelt. Sein Vater, reicher Landarzt, hatte ihn eindringlich davor gewarnt, als nutzloser Müßiggänger zu enden. Das Milchgesicht, dem einflussreiche Bekannte zur Chance seines Lebens als zahlender Gast auf dem kleinen Vermessungsschiff verhalfen, ist entschlossen, nicht umsonst die grausame Seekrankheit überstanden zu haben. An jenem Januartag begegnet er dem liquiden Kosmos unter dem Schiffskiel mit genau dieser penetranten Frage – der nach dem Nutzen: Wozu all die Fülle?

Nicht allein mehr die Schönheit einer göttlichen Schöpfung berauscht ihn. Darwin sucht nach der Funktion dieses Überflusses. Er beginnt zu grübeln, welchen Beitrag die irisierende Vielfalt aus oftmals knappen Unterschieden und unerwarteten Ähnlichkeiten zur Ökonomie der Natur leistet. Das, was ist, muss einen Sinn haben – so wie jeder Mensch einen Beruf ausüben und seinen Platz in der Gesellschaft verdienen muss. Genau damit beginnt, wie unsere Epoche über das Leben denkt. Die Antwort, die er vorschlug, machte Darwin bis heute berühmt: Evolution. Die Schönheit der Fülle ist der Glanz der Sieger im Lebenskampf.

Der Forscher formulierte seine Sicht mehr als 20 Jahre nach der Reise in einem der berühmtesten Bücher aller Zeiten, *Über die Entstehung der Arten durch natürliche Zuchtwahl*. Die Prinzipien kennen wir, denn sie bestimmen bis heute zutiefst unser Selbstverständnis als Lebewesen. Biologen haben ihnen bloß Details hinzugefügt.

Die Magna Charta des Evolutionsdenkens liegt in der »natürlichen Selektion«: Nicht Gott schuf wie ein begnadeter Ingenieur die biologische Fülle – sie brachte sich selbst hervor. Alle Wesen haben sich in langsamen Schritten auseinander entwickelt. Weil immer zu viele Nachkommen gezeugt werden und weil alle leicht variieren, gibt es besser und schlechter Angepasste. Die besser Angepassten überleben. Die Natur wählt auf diesem Weg neue Varianten aus und züchtet so stetig Arten. Jede Eigenschaft eines Wesens hat allein den Sinn, seine Lebenschancen zu verbessern, modern ausgedrückt: die Zahl der Gene zu erhöhen, die es an die nächste Generation weitergibt. Bei der ersten Vorlesung seiner Theorie zitierte Darwin den Schweizer Botaniker de Candolle mit den Worten: »Alle Natur befindet sich im Krieg miteinander oder mit der äußeren Natur.« Vielleicht werden spätere Historiker für die letzten 150 Jahre unserer Gesellschaft, die unter dem Bann einer so gewaltigen, alle Lebensbereiche durchdringenden Idee standen, einmal einen einzigen übergreifenden Namen finden: die Epoche des Darwinismus. Damit stellt sich aber auch die Frage: Hat Darwin für alle Zeiten recht behalten?

Ein Biologe kann sich mit solchen Gedanken zurzeit nur unter Preisgabe seiner Karrierechancen befassen. Aber ein Biochemiker, der zum Wissenschaftsjournalisten wurde und der bereits eine ebenso einfühlsame wie analytisch kluge Einstein-Biografie veröffentlichte, der darf. Jürgen Neffe konnte sich für sein Darwin-Geburtstagsbuch den Traum jedes Biografen erfüllen: dem Porträtierten monatelang hinterherreisen. Sein Weg zeigt: Die Welt, die dem großen Forscher einst zu Füßen lag in ungelichteter Üppigkeit, ist eng geworden.

Neffe schlingert auf einem Containerschiff die brasilianische Küste hinab, er erkundet südamerikanische Metropolen und das feuerländische Ende der Welt, er steht auf Kap Hoorn, Tahiti und St. Helena. Dem Autor gelingt dabei eine Suchtsymptome provozierende Synthese aus eigenem Erleben, biografischer Erzählung und bravouröser Reise durch die Biologie.

Neffe ist Darwinist durch und durch. Und dennoch ist sein Buch eine grundlegende Kritik an der Sicht des Lebendigen als Nutzenmaximierer: Angesichts der dahingeschwundenen Welt, in der die »erfolgreichste Spezies« Mensch, wie Neffe schreibt, die anderen verdrängt (eine auf Mauritius bis auf ein Exemplar ausgerottete Pflanze habe sich im Daseinskampf als »zu schwach« erwiesen), wird dem Leser stärker als dem Autor klar, dass etwas nicht stimmt mit dem Darwinismus. In Neffes langer Fahrt zu den heute abgeräumten Orten der *Beagle*-Expedition zeigt sich, dass unsere Zivilisation eben gerade nicht das Problem des Lebens gelöst hat, im Gegenteil: Mitten in der sechsten großen Aussterbewelle, die diesmal auf den Meteoriten Mensch zurückgeht, nicht auf kosmische Einschläge, zeigt sich, dass Leben, unser Verständnis von Leben und seinem Sinn, das fundamentale Problem

unserer Zivilisation geworden ist.

In Darwins Grübeln, mit flauem Magen und flatternden Nerven an Bord einer winzigen Holzkiste auf dem weindunklen Atlantik angestellt, erweist sich die Gretchenfrage unserer Epoche. Wozu all diese scheinbar nutzlosen Formen? Erst eine Antwort darauf ließe uns die Ohnmacht angesichts des allgemeinen Schwindens überwinden. Unsere heimliche Position aber scheint in den Denklinien Charles Darwins vorgezeichnet: Wenn sie sich als zu schwach erweisen, die anderen, dann sind sie eben auch ohne Nutzen.

Es gibt eine Sequenz in Neffes sensiblem Buch, die diese Verkopplung selten anrührend zeigt: Auf der unwirtlichen Insel Chiloló, unter der Dauerdusche südpolarer Tiefdruckstörungen (es könne nur »ein amphibisches Tier dieses Klima ertragen«, notiert der Weltstar in spe), begegnet Darwin einem kleinen Fuchs. Das gedrungene Pelztier ist so zutraulich, dass der junge Engländer nicht einmal seine Flinte vom Rücken nehmen muss. Er schlägt das Wesen, eine neue Art, mit seinem Geologenhammer tot. *Lycalopex fulvipes*, der kleine Waldbewohner Südchiles, gehört heute mit 250 Exemplaren zu den am stärksten bedrohten Wesen der Erde.

Solche Sammelpraxis gehört seit je zur Wissenschaft, gewiss. Aber gerade darin trifft sie eine Vorentscheidung über das, was sie findet: Sie begreift sich als mitleidlos, um einer als sicher geglaubten Wahrheit gerecht zu werden: dem »Gegeneinander da draußen«, wie es der deutsche Evolutionsforscher Axel Meyer in seiner Kolumnensammlung fürs *Handelsblatt* ausdrückt. Meyer zitiert dafür Darwin, als wäre der ein Kirchenvater: »Ein wissenschaftlicher Mann sollte keine Wünsche haben, keine Gefühle – nichts als ein Herz aus Stein.«

Auch wer in Darwins jetzt auf Deutsch erschienenen Briefen aus den Jahren 1822 bis 1859 liest, begreift schnell, dass der Forscher nicht, wie oft dargestellt, der milde Philosoph ist, dessen Ideen von Kapitalisten und Diktatoren missbraucht wurden. Es ist Darwin selbst, der in der Natur auch eine mitleidlose Züchterin sieht. Wie bei seinen späteren Mitkämpfern Haeckel und Huxley wird seine Meinung durch einen schweren persönlichen Verlust zementiert. Als seine Lieblingstochter Annie, zehnjährig, stirbt, ist klar: Die biologische Welt muss böse sein.

Der lebenslange Leidensweg des forschenden Privatiers setzt zeitgleich mit seiner Evolutionslehre ein. In seinem Arbeitszimmer befallen ihn Erbrechen, Übelkeit, Schwächeattacken, die schlimmsten Symptome jener qualvollen Seekrankheit, die ihn bei seinen Entdeckungen stets begleitet hatte. Seine Seele bedrückt die Unfähigkeit, sich an der Poesie der damals populären Romantik und Spätromantik zu erfreuen. Die Kreativität des Kosmos, die dort beschworen wird, entsetzt ihn. Dichter wie William Wordsworth deuten die Naturgeschichte als Entfaltung Gottes – nicht als deren Widerlegung.

Um die Selbstorganisation des Lebensreiches zu begründen, hatte Darwin eine Denkfigur des 18. Jahrhunderts – die zweckmäßige, gute Schöpfung – durch eine des 19. ersetzt: den allgegenwärtigen Wettkampf, bei dem Gutes entsteht, weil die Schwächeren nicht siegen können. Das Leben als newtonsche Maschine – ein von den Gesetzen der Tauglichkeit gelenktes Planetensystem im stummen Kosmos objektiver Kräfte. Jedenfalls kommen die beiden schärfsten Waffen der Evolutionstheorie nicht aus der Biologie: Vom Geistlichen und Ökonomen Thomas Robert Malthus stammt die Idee, dass immer zu viele geboren werden, um satt zu werden, dass also stets Massen zum Sterben verurteilt sind, vom Sozialphilosophen Herbert Spencer die Phrase vom *survival of the fittest*.

Unbehagen also. Wie steht nun diese denkerische Grundströmung, die immer noch die unsere ist, im Licht der neuesten Biologie da? Die Bücher des Darwin-Herbstes zeigen: Dass die Natur sich selbst erschafft, ist ohne jeden Zweifel. Wie sie dies tut, hat mit dem Denken des 19. Jahrhunderts kaum noch etwas zu tun. Lebewesen sind viel weniger Gegenstände blinder Mächte, als wir lange dachten. Sie nehmen ihre Entwicklung – und ihre Gene – selbst in die Hand. Innerlichkeit und Kreativität kehren zurück in die Wissenschaft vom Leben und damit vielleicht auch die Antwort, warum wir all die Formen, die Darwin bestaunte und die wir heute verlieren, zum Leben brauchen.

Statt mit den Klischees der kapitalistischen Kultur Biologie zu treiben, ergründet etwa der niederländische Verhaltensforscher Frans de Waal, wie sehr biologische Gemeinschaften Vorläufer unserer Gesellschaft sind und dessen, was als ihr wichtigster Kitt gilt: der Moral. Der führende Primatologe weist nach, wie sehr soziale Gefühle bereits das Zusammenleben von Schimpansen und Bonobos prägen, wie tief also gerade nicht eine natürliche Mechanik unser Verhalten bestimmt, sondern vielmehr so etwas wie biologische Subjektivität und Emotionen, die wir mit anderen Lebewesen teilen. De Waal bekämpft die in populären Magazinen den Lesern im Wochenrhythmus

eingeweichte »Auffassung von der Moral als einer dünnen Fassade, die über einem nichtmoralischen oder unmoralischen Kern liegt«.

De Waal ist, ohne dass er darüber viele Worte verliert, ein Bilderstürmer. Die nicht offen ausgesprochene Konsequenz seiner Versuche lautet: Sind Lebewesen Subjekte, nicht nur Objekte der Naturkräfte, ist das Verhältnis von Selektion und ihrem vorgeblichen Gegenstand neu zu denken. Der alte Graben zwischen »unserer« Kultur, in der es um Bedeutungen geht, und »ihrer« Natur, die mit determinierten Fakten arbeitet, ist nicht länger offen zu halten. Pikanterweise kommt der stärkste Impuls für eine solche Revision der Evolutionslehre aus den Genlaboren – den Orten, wo mit der Entschlüsselung der Erbanlagen bis vor Kurzem das Wesen des darwinistischen Weltbildes auf der kleinsten Ebene bestätigt werden sollte: Die guten Gene für die besten Eigenschaften setzen sich durch.

Drei Werke belegen in diesem Herbst, wie weit sich eine künftige Synthese der Biowissenschaften von den alten Wahrheiten entfernt hat. Joachim Bauer ruft gleich den *Abschied vom Darwinismus* aus und eine »Revolution in unserer Vorstellung vom Leben«. Als einer der Ersten formuliert Bauer eine Synthese molekularbiologischer Forschungen, die beweisen sollen, dass unsere Erbanlagen genau das nicht sind, als was sie die herrschende Evolutionstheorie sieht: »nach dem Zufallsprinzip entstandene Produkte bzw. Waren«, die sich nur ganz allmählich verändern und unter stetigem Optimierungsdruck stehen.

Auf der Spur der amerikanischen Nobelpreisträgerin Barbara McClintock, deren revolutionäre Erkenntnisse aus den 1940er Jahren das Wissenschaftsestablishment jahrzehntelang totschwieg, weist Bauer nach, wie sehr Lebewesen von den Grundprinzipien der »Kooperativität, Kommunikation, Kreativität« getragen sind. Das Erbgut der Zellen verfügt über Kräfte, sich bei Umweltstress sprunghaft zu verändern und explosionsartig Neues zu generieren. Sogar ein zentrales Dogma der Biologie ist inzwischen empirisch widerlegt: Was den Eltern widerfährt, kann sich sehr wohl in den Kindern niederschlagen. Eine Zelle ist nicht stummer Befehlsempfänger der genetischen Blaupause, sondern im Gegenteil in der Lage, gezielt ihr Erbgut an- und abzuschalten. »Die Evolution ist keine Entwicklung von Einzelkämpfern..., sie ist eine Entwicklung von biologischen Systemen«, resümiert Bauer seinen Vorstoß.

Auch der amerikanische Entwicklungsbiologe Sean Carroll ruft die Revolution aus, wenngleich etwas verhaltener. Für Carroll beginnt gerade der »dritte bedeutende Akt einer Synthetischen Evolutionstheorie, deren endgültige Form noch aussteht.« In zwanzig erfolgreichen Jahren hat die »Evolutionäre Entwicklungsbiologie« oder EvoDevo nachgewiesen, dass die Körperstrukturen aller Tiere mit denselben Schaltelementen zusammenhängen: Genetische Sequenzen, die bei uns mit dem Aufbau der Arme in Verbindung stehen, bringen beim Krebs Beine hervor, beim Vogel Flügel. Für ein neues Merkmal braucht es keine Kette sinnvoller Miniänderungen. Eine leichte Abwandlung der Schaltsequenz reicht. Den Rest besorgt der Organismus, weil dieser kein Befehlsempfänger genetischer Gesetze ist, sondern ein System, das sich beständig selbst hervorbringt.

Biologen beginnen die neben dem Zufall, den Darwin in die Biologie holte, neben dem objektiven Gesetz, das die Physiker vererbt haben, dritte notwendige Komponente von Lebendigkeit zu verstehen: Freiheit. Das Genom erscheint im neuen Bild der EvoDevo als Teil einer sich selbst organisierenden Ganzheit; quasi als Nervensystem der Zelle, als ihr Wahrnehmungsapparat. In Augen von Forschern wie Carroll ist die Geschichte der Arten keine Biografie der Sieger, sondern drückt schlicht Wandel aus, das Verstreichen der Zeit und das Ausloten ihrer unerschöpflichen Möglichkeiten durch deren empfindlichsten Sensor: das Leben.

Darwins bleibende Größe beruht darauf, dass er diesen Wandel sah. Dass er für die Organisation des lebenden Seins keinen Ingenieur annahm, sondern eine Potenz der Materie selbst, die jene »unzähligen Formen unfasslicher Schönheit« hervorbrachte, zu denen auch wir zählen und unser Erleben. Seine Tragik besteht darin, dass er diese kreative Potenz des Kosmos in einem Prinzip des 19. Jahrhunderts einsperrte: im Dogma des Fortschritts, der Optimierung, der Auslese durch Konkurrenz seine große Idee verdarb. Mit Darwin hatte die Biologie ihren Newton. Nun wartet sie auf einen Einstein.

Sean B. Carroll : Die Darwin-DNA

Wie die neueste Forschung die Evolutionstheorie bestätigt ; S. Fischer Verlag, 2008; 320 S., 19,90 €

Sean B. Carroll: Evo Devo

Das neue Bild der Evolution; Berlin University Press, 2008; 318 S., 39,90 €

Joachim Bauer: Das kooperative Gen

Abschied vom Darwinismus; Hoffmann und Campe, 2008; 240 S., 19,95 €

Charles Darwin: »Nichts ist beständiger als der Wandel«

Briefe 1822–1859; Insel Verlag, 2008; 412 S., 36,00 €

Ernst Peter Fischer: Das große Buch der Evolution

; Fackelträger, 2008; 416 S., 39,95 €

Marc W. Kirschner, John C. Gerhart: Die Lösung von Darwins Dilemma

Wie die Evolution komplexes Leben schafft; Rowohlt, 2007; 416 S., 12,90 €

Axel Meyer: Evolution ist überall

»Handelsblatt«, Kolumne »Quantensprung«; Böhlau-Verlag, 2008; 157 S., 19,90 €

Jürgen Neffe: Darwin

Das Abenteuer des Lebens; C. Bertelsmann Verlag, 2008; 448 S., 22,95 €

Frans de Waal: Primaten und Philosophen

Wie die Evolution die Moral hervorbrachte; mit Kommentaren von R. Wright, Ch. M. Korsgaard, Ph. Kitcher und P. Singer; hrsg. von St. Macedo und J. Ober; C. Hanser Verlag, 2008; 240 S., 19,90 €

Zum Thema

DIE ZEIT 42/2008: Quälende Erleuchtung

Dietmar Daths »Abschaffung der Arten« ist der erste deutsche Roman, der eine ernsthafte literarische Aufmerksamkeit hat für den großen Epochenwandel unserer Zeit. [...]»

ZEIT ONLINE 2008: Frankfurt '08

Rezensionen, Interviews, Trends und Stimmungsberichte. Ein Literatur-Spezial zur Frankfurter Buchmesse 2008 [...]»

ZEIT ONLINE ist Teil der Verlagsgruppe Georg von Holtzbrinck.
Weitere Angebote »