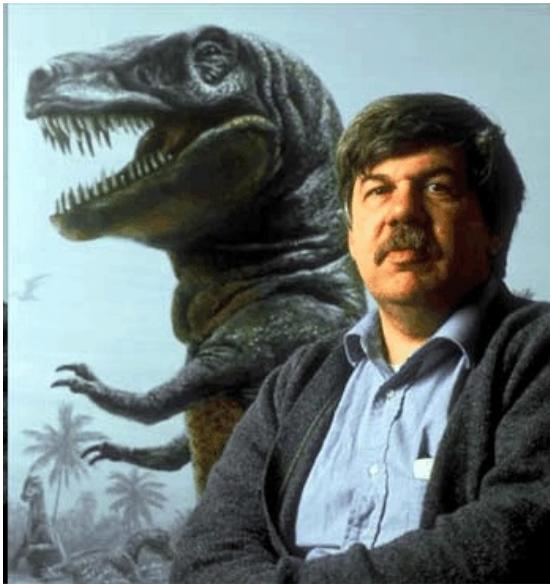


Dieter Hattrup

Gespräche mit Darwin 1 – Stephen Jay Gould –



Gould im Gespräch

Paderborn 3. Oktober 2010

Gesamtzeichenzahl: 100.000
© 2010y Dieter Hattrup, Paderborn
Vervielfältigung für private Zwecke erlaubt!

INHALT

1. Stephen J. Gould.	<u>4</u>
<i>Ouvertüre.</i>	<u>4</u>
<i>Rückkehr der Religion.</i>	<u>6</u>
<i>Evolutionstheorie als festes Naturgesetz?.</i>	<u>11</u>
<i>Newton und der Atheismus.</i>	<u>15</u>
<i>Der geheimnisvolle Schotte.</i>	<u>19</u>
<i>Die Reise auf der Beagle.</i>	<u>22</u>
<i>Lamarck und Malthus.</i>	<u>26</u>
<i>Confessing a murder.</i>	<u>29</u>
<i>Alfred Russel Wallace.</i>	<u>34</u>
<i>Abstammung des Menschen.</i>	<u>38</u>
<i>Externe und interne Kritik.</i>	<u>39</u>
<i>John Henry Newman.</i>	<u>42</u>
<i>Die neue Gottesfrage.</i>	<u>47</u>
<i>Die produktive Kraft des Zufalls.</i>	<u>51</u>
<i>Freiheit oder Absurdität.</i>	<u>52</u>
<i>Die verborgene Macht der Genetik.</i>	<u>56</u>
<i>Rewind the tape.</i>	<u>60</u>
<i>Experimente in Südamerika.</i>	<u>63</u>
Personen.	<u>68</u>

1. Stephen J. Gould

Ouvertüre

Darwin: Besuch hat sich angemeldet? Prominenter Besuch sogar? Um mich auf die Höhe der Zeit zu bringen? Das freut mich sehr, Mr. Gould. Prominent ist in Ihrem Falle viel zu wenig gesagt, prominent ist auch der Hochstapler Cagliostro; er



Graf von Cagliostro

war die Ikone des Scheinlebens in meinem 19. Jahrhundert. Doch in Ihrem Fall sind wir fern von allem Schein, da haben wir es mit dem Sein des Seienden zu tun, mit der Natur selbst und mit der Evolutionsbiologie. Mein Gott, fast die ganze Welt sieht ja meine Evolutionslehre als *prima philosophia* an, als Grundlage für alles Denken. Habe ich das wirklich gewollt?

Seien Sie mir herzlich willkommen, Mr. Gould. Können Sie mir übrigens erklären, warum im ganzen 20. Jahrhundert niemand von all den Wissenschaftlern, den Biologen, Paläontologen, Geologen, Botanikern, Chemikern, alles was in mein Gebiet fällt, mich besucht hat?

Gould: Vielen Dank für das freundliche Willkommen. Nein, eine Erklärung habe auch ich nicht zur Hand, ich weiß ja selber nicht einmal, warum ich gekommen bin, jedenfalls nicht so ganz genau. Noch weniger weiß ich, warum die vielen anderen

Wissenschaftler nicht gekommen sind. Ist es bei mir Neugierde auf meinen Helden, auf Charles Darwin, Hochachtung vor Ihnen, oder nur einfache Plauderlust? Wer kann es wissen! ‚Der Mensch sieht, was vor den Augen ist, der Herr aber sieht das Herz.‘ Mit diesem Wort wird der König David erwählt; dabei hätte auch alles anders sein können.

Würden Sie das nicht auch schrecklich finden, so genau zu wissen, warum jemand zu Besuch gekommen ist? Da muß ich ja denken: Was führt der bloß im Schilde? Wofür will er mich einspannen?

Darwin: Da haben Sie recht, ganz meine Meinung, ganz die vornehme Art, die ich schätze: Sich dem anderen nicht aufdrängen, doch bereit stehen, wenn er ruft. Wissen Sie, das durfte ich zu meiner Zeit nicht laut sagen, ich meine im 19. Jahrhundert: Wenn einer der Diener des anderen ist, in beiden Richtungen, das ist vornehm, das ist Adel. Was glauben Sie, wenn ich das öffentlich gesagt hätte im England des 19. Jahrhunderts! Damals glaubte der Adel doch nur an den Adel in der einen Richtung, dem die anderen verpflichtet sind, er selbst jedoch gar nicht. Kein Wunder, warum Cagliostro in meinem 19. Jahrhundert so berühmt war.

Noblesse oblige? Alles Scheinleben! Beim Polospiel mußst du gerade auf deinem Pferd sitzen und in Ascot beim Rennen den ausgefallensten Hut tragen. Das war die Noblesse bei uns.

Gould: Sehen Sie, ich habe fast nur in New York gelebt, mein ganzes Leben, bis ich im Jahr 2002 den Preis für das evolutionäre Dasein erlegt habe. Mit nur 60 Jahren mußte ich die Feder aus der Hand geben, mir der ich so eifrig das Sein hinter dem Schein verfolgt habe. Wir Amerikaner sind zwar erdemokratisch, wir haben nie eine Queen Victoria gehabt, doch das Wort von der Noblesse kennen wir auch. Bei uns heißt es: ‚The show must go on.‘ Sie haben fast nur mit dieser Queen gelebt, und als Sie 1882 in Westminster Abbey neben Isaac Newton ins kühle Ruhebett gelegt wurden, hieß die Queen noch neunzehn Jahre lang Victoria.

Darwin: Gerechnet hatte ich mit dem Friedhof in Downe, vor den Toren Londons, wo ich damals schon drei meiner Kinder begraben hatte. Doch die Royal Society hat es bei den Royals kurzerhand geschafft, mich neben Newton in Westminster zur Erde zu lassen. Zu Lebzeiten hatte ich keine Zeit dafür, doch hier habe mich oft gefragt, was passiert wäre, wenn ich meine wirkliche Meinung vom Adel, ich meine über die gegenseitige Verpflichtung laut und vernehmlich geäußert hätte? Ob sie mir dann auch die Tore von Westminster geöffnet hätten? Die Sache mit der Evolutionslehre hat mir die Oberklasse fast verziehen, sie hat mich sogar mit der Beisetzung in ihrer Hauptkirche geehrt, weil nie so ganz klar war, ob diese Lehre nun zum Atheismus führt oder nicht. Und in theologischen Fragen war der Adel stets liberal. Gott war den Königen und Lords eine gewagte Hypothese mehr, doch real war das Haus Hannover, genauer gesagt, das Haus Sachsen-Coburg-Gotha, das saß mit Victoria in aller Realität auf dem Thron.

Gould: Ja, Ihr ‚Would you be so good‘ im Umgang mit der Dienerschaft in Ihrem Hause in Downe ist legendär bis heute. Man könnte zur Verteidigung des Adels vielleicht ein paar heiligmäßige Könige und Gräfinnen anführen, doch die mögen die Ausnahme gewesen sein. Über das tausendjährige Bündnis von Thron und Altar in Europa habe ich so meine eigenen Gedanken. Ich meine, die sind vielleicht sogar freundlicher als die Ihrigen, da Sie tatsächlich tausend Jahre unter adliger Herrschaft gelebt haben. Schließlich war ich als Amerikaner nie in realer Berührung mit dem Adel, der war für mich immer nur Geschichte.

Rückkehr der Religion

Darwin: Doch das soll heute nicht unser Thema sein. Meine Queen war immer Victoria, das ist richtig. Als sie auf den Thron kam, war ich 28 Jahre alt, da hatte ich meine Reise mit der HMS Beagle schon hinter mir. Und dann gab es nur noch Queen Victoria, bis auch ich 1882 den Preis des Lebens zahlen

mußte, hundertzwanzig Jahre vor Ihnen. Sie wissen schon: ‚Der Tod ist der Kunstgriff der Natur, mehr Leben zu haben.‘



Darwins Reise mit der Beagle 1831 – 1836

Gould: Ja, das Wort ist mir bekannt, es stammt von Goethe, aus einem Hymnus auf die Natur aus dem Jahr 1782 oder ein Jahr später: ‚Leben ist ihre schönste Erfindung, und der Tod ist ihr Kunstgriff, viel Leben zu haben.‘ Merkwürdig, als dieser Goethe 1832 starb, konnte er von der Evolutionslehre doch noch gar nichts wissen, fünfzig Jahre vorher noch weniger. Ich meine vom tödlichen Kampf ums Leben, vom ‚Survival of the fittest‘ und vom Untergang derer, die weniger zweckmäßig ausgerüstet sind und nicht so gut in ihre Umwelt passen.

Darwin: Sagen Sie das nicht! Ich bin nicht der Erfinder der Evolutionslehre, ich bin eigentlich nur das Sprachrohr dieser Idee geworden, die einfach in der Luft lag. Und Goethe hat das gespürt, wie er auch sonst vieles gespürt hat. Dabei stammt das Wort nicht einmal von ihm selbst, sondern von seinem Schweizer Freund, dem Theologen Georg Christof Tobler, dessen Hymnus er jedoch in seinem ‚Tiefurter Journal‘ abgedruckt hatte, wie üblich ohne Namen. Alle Welt dachte, der Hymnus stamme von Goethe, er hat es später richtig gestellt.

Ja, so webt und schwebt das Leben hin und her.

Und wer sagt Ich, und wer sagt Er?

Das lassen wir jetzt auch. Über Goethe sprechen wir vielleicht später noch. Ich wiederhole nur meine Frage: Warum hat mich im 20. Jahrhundert niemand besucht?

Gould: Ja, Sie bringen mich in Verlegenheit. Höchstens könnte ich es mir so erklären: Es war nicht böse Absicht, keiner der Wissenschaftler hat einen solchen Besuch im 20. Jahrhundert für möglich gehalten. Ich meine, so ein lebendiges Gespräch mit einem Toten geht nur, wenn er in Gott lebt. Dazu muß man an den lebendigen Gott glauben, Gott darf also nicht nur ein Naturgesetz meinen oder einfach die Natur, er muß ein Gesicht haben und eine Person sein, sonst ist ein solches Gespräch unmöglich. Kurz gesagt, es muß Freiheit in der Natur vorhanden sein, und da haben Sie mit der Evolutionslehre ...

Darwin: ... selbst den Ast abgesägt, auf dem ich gesessen habe. Mit der Gottesfrage bin ich nie ganz fertig geworden. Ein Theist konnte ich nicht mehr sein, weil ich für das lebendige Handeln Gottes keinen Raum mehr sah. Als erste Ursache habe ich Gott immer gelten lassen. Doch wie blaß ist eine erste Ursache! Und dann der grausame Weg des Lebens bis hinauf in die obersten Regionen, bis nach oben, bis zum Menschen. Was hat das Leben nicht alles erleiden müssen! Unsere Vorfahren, die für kurze Zeit überlebt haben, und die anderen, die im Kampf ums Dasein sofort verschluckt wurden! Wir sind Enkel von Siegern im Kampf ums Dasein und haben die grausamen Instinkte von Siegern geerbt. Und da soll Gott die Liebe sein?

Gould: Deshalb halte ich die Religion wieder für möglich, für sinnvoll sogar, was ich in meinen jungen Jahren nicht getan habe. Ich halte den Glauben in seinen besten Gestalten für eine Bewegung des Geistes gegen die Grausamkeit der Evolution, erklärbar aus der Evolution und ihr doch weit überlegen. Weil sich in der Freiheit des Menschen die Freiheit Gottes erkennt! Wenn Sie mir verzeihen und warten können, bis ich es unten erklärt habe, würde ich noch lieber sagen: Die menschliche Freiheit, die endlich ist, verwirklicht die Freiheit Gottes, die unendlich ist. Und diese Erkenntnis läßt sich erkennen mit den Bausteinen der Naturwissenschaft, was in unserem Jahrhundert

viel leichter möglich ist als ihrem Jahrhundert. Da hat die Wissenschaft den Weg versperrt.

Darwin: Ich verzeihe hier alles. Vielmehr, wer hier ein Gespräch führen kann, dem ist schon alles verziehen. Mit logischer Konsequenz muß ich mich ja fragen, warum Sie überhaupt hier sind, denn das geht nur, wenn Sie an einen personalen, lebendigen Gott glauben.

Gould: Ich versuche es. Meine Zweifel beziehen sich nicht auf die Existenz Gottes, da halte ich mich an das Sprichwort: Woran du dein Herz gehängt hast, das ist dein Gott. Doch wer ist Gott, was ist er? Was ist der Sinn des Lebens? Da komme ich an kein Ende. Wie soll ich auch das unendliche Meer austrinken! Die Evolutionslehre war tatsächlich für zahllose Leute die Einladung zum Atheismus, den sie dann oftmals sogar als intellektuelle Pflicht angesehen haben. Ich weiß nicht, was aus mir vor hundert Jahren geworden wäre oder vor hundertfünfzig Jahren, als Sie gelebt haben. Da hätte ich kein positives Wort über die Religion verloren.

Darwin: Atheist bin ich nie gewesen. In späteren Jahren bin ich zwar am Sonntagmorgen spazieren gegangen, nachdem ich meine Familie bis zur Kirche begleitet hatte, doch habe ich das Leben der Pfarrgemeinde immer tatkräftig unterstützt, finanziell zum Beispiel. Doch auch anders. Der Pfarrer von Downe war häufig abwesend, da habe ich ihn durch Briefe über das Leben in der Gemeinde auf dem Laufenden gehalten. Was ich dem Adel ankreide, muß ich auch mir ankreiden: Das soziale Leben der Kirche war für mich eine Realität, eine wichtiges Stück Leben, doch Gott war mir mehr und mehr zur irrationalen Hypothese geworden. Später habe ich auf hartnäckige Fragen geantwortet: ‚Die Wissenschaft widerspricht nicht dem Glauben, doch sie macht den Menschen vorsichtig.‘ Oder ich habe gesagt: ‚Welche Ansicht ich in dieser Sache vertrete, ist eine Frage, die nur mich betrifft und niemanden sonst.‘

Deshalb bin ich jetzt neugierig, was Sie so umtreibt. Sie scheinen ja der Religionen wieder positive Seiten abzugewin-

nen. Ist denn so viel in der Wissenschaft passiert? Hat, was mich abwendig gemacht hat, keine Gültigkeit mehr?

Gould: Ja, Sehen Sie, diese Frage habe ich erwartet und gefürchtet. So ganz genau kann ich Ihnen auch nicht antworten, ob sich seit 1859 etwas getan hat, als Ihr großes Buch über die Abstammung der Arten erschienen ist. Es hat sich sicher viel getan, doch liegen Sie mit ‚variation and selection‘ immer noch goldrichtig. Heute nennt man diesen Motor des biologischen Lebens übrigens meist Mutation und Selektion, was jedoch dasselbe meint.

Darwin: Der Motor des Lebens ist derselbe geblieben? Doch der Motor hat mich abwendig gemacht von Gott. Sie wissen, ich wollte in meiner Jugend sogar anglikanischer Pfarrer werden, ganz gegen mein überaus freisinniges Elternhaus. Ich habe Theologie bis zu einem richtigen Abschluß studiert, während mein Großvater, mein Vater und mein Bruder praktisch Atheisten waren. Glauben Sie mir, meine religiösen Überzeugungen waren tief und echt. Die Wissenschaft hat sie mir ausgetrieben. Wenn Sie wollen, meine eigene Evolutionslehre, also ich bin über meine eigenen Beine gestolpert, ganz ungewollt. Als ich am 27. Dezember 1831 mit der Beagle losfuhr, wollte ich noch Pfarrer werden, als ich am 2. Oktober 1836 in Falmouth, Cornwall, wieder englischen Boden betrat, war keine Rede mehr davon. Und jetzt erzählen Sie mir, der Motor ist weiterhin gültig, und Sie nähern sich der Religion wieder an?

Gould: Ja, Sie haben mich richtig verstanden, allerdings haben Sie meine Gründe noch nicht gehört.

Darwin: Junger Mann, ich habe mal Logik gelernt, und wenn aus A heute B folgt, dann folgt auch morgen und übermorgen und für alle Zukunft, auch 150 Jahre nach meinem Buch, aus A wieder B.

Gould: Ja, jetzt verstehe ich, warum ich Sie besuchen mußte, Mr. Darwin. Es ist dieser logische Schluß von A auf B, von der Evolutionslehre auf den Agnostizismus oder gar auf den Atheismus ...

Darwin: War ich unlogisch? Wollen Sie mir den Schluß von damals bestreiten? Oder wollen Sie mir erzählen, damals war der Schluß von A auf B zwar richtig, doch heute nicht mehr?

Gould: Ich will von beidem etwas sagen. Wir müssen die Sache ruhiger angehen. Also, ich verstehe Ihren Schluß von A auf B ganz gut. Wenn Mutation und Selektion die Vielfalt der Arten hervorgebracht hat, dann wird es schwer, an die erste Seite der Bibel zu glauben, wo Gott eben die verschiedenen Arten von Pflanzen und Tieren hübsch nacheinander und getrennt erschaffen und, von allen getrennt, auch Adam, den Menschen ins Leben gerufen hat.

Evolutionslehre als festes Naturgesetz?

Darwin: Die getrennte Erschaffung muß nicht unbedingt die Kernaussage der Bibel sein, das war mir damals auch klar. Die Konstanz der Arten ist die überwältigende Erfahrung aller Zeiten bis ins 19. Jahrhundert, sie ist es bis heute. Bakterien erzeugen Bakterien, aus Eichen entstehen Eichen, Hunde werfen Hunde und Menschen bringen dann Menschen hervor. Das Prinzip hat Aristoteles in klassische Worte gefaßt: ‚Was entsteht, das hat seine bestimmte Natur, wie diese Pflanze oder jenes Tier da. Die Ursache ist die Gattung, insofern dem neuen Exemplar ein anderes Exemplar vorausgeht. So ist es ein Mensch, der einen Menschen erzeugt.‘ Das schreibt er im siebten Buch seiner ‚Metaphysik‘, das hat mit Religion zunächst gar nichts zu tun. Was habe ich denn gemacht? Bis in das 19. Jahrhundert hinein hatte die Menschheit nur Standbilder der Geschichte gekannt, weil sie einfach nicht mehr vom Leben gewußt hat. Ich habe die Bilder zum Laufen gebracht, im gleichen Verhältnis steht der Film zur Photographie. Unser Wissen ist im 18. und 19. Jahrhundert durch die Kenntnis des Insellebens und durch die ausgegrabenen Fossilien einfach explodiert. Da wurde der ganz, ganz langsame Wandel der Arten erst einleuchtend und dann unausweichlich.

Was mir viel mehr zugesetzt hat, war unsere wachsende Kenntnis der festen Naturgesetze, ‚the fixed laws of nature‘, wie ich um 1880 geschrieben habe. Je mehr wir von ihnen wissen, um so unglaublicher werden Wunder, ‚the more incredible, do miracles become‘. Was meinen Sie, ist meine Einschätzung heute noch gültig?

Gould: Heute wissen wir natürlich noch einiges mehr, wir kennen noch mehr Gesetze, doch ‚fixed laws‘, starre Naturgesetze sind es nicht mehr. Als ich Ihre Autobiographie gelesen habe, die unter dem Titel ‚The Autobiography of Charles Darwin‘ erstmals 1887 erschienen ist, habe ich mich gefragt: Wo ist denn nun der Punkt, der in Darwin den Umschwung eingeleitet hat? Immer wieder bin ich auf diesen Satz gestoßen: ‚Everything in nature is the result of fixed laws.‘ Alle Erscheinungen in der Natur, soll das heißen, sind also immer das Ergebnis fester Naturgesetze.

Darwin: Sollte das etwa nicht mehr stimmen? Sie haben doch schon betont, wie sehr mein Grundgesetz zur Entstehung der Arten aus dem Entstehungsjahr meines Buches bis heute Gültigkeit hat und in jeder Richtung bestätigt worden ist, goldrichtig haben Sie gesagt.

Gould: Ja, dabei bleibe ich auch. Sie haben sich mit Newton verglichen, zumal Ihre sterbliche Hülle neben derjenigen von Newton ruht. Dieser Vergleich kann uns Aufschluß geben, wie es mit den festen Naturgesetzen steht. Zunächst einmal haben Sie recht, wenn Sie der Auffassung sind, Newton hätte um 1700 die ewigen Gesetze der unbelebten Natur gefunden, während Sie selbst etwa hundertfünfzig Jahre später die Gesetze der belebten Natur bekannt gemacht hätten.

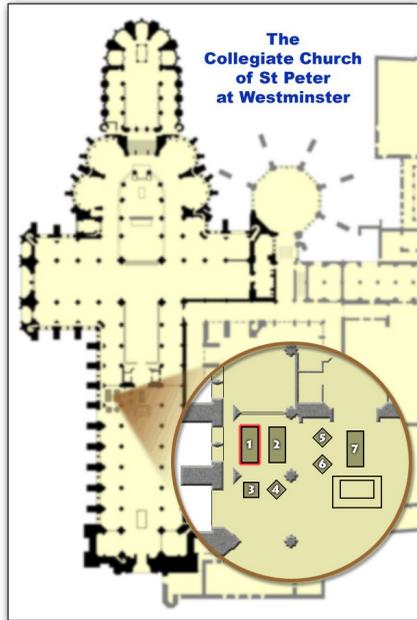
Darwin: Ja, ich habe damals gesagt, Newtons Gesetz der Schwerkraft sei die größte Entdeckung gewesen, die je einem Menschen gelungen ist, es war gegen Ende meines Buches. Ganz zum Schluß habe ich noch ein erhabenes Lob auf die Parallele von unbelebter und belebter Natur hinzugefügt. Während sich unsere Erde nach den Gesetzen der Schwerkraft im Kreise dreht, habe ich da geschrieben, entstand aus einem so

schlichten Anfang eine unendliche Zahl der schönsten und wunderbarsten Formen, und sie entstehen noch heute. Die Erde dreht sich nach den festen Gesetzen Newtons um die Sonne, und die wunderbaren Lebensformen entwickeln sich nach den festen Gesetzen der Evolutionslehre auf der Erde. Können Sie folgen?

Gould: Natürlich, ich habe ja gesagt, zunächst haben Sie mit Newton recht. Wenn Sie in Westminster parallel zu Newton begraben liegen, so hat das schon seine Richtigkeit, es entspricht der Parallele, die Sie im Leben mit Newton gefühlt haben.

Warten Sie, bitte, ich habe eine Skizze im Kopf. Sehen Sie, ich male Sie Ihnen auf, hier ist sie! Bei Ihnen, Herr Darwin, schreibe ich die Nummer eins herein, und für Sir Isaac Newton reserviere ich die Nummer sieben. Alle anderen großen Naturwissenschaftler Englands liegen zwischen Ihnen, die meisten aber nur mit einer Gedenkplakette. Ein großartiges Bild, nicht wahr?

Für eine unglaublich umfangreiche Palette von Erfahrungen in der Natur liefert Newton auf der Grundlage der Schwerkraft und ihrer Gesetze die vollständige Durchleuchtung der Ereignisse. Man muß allerdings hinzufügen: Insofern die Natur diesen Gesetzen genügt! Das tut sie nämlich nicht vollkommen, die Grenze Newtons hat man erst mehr als zwei Jahrhunderte nach Newton bemerkt. In der Relativitätstheorie Einsteins hat Newton eine große Verbesserung erfahren und eine noch größere in der Quantentheorie. Weil dort der echte Zufall eine Rolle



spielt, deshalb darf man nicht nur von den ‚fixed laws‘ sprechen, die in der Natur gelten, man muß auch von den ‚open laws‘ sprechen, von den offenen Gesetzen in der Natur.

Darwin: Ist das nicht ein Widerspruch in sich? Ein Gesetz ist doch etwas festes, eben weil es die Ereignisse festlegt. Das gilt doch von allen Naturgesetzen wie von den staatlichen Gesetzen.

Gould: Ja und Nein muß ich wieder sagen. Der Vergleich kann übrigens ganz fruchtbar sein. Bekanntlich kann man ja gegen staatliche Gesetze verstoßen, dann wird man zu einem Kriminellen und kommt vor Gericht. Man kann sogar gegen ein Naturgesetz verstoßen, wenn es ein offenes Gesetz ist.

Darwin: Das kommt mir widersinnig vor, außerdem habe ich davon noch nie gehört. Kann ein fallender Stein gegen das Fallgesetz verstoßen und gegen die Schwerkraft nach oben steigen?

Gould: Ich war vielleicht etwas unvorsichtig, womöglich wollte ich auch provozierend reden. Also, natürlich sagt das fünfte Gebot: Du sollst nicht töten. Und das Strafgesetzbuch sieht für einen Mörder lebenslängliche Haft vor. Ähnlich bestraft mich ein Naturgesetz, wenn ich es mißachte und vom Dach eines hohen Hauses springe, in diesem Fall sogar mit dem Tod, außer ich hätte einen Fallschirm oder eine Rakete auf den Rücken geschnallt. Doch die Natur ist nicht ganz festgelegt, es gibt auch den Zufall in der Natur.

Darwin: Das muß meinen festen Gesetzen doch gar nicht widersprechen. Haben Sie bemerkt, wie oft ich in meinem Buch vom Zufall spreche? Zählen Sie einmal nach, mit den elektronischen Texten von heute ist das ja ganz einfach. Ich rede recht häufig über den Zufall in der Form von chance, von incidental, von coincidence und hazard, insgesamt über achtzig Mal. Am Beispiel des Pollenfluges sage ich im vierten Kapitel meines Buches: ‚Und so hat der Pollen eine bessere Chance, ganz zufällig von einem Baum zum anderen getragen zu werden.‘

Gould: Ich meine, die Tragweite des unerwarteten Ereignisses kommt auf diese Weise trotzdem nicht zum Ausdruck.

Welche Vorstellungen Sie beim Zufall gehegt haben, können uns Wind und Wetter zeigen, die Sie als Zufallsgeneratoren für den Wandel und die Variation unter den Nachkommen angeführt haben. Doch was sind Wind und Wetter? Sie werden nach eigenen Gesetzen regiert, hat die mechanische Wissenschaft im 19. Jahrhundert gedacht, und wenn Notwendigkeit auf Notwendigkeit trifft, dann entsteht der Zufall, doch nur in Bezug auf die beiden lokalen Ketten, die auf einer höheren Ebene natürlich nur eine einzige Notwendigkeit bilden. Wenn Sie an feste Gesetze und an Newton denken, wird das klar. Feste Gesetze erlauben keine echten Zufälle, sondern nur subjektive Zufälle des vorläufigen Nichtwissens.

Darwin: Sie bringen mich ganz durcheinander. Einerseits sagen Sie, ich liege immer noch goldrichtig mit der Evolutionsidee, andererseits habe ich nach Ihrer Ansicht den Zufall falsch eingeschätzt.

Gould: Ja, das paßt durchaus zusammen. Das Newtonische Modell der Natur ist deterministisch. Newton selbst wollte es nicht so sehen, weil er fürchtete, mit einer festgelegten Natur den lebendigen Gott zu erdrücken. Er wollte Lücken in seinem eigenen Planetenmodell erkennen, in die Gott immer wieder verbessernd eingreifen müßte. Doch alle Naturforscher nach ihm haben sein Modell wieder deterministisch verstanden, und damit ist eine Freiheit des Geistes wohl nicht zu vereinbaren. Entsprechend mit dem Jahr 1727, als Newton starb, ist die Wissenschaft atheistisch geworden. Wenn seine Beschreibung der Natur das letzte Wort über sie ist ..., über sie wäre ..., über sie sein sollte ..., könnte man wohl keine anderen Schlüsse ziehen.

Newton und der Atheismus

Darwin: Ja, das ist folgerichtig, es ist mir auch so ergangen, wie ich schon gesagt habe. Wenn Wunder unglaublich sind, dann ist auch die Freiheit nicht glaubwürdig, beides ruht auf dem gleichen Fundament. Gibt es das neue und echte Ereignis

in der Natur oder nicht? Und wenn dafür in der Wissenschaft kein Platz mehr bleibt? Echte Freiheit gibt es dann nicht, den echten Gott gibt es dann auch nicht, und den echten Menschen erst recht nicht. Das alles eine bloße Folge der großen Erfolge in der Wissenschaft!

Gould: Sie haben recht, oder Sie hätten recht, wenn das Newtonische System die Natur vollständig beschreiben würde.

Darwin: Wie? Sollte das nicht der Fall sein? Ich habe seine wunderbare Entdeckung doch die größtmögliche genannt ...

Gould: Die Größe wollen wir Isaac Newton nicht absprechen, schließlich hat er die himmlische mit der irdischen Physik verbunden, ein Ergebnis weit über alle Erwartungen hinaus. Es ist ja als ob Gott noch einmal gesprochen hätte: Es werde Newton, und es ward Licht! Die Natur läuft dennoch letztlich nicht in den Bahnen der Newtonischen Mechanik, es kam etwas hinzu, es war der Zufall, der in der Quantentheorie eine so große Rolle spielt.

Darwin: Was ist denn das? Von einer solchen Theorie habe ich noch nie gehört. Das kommt davon, weil niemand mich im 20. Jahrhundert besucht hat.

Gould: Ja, davon konnten Sie zu ihrer Zeit nichts wissen, die Quantentheorie ist ganz und gar die überraschende, man kann auch sagen, die überragende Entdeckung im 20. Jahrhundert geworden, die niemand erwartet hat. Sie führt den Zufall in die Natur ein, ich meine den echten. Die physikalische Wirkursache beschreibt nicht vollständig die Bewegung der Dinge ...

Darwin: Ich wiederhole noch einmal, den Zufall habe ich mehr als achtzig Mal in meinem Buch erwähnt, und außerdem war mir der schottische Physiker James Maxwell bekannt, auf Ihrer Zeichnung die Nummer fünf. der seine Gastheorie auf die zufällige Verteilung von Gasmolekülen aufbaute. In seiner kinetischen Theorie bewirken Temperatur und Druck die Bewegung der Moleküle.

Gould: Trotzdem, Herr Darwin, bei aller Achtung vor der Leistung der Thermodynamiker im 19. Jahrhundert, vor Clausius, Maxwell, Gibbs und Boltzmann, und wie sie alle heißen,

diese handelten alle nur vom subjektiven Zufall des Nichtwissens, weil kein Mensch viele Billionen von kleinen Teilchen einzeln berechnen kann.

Darwin: Und wie würden Sie den Zufall definieren? Ist er etwas anderes als unser Nichtwissen der eigentlich festgelegten Naturabläufe? Ich bemerke, wie mich Ihre Behauptungen langsam nervös machen, wenn Sie für Ihre kecken Reden nicht bald Beweise liefern. Langsam schwindet mir der Boden unter den Füßen. Sollten Sie wirklich recht haben?

Gould: Beweise? Ich will es versuchen. Das heißt, die Quantentheorie des 20. Jahrhunderts hat es versucht und wohl auch geschafft, vom Zufall auf echte Weise zu sprechen. Der Zufall fiel den Naturforschern völlig ungeplant ins Haus. Die Definition des Zufalls ergibt sich aus seinem Gegenteil. Notwendigkeit, so kann man sagen, herrscht in einem System von Dingen, wenn aus der gleichen Ursache *immer* die gleiche Wirkung folgt. Und der Zufall herrscht in diesem System, wenn aus der gleichen Ursache *nicht immer* die gleiche Wirkung folgt.

Darwin: Das gibt's doch gar nicht. David Hume hat etwa im 18. Jahrhundert die Ursache ganz vernünftig definiert, wenn er sagt: Notwendigkeit liegt dann vor, wenn auf Gegenstände, die dem ersten gleichartig sind, Gegenstände folgen, die dem zweiten gleichartig sind. Sie können statt Gegenstand auch Ding sagen oder Ereignis. Von dieser Regel, die über die Ursache zur Wirkung führt, kann die Natur doch niemals abgehen, gleiche Ursachen haben immer gleiche Wirkungen.

Gould: Leider nein, Herr Darwin, mit der Quantentheorie ist das anders geworden, und am Ende des 20. Jahrhunderts ist das sogar experimentell bewiesen worden.

Darwin: Was wird dann aus meiner Parallele mit Newton? Bleibt die weiterhin bestehen? Liege ich zurecht neben ihm, oder muß man mich umbetten lassen in Westminster?

Gould: Natürlich, was die Größe des Gedankens betrifft, kann in Westminster alles so bleiben, wie es ist. Der Sache nach könnten Sie jedoch eine bessere Parallele bekommen,

nämlich diejenige mit der Quantentheorie. Was Sie in Ihrer Theorie die Variation nennen, obwohl zur Biologie gehörig, enthält im Kern den echten Zufall der Physik, und die Selektion enthält die physikalische Notwendigkeit, die natürlich immer noch in hohem Maße die Natur bestimmt. Der große Evolutionsbiologe des 20. Jahrhunderts, Ernst Mayr, sagte dazu ganz einfach: ‚Mutation is largely governed by chance – die Mutation ist weitgehend vom Zufall bestimmt.‘

Darwin: Und was wird mit meiner Theorie, die Sie goldrichtig genannt haben?

Gould: Ihre Variation und Selektion bleibt vollständig erhalten, wir brauchen kein anderes Prinzip in die Natur einzuführen, weder für die unbelebte noch für die belebte Natur. Nur müssen wir von dem Glauben an die durchgängige Kausalität in der Natur abgehen, da ...

Darwin: ..., also das, was ich mit den ‚fixed laws‘ gemeint hatte? Wenn das stimmt, dann muß ich ja meine Ablehnung von Wundern und Freiheit überprüfen. Ah, jetzt verstehe ich, jetzt komme ich dahinter, warum Sie hier sind. Sie können langsam wieder an den persönlichen Gott glauben, weil die Sache mit den ‚fixed laws‘, die ich in Newtons Gesetzen so wunderbar ausgedrückt fand, gar nicht wirklich stimmt.

Gould: Ja, so etwa. Doch bevor wir dort weitermachen, möchte ich doch noch etwas von Ihnen zur Entwicklung der Evolutionslehre hören. Um wirklich zur Freiheit in der Natur zu kommen, müssen wir die Naturforschung des 20. Jahrhunderts durchlaufen, und jetzt sind wir erst im Anfang des 19. Jahrhunderts. Was nach der Reise mit der Beagle geschah, wie die Entwicklung bis 1882 verlief, würde ich gerne von Ihnen hören. Was danach geschah, kann vielleicht ich selbst erzählen. Sind Sie mit der Reihenfolge einverstanden?

Der geheimnisvolle Schotte

Darwin: Vollständig einverstanden. Ich habe ja schon gesagt, wie ich mich selbst in der Forschung gesehen habe, als Sprachrohr einer breiten Bewegung. In der späteren Ausgabe des Buches ‚On the Origin of Species by Means of Natural Selection, or The Preservation of Favoured Races in the Struggle for Life‘, also ‚Der Ursprung der Arten durch natürliche Zuchtwahl oder Die Erhaltung bevorzugter Rassen im Kampf ums Leben‘ habe ich einen geschichtlichen Überblick gegeben, welcher Forscher mit welchen Ideen für die Abstammungslehre vor dem Jahr 1859 hervorgetreten ist. Sie würden staunen, wie viele Leute die richtige Idee von der Verwandlung der Arten schon hatten oder jedenfalls die halbe richtige Idee. Es kommen alle möglichen Varianten vor. Schon der französische Naturforscher Buffon äußerte im 18. Jahrhundert vage Vermutungen über die Wandelbarkeit der Arten. Allerdings, das war ganz unbestimmt gesagt und unsicher begründet, niemand konnte etwas damit anfangen. Seine große Naturgeschichte hat andere Verdienste.

Ich will jetzt nicht alle meine Vorgänger aufzählen, doch in dem halben Jahrhundert vor meinem Buch haben schon viele Leute die Abstammungsidee geahnt und halb deutlich ausgesprochen, manche fast ganz deutlich.

Gould: Lassen Sie mich raten. Das waren Lamarck 1809, dann Matthew 1831 und schließlich Wallace 1858, der Ihnen aus Borneo per Post geradezu Ihre eigene Idee zugesandt hat, ohne sie gestohlen zu haben. Dadurch gerieten Sie unter Zeitdruck und taten 15 Monate lang nichts anderes, als eine Kurzfassung des großen Buches, das nie fertig werden sollte, für die Veröffentlichung zu schreiben.

Darwin: Ja, die Spitzennamen haben Sie genannt, doch es waren noch viel, viel mehr. Schauen Sie sich meinen Überblick noch einmal an, den ich dem Buch von 1859 voran gesetzt habe. Vor allem haben Sie einen Namen vergessen, den Sie allerdings auch gar nicht richtig anführen können, den Autor des anonymen Buches ‚Vestiges of the Natural History of Crea-

tion‘ aus dem Jahr 1844. Zu meinen Lebzeiten war der Autor unbekannt, er hat es geschafft, über Jahrzehnte geheim zu bleiben.

Gould: Der Name ist erst 1884 bekannt geworden, bei der 12. Auflage seines Werkes. Es war der Schotte Robert Chambers, ein bekannter Literat und Geologe, der schon 1871 gestorben war. Zu seinen Lebzeiten wollte er sich nicht zu erkennen geben. Er hielt die Idee, nach der die Arten der Lebewesen keine unveränderlichen Gestalten in der Natur sind, sondern im Laufe von Generationen vielfachen Wandel erfahren haben und alle miteinander verwandt sind, für zu gefährlich. Es wird Sie noch interessieren zu erfahren, wie dieser in England so bekannte Mann es geschafft hat, anonym zu bleiben.

Darwin: Ja, das würde ich gerne von Ihnen hören, wir haben furchtbar herumgerätselt, wer das wohl sein könnte. Die Gerüchteküche brodelte, alle Namen wurden genannt, meiner natürlich auch, bis hinauf zum Königshaus ...

Gould: Dieser Chambers war viel zu bekannt. Er konnte es sich nicht einmal erlauben, mit seiner Handschrift vor einen Verleger oder einen Drucker zu treten, wenn er im Dunkel bleiben wollte. Deshalb ließ er sein ganzes Manuskript und die späteren Ergänzungen von seiner Frau noch einmal abschreiben und schaltete nur einen einzigen Mittelsmann als Agenten ein, der für Jahrzehnte im Umgang mit Verleger und Drucker sein Geheimnis bewahrte. So schaffte er eine perfekte Geheimhaltung über seinen Tod hinaus.

Darwin: Ja, ein kuriozes Buch, nicht nur wegen dieser Mystifikation. Die ganze Welt lag auf der Lauer, das Geheimnis aller Geheimnisse zu lösen. Ich meine nicht den Verfasser des Buches, ich meine die Frage nach der Erhaltung und dem Wandel der Arten. ‚Geheimnis der Geheimnisse‘ war eine Formulierung von John Herschel, der eigentlich Astronom war. Wie gesagt, ich war am Ende nur das Sprachrohr in der großen Bewegung zur Antwort auf diese geheimnisvolle Frage: In welchem Zusammenhang stehen die zahllosen Arten von Lebewesen zueinander, die wir wegen der vielen Fernreisen und

dem Aufgraben des Erdbodens immer reichhaltiger vor Augen geführt bekamen? Sollte jede Art wirklich unabhängig von jeder anderen Art diese Erde betreten haben? Bei der ungeheuren Ähnlichkeit so vieler Organe? Bei so sinniger Anpassung dieser Organe an verschiedene Umgebungen? Die Beziehungslosigkeit der Arten war plötzlich nicht mehr plausibel, obwohl sie die überwältigende Erfahrung von Jahrtausenden war, weil Pferde nun einmal Fohlen und keine Kälber als Nachwuchs hervorbringen.

Gould: Sie haben von Chambers' Buch nicht allzuviel gehalten, Herr Darwin?

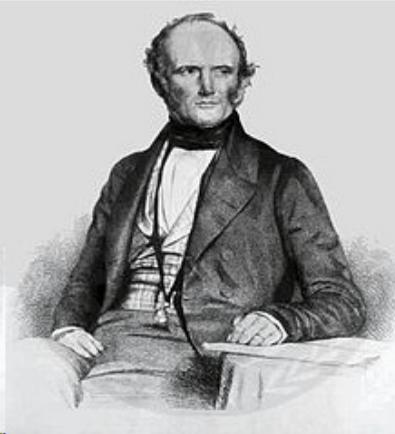
Darwin: Halb und halb doch schon, ich habe übrigens nie von Chambers' Buch geredet, ich kannte seinen Namen ja nicht. Der Name ist erst zwei Jahre nach meinem Tod an die Öffentlichkeit gelangt, wie ich gerade von Ihnen erfahren habe. Ich habe mich zugleich gefreut und geärgert über das Werk. Geärgert, weil der Autor mit einer richtigen Idee, doch eher fadenscheinigen Gründen auf den Plan trat. Seine Geologie und seine wissenschaftliche Logik waren halbgebildet. Er war kein richtiger Forscher, das hat man gleich gemerkt. Deshalb hat er auch wesentlich weniger Skrupel gehabt als ich, die Idee zu verkünden. Ohne Skrupel kommt man bei der großen Masse besser an, jedenfalls schneller, wenn auch wohl nicht auf Dauer. Und er konnte gut schreiben. Ich hatte die gleiche Idee eine Reihe von Jahren vor ihm gehabt, doch ich hatte Bedenken in jeder Richtung und suchte nach Beweisen. Wie würden Sie sich fühlen, wenn Ihnen ein Mensch eine große Idee vor der Nase wegschnappt, eine richtige Idee, wie ich sagen muß, die er dann, nur schlampig begründet, hinausposaunt, während Sie daran arbeiten, arbeiten und arbeiten? Diese Voreiligkeit hat mich geärgert an den ‚Vestiges‘. Es war ein riesiger Bestseller. Der Dunkelmann suchte und fand glanzvollen Ruhm, um ihn dann geheim in seinem schottischen Versteck zu genießen. Ich fand es ein morbides Vergnügen.

Allerdings hat mir das Buch auch Vorteile gebracht. Es lenkte die Aufmerksamkeit des Publikums auf die Evolutionsidee,

zerstreute manche Vorurteile, von denen noch genügend viele auf mich warteten, doch durch das Buch auch ein paar weniger. So bereitete es langsam den Boden für eine solide und wirklich begründete Abstammungslehre vor.

Die Reise auf der Beagle

Gould: Da kann ich unmittelbar meine Frage anschließen: Wie ist Ihnen denn der Gedanke an die Evolution gekommen, ich meine zum allerersten Mal? Schlug die Idee wie ein Blitz ein, oder wurde es langsam hell wie bei einer Morgendämmerung?



Charles Lyell

Darwin: Es war auf der Reise mit der Beagle um Südamerika, um seine Küsten herum ... Wie, was sagen Sie, Blitz oder Dämmerung? Ja, ich weiß nicht, vielleicht beides auf einmal. Ich hatte auf der Reise viel Muße, trotz der ständig geforderten Beobachtung von Bergen, Flüssen und Ozeanen, natürlich auch von Flora und Fauna. Dazu habe ich noch eine ganze Menge Kisten packen und nach England schicken lassen, voll-

gepfropft und vollgestopft mit neuen Tier- und Pflanzenarten. Doch immerhin verteilt auf fünf Jahre, da hatte ich auch Zeit zum Lesen und Nachdenken. Ich las am Anfang vor allem in Charles Lyells erstem Band der ‚Principles of Geology‘, dann später auch im zweiten. Nach meiner Rückkehr wurden wir bald enge Freunde, obwohl Lyell die Evolutionsidee nie richtig mitgemacht hat. Eigentlich habe ich die Idee von ihm übernommen und von der Geologie in die Biologie transportiert. Lyell stellte sich den Bau der Gesteine auf Erden als einen ganz langsamen Prozeß über riesige Zeitintervalle vor, wodurch nach

und nach, graduell wie wir sagten, sich die verschiedensten Landschaften entwickelt haben.

Eine gute Idee entsteht immer durch Übertragung in ein fremdes Gebiet. Die Schullehrer warnen zurecht davor, ich meine vor der *Metábasis eis to allo genos*. Sie haben recht, die Lehrer. Das Herumwildern auf einem fremden Gebiet ist meistens bloße Disziplinlosigkeit, doch in seltenen Fällen kommt eine glänzende Idee heraus.

Gould: Ja, das kann man in Ihrem Fall wohl sagen. Merkwürdig, am Ende wollte der Ideengeber von der vollendeten Idee selbst nichts mehr wissen?

Darwin: So ist es, beim Erdaufbau machte es Lyell nichts aus, doch bei Pflanzen, Tieren und Menschen war ihm die Idee einer Entwicklung nicht mehr geheuer. Wer ahnt schon, was aus seinen Kindern und Kindeskindern einmal werden wird! Ich habe sehr viele Landschaften, Gebirge, Buchten, Inseln, Flüsse gesehen, und Lyells Idee hatte ich immer im Hinterkopf. Was ich bei ihm gelesen hatte, bot mir eine vernünftige Erklärung für die Entstehung der vielen Arten in diesen Landschaften an. Ich habe in gleichem Maße die Fauna und Flora, die Tiere und Pflanzen an meinem Auge vorbeiziehen sehen. Sie änderten sich im Rhythmus der Landschaften, sie bewegten sich im Gleichtakt. Sollte es da nicht eine zeitgleiche Entstehung der Arten geben? Eine Parallele zwischen den Landschaften und den Lebewesen in Fauna und Flora? Ich reiste nicht zu langsam und nicht zu schnell, ich war gerade in der richtigen Geschwindigkeit, um die Parallele zu bemerken. Wer sich zu schnell oder zu langsam bewegt, sieht nichts. Nachträglich muß ich sagen: Es war ein unbegreifliches Glück, gerade eine solche Schiffahrt auf der HMS Beagle machen zu können. Reine Gabe, die mir zur schweren Lebensaufgabe geworden ist.

Gould: Oder wie ich schon einmal gehört habe: ‚Der Mensch wird des Weges geführt, den er wählt.‘ Entschuldigen Sie jedoch, ich wollte immer schon einmal fragen, was denn das HMS heißt? In Amerika kennen wir dieses Kürzel nicht.

Darwin: Kann ich mir denken, denn dazu fehlt Ihnen die Gestalt, die das möglich macht. Es heißt, Her Majesty's Ship im Falle der Queen. Und da Ihnen König und Königin in der Neuen Welt abhanden gekommen sind, fehlen Ihnen auch deren Schiffe.

Gould: Vielen Dank, was ich aber eigentlich fragen wollte: Haben Sie damals schon etwas aufgeschrieben?

Darwin: Ja, ich habe auf der Reise viel geschrieben, doch von der Evolutionsidee war eigentlich nichts dabei. Wenn Sie in dem Journal der Reise lesen, das 1839 unter dem Titel ‚The Voyage of the Beagle‘ erschienen ist, da finden Sie diese Idee nicht. Natürlich könnten Sie Andeutungen vermuten oder auch selbst Deutungen machen, doch das wäre nachträgliches Hineinlesen. Ohne die spätere Entdeckung des Evolutionsprinzips würde niemand in dem Reisebericht die Idee vermuten. Erst 1837, ein Jahr nach der Rückkehr, habe ich eine Skizze des Stammbaumes von Tierarten gezeichnet und sie mit ‚Transmutation of Species‘ betitelt, was dann später Evolution genannt wurde. Und über das Skizzenblatt habe ich einfach ‚I think‘ gesetzt.

Gould: Das dann legendär geworden ist. Damals sind Sie nach London gezogen, um näher mit Experten arbeiten zu können.

Darwin: Noch nicht ganz, einige Zeit pendelte ich zwischen London und Cambridge hin und her. Doch Hilfe war unbedingt notwendig, ich habe es gespürt. Wissen Sie, ich war niemals ein großer Praktiker, ich habe immer zwei linke Hände gehabt. Doch wirklich tüchtige Hände braucht man unbedingt in der Wissenschaft, die vom Leben handeln soll. Meine Freundschaften mit Charles Lyell, Joseph Hooker, Thomas Huxley, Richard Owen und vielen anderen waren echt, doch ich habe mich auch immer gefreut, wenn sie nützlich waren. Zum Beispiel das unglaubliche Glück mit dem Ornithologen John Gould in Cambridge. Er war ein Praktiker, er konnte mit leiblichen Augen die gegenwärtige Verwandtschaft der Vögel sehen, während ich mit dem geistigen Auge nach ihrem gemeinsamen

Ursprung ausschaute. Gould sah sich gründlich die Vögel an, die ich von den Galápagosinseln nach Cambridge geschickt hatte. Ich vermutete alle möglichen Arten darunter, Gould sah, was es wirklich war: Eine völlig neue Gruppe von Vögeln, mit zwölf verschiedenen Arten, zu denen später noch die eine oder andere Art hinzukam.

Gould: Die heute die Darwinfinken heißen.

Darwin: Mit mehr, das heißt eher mit weniger Recht sind sie nach mir benannt worden. Ich war ziemlich unvorsichtig beim Einsammeln gewesen und hatte nicht einmal die Inseln genau aufgezeichnet, von denen die einzelnen Vögel stammten. Ein Exemplar von einem völlig neuen Vogel wäre beinahe beim Weihnachtsschmaus draufgegangen.

Gould: Der Fehler mit den Inseln konnte ja durch das Logbuch des Kapitäns und anderer an Bord wieder ausgebügelt werden.

Darwin: Ja, richtig, doch Sie sehen daran, wie sehr ich auf die Hilfe meiner Freunde angewiesen war. Oder auch wie unbestimmt die Idee in mir noch war. Wenn ich klarer gewußt hätte, wonach ich suchen sollte, wäre ich nicht so leichtfertig mit den Finken umgegangen, dann hätte ich jeden Vogel genau seiner Insel zugeordnet. Diese Zuordnung ist Gould jedoch nachträglich gelungen, und daraufhin wurde der Gedanke in mir lebendig. Vielleicht kann man sagen, ich sah dann mit geistigen Augen etwas, was Gould nicht mehr sah: Die Finken waren zwar jetzt ziemlich verschieden, doch sie mußten einen gemeinsamen Ursprung, einen Urahn haben, von dem sie alle abstammten. Ihre Verschiedenheit konnte ich nach Lyells Prinzipien erklären, denn auf den verschiedenen Inseln herrschten verschiedene Lebensumstände, und diese Umstände haben auf die Vögel eingewirkt und ihnen zum Beispiel die verschiedenen Schnäbel anezogen. Durch den Gebrauch des Schnabels entweder für Körner, Beeren oder Insekten erlangten die Varianten mit den passenden Schnabelformen einen evolutiven Vorteil, denn sie konnten mehr Nahrung aufnehmen und mehr Nachkommen aufziehen.

Gould: Gut, die Idee des Artenwandels hatte damit in Ihnen festen Fuß gefaßt, doch das konnte nur der Anfang gewesen sein. Wie kam der Wandel zustande, das war ja die viel schwierigere Frage.

Darwin: Deshalb war ich auch so vorsichtig. Wer zu früh oder mit schlechten Gründen vor das Publikum tritt, der schadet seiner Idee bloß und wirft sie um Jahre und Jahrzehnte zurück, auch wenn sie noch so richtig ist. So habe ich jedenfalls gedacht.

Lamarck und Malthus

Gould: Artenwandel hatte ja auch Lamarck schon Jahre vorher vermutet, allerdings hing seine Idee, wie der Mechanismus dieses Wandels zu denken sei, ziemlich in der Luft.



Jean-Baptiste de Lamarck

Darwin: Ich weiß gar nicht mehr, was ich damals um 1837 von Lamarck wußte. Doch auch hier hatte ich Glück. Lamarck hatte keine großen Reisen gemacht. In seinem Gefühl mußte der Erdball in Raum und Zeit immer gleich ausgesehen haben, und die Epochen wurden durch große Fluten gebildet, meinte er. Welchen Mechanismus sollte er also annehmen, wenn die Arten sich ändern? Der Wandel konnte nur von innen, aus ihnen selbst stammen. Also hatte er seine Idee gefunden: Vererbung von erlernten Eigenschaften. An sich ist die Idee sehr geistvoll, und für unsere menschliche Kulturgeschichte ist sie ja auch richtig, denn in der Kultur wird Erlerntes durch die Schulen weitergegeben. Doch das ist keine Vererbung. Für die Naturgeschichte, wo diese Art von Weitergabe herrscht, stimmt die Idee von Lamarck weitgehend nicht. Auch was er gemacht hat, war eine Metábasis, nur eben in diesem Falle ein mißlungener Überstieg.

mus sollte er also annehmen, wenn die Arten sich ändern? Der Wandel konnte nur von innen, aus ihnen selbst stammen. Also hatte er seine Idee gefunden: Vererbung von erlernten Eigenschaften. An sich ist die Idee sehr geistvoll, und für unsere menschliche Kulturgeschichte ist sie ja auch richtig, denn in der Kultur wird Erlerntes durch die Schulen weitergegeben. Doch das ist keine Vererbung. Für die Naturgeschichte, wo diese Art von Weitergabe herrscht, stimmt die Idee von Lamarck weitgehend nicht. Auch was er gemacht hat, war eine Metábasis, nur eben in diesem Falle ein mißlungener Überstieg.

Gould: Sie meinen, Lamarck konnte auf keinen anderen Gedanken kommen, weil er nicht gereist war?

Darwin: Ja, natürlich, wo sollte er die Idee herhaben? Denken Sie daran, auch Wallace ist bei seinen vielen Reisen auf seine Idee gekommen. Ich habe in Südamerika die verschiedenen



Thomas Malthus

Landchaften gesehen und in ihnen die verschiedenen Tierarten, nicht zu viele und nicht zu wenige. Ich konnte zwar noch nichts beweisen, doch ich konnte den Gedanken ausprobieren: Die Umwelt formt die Arten, oder sie spielt jedenfalls eine große Rolle dabei, die Arten existieren nicht losgelöst von ihren Lebensräumen. Gewisse Reste von Lamarck können Sie bei mir auch noch finden, weil ich natürlich gesehen habe,

was Tiere in ihrem individuellen Leben alles lernen. Und was bei ihren Nachkommen davon ankommt, das wußte damals niemand genau.

Gould: Das Glück blieb Ihnen hold, denn rein zufällig und zum Vergnügen lasen Sie bald darauf in Malthus' Buch ...

Darwin: Malthus war der Pessimist der Pessimisten, doch mir hat er das reinste Glück gebracht. So geht es zu in der Welt. Was dem einen seine Eule ist, ist dem anderen seine Nachtigall. Die Idee zur Wandlung der Arten in der Natur war natürlich schon öfter mit der Züchtungsidee in der Kultur verglichen worden. Menschen züchten Tiere nach ihren Vorstellungen, das geschieht seit Jahrtausenden und länger. Aber kaum über die Artgrenze hinweg, denn der kleinste Pinscher und die größte Dogge bleiben zeugungsfähig miteinander. Wer dort auswählt, ist klar, es ist der Züchter. Wer etwa schnelle Flugtauben will, muß schlanke und muskulöse Tauben bevorzugen, die fetten und unkräftigen Tiere sollte er in den Kochtopf werfen oder am Spieß braten. Wer jedoch sortiert in der freien Wildbahn der Natur die falschen Tiere aus? Und was heißt falsch?

Gould: Der Theologe und Nationalökonom Robert Malthus meinte in seinem Werk ‚An Essay on the Principle of Population‘, die Bevölkerung könne sich theoretisch alle 25 Jahre verdoppeln, während sie tatsächlich zahlenmäßig stabil bleibt, – in Schach gehalten durch frühen Tod, Krankheit, Krieg und Hungersnot, denn etwa die Nahrungsmittelproduktion wächst nur linear mit der Zeit. Malthus handelte von der menschlichen Bevölkerung. Das mußten Sie natürlich übertragen auf ...

Darwin: ... auf alle Lebewesen, auf Pflanzen und Tiere. Ja, ja, noch so eine verbotene Überschreitung der Grenzen, doch ich hatte auch hier wieder Glück. Sie sehen, es war kaum ein Verdienst von mir dabei, ich war nur das Sprachrohr einer Bewegung. Malthus sagte, es würden zu viele Menschen geboren, doch durch die genannten Katastrophen bleibe am Ende die Population in etwa gleich groß. Muß das nicht für alle anderen Lebewesen auch gelten, habe ich mich gefragt? Jede ökologische Nische für Tier und Pflanze ist begrenzt, durch Futter-, durch Platzmangel und so weiter. Es werden nur gerade diejenigen überleben, die am besten in diese Nische passen. ‚Survival of the fittest‘, das ‚Überleben der Bestangepaßten‘, das Wort habe ich später von Herbert Spencer übernommen, doch nur das Wort, nicht die Sache, die stammt von Malthus. Die erste Auflage hat den Begriff ‚Survival of the fittest‘ noch nicht; in späteren Auflagen des ‚Origin‘ prangt das Wort sogar im Titel von Kapitel IV.

Gould: Ja, der Begriff des Überlebens ist hart umstritten, weil er so dehnungsfähig ist, vor allem ja auch, weil er schnell zum Sozial-Darwinismus führt, der richtig mörderisch werden kann.

Darwin: Mein Cousin Francis Galton hat sich als erster in diese Richtung bewegt, um das Erbgut zu verbessern. Er sprach von ‚hereditary improvement‘. Doch die Schwachen in der menschlichen Gesellschaft auszurotten, wie das später Leute mit Berufung auf uns gefordert und praktiziert haben, davor haben wir immer gewarnt. Allerdings an Freiwilligkeit habe ich für einen Augenblick gedacht, etwa 1871 in dem Buch über ‚Die Abstammung des Menschen‘. ‚Der Mensch prüft mit skru-

pulöser Sorgfalt den Charakter und den Stammbaum seiner Pferde, Rinder und Hunde, ehe er sie paart. Wenn er aber zu seiner eigenen Heirat kommt, nimmt er sich selten oder niemals solche Mühe. ... Beide Geschlechter sollten sich der Heirat enthalten, wenn sie in irgendeinem besonderen Grade an Körper oder Geist minderwertig wären.' Dann sogar: ‚Wie jedes andere Tier ist auch der Mensch ohne Zweifel auf seinen gegenwärtigen hohen Zustand durch einen Kampf um die Existenz in Folge seiner rapiden Vervielfältigung gelangt, und wenn er noch höher fortschreiten soll, so muss er einem heftigen Kampfe ausgesetzt bleiben. ... Es muss für alle Menschen offene Konkurrenz bestehen, und es dürfen die Fähigsten nicht durch Gesetze oder Gebräuche daran gehindert werden, den größten Erfolg zu haben.‘

Gould: Dann ist Ihre Position nicht so eindeutig, wie ich immer gedacht habe. Ich habe Sie gegen die brutale soziale Deutung der Evolutionsthese immer in Schutz genommen.

Darwin: Ich bitte Sie, das auch weiterhin zu tun. Denn als ich gemerkt habe, was meine Sätze anrichten können, wenn sie unter Zwang gebracht werden, habe ich mich doch besonnen. Etwas später heißt es dann, es muß so in der Zeit meiner Autobiographie um 1876 gewesen sein: ‚Die höchste Befriedigung stellt sich beim Menschen ein, wenn man ganz bestimmten Impulsen folgt, nämlich den sozialen Instinkten. ... Die Liebe derer zu gewinnen mit denen er zusammenlebt, ... ist für den Menschen ohne Zweifel die größte Freude auf dieser Erde.‘

Gould: Da bin ich erleichtert, jetzt ist Ihre Position eindeutig, und der Sozialdarwinismus ist zwar immer noch eine drohende Gefahr, der Sie jedoch hiermit einen Riegel vorgeschoben haben. Wir können vielleicht wieder auf die Entstehung des großen Buches zurückkommen.

Confessing a murder

Darwin: Ich will Ihnen von einer Enttäuschung aus dem Jahr 1842 berichten. Sie betrifft Charles Lyell, der eigentlich mein

Freund war. Im Frühjahr des Jahres übersandte ich ihm einen Brief mit meinen neuen Ideen. Und was machte er? Er war geschockt von der Vorstellung der Transmutation, er stellte sich quer. Lyell meinte, jede Art von Lebewesen sei unabhängig geschaffen worden, eben wie das Buch Genesis die Entstehung des Lebens beschreibt. Was die Menschheit bisher immer geglaubt hat, die Unwandelbarkeit der Arten, daran wollte er nicht gerüttelt wissen. Er war sehr gespalten, manchmal machte er Zugeständnisse an die Evolution, manchmal schreckten ihn die Folgen für die Religion, und manchmal fürchtete er einfach nur die öffentliche Meinung. Persönlich geholfen hat er mir immer, und seine Ratschläge waren gut, auch was die Veröffentlichung des Buches von 1859 angeht, dessen Inhalt ihm doch ganz erheblich gegen den Strich ging.

Gould: Das hat Sie nicht gerade ermutigt, mit den neuen Ideen vor die Öffentlichkeit zu treten, wenn schon Ihr bester Freund ...

Darwin: ... er war ein sehr guter Freund, ob er der beste war, ja meinerwegen. Jedenfalls war er ehrlich in seinem Wankelmut, und ich schob die öffentliche Bekanntgabe der Idee immer weiter hinaus. Was auch sachlich gerechtfertigt war! Zum Beispiel der ebenso gute Freund Hooker erhielt von mir im Januar 1844 einen Brief, worin ich ihm mit meinem schwarzen Humor berichtete, ich hätte einen Mord zu beichten, ‚it is like confessing a murder‘. Hooker war sehr offen und skeptisch zugleich. Er schrieb mir zurück, er glaube an einen gewissen Artenwandel, doch keinen so universellen, wie er mir im Sinne lag. Mikroevolution ja, Makroevolution nein. Allerdings wäre er erfreut zu hören, wenn ich ihm denn einen Mechanismus benennen könnte, der den universalen Wandel bewirken sollte. Dann wolle er auch an die Makroevolution glauben, bisher habe er noch nichts in dieser Richtung gesehen oder gehört, was ihn zufrieden gestellt hätte.

Gould: Und im gleichen Augenblick lasen Sie in dem Buch von Malthus, während Sie von Ihren Freunden so unter geistigen Druck gesetzt wurden?

Darwin: Zeitlich nicht ganz exakt, Malthus war schon sechs Jahre früher an der Reihe gewesen, im Jahre 1838. Ich meinte, mit Malthus den Mechanismus gefunden zu haben, doch bis zu Hooker, sagen wir, bis zu Hookers Geist war ich mit meiner Idee noch nicht gedungen. Ich dachte, durch Malthus den Schlüssel gefunden zu haben, das Passepartout. Dennoch mußte ich ganz von vorne anfangen und die Türen nach und nach erst alle aufschließen, und das dauerte und dauerte seine Zeit. Merken Sie, die Glückssträhne riß nicht ab, alle fragten nach dem Mechanismus, und ich hatte ihn ganz ungesucht gefunden. Wie ich auch die Reise mit der HMS Beagle nicht gesucht hatte, sie war mir eher aufgedrängt worden.



Annie Darwin

Jetzt wiederum dieser merkwürdige Zustand, in dem die Kräfte an mir zerrten. Es war ein Schwebezustand zwischen Hoffen und Bangen: Die Freunde fordern eine Lösung, ich habe eine Lösung zur Hand, doch sie verstehen sie einfach nicht, sie können nicht, beim besten Willen nicht, die besten Freunde nicht.

Gould: Ja, dafür bin ich Ihnen dankbar; von diesem Moment der Geburt einer großen Idee wollte ich hören, aus der Innensicht. Man hat das Gefühl, der Geburt selbst beizuwohnen.

Darwin: Stellen Sie sich das nicht allzu idyllisch vor, ich spreche von Glück, doch es war kein Zuckerschlecken. Meine Gesundheit war nicht die beste, ich neigte immer mehr zu Krankheiten hin. Einige meiner Kinder starben, besonders 1851 meine geliebte Annie im Alter von zehn Jahren. Wenn wir schon von Religion sprechen, ... dieser Tod hat meinem Glauben an einen gerechten und guten Gott den schwersten Schlag versetzt. Sie war mein Augapfel, er hat sie mir genommen. Und das soll ich ihm verzeihen? Ich verzeihe ihm, doch nur wenn ich zugleich seine Existenz leugnen darf. Auszuhalten ist das

bloß, wenn Gott nichts weiter ist als eine blinde Naturmacht. Die Natur ist grausam, weil sie von jeder Moral entbunden ist, da kann man nichts machen.

Gould: Ich habe da immer einen tiefen Zusammenhang vermutet, die Frage nach dem gütigen Gott und die Frage nach dem Aufbau der Natur. Ihr persönliches Erlebnis vermehrt meine Anschauung um ein schmerzliches Beispiel. Als im Jahre 1755 die Stadt Lissabon in Schutt und Asche versank, da schrie ganz Europa auf und klagte Gott an. Als im 14. und 15. Jahrhundert das gleiche Europa von einer Pestwelle nach der anderen heimgesucht wurde, taten die Leute vor allem Buße und priesen den gerechten Gott, der die Sünden der Zeit bestraft.

Darwin: Wollen Sie sagen, ich hätte den Tod meiner geliebten Annie anders aufgefaßt, wenn ich andere wissenschaftliche Ideen im Kopf gehabt hätte?

Gould: Lieber Herr Darwin, ich verstehe Ihren großen Schmerz, und wenn ich von Ihrer liebevollen Tochter Annie höre, die im Alter von zehn Jahren durch den Tod hinweggerafft wurde, werden mir die Augen feucht. Hier gehen Ursache und Wirkung ein schmerzliches Bündnis ein. Die Epoche stand um 1755 schon ganz im Zeichen der mechanischen Wissenschaft. Das war zwar noch nach der Geographie das gleiche Europa, doch geistig war es ein anderer Kontinent geworden. Dem sechsjährigen Goethe ist das Ereignis gewaltig in die Knochen gefahren, wie er ein halbes Jahrhundert später in ‚Dichtung und Wahrheit‘ geschrieben hat: ‚Der Knabe, der alles dieses wiederholt vernehmen mußte, war nicht wenig betroffen. Gott, der Schöpfer und Erhalter Himmels und der Erden ... hatte sich, indem er die Gerechten mit den Ungerechten gleichem Verderben preisgab, keineswegs väterlich bewiesen. Vergebens suchte das junge Gemüt, sich gegen diese Eindrücke herzustellen.‘ Ich meine, dieses Urteil hat wesentlich mit dem unlebendigen Gott des mechanischen Zeitalters zu tun. Und auch Sie standen immer mehr unter dem Eindruck einer

mechanischen Natur, die ‚fixed laws‘ und die Berufung auf Newton hatten wir ja schon besprochen.

Darwin: Ich will da einen Zusammenhang nicht bestreiten. Vielleicht hatte ich bei diesem Tod auch ein schlechtes Gewissen, weil ich eine Cousine zur Frau genommen hatte. Wir ahnten damals schon die Auswirkungen von Ehen unter nahen Verwandten. Allerdings, für den Verstand kamen Theorie und Praxis hier in einer traurigen Weise überein. Theoretisch tötete die Mechanik meinen Blick auf ein freies Handeln in der Welt, denn Freiheit kann in einer mechanischen Welt weder der Mensch, noch Gott haben; und in praktischer Hinsicht raubte mir der Schmerz in dieser brutalen Welt jeden echten Lebensinn. Habe ich nicht wie Ijob mit Gott gerungen, und darf ich am Ende nicht sagen: Er hat mich im Stich gelassen?

Gould: Ja, noch einmal Herr Darwin, sollte Gott der Lebendige existieren, wird er das sehr positiv bei Ihnen in Rechnung stellen, und hat es auch schon, sonst hätte ich bei Ihnen gar nicht vorstellig werden können. Ich halte dennoch die Ansicht aufrecht: Wenn sich der Denkraum ändert, werden auch die Erfahrungen andere sein. Wir können heute einfach nicht mehr mechanisch über die Natur denken, die Zukunft ist offen und deshalb ist freies Handeln möglich, jedenfalls ist Atheismus mit der Berufung auf die Wissenschaft heute unmöglich geworden. Und außerhalb der Wissenschaft kenne ich kein Argument.

Darwin: Was, kein Argument gegen Gott mehr? Außerhalb der Wissenschaft gibt es keine Gründe, und die Wissenschaft selbst liefert keine mehr? Nun, meinerwegen, in meinem Leben im 19. Jahrhundert sah ich keine Chance zum Entkommen, ich wollte wirklich wohl glauben, an den lebendigen, tröstenden, guten Gott, doch ich konnte nicht. Jetzt, da die Zeit weitergelaufen ist und mein Leben außerhalb der Zeit auch in der Zeit weiterläuft, will ich Ihnen zuhören, oder jetzt erzähle ich erst einmal, wie es weiterging. Ja, wie ging es weiter? Nun muß eigentlich die Geschichte mit Wallace kommen.

Alfred Russel Wallace

Gould: Bitte, da bin ich schon ganz gespannt. Er war Ihnen vor dem Jahr 1855 nicht bekannt? Er gehörte nicht zu Ihrer Gesellschaftsschicht?

Darwin: Nein, eher nicht, doch was macht das schon? Alfred Russel Wallace, wir wollen ihn einmal bei vollem Namen nennen, arbeitete damals in Borneo. Mein Freund Lyell hatte mich 1855 auf ihn aufmerksam gemacht, genauer auf einen Aufsatz aus seiner Feder mit dem Titel ‚On the Law which has regulated the introduction of New Species‘. Das mußte natürlich unsere Aufmerksamkeit erregen, denn auf der Suche nach den Gesetzen, wie neue Arten entstehen, waren wir ja alle, ich meine alle meine Freunde. Es war das Geheimnis der Geheimnisse, wie ich aus dem Munde von John Herschel beim Besuch in Kapstadt 1836 vernommen hatte. Und gelöst hatte das große Geheimnis in all den Jahrzehnten seitdem noch kein Mensch.

Gould: Lyell bemerkte die Ähnlichkeit zwischen Ihrer Idee und der von Wallace, die er gleichzeitig skeptisch beäugte. Es war ja zugleich auch seine Idee gewesen, die graduelle langsame Veränderung in der Natur, die Lyell eben nur auf die unbelebte, nicht auf die belebte Natur angewandt sehen wollte.

Darwin: Hooker und Lyell drängten mich, endlich das Buch zu schreiben, von dem so viele Skizzen schon bereit lagen, ‚the big book on species‘. Das Buch sollte den Titel ‚Natural Selection‘ tragen, oder so ähnlich, es ist in dieser Form nie fertig geworden. Drei Jahre später, es war 1858, da ging plötzlich alles drunter und drüber. Ich arbeitete wie all die Jahre ruhig, langsam, ja skrupulös an meiner Theorie weiter, ich suchte neue Belege für sie. Allein die Korrespondenz und die Gespräche mit erfahrenen Tierzüchtern haben Monate und Jahre verschlungen. Plötzlich erhielt ich 1858 einen Brief von Wallace, der in seinem Inneren den Aufsatz ‚On the Tendency of Varieties to depart indefinitely from the Original Type‘ enthielt. Ich war entsetzt und meine Freunde mit mir. Wallace lebte einen Erddurchmesser von mir entfernt, und doch kannte er alle mei-

ne Grundsätze des Wandels der Arten durch Variation und natürliche Auslese. Konnte er Gedanken lesen? Er hatte die volle Evolutionslehre in Besitz! Seine Theorie stimmte fast hundertprozentig mit der meinigen überein. Lyell und Hooker überzeugten mich von einer sofortigen Veröffentlichung der beiden Theorien. Am 1. Juli 1858 legten die beiden der Königlich-linné-Gesellschaft einen Auszug aus meinem geplanten Werk vor, auch ein Stück eines Briefes von mir an den amerikanischen Botaniker Asa Gray aus dem Jahr 1857 und schließlich den Essay von Wallace. Dieser hatte mich nicht einmal um die Veröffentlichung gebeten, ich sollte den Aufsatz nur an Lyell weitergeben. Wallace gehörte zwar nicht zur höheren viktorianischen Gesellschaft, hatte jedoch unbedingt die dazu notwendigen Manieren, er drängte sich nie auf. Ich war wiederum bei der Verlesung in der Gesellschaft nicht anwesend, die Sitzung fand ohne mich statt, denn ich hatte wieder ein Kind durch Krankheit verloren. Es war Charles, der mit 18 Monaten an Scharlach gestorben war. Diesmal gaben meine Augen kaum noch Tränen her, ich fühlte mich nur noch elend. Und mein Gewissen schlug wieder und klagte mich an, denn wahrscheinlich litt Charles am Down-Syndrom, Sie verstehen, Erbkrankheit.

Gould: Vielleicht hätten Sie ohne Ihre Freunde die ganze Evolutionstheorie verloren, denn durch diesen geschickten Vorstoß von Hooker und Lyell konnte jeder die Originalität von Wallace sehen, doch zugleich auch Ihre eigene noch frühere Originalität. Möglicherweise würde alle Welt heute sonst von Wallacescher Evolutionslehre reden.

Darwin: Nur möglicherweise? Nein, ganz sicher. Ich hatte viel zu viele Skrupel. Nicht ich habe sie überwunden, das waren Hooker und vor allem Lyell. Dieser war es auch, der ein Jahr später den Drucker und Verleger für das Buch ‚On the Origin‘ bestimmte. Ich war von miserabler Laune und ebensolcher Gesundheit, dabei blieb das Glück mir hold, jedenfalls was das Buch betraf. Unser Papier von 1858 vor der Linné-Gesellschaft mit den drei Stücken war praktisch ohne Aufmerksam-

keit geblieben, nur ein Dubliner Professor hatte seinen dünnen Spott darüber ausgegossen, immerhin mit einem witzigen Wortspiel: ‚Alles Neue an dem Papier ist falsch, und das Wahre an dem Papier ist altbekannt.‘ Dreizehn Monate zimmerte ich an meinen Skizzen und Entwürfen, wir hatten uns einen Auszug, einen Abstract des ganz großen Buches vorgenommen. Lyell wollte vielleicht fünfzig Seiten haben, um eben die Tiefe und Weite meines Gedankens gegenüber allen anderen Theorien klarzumachen. Es wurden dann 500 Seiten daraus, und immer noch habe ich von einem nur kurzen Auszug geredet.

Gould: Im November 1859 war dann das Aufsehen ungeheuerlich. Die Anfangsausgabe von 1250 Exemplaren war am ersten Tag vergriffen.

Darwin: Ich habe mich nie auf den Zeitgeist verstanden, weder im Guten noch im Bösen. Wo kommt diese plötzliche Begeisterung her? Die Leute überreden sich, ich weiß nicht wie, ein Werk, eine Idee, eine Person zu rühmen, obwohl sie wenig von der Sache verstehen, und schon sind sie von einem kollektiven Rausch erfaßt. Das geht im Bösen ebenso gut, sie können auch plötzlich von einer kollektiven Abscheu überfallen sein, es ist in beiden Fällen wie bei einer Seuche. Die vielen Menschen wissen nicht, warum sie einer Idee den Ruhm bereiten. Weit entfernt von Kennerschaft, glauben sie hundert Vorteile zu entdecken, um ihre Teilnahme zu rechtfertigen; doch der eigentliche Grund ihres Beifalls ist unwägbare, es ist ein sympathisches Band mit dem einen Menschen, der ihre schweifenden Gefühle zu klarer Form bringt.

Gould: Große Ereignisse sind von mythischen Geschichten umlagert, weil anders die vielen Leute das Ereignis nicht fassen können. Wie die folgende Geschichte, die wahr ist oder auch nicht, die auf jeden Fall bezeichnend ist. ‚My dear, descended from the apes? – Meine Liebe, wir stammen vom Affen ab?‘ So soll die Frau des Bischofs von Worcester vor einer Freundin ausgerufen haben, als ihr die Evolutionstheorie bekannt wurde, und dann entfuhr ihr ein Wort der seelischen Not, das sie unsterblich gemacht hat: ‚Let us hope it is not true, but if it is, let

us pray that it will not become generally known – Wir wollen hoffen, es ist nicht wahr, aber wenn doch, dann wollen wir beten, damit es nicht allgemein bekannt wird!‘

Darwin: Ja, das wurde damals viel erzählt und viel belacht. Ich habe mich nicht darum gekümmert, das heißt ein bißchen wurde ich auch vom schwarzen Humor ergriffen, eben weil in der Evolutionslehre die Wissenschaft so schmerzlich auf die Selbstwahrnehmung des Menschen trifft. Im August 1860 schrieb ich in einem Brief an Thomas Huxley, er selbst und Hooker seien meine besten Verbündeten. Ich nannte sie die guten und treuen Verkünder des Evangeliums, soll heißen des Teufels Evangelium – ‚for the propagation of the Gospel – i.e. the devil’s gospel‘.

Gould: Das haben Ihnen viele Leute übel genommen, bis heute übrigens. Nach dieser Briefstelle sieht es so aus, als hätten sie absichtlich nach einem Werkzeug gesucht, um das Evangelium der Gottlosigkeit zu predigen, und die Evolutionslehre und die Verkünder dieser Lehre seien Ihnen dabei willkommene Helfer gewesen.

Darwin: Ja, ja, ich weiß, es sieht so aus, doch es war Ironie, es war schwarzer englischer Humor, wenn Sie wollen. Das war mein Schmerz über das versehentlich erreichte Ziel. Glauben Sie mir, ich hätte lieber den lebendigen Gott bewiesen, dem meine Familie in Downe auf alle Weise diente und ich aus der Ferne auch. Doch die Evolutionslehre brauchte nur Variation und Selektion plus etwas Malthus und den Kampf ums Überleben, und heraus kam die ganze Arche Noah. Ich konnte Gott keinen Platz reservieren, so gern ich es getan hätte.

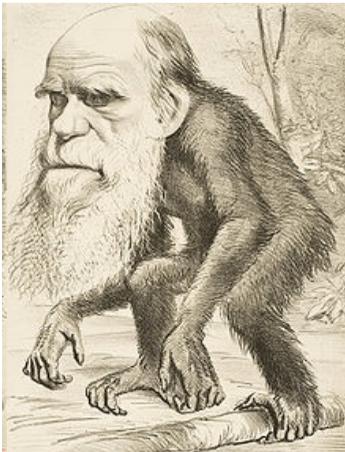
Gould: Ich habe ja schon gesagt, und ich sage es wieder: Alle Ihre Ergebnisse bleiben richtig, und doch sind Sie nicht mehr gezwungen, den Teufel anzurufen. Wenn ich keck sein möchte, oder einfach nur keck formulieren wollte, würde ich sagen: Die Evolutionslehre ist heute die beste Verbündete der Schöpfungslehre, damit ist sie dann auch der beste Wegbereiter des Evangeliums: ‚Evolution propagates Christ’s Gospel.‘

Abstammung des Menschen

Darwin: Vielen Dank, ich werde darauf zurückkommen. Jetzt plötzlich war das öffentliche Interesse da und rief eine Vielzahl von Rezensionen, Berichten und auch Parodien hervor. Einige Stimmen dichteten mir an, ich hätte die Abstammung des Menschen vom Affen behauptet, obwohl ich da sehr vorsichtig gewesen war. Ich hatte am Ende des letzten Kapitels nur den einen Satz niedergeschrieben, der den Menschen betraf: ‚Much light will be thrown on the origin of man and his history. – Viel Licht wird auch fallen auf den Menschen und seine Geschichte.‘ Ich sagte da weniger, als meine Meinung war, doch ich wollte langsam vorgehen, um das Publikum nicht allzu sehr vor den Kopf zu stoßen. Deshalb habe ich vom Menschen nichts weiter gesagt. Vorläufig!

Gould: Mit diesem Thema haben Sie sich noch einige Jahre Zeit gelassen. Ihr Buch über die ‚Abstammung des Menschen‘ stammt erst aus dem Jahr 1871 und machte bei weitem nicht das Aufsehen von 1859 und 1860.

Darwin: Ja, die Schlacht war geschlagen mit dem Jahr 1860. Auf das Buch von 1871 kam es kaum noch an, es gab praktisch keine wütenden Proteste mehr, oder jedenfalls waren die Fronten klar. Keiner mußte sich mehr neu orientieren. In dem gleichen Jahr erschien eine Karikatur, die mich als Affen mit weißem Bart auf dem Boden hocken läßt. Doch so weit bin ich nie gegangen; ich habe höchstens erklärt, der Affe und der Mensch hätte einen gemeinsamen Vorfahren. Zum Schluß schreibe ich im ‚Descent of Man‘ doch sehr versöhnliche Dinge. Nur eben, wenn die Fronten klar sind, kann die eine Seite die andere Seite nicht mehr hören.



Darwin-Karikatur 1871

Trotz der edlen Eigenschaften des Menschen und seiner hohen Begabung, schreibe ich da, trotz der ‚noble qualities‘ and ‚exalted powers‘ gilt doch: ‚Man still bears in his bodily frame the indelible stamp of his lowly origin. – Der Mensch trägt in seiner körperlichen Gestalt den unauslöschbaren Stempel seiner niederen Herkunft.‘

Gould: Das macht mir Ihre Gestalt und das Gespräch mit Ihnen so angenehm. Sie achten auf die Grenze des Wissens, doch was Sie wirklich wissen, das wollen Sie nicht unter den Scheffel stellen, selbst wenn es Ihrer eigenen früheren Weltansicht widerspricht. Wissen Sie, Herr Darwin, hier hätte ich Lust, einen kleinen Schlenker zu machen, um über externe und interne Diskussionstechniken mit Ihnen zu reden. Es wird Sie interessieren, zumal ich Ihnen schon von vornherein einen sehr guten Platz in der Technik fairen Diskutierens versprechen kann.

Darwin: Ja, gerne doch, ich habe immer schon gedacht, es gibt faire und unfaire Methoden bei dem Streit um Gedanken und Systeme. Ich meine, ich habe es gespürt, manchmal war mir bei der Verteidigung meiner eigenen Theorie durch die Freunde nicht ganz wohl, obwohl ich dann darüber hinweggesehen habe. Thomas Huxley haben die Leute meine Bulldogge genannt, weil er die Theorie in der Öffentlichkeit so aggressiv vertreten hat, wie ich es gar nicht geliebt habe, doch das ist ein anderes Thema. Zuerst müssen wir also wohl sagen, was extern und intern bedeutet.

Externe und interne Kritik

Gould: Ja, ich würde vorschlagen, folgende Definition zu verwenden: Eine externe Kritik liegt dann vor, wenn ich eine Theorie, eine Meinung oder eine Weltansicht deshalb ablehne, weil mir die Ergebnisse der Theorie nicht behagen, was vor allem dann der Fall ist, wenn das Ergebnis meinen Interessen widerspricht.

Darwin: Geben Sie mir etwas zu sehen, eine Anschauung, ein Beispiel sagt mehr als tausend Worte.

Gould: Jeder Alltag ist voll davon, ein berühmtes Beispiel ist Kopernikus. Die Sonne soll stillstehen und die Erde sich um die Sonne drehen? Das steht bei Aristoteles und in der Bibel ganz anders, also kann die Meinung von Kopernikus nicht richtig sein, riefen die Philosophen und Theologen im 16. Jahrhundert aus. Die Gründe, warum zuerst Kopernikus und dann fast alle Astronomen die Erde in Bewegung gesetzt haben, interessierte diese Leute nicht. Später weigerten sie sich sogar, durch das Fernrohr zu blicken, weil auch Aristoteles keines benutzt hatte. Da ihnen die Ergebnisse der Kopernikanischen Theorie nicht paßten, deshalb mußte die Theorie falsch sein. Das ist externe Kritik. Übrigens würde ich den Kardinal Bellarmin da ausnehmen. Seine Ermahnung Galileis im Jahre 1616, die Erdbebewegung nur als Hypothese zu lehren, ist ein legitimer Kampf um die Wahrheit auf der internen Ebene.

Oder ich will das Beispiel von 1860 nehmen, das so durchschlagend ist, und das mich auch auf die Idee von externer und interner Kritik gebracht hat. Ich meine das wilde Streitgespräch zwischen Bischof Wilberforce und Thomas Huxley bei der Oxforder Evolutionsdebatte im Jahr 1860, die von der British Association for the Advancement of Science veranstaltet wurde. Der Bischof bekämpfte die Evolutionslehre, weil sie seiner Ansicht nach dem christlichen Schöpfungsglauben widerspricht. Ich sage seiner Ansicht nach, denn am Ende sehe ich persönlich die Schöpfungslehre mit der Evolutionslehre in großer Konvergenz, doch 1860 war eine solche Sicht wohl nicht möglich.

Darwin: Ja, bleiben wir bei 1860, ich verstehe. Der Bischof hat sich nach Erscheinen des Buches nicht ein paar Monate hingesezt, er hat sich nicht die Mühe gemacht, meine Argumente anzuschauen. Wenigstens die wichtigsten hätte er sich vor Augen führen sollen. Wie ich 25 Jahre damit verbracht hatte! Er hat einfach die Ergebnisse verglichen, um mir dann auch noch aus Bequemlichkeit die Ansichten des Buches ,Vesti-

ges‘ unterzuschieben, Sie wissen schon, dieses anonymen Skribifax, dessen Namen Sie mir vorhin entdeckt haben. Huxley konnte ihm in dem erhitzten Gespräch von Oxford seine völlige Ignoranz nachweisen, er hatte kaum eine Zeile in meinem Buch gesehen. Da für ihn die christliche Lehre absolut unbefragbar war, meine Theorie scheinbar anderes über die Entstehung der Lebewesen sagte, stand für ihn fest: Die Evolution der Arten ist falsch, es gibt sie nicht. Die Gründe, warum ich das gesagt habe, warum ich es sagen mußte, haben ihn nicht interessiert.

Gould: Genau, das möchte ich die externe Kritik nennen. Unsere Urteile im Alltag bestehen zu 99 Prozent und mehr aus externer Kritik. Wir hören zwar die Meinung des anderen, doch im Normalfall hören wir nur das Ergebnis, nicht die Gründe, und wenn es uns nicht paßt ...

Darwin: Das war zu meiner Zeit auch nicht anders. Fast möchte ich sagen, es geht gar nicht anders, im Normalfall jedenfalls nicht. Ich muß im Leben viel zu schnell entscheiden. Wer nur interne Kritik üben möchte, würde dem Wahnsinn der Gerechtigkeit verfallen. Schauen Sie sich meinen Fall an. Ich bin auf die Gründe eingegangen, die mir die Natur vorgelegt hat, obwohl mir das Ergebnis zu Anfang gar nicht gefallen hat. Vielleicht hätte ich wie Bischof Wilberforce reagieren sollen, einfach nicht mehr auf die Erfahrung zu schauen, dann hätte ich ein ruhiges Gewissen gehabt.

Gould: Zuerst und an der Oberfläche gewiß. Und jetzt interessiert mich, was passiert, wenn ich auf die internen Gründe einer Meinung höre, deren Endergebnis ich nicht teile. Ich werde auf jeden Fall aus dem Sattel gehoben. Meine eigene Existenz, die ich ja mit einiger Überlegung für gut begründet gehalten habe, kommt für einen Moment ins Wanken, wenigstens für einen Augenblick.

Darwin: Sie machen es spannend, das muß ich sagen. Doch Sie haben schon recht, wenn man wirklich zuhört, ist die Gefahr groß, aus dem Sattel geworfen zu werden, und ob man wieder dorthin zurückfällt, steht sehr in den Sternen. Bei mir

hat der Augenblick zehn, zwanzig oder mehr Jahre gedauert, und ich bin nicht wieder in den alten Sattel zurückgefallen.

Gould: Ja, jedenfalls bis heute nicht, ich will Ihnen ja später einen Weg vorschlagen, der Sie aus dem Konflikt zwischen Gott und Evolutionslehre herausführt. Ich meine allerdings, in dieser Allgemeinheit der abstrakten Diskussion können wir nicht fortfahren. Alle möglichen Reaktionen sind hier denkbar, wir sollten uns auf den Fall beschränken, der in diesem Fall der wichtigste ist, auf den Konflikt zwischen Naturwissenschaft und Glaube.

Darwin: Wenn Bischof Wilberforce sich die internen Argumente angehört hätte, wäre die Artenkonstanz auch für ihn nicht mehr zu halten gewesen. Dann wäre ihm der Schöpfungsbericht der Bibel entglitten. Und dann? Hätte er es geschafft, ihn auf neue Weise zu lesen? Möglicherweise, doch wenn nicht, dann hätte er wohl sein Amt aufgeben müssen. Das gleiche hätten sehr viele Kleriker der englischen Kirche tun müssen, denn die Wissenschaft auf unserer Insel lag damals weitgehend in den Händen von solchen Leuten. Sie hätten alle ihre Posten verloren, wenn sie interne Kritik zugelassen hätten, und haben zum Teil ihre Posten verloren, als sie sich zur Abstammungslehre bekannten.

Gould: Vielleicht sollten wir einmal die Position eines anderen Theologen beleuchten, der vielleicht der größte englische Denker im 19. Jahrhundert war, ich meine die Position von John Henry Newman.

John Henry Newman

Darwin: Seine Lebenszeit deckt sich fast ganz mit meiner Zeit, und doch sind wir uns nie begegnet, weder geistig noch leiblich. Er hat natürlich den Streit um die Evolutionslehre mitbekommen, doch so viel ich weiß, hat er sich peinlich herausgehalten. Hat er sich nicht sogar gegen Paley gestellt? Und hat er dessen Denken, Gott in der Natur zu suchen, nicht sogar einen Kardinalfehler genannt? Doch auf der anderen Seite, zu

den liberalen englischen Anglikanern, von denen sich einige auf meine Seite geschlagen hatten, wollte er auch nicht gehö-



Sel. John Henry Newman

ren, deshalb ist er ja katholisch geworden. Die liberalen Anglikaner mit Evolutionsneigung wurden nach der Diskussion von 1860 durch die eigene Kirche verurteilt und suspendiert. Stellen Sie sich das vor, weil die sich für eine biologische Lehre entschieden hatten, für die Transmutations- oder Evolutionslehre, deshalb wurden sie theologisch bestraft! Die clergy men müssen wohl ziemlich viel Angst gehabt haben vor mir.

Gould: Herr Darwin, jetzt werden Sie wie Chambers und genießen im Geheimen den Schrecken, der von Ihnen ausgeht.

Darwin: Oh ja, tut mir leid, da ist mir die Zunge entglitten, was mir nicht oft, doch dann und wann im Leben passiert ist.

Gould: Ich habe mich gefragt, wie Newman denn geistig überlebt hat. Ich meine nicht die Schwierigkeiten, die er von Rom her hatte oder mit Kardinal Manning, ich meine einfach die Ideen im hochmechanischen 19. Jahrhundert auf der Insel, die doch für geistiges Leben eigentlich keinen Raum übrig ließen. Darauf konnte er nicht mit Gleichgültigkeit reagieren.

Darwin: Hat er auch nicht. Ja, für einen wachen Geist halte ich Newman auf jeden Fall und auch für einen redlichen. Er muß sich mit der Biologie und der Mechanik beschäftigt haben, doch ich weiß nicht, wie er sich gerettet hat.

Gould: Wie das zu der damaligen Zeit nur gerade eben möglich war, ganz haarscharf hat er sich vor der Mechanik in Sicherheit gebracht. Ich habe hier ein Stück einer Rede aus dem Jahr 1854, die er bei der Eröffnung der Medizinischen Fakultät

in Dublin gehalten hat. Da sagt er: ‚Ähnlich unpassend wäre es, wenn ein Naturforscher fragte, wie die Phänomene und Gesetze der materiellen Welt ursprünglich entstanden seien, wo doch seine Aufgabe ganz einfach die ist, festzustellen, was sie sind.‘ Und dann überläßt Newman dem Forscher den ganzen Bereich der äußeren Welt, das ist die belebte und unbelebte Natur. Für den Philosophen und Theologen reserviert er gerade nur die innere Welt als Existenzfrage: Warum ist etwas und nicht viel mehr nichts? Umgekehrt wird in diesem Fall der Naturforscher zurückgewiesen: ‚Die Fragen, was jenes letzte Element sei, das wir Materie nennen, wie sie entstanden, ob sie je aufhören könne zu sein, ob sie je nicht existierte ... diese und hundert andere Fragen ähnlicher Art wird er nicht berühren.‘

Darwin: Ja, ja, der alte Trick. Natürlich können wir Naturwissenschaftler nicht sagen, warum die Welt überhaupt da ist, warum die Materie durch den Raum saust, warum die Naturgesetze so sind, wie sie sind, warum nicht einfach gar nichts da ist. Doch für die Abwehr von Agnostik oder Atheismus ist das ein bißchen dünn, meinen Sie nicht auch? Da ist mir ja der alte Paley noch lieber, der wenigstens das Bedürfnis gefühlt hat, sich die Natur genauer anzuschauen, auch wenn er sich dabei maßlos verrannt hat. So wie Newman es macht, da scheint der Inhalt der Naturwissenschaften völlig belanglos zu sein für die letzten Fragen des Menschen. Ist die Natur belanglos für das Humane? Oder für das Göttliche? Das kann doch nicht der Fall sein. Außerdem bricht Newmans Argument zusammen, wenn die Natur ewig und die kausale Gesetzmäßigkeit der Natur determiniert wäre, wie wir doch alle mit guten Gründen damals gedacht haben. Wenn diese Gesetze ‚fixed laws‘ sind, dann kann Newman die Freiheit Gottes oder des Menschen in den Wind schreiben, dann bekommt er höchstens noch einen Deismus zustande. Er hat fein die Augen zugemacht, der edle Newman, er hat der religiösen und kirchlichen Tradition mehr geglaubt als der Wissenschaft. Und am Ende hat er vielleicht sogar recht gehabt, wenn das stimmt, was Sie mir sagen wollen, Herr Gould. Im 19. Jahrhundert war es ein Vabanque-Spiel,

doch womöglich hat Newman die Bank gewonnen, will sagen gesprengt. Und zur Ehre meines 200. Geburtstags, das heißt ein Jahr später, am 19. September 2010 wurde er selig gesprochen, weil er sich von mir nicht hat verführen lassen. Ich muß lachen. Gegen alle Argumente der Wissenschaft hat er die höhere Ahnung bewahrt und der Tradition der Kirche vertraut. Vom Standpunkt der Wissenschaft des 21. Jahrhunderts mag seine Haltung sogar vernünftig sein, im 19. Jahrhundert war sie es nicht.

Gould: Natürlich ist das Argument von Newman ein bißchen ärmlich, weil er den Reichtum seines Argumentes nicht erkannt hat, ich will sagen, nicht erkennen konnte. Erst heute haben wir die große Vernunft in seiner Haltung erkannt. Doch für ihn war einfach nicht mehr möglich gewesen. Existenz und Essenz gegeneinander zu stellen ist ein uralter Gedanke, der immer wieder neu aufgelegt wird. Bei der Essenz fragt man nach dem Inhalt der Natur, das mag die Naturwissenschaft tun; bei der Existenz fragt man, warum die Natur überhaupt vorhanden ist, damit kommt man zur Theologie. Kann man kommen, müßte ich genauer sagen.

Darwin: Ja, man kann vielleicht, ... vielleicht kann man. Obwohl damals bei uns wenig für ein solches Ziel sprach. Mit dem Argument Newmans von der rätselhaften Existenz des Seins hätte ich mich auch gläubig halten können. Doch wenn die Welt zugleich ewig ist? Nein, nein, nein, bei einer ewigen Welt braucht man nicht mehr zu fragen, warum sie ist und nicht viel mehr nicht ist ... Sie ist einfach ewig da. Bei Gott fragen Sie doch auch nicht, warum er auf ewig da ist.

Gould: Da haben Sie recht, so geht es nicht, doch ich bin nicht der Anwalt von Newman, ich habe seine Ansichten nur angeführt. Kommen wir noch einmal auf die internen Argumente zurück. Wer Zeit und Kraft hat, sich darauf einzulassen, gelegentlich, wenn ihm Frieden und Muße geschenkt ist, lernt auf jeden Fall etwas, er kann in diesem gefährlichen Fall des internen Hörens wachsen, an Wissen und an Weisheit. Ich meine, in der Evolutions-Diskussion sehen wir doch deutlich,

worum es bei der Gottesfrage geht, wenn sie von den Naturwissenschaften berührt wird.

Darwin: Da bin ich gespannt. Ich dachte, wer Gott ist, das ist klar, es geht nur darum, ob er existiert.

Gould: Genau umgekehrt verhält es sich, Herr Darwin, tut mir leid, ich habe es schon gesagt. Für die Existenz Gottes kann man sich an das Sprichwort halten: Woran du dein Herz gehängt hast, das ist dein Gott. Welche Eigenschaft sollte denn Gott zuerst haben? Er ist das Ganze. Und wenn ein Naturalist sagt, alle Wirklichkeit ist Natur, dann ist die Natur für ihn auch Gott. Denken Sie nur an Spinoza, der hat ausdrücklich Gott und Natur in eins gesetzt, Deus sive natura.

Darwin: Ja, wenn Sie das so sehen, dann war ich sicherlich kein Atheist, einfach weil es nach Ihrer Meinung keinen Menschen gibt, der nicht in seinem Herzen irgend etwas für die letzte Wirklichkeit hält, und ich auch nicht. Also war ich vielleicht Spinozist, das heißt Pantheist.

Gould: Das ist der Vorteil unserer Diskussion, wir kommen jetzt zu dem Punkt, worum es eigentlich bei Theismus oder Atheismus geht.

Darwin: Lassen Sie mich raten, es geht um die Güte Gottes, um seine Barmherzigkeit. Wenn ich da an meine kleine Annie denke, da war er nicht barmherzig ...

Gould: Wir müssen vielleicht noch vorsichtiger sein, vor der Barmherzigkeit kommt ...

Darwin: ... die Gerechtigkeit Gottes, doch in dem Fall sehe ich auch schwarz für Sie, wenn Sie die Welt für gerecht erklären wollen.

Gould: Nein, nein, ich meine, vor der Gerechtigkeit und Barmherzigkeit Gottes liegt noch eine andere Eigenschaft, es ist die Freiheit. Es hat alles keinen Sinn, mit Gott in ein Verhältnis zu treten, wenn ein Verhältnis gar nicht möglich ist. Dazu braucht es Freiheit oder Personalität, auf seiten des Menschen und auf seiten der Wirklichkeit insgesamt, was ja unser Gottesname ist. Mit dem gesichtslosen Gott Spinozas tritt niemand in ein Verhältnis, weil jedermann nur ein Teil von ihm ist.

Darwin: Nun ja, recht schön. Ich muß mich gar nicht ärgern an Ihrer Rede, doch für wahr halten kann ich sie auch nicht. Wie wollen Sie denn die Freiheit des Menschen oder gar Gottes beweisen?

Gould: Beweisen ist übertrieben, nur plausibel machen will ich die Freiheit. Oder vielleicht noch etwas genauer, ich will ein Doppeltes zeigen: Zum einen können wir den materialistischen Atheismus zurückweisen, der sich früher, mit einigem Recht, auf die deterministische Notwendigkeit in der Natur berufen hat. Dieses negative Ergebnis halte ich für bewiesen: Atheismus kann man mit der Wissenschaft nicht mehr begründen. Für das positive Ergebnis, die Möglichkeit der Freiheit, kann ich gute plausible Gründe anführen, die uns von der Freiheit in der Natur sprechen lassen. Newman hat das übrigens wunderbar geahnt, als er sich gegen Paley gewandt hat. Seine Worte waren so: ‚I believe in design, because I believe in God, not in a God because I see design. – Ich glaube an den Entwurf in der Natur, weil ich an Gott glaube, nicht umgekehrt; ich glaube nicht an Gott, weil ich einen Entwurf sehe.‘ Die Freiheit Gottes erkenne ich nur im Einsatz meiner eigenen Freiheit, so verstehe ich Newman hier.

Die neue Gottesfrage

Darwin: Wenn das die neue Gottesfrage sein soll, die Frage, ob Freiheit möglich ist, dann möchte ich davon noch ein paar Worte hören. Wie Newman es sagt, finde ich es vernünftig, wenn ich nur seine Voraussetzung mitmachen könnte: ‚I believe in God.‘ Sie haben ja schon mehrfach betont, wie wichtig der Gang der Wissenschaft im 20. Jahrhundert für die Gottesfrage ist. Dann sind jetzt Sie an der Reihe, mir die wichtigsten Stationen zu nennen, damit ich mich vielleicht noch nachträglich zu Gott, ich meine zum lebendigen Gott bekehren kann.

Gould: Also, zum einen hat das 20. Jahrhundert die letzten Reste von Lamarckismus aus Ihrer Theorie entfernt. Bei Ihnen war es nicht ganz klar, woher die kleinen Variationen von

Generation zu Generation stammen. Die kommen nicht nur aus der Umwelt, sondern auch aus dem Inneren der Lebewesen selbst.

Darwin: Und das kann man beweisen? Da bin ich gespannt.

Gould: Ja, durch ein Ergebnis, das sich langsam vorbereitet hat und 1953 vollendet wurde. Das Stichwort heißt Molekulargenetik. Also, die Erscheinung eines Lebewesens wird gestaltet durch einen Satz von Anweisungen, von Genen, wie man heute sagt, die mikroskopisch klein sind und in allen Zellen vorkommen. Nur sehr selten und ganz unterschiedlich werden sie in Aktion gesetzt. Diese prägen vor allem die individuelle Gestalt, im Zusammenwirken natürlich mit der äußeren Umwelt.

Darwin: Und das soll uns jetzt zur Freiheit und zu Gott führen?

Gould: Warten Sie ab, auf den ersten Blick noch nicht, doch auf den zweiten wird es möglich – gerade über die Genetik. Das Geheimnis der Entstehung der Arten liegt in den Genen, und hat man diese verstanden, dann liegt die Bewegung, die zwischen ihnen stattfindet, also die Erhaltung und langsame Entwicklung der Arten, klar auf der Hand. Allerdings nicht einfach in kausaler Notwendigkeit, es gehört immer eine starke Portion Zufall dazu.

Die Bauanweisung für das Lebewesen muß natürlich irgendwo hergenommen werden, die Natur geht hier vor wie ein Ingenieur, der einen Plan entwirft und nach diesem Plan zur Ausführung des Werkes schreitet oder eben Handwerker die Arbeit machen läßt.

Darwin: Mein Grundgedanke war ja ‚variation and selection‘. Ich stand staunend davor und sah, wie sich alles Leben nach diesem Grundsatz entfaltete, in Vergangenheit und Gegenwart. Dabei hatte ich nicht im mindesten eine Idee im Kopf, wie ein solcher Mechanismus in der Natur zustande kommen sollte. An meine Globuli-Theorie habe ich im Grunde selbst nicht geglaubt.

Gould: Man spricht heute vom Phänotyp, den Sie mit der Evolutionslehre so erfolgreich beschrieben haben. So genial,

möchte ich sagen, Ihr geistiges Auge hat es gesehen. Auch Wallace natürlich, den wollen wir nicht vergessen, doch ganz so gründlich wie Sie hat er den Mechanismus nicht gesehen, ganz so gut war sein Auge nicht. Wie die Natur diesen Evolutionsmechanismus zustande bringt, das hat erst die Biochemie des 20. Jahrhunderts überzeugend dargestellt. Zur äußeren Gestalt des Phänotyps gesellt sich die innere Gestalt des Genotyps.

Darwin: Das erklären Sie mir diese Sache doch einmal genauer, da bin ich ja gespannt. Bitte erzählen Sie so einfach wie möglich und so genau wie nötig.

Gould: Ich beschränke mich auf die höheren Wirbeltiere wie Vögel und Säuger, die auch erst ganz spät in der Naturgeschichte erschienen sind. Bei den unteren Tieren und Pflanzen, selbst bei den Einzellern, ist das Evolutionsprinzip jedoch das gleiche.

Darwin: Von dieser Universalität wußten wir auch schon, das war ja eine der Pointen meiner Einsicht, ein unglaublich allgemeines, also globales Gesetz wird von der Natur lokal immer und überall eingesetzt. Die späte Ankunft in der Geschichte von Vögeln und Säugern ahnten wir auch schon. Keine Ahnung hatten wir von dem Mechanismus mit den Genen, wie Sie die Sache nennen.



Gregor Mendel

Gould: Wenn ein höheres Individuum sich fortpflanzen will, braucht es einen Partner. Sexuelle Fortpflanzung ist viel erfolgreicher als ungeschlechtliche, weil mehr Gene gemischt und mehr individuelle Möglichkeiten erprobt werden. Wenn Same und Ei verschmelzen, tauschen sich ihre Gene aus, wobei natürlich nicht alle berücksichtigt werden, denn der komplette Satz der Gene liegt ja zweimal vor. Wie alle Erfahrung zeigt, wissen die Eltern niemals ganz genau, wie ihr Kind aussehen wird. Das hat

ein Zeitgenosse von Ihnen gefunden, Herr Darwin, der Augustinermönch Gregor Mendel. Doch keiner hat seine Forschungen, die er im Klostergarten gemacht hat, zunächst ernst genommen, keiner hat auch nur davon gehört. Er hat das molekulargenetische Gesetz der Gen-Mischung entdeckt, obwohl er von Molekulargenetik noch gar nichts gewußt hat.

Darwin: Das ist ja auch das, was ich mit dem Zufall beim Pollenflug gemeint habe. Bei der Pflanzenzucht ist weit entfernter Pollen besser als der nahe Pollen.

Gould: Ja, man kann sogar sehr schöne statistische Gesetze aufstellen, in welcher Weise die Eigenschaften des Elternpaares auf die Kinder übergehen. Die Statistik drückt den Zusammenhang des Zufalls mit der Notwendigkeit aus, ohne den einen oder den anderen Pol auszulöschen. Dazu sollte man sich zwei Tatsachen vor Augen halten: Zum einen muß der Zufall in der Natur echt sein, eine Erkenntnis, die erst seit dem Ende des 20. Jahrhunderts als gesichert gelten kann; Zufall ist eben nicht nur subjektives Unwissen. Zum anderen muß es einen Mechanismus geben, der dieses Paar Zufall und Notwendigkeit aus der unbelebten Natur in die belebte Natur trägt.

Darwin: Und das soll möglich sein? Ihre Argumente werden mir jetzt klarer. Wegen meiner Fixierung auf die ‚fixed laws‘ habe ich ja jedes Handeln eines lebendigen Schöpfers abgelehnt, ich will sagen, mit der Zeit abstreiten müssen, verstehen Sie mich recht. Wenn Sie jetzt dem Zufall eine so große Ehre erweisen, hm, da werde ich stutzig. Doch wo die Freiheit blühen soll, sehe ich immer noch nicht.

Gould: Ja, man muß noch eine dritte Überlegung anstellen. Zuerst muß der Zufall echt sein, dann muß er in den Gestalten des Lebens wirksam werden, schließlich und drittens müssen Zufall und Notwendigkeit als Form der Freiheit erscheinen können, oder besser als Elemente der Freiheit. Mir leuchtet da eine kürzlich entworfene Theorie ein, nach der indirekt die Freiheit in dem Paar Zufall und Notwendigkeit sichtbar wird, keinesfalls direkt. Man spricht vom Schattenspiel der Freiheit.

Die produktive Kraft des Zufalls

Darwin: Gut, gut, ich höre mir das gerne einmal an. Welchen dieser drei Punkte wollen wir zuerst behandeln? Eigentlich müßten wir ja alles besprechen, sonst kann ich es nicht verstehen, und Sie bleiben mir die verheißene Bekehrung schuldig.

Gould: Alle drei Punkte sind notwendig, das ist richtig. Ich schlage vor, hier nur den zweiten Punkt etwas ausführlicher zu behandeln, wie nämlich der Zufall in die Biologie kommt und dort sein Spiel treibt. Den Zufall in der Physik oder genauer die Echtheit des Zufalls dort, dessen Schicksal sollten wir uns später im Gespräch mit Einstein anhören. Denn sein Canossa hieß der ‚würfelnde Gott‘, worin sich die Wirklichkeit als größer erwiesen hat, als er zulassen wollte, gerade durch die Echtheit des ungeliebten Zufalls. Und den dritten Punkt, wie die Freiheit indirekt in Zufall und Notwendigkeit sichtbar wird, das behandeln wir kurz am Ende unseres Gespräches. Gut?

Darwin: Ja, ganz einverstanden, mein lieber Gould. Also zunächst einmal: Wie schafft der Zufall lebendige und freie Gestalten?

Gould: Vorsicht, Herr Darwin, nicht der Zufall alleine! Das ist das Vorurteil der Neuzeit, als ob auf der einen Seite die Notwendigkeit in der Natur stünde und dann, irgendwo auf der anderen Seite, die Freiheit. Wer in diesem Fall von realisierter Freiheit in der Natur redet, die mit dem Zufall einher kommt, scheint also die Freiheit im Bündnis mit dem Zufall gegen die Notwendigkeit antreten zu lassen. Ich betone: Freiheit gegen Notwendigkeit.

Darwin: Das ist doch der klarste Gedanke, der möglich ist. Notwendige Gesetzmäßigkeit ist Unfreiheit, und Wegfall der Notwendigkeit wäre Freiheit, müßte man sagen, wenn es diesen Wegfall wirklich gibt, was Sie mir noch nicht bewiesen haben.

Gould: Nein, nein, nein, Herr Darwin, so geht das nicht. Ich habe Verständnis für das Vorurteil der Epoche, es war zu seiner Zeit auch ein vernünftiges Urteil, weil nur so ein Rest von Freiheit in der mechanischen Welt der Neuzeit denkbar blieb.

Doch für heute geht das nicht mehr. Wer die Notwendigkeit gegen die Freiheit setzt, hat eine Idee der Freiheit im Kopf, die vielleicht einem absoluten Geist zukommt. Jedenfalls endliche Freiheit, wie sie in der Natur nur vorkommen kann, hat er nicht im Sinn. Noch immer argumentieren viele Leute so wie Sie, nicht böswillig, sondern einfach unbewußt und wie selbstverständlich: Sie setzen Freiheit gegen Notwendigkeit. Erst entwerfen sie eine große Idee der Freiheit, eine maßlose Vorstellung, dann blicken sie auf den Menschen und rufen: Seht, wie bedingt der Erdenbürger ist, wie viele Naturgesetze in ihm wirken, wie wenig er sich ihnen entziehen kann. Und dann folgern sie messerscharf und feiern ihre Erkenntnis im Triumph: Freiheit in der Natur ist nicht möglich.

Selbst auf der Gegenseite kommt diese Denkfigur vor. In der Enzyklika ‚Spe salvi‘ von 2007 sagt der Papst wie selbstverständlich: ‚Dann sind wir nicht Sklaven des Alls und seiner Gesetze, dann sind wir frei.‘ Der Papst will natürlich das Notwendigkeitsdenken zurückdrängen, um zu mehr personaler Freiheit zu kommen.

Darwin: Ja, genau wie diese Leute habe ich gedacht: Entweder Freiheit oder Notwendigkeit, eine dritte Möglichkeit gibt es doch nicht, oder? Und da ich den ‚fixed laws‘ in der Natur alle Herrschaft zugestehen mußte, führen sie den Menschen an einer Leine durch das Leben, wie übrigens auch alle anderen Lebewesen, wo soll da die Freiheit herkommen?

Freiheit oder Absurdität

Gould: Dann will ich doch den dritten Punkt, die kleine praktische Übung in Sachen Freiheit, notgedrungen vorziehen, damit Sie sehen, wie dieser neue Gedanke läuft. Ich nehme an, Sie sind einverstanden?

Sie nicken, gut. Wenn Sie einen Freiheitsakt setzen wollen, Herr Darwin, dann muß in der Natur, wie wir sie kennen, sehr viel kausale Notwendigkeit realisiert sein, weil sonst Ihr Wille keine Ausführung findet. Wir brauchen das All und seine Ge-

setze, sonst können wir nicht frei sein. Soll heißen, wenn Ihr Wille einen Befehlsruck an die Muskeln sendet, dann müssen die mechanischen und elektrodynamischen Gesetze heute alle so sein, wie sie gestern und vorgestern waren. Nur bei großer Verlässlichkeit in der Natur folgt auf die mir bekannte Ursache die von mir erwartete Wirkung.

Darwin: Auf diese Idee muß man erst einmal kommen. Ich finde sie richtig, doch wenn dieser Befehlsruck eben ein Ereignis in der Natur ist, dann ist doch für die Freiheit nichts gewonnen.

Gould: Genau, das ist richtig, und vom 16. bis zum 19. Jahrhundert konnte niemand einen anderen Gedanken fassen, denn nichts anderes war plausibel. Da der Mensch selbst ein Teil der Natur ist, – so mußten die wachen Geister damals denken –, ist sein Entschluß, der zu einem Befehlsruck führt, selbst von den Naturgesetzen bestimmt. Doch wenn der Zufall echt ist in der Natur, dann stimmt ...

Darwin: ... dann stimmt dieser letzte Schluß nicht unbedingt. Ich kann Ihren Gedanken verstehen und gutheißen. Unter der Annahme, die Punkte eins und zwei seien richtig, wirken zwar viele Naturgesetze in der Natur, doch sie regeln nicht alles Geschehen. Wenigstens im Prinzip ist ein Ereignis möglich, das nicht von den ‚fixed laws‘ bestimmt ist, einfach weil es diese Gesetze in absoluter Festigkeit gar nicht gibt.

Gould: Damit haben wir die halbe Ernte unseres schweren Gedankens gewonnen und in die Scheuer eingefahren. Es fehlt noch die andere Seite der Überlegung, die uns aus der Natur in die Wirklichkeit der Freiheit führt, Sie können auch sagen, in die Wirklichkeit Gottes. Die Überlegung ist zwar ein Sprung, doch meiner Meinung nach die vernünftigste Tat, die heute möglich ist.

Darwin: Ist Ihrer Ansicht nach im 21. Jahrhundert noch Atheismus denkbar, ich meine erklärbar, plausibel, verantwortbar? Sie hatten diese Haltung angesichts der Lage der Wissenschaft für unredlich erklärt, wie mir schien.

Gould: Vielleicht muß ich da etwas zurückrudern. Die Lage der Dinge, auf die wir uns wohl einigen können, ist diese: In der Natur finden wir Zufall und Notwendigkeit, beides echt. Das halte ich für objektives Wissen. Da Notwendigkeit ein Wissensprinzip ist und Zufall ein Nichtwissensprinzip, können wir allerdings nicht sagen, Zufall und Notwendigkeit zusammen würden uns die Natur erklären. Das sagen zwar viele, viele Leute bis heute noch, linke wie rechte, kluge wie einfache, religiöse wie unreligiöse Geister, doch ich meine, diese alle haben tief unbewußt einen Punkt übersehen: Der Zufall ergibt kein Wissen, er bildet die Wirklichkeit nicht ab, in keinem Fall, er ist vielmehr die Grenze der Abbildbarkeit der Welt. Die Objektivität in der Natur hat im echten Zufall ihre Grenze. Also besagt der Zufall: Es gibt mehr Wirklichkeit, als die Naturwissenschaft abbilden kann, auch wenn sie zurecht mit ihrer Sprache die Natur nach ihren Gesetzen beschreibt.

Darwin: Und was möchten Sie daraus schließen?

Gould: Nun ja, jetzt kommt ein Sprung, jetzt muß ein Übergang aus der objektiven Wirklichkeit in diejenige Wirklichkeit



Jacques Monod

kommen, die nicht nur objektiv ist, sondern zum Beispiel auch subjektiv. Mehr kann man von der Wirklichkeit nicht in die Hand bekommen als das, was wir gewöhnlich Natur nennen. Und zugleich wissen wir: Nicht alle Wirklichkeit ist Natur, denn es geschehen in ihr Ereignisse, die nicht voraussagbar sind. Also sollten oder müßten wir eher sagen: Diese Wirklichkeit hat uns in der Hand.

Ein Atheist könnte entgegenen: Das eben ist die Absurdität des Seins, eine klare rationale Erkenntnis ist unmöglich, das alles ist ein dämonisches Frat-

zenspiel. Ein solcher Atheismus des Absurden wäre denkbar; ihn hielte ich moralisch noch für verantwortbar. Ich denke dabei vor allem an den Franzosen Jacques Monod, der 1970 das Buch ‚Zufall und Notwendigkeit‘ geschrieben und darin das Leben gerade wegen des Zufalls für absurd erklärt hat. Monod war strenger Cartesianer, nur konnte er angesichts der modernen Biologie an den Rationalismus des Descartes nicht mehr glauben, also wurde er Existentialist. Monod überträgt das französische Denken des Absurden, wie es Camus und Sartre vorgemacht haben, in die Evolutionsbiologie. Seiner Haltung kann ich einige Achtung entgegenbringen, auch wenn ich sie nicht teile. Existentialismus ist zu sehr aus einer enttäuschten Liebe zum Rationalismus geboren. Warum soll ich trotzig werden, wenn sich die Wirklichkeit anders zeigt, als ich sie sehen wollte? Am Ende war Monod angewidert und hat den Menschen einen ‚Zigeuner am Rande des Universums‘ genannt.

Darwin: Die Atheisten des 18. und 19. Jahrhunderts haben sich ganz und gar nicht wie Monod verhalten. Sie hielten sich für die Sieger, für die Besitzer der Rationalität, weil sie sich ganz ohne Sprung in der Natur in die Verfügung aller Wirklichkeiten setzen wollten.

Gould: Einen solchen titanischen Atheismus halte ich heute für unerlaubt, ja für unsinnig. Ohne Sprung, das heißt ohne Deutung der Wirklichkeit geht es nicht mehr. Der Theist, der gläubige Mensch, wird allerdings einen anderen Sprung machen als Monod. Aber springen tut jeder: Woran du dein Herz gehängt hast, das ist dein Gott. Der Theist schaut sich den Inhalt von Wissen und Nichtwissen an und fügt noch eine Überlegung hinzu: Freiheit in der Natur kann mir direkt gar nicht sichtbar werden, weil sie ja eine Eigenschaft der Person oder des Subjektes ist. Doch diese Mischung aus Gesetz und Grenze des Gesetzes, wie ich sie in Zufall und Notwendigkeit vorfinde, muß in der Natur vorhanden sein, damit Freiheit auch nur denkmöglich ist. Bei allem Verständnis für Monod finde ich persönlich den Sprung von der Objektivität in der Natur auf

die Freiheit in der Natur viel naheliegender als auf die Absurdität. Existentialismus ist eben sehr enttäuschte Liebe ...

Darwin: Doch Sprung bleibt Sprung. Allerdings ich sehe, wie sich die Gewichte zugunsten eines persönlichen Gottes verschoben haben, wenn die Punkte eins und zwei überzeugend ausfallen, was noch nicht geschehen ist, da wir gerade erst Punkt drei abgehandelt haben.

Gould: Gut, ich komme jetzt zu Punkt zwei, zur Erscheinungsweise von Zufall und Notwendigkeit in den Gestalten des Lebens. Den Punkt eins über die Echtheit des Zufalls wie gesagt später.

Darwin: Da bin ich gespannt, obwohl Sie in dem Punkt zwei wenig Mühe mit mir haben werden, denn vom Zufall habe ich ja selbst eine Menge geredet, wenn mir seine Wirklichkeit damals auch vielleicht noch nicht sehr klar vor Augen gestanden hat.

Gould: Wir wollen den Punkt trotzdem nicht vernachlässigen, weil das Spiel von Zufall und Notwendigkeit in der Natur überwältigend ist, auch in Bereichen, die Sie im 19. Jahrhundert nicht von ferne geahnt haben.

Darwin: Also, wie gehen wir vor? Sie wollen mir zeigen, wie sehr das Zusammenspiel von Zufall und Notwendigkeit den Weg des Lebens bis heute prägt, nicht wahr?

Die verborgene Macht der Genetik

Gould: Und zwar mikromäßig und makromäßig, soll heißen im Kleinen wie im Großen. Auf der Molekularebene kommt die Variation der Individuen innerhalb einer Art zustande, indem ein Elternpaar sich weiterzeugt. Genau das, was die Züchter seit Jahrtausenden an geborenen Exemplaren tun, wenn sie ihre Zucht begutachten, und was Sie, Herr Darwin, auf die Zucht in der natürlichen Wildbahn übertragen haben. Diese zweifache Form der Züchtung kann genau erklärt werden. Es ist die Weitergabe der Gene und deren mögliche kleine Abänderung bei dem Prozeß der Ablesung, die hier das Tor aufschließt.

Darwin: Arbeitet dort der Zufall oder die Notwendigkeit?

Gould: Beide zusammen natürlich. Die hohe Konstanz der Arten wird durch die weitgehend einwandfreie Übertragung des Genotyps auf die nächste Generation erreicht, und die Ablesefehler oder Ablesevariationen treten phänotypisch, also im sichtbaren Bereich hervor, in dem Vorgang also, den Sie die Variation genannt haben.

Darwin: Dadurch verändern sich die Arten und bringen den Fortschritt hervor oder sagen wir die Komplexität der Arten.

Gould: Ja, so ungefähr, doch nicht ganz in gleicher Weise. Die Variation im Genom eines Sprößlings gegenüber seinen Eltern ist hochgradig zufällig, wenn auch nicht ganz zufällig, man kann sie auch erzwingen, doch auch dann weiß man nicht, was herauskommt. Durch radioaktive Bestrahlung lassen sich Variationen oder Mutationen absichtlich erreichen, die ...

Darwin: Was ist denn das? Radioaktive Bestrahlung?

Gould: Ja, diese Strahlen sind erst um 1900 entdeckt worden, die konnten Sie noch nicht kennen. Manche Stoffe zerfallen ganz spontan und senden dabei Strahlen aus, wie Licht etwa, und die können bei den Genen gewisse Veränderungen auslösen. Die meisten Änderungen oder Variationen kommen jedoch ohne diese Strahlung zustande, und sind, ich muß es betonen, gleichgültig oder sogar nachteilig für die Sprößlinge.

Darwin: Das habe ich anders gesehen. Die Variation war gerade die große und geniale Leistung der Natur, sie erlaubte einem Lebewesen, unter anderen Umständen besser Fuß zu fassen. Wieso ist das nachteilig?

Gould: Auf Dauer und für die Art insgesamt haben Sie recht. Nur für die Individuen, also im Einzelfall, ist es meist nicht vorteilhaft, von den eigenen Eltern im Genom abzuweichen, denn dadurch ist der Sprößling oft weniger oder gar nicht leistungsfähig, natürlich bezogen auf eine bestimmte Umwelt. Alle diejenigen Individuen, die bei dem Variationsprozeß den Kürzeren gezogen haben, konnten Sie gar nicht vor Augen bekommen, die waren alle schon tot. Sie stoßen in der Natur nur auf die Sieger, die überlebt haben. Die ausgesonderten

Individuen können Sie nicht sehen, weil sie tot sind, und ihre Nachkommen sehen Sie auch nicht, weil sie nie existiert haben. Nur die bevorteilten Individuen überleben, und die vermehren sich rasch.

Darwin: Ja, die Erklärung scheint hieb- und stichfest zu sein. Damit wäre Lamarck endgültig widerlegt, weil erlernte Eigenschaften eines Individuums nicht auf den Genomvorrat einwirken? Also hat man auch das verstanden.

Gould: Da in der Natur jedoch nichts ganz und gar hundertprozentig vorkommt, erwägt die Forschung heute von neuem, ob die individuelle Erfahrung nicht doch auf den Satz der Gene einwirken kann, ich meine in besonderen Fällen. Die Frage läuft unter dem Titel Epigenetik. Sehr wichtig scheint die Frage für uns nicht zu sein, nur der Vollständigkeit halber und zur Ehre von Lamarck sei das neue Gebiet erwähnt. Kanadische Forscher wollen Beispiele gefunden haben, die so aussehen, als ob frühe traumatische Erfahrungen das Erbgut eines Individuums und also auch dasjenige seiner Nachkommen dauerhaft verändern. Andere Ergebnisse zeigen auch Veränderungen im Genom, diese scheinen jedoch nicht von Dauer zu sein.

Darwin: Sehen Sie, es ist doch etwas daran, ich habe es mir immer gedacht. Mag diese Erscheinung auch winzig sein, sie kommt jedenfalls vor. Würden Sie von einer Rehabilitierung Lamarcks reden?

Gould: Höchstens von einer ganz kleinen. Übrigens, es kann sich hier verhalten, wie es will. Auch erlernte Gen-Veränderungen oder solche, die über die Umwelt erzeugt werden, kommen auf die gleiche Weise zustande wie die klassischen, nämlich durch den Zufall, der dann als notwendiges Element für die Nachwelt aufbewahrt wird, wenn denn überhaupt Nachkommen erscheinen.

Darwin: Gut, gut, ich bin mit diesem Punkt zwei zufrieden. Das 20. Jahrhundert hat also voll bestätigt, was ich im 19. Jahrhundert gesehen habe: Alle Bewegung zwischen Erhaltung und Veränderung der Arten, was ich also den Ursprung der Arten genannt habe, kommt durch Variation und Selektion

zustande. Was Sie mit ‚goldrichtig‘ gemeint haben, ist mir jetzt klar geworden. Der Mechanismus ist gefunden, jetzt ist alles deutlich. Wir könnten unser Gespräch eigentlich beenden, denn über den Punkt eins, über die Echtheit des Zufalls, wollen wir uns ja an anderer Stelle unterrichten.

Gould: Nicht ganz, Herr Darwin. Ich habe da noch eine kleine oder mittelgroße Sache zu erzählen, die zu Punkt zwei gehört. Wir haben bisher in den mikroskopischen Bereich geschaut, im makroskopischen Bereich ist der Zufall genauso tätig. Sie haben in ziemlich poetischen Worten am Ende Ihres Buches die Erde mit den Gesetzen der Schwerkraft gerühmt, wodurch sie im Kreise bewegt wird. Ebenso, sagen Sie, seien aus einem so schlichten Anfang eine endlose Zahl von schönsten und wunderbarsten Formen entstanden, und es entstehen sogar noch weitere.

Darwin: Nun, das sind die Tatsachen der Naturgeschichte. Haben Sie an Tatsachen etwas auszusetzen?

Gould: An den Tatsachen selbst nicht, doch an der Deutung der Tatsachen. Sie vergleichen den Prozeß des Lebens mit der Bewegung der Erde um die Sonne, das sieht die heutige Evolutionsbiologie sehr viel nüchterner.

Darwin: Es ist eben die Parallele mit Newton, die mir damals in die Feder geflossen ist, ...

Gould: ... und die uns schon oben Schwierigkeiten gemacht hat. Newtons Gesetze laufen allein nach der Notwendigkeit ab. Doch nicht nur im Mikroskopischen, auch im Makroskopischen spielt der Zufall eine erhebliche Rolle in der Natur. Die Sache ist zwar noch etwas umstritten, doch meiner Ansicht nach von der Erfahrung völlig gedeckt: Wenn wir das Band des Lebens zurückdrehen, dann kommt sehr wahrscheinlich, nein, ganz sicher etwas anderes heraus, als was wir jetzt sehen. Ich habe es einmal so gesagt: ‚Rewind the tape‘ – Spiel das Band des Lebens zurück und laß es wieder laufen: Du wirst eine sehr andere Welt bekommen, die der heutigen nicht ähnlich sieht.

Darwin: Das ist allerdings ein völlig neuer Gedanke für mich. Warum soll das Leben auf der Erde sich denn nicht mit Notwendigkeit entfalten und dann auch das bewußte Leben?

Rewind the tape

Gould: Sehen Sie, Herr Darwin, der Gedanke ist wirklich neu, obwohl er schon einige Jahre oder Jahrzehnte alt ist. Er paßt eigentlich niemandem in den Kram, deshalb hat ihn auch kaum jemand gehört, die religiösen nicht und die irreligiösen Leute auch nicht. Selbst bei Wissenschaftlern stößt die Aufforderung ‚Rewind the tape‘ auf mehr Skepsis, als sie verdient. Die einen sehen mit ‚Rewind the tape‘ die Natur entthront, die andern sehen Gott entthront. Denn die Materialisten wollen die Natur gerne mit einer Naturkraft ausstatten, die notwendig zum Menschen und zur Intelligenz hinführt; SETI, der Search for extraterrestrial intelligence war lange Zeit der atheistische Traum. Und die religiösen Leute sehen Gott beleidigt, der doch den Menschen als Abbild geplant und geschaffen haben soll, und nicht durch Zufall, sondern doch durch Vorsehung schafft.

Darwin: Das Band einfach zurückspulen ist ja auch keine Wissenschaft, denn Wissenschaft stellt den notwendigen Verlauf eines Prozesses in der Natur dar. Sie legt den Verlauf möglichst genau in einem Naturgesetz fest, am besten noch mathematisch formuliert, dann kann man Messung und Theorie in Einklang bringen.

Gould: Das ist das Ideal, führt jedoch in der Biologie, ja sogar schon in der Physik ein wenig an der Wirklichkeit vorbei. Noch einmal, dieses Ideal der Objektivität ist eine wunderbare Methode, möglichst viel Wissen über die Natur in Erfahrung zu bringen, nur die letzte Wirklichkeit beschreibt sie nicht. Ich gebe zu, auf den ersten Blick sieht die Methode ‚Rewind the tape‘ nicht machbar aus, schließlich kann man die Uhr der Geschichte nicht zurückdrehen.

Darwin: Dann wäre ja die ganze Veranstaltung in der Natur noch viel sinnloser, als ich gedacht habe. Nicht nur Gott hat

keine Pläne mit dem Menschen, sondern nicht einmal die Natur hat es auf ihn abgesehen. Dann ist der Mensch wirklich nur ein Zigeuner am Rande des Universums, wie Sie mir von diesem Jacques Monod erzählt haben, von Gott und von der Natur verlassen – weltallweit.

Gould: Ja, oder besser nein, vielleicht ganz im Gegenteil. Ich sehe jedenfalls, Sie bewegen sich noch auf den Denkbahnen der klassischen Naturforschung, obwohl Sie schon manchmal der neuen Sicht zugeneigt sind. ‚Rewind the tape‘ ist die klassische Rekonstruktionsmethode der Wissenschaft, allerdings angewandt auf die Natur, die wir uns unbewegt und immer gleich vorstellen. Wenn Galilei stets von neuem seine Kugeln auf einer schiefen Ebene herabrollen ließ, war das ‚Rewind the tape‘.

Darwin: Doch wie wollen Sie das Kambrium vor 550 Millionen Jahren rekonstruieren, als zum ersten Mal in der Geschichte die Pflanzen und Tiere sichtbar erschienen, weil sie mehrzellig wurden? Sie können doch das Band nicht bis zum Kambrium zurückspulen und dann neu ablaufen lassen.

Gould: Es hat schon vor 700 Millionen Jahren eine Art von Mehrzelligkeit gegeben, die sogenannte Ediacara-Fauna, doch die hat sich nicht halten können. Durch Zufall? Wahrscheinlich. Sie konnte für einige Zeit leben, dann wurden die Lebensumstände ungünstig für sie, die Ediacara-Fauna war nicht mehr fit genug fürs Überleben. Die neue Mehrzelligkeit 100 Millionen Jahre später ist wahrscheinlich kein Erbe von Ediacara, wie die meisten Paläobiologen zur Zeit meinen. Sie ist ein neuer Versuch, der jetzt immerhin schon 600 Millionen Jahre hält. Die Evolution wendet ihren alten Zaubertrick immer wieder an. Meistens nimmt sie das Leben von schon bestehenden Lebewesen, manchmal entwickelt sie etwas Neues. Wobei das Neue natürlich aus dem Alten kommt. Hier müssen wir abwarten, was sich zeigen wird. Hat das kambrische Leben auf die Einzeller zurückgegriffen, oder hat sie auch etwas Material aus dem primitiven Ediacara-Leben genommen?

Darwin: Von ausgestorbenen Rassen im Tier- und Pflanzenbereich wußten wir natürlich auch schon eine ganze Menge, doch dem Zufall habe ich das Aussterben nicht zugeschrieben, viel eher der harten Notwendigkeit. Das Mammut ist doch nicht zufällig ausgestorben, es hat sich eben im kalten Klima der Eiszeit nicht mehr halten können, vielleicht ist es auch vom Frühmenschen zu stark gejagt worden.

Gould: Wahrscheinlich beides. Doch warum hat sich das Klima geändert? Es kann an einer Kleinigkeit gelegen haben. Wie in Chicxulub, da hing das höhere Leben an einem seidenen Faden. Praktisch von einem Augenblick zum anderen sind die eher plumpen Landbeherrscher, die 150 Millionen Jahre die Erde bevölkert hatten, verschwunden, durch einen makroskopischen Zufall. Ein Stein- und Eisbrocken von zwölf Kilometern Durchmesser schlägt auf der Erde ein und hat durch den nachfolgenden Ascheregen, durch monatelange Verdunkelung der Sonne, durch Giftregen und so weiter die Erdoberfläche verunstaltet. Jedenfalls für die Dinos wurde die Erde, die ihnen so lange eine Heimat war, zur tödlichen Falle. Vor dem Einschlag waren die großen Tiere fit genug für ihre Umgebung, nachher waren sie es nicht mehr: Bis auf ein paar kleine Echsen und natürlich die Vögel, die weiterhin lebensfähig waren, sind sie verschwunden. Eine halbe Stunde später vor 65 Millionen Jahren wäre in Chicxulub gar nichts passiert, der Meteor wäre an der Erde vorbeigerast. Die Landbewohner des 21. Jahrhunderts nach Christus würden große und kleine Saurier sein, Säugetiere gäbe es wie damals nur in Mausgröße. Ein 21. Jahrhundert gäbe es wahrscheinlich auch nicht, weil niemand auf Erden in der Lage wäre, die Jahre zu zählen.

Darwin: Ich verstehe vollkommen. Schalten wir diese 65 Millionen Jahre zurück, dann könnte natürlich der Brocken die Erde verschont haben, und die Säugetiere wären klein geblieben wie die Mäuse von heute. Deshalb war mir die Formel ‚survival of the fittest‘ immer schon etwas merkwürdig. Eine absolute Fitness gibt es für Lebewesen gar nicht, da sich ihre

Umwelt in jedem Augenblick ändert. ‚Survival of the fitter‘ oder ‚Fit for the moment‘ würde schon besser passen.

Gould: Natürlich, ich sehe, jetzt gehen Sie mit. Wenn wir das Band zurückdrehen und wieder ablaufen lassen, kommt eine andere geologische und eine andere biologische Umwelt heraus, anders als bei Galileis Kugeln. Das ist der große Unterschied zwischen mechanischer Physik und biologischer Evolutionslehre. Zuerst einmal bestimmen Zufälle den evolutionären Prozeß, zum Beispiel, wenn neue Mutationen entstehen. Sehr vieles in der evolutionären Entwicklung hängt ab von speziellen Änderungen, die sehr, sehr selten auftreten und ziemlich unwahrscheinlich sind. Doch wenn sie im richtigen Moment geschehen, bei der richtigen Art, in der richtigen Umgebung, dann kommt eine neue Lebenstüchtigkeit zustande. Ganz vorsichtig ausgedrückt: Ein bißchen mehr Fitness für diese bestimmte Umwelt nimmt Gestalt an. Doch es muß nicht notwendig so geschehen. Das ist es, was die Evolutionslehre heute Unvorhersehbarkeit nennt.

Darwin: Dann ist ja die ganze Geschichte des Lebens in den heutigen Lebewesen aufbewahrt. Der besondere Weg des Lebens wäre nur deshalb der allgemeine Weg geworden, weil andere Wege nicht beschritten wurden und nicht beschritten werden konnten. Damit ist der Vorschlag ‚Rewind the tape‘ zu einem vollständigen Gedankenexperiment geworden.

Experimente in Südamerika

Gould: Auch da muß ich wieder sagen: Ja und Nein. Zum einen hat die Erde unter den vielen Umwelteinflüssen die verschiedensten Organismen hervorgebracht, und die Vergangenheit von Milliarden von Jahren ist heute gegenwärtig. Insofern kann man sagen: Das heutige Leben ist die Gegenwart der Vergangenheit. Doch das ist nicht das einzige Merkmal: Die Gegenwart ist auch die Auswahl der Vergangenheit. Wenn die Folge der Umweltveränderungen und die zufälligen Antworten der Individuen und Gattungen andere gewesen wären, dann

hätten wir heute eine andere organische Welt. In Südamerika haben nach dem Ende der Dinosaurier flugunfähige Vögel, die Terrorvögel oder Phorusrhacidae, für etwa 55 Millionen Jahre über die Säugetiere gesiegt. Erst als Süd- und Nordamerika im



Terrorvögel

Laufe der Zeit, vor etwa zehn Millionen Jahren, durch die Plattenverschiebung und die Vulkane bei Panama über eine Landbrücke verbunden wurden, wanderten die im Norden siegreichen großen Säugetiere in den Süden und gewannen auch dort die Oberhand. Die Säugetiere, die man für typisch südamerikanisch hält, also etwa Jaguare, Lamas und Tapire, sind Einwanderer aus dem Norden, die nach Bildung der Landenge gen Süden gezogen kamen und dort vorherrschend geworden sind.

In Südamerika hatten die Vögel als dominierende Fleischfresser die Macht über die Säugetiere gewonnen. Hier kann man die Methode ‚Rewind the tape‘ einmal praktisch am Werke sehen.

Darwin: Ah, ich verstehe. Genau wie in Südamerika hätten die Vögel auf allen Kontinenten der Erde die Vorherrschaft übernehmen können, dann wäre nach dem Ende der Dinos für einen Intelligenzler wie den Menschen noch immer kein Platz da gewesen, weil in Vögeln ..., na ja, es ist unwahrscheinlich. Und Gott hätte keinen Landeplatz für sein Ebenbild gefunden.

Gould: Bin ganz Ihrer Meinung. Die Anatomie der Vögel läßt eigentlich kein komplexes Gehirn zu, was doch wohl notwendige Voraussetzung ist für ein Ebenbild Gottes. Das Gehirn ist zwar nicht dasselbe wie Intelligenz und Geist, und doch wohl eine seiner Voraussetzungen.

Nun sollten wir uns noch solchen Reden zuwenden, die einige Leute auch im Munde führen, wie etwa: Natürliche Selektion macht das Design-Argument überflüssig. Manche Philosophen

der Wissenschaft sagen, die Evolutionstheorie mit Variation und Selektion sei ‚Darwins gefährliche Idee‘, weil es den Gedanken eines Schöpfers überflüssig mache.

Darwin: Interessant, wofür mein Name alles stehen kann, für die Finken der Südsee und für gefährliche Ideen.

Gould: Natürlich geht es wieder um die Frage nach Gott. Vor Darwin, so argumentieren diese Leute, wurde die atemberaubende Komplexität des Lebens als Werk eines allmächtigen Schöpfers ausgegeben, nämlich Gottes, der aus Güte und Gnade ein Ebenbild seiner selbst geformt habe. Die Lebensformen scheinen ja auch vollkommen aufeinander abgestimmt zu sein. Die Eisbären leben im hohen Norden, und die Kamele und Dromedare im heißen Süden. Wie ungeschickt, wenn es umgekehrt wäre! Die Wüstentiere hätten alsbald den Kältetod gefunden, und die Eisbären wären an Hitze und Trockenheit zugrunde gegangen. Durch die Evolutionslehre der natürlichen Selektion wurde das Argument eines planenden Designers überflüssig, sagen die Darwinisten des 21. Jahrhunderts. Denn so falsch plazierte Tiere überleben nicht das erste Jahr, nicht den ersten Monat ihrer Ankunft, also gibt es in kürzester Zeit keine falsch plazierten Tiere mehr in der Natur. Also gibt es keinen Schöpfergott, sagen sie, Darwins Idee zur Erklärung der Naturgeschichte hat ihn abgeschafft.

Darwin: Darwinisten gibt es also auch, interessant. Da schein ich ja eine kleine Sekte gegründet zu haben, was mir gar nicht in den Sinn gekommen ist. Doch Sie sehen, Mr. Gould, das Argument, das mich dem Glauben abspenstig gemacht hat, gibt es im 21. Jahrhundert immer noch, ganz genau das gleiche wie bei mir.

Gould: Ja, das Argumente schwirrt immer noch herum. Erst wird die Lehre vom Schöpfer als Lehre vom Designer ausgegeben, was den Schein des Rechts auf seiner Seite hat, weil solche Leute wie Paley bis heute Gefolgschaft haben. Und wer ‚Design‘ sagt, ist verloren, denn jede Lücke wird früher oder später vom Evolutionsargument geschlossen. Dennoch meine

ich, hat das Argument der Evolutionisten seine Unschuld verloren, das es lange Zeit besessen hat.

Darwin: Lassen Sie mich mal probieren, dann kann ich feststellen, ob ich Ihren Gedanken folgen kann. Diese Leute haben ihre Unschuld verloren, weil es die ‚fixed laws‘ nicht gibt, an die ich durch den damaligen Stand der Wissenschaft gebunden war. Sicher, im 19. Jahrhundert und vielleicht in der ersten Hälfte des 20. Jahrhunderts konnte man den Zufall noch für einen Störenfried ansehen, der in Schach gehalten oder auf Dauer ganz beseitigt werden kann. Dazu müßte man nur den Zufall durch verborgene Parameter wieder zur vollen Kausalität erheben. Und nach Ihrer Ansicht ist diese Möglichkeit in der zweiten Hälfte des 20. Jahrhunderts endgültig ausgeschieden?

Gould: Sie sind nahe daran, Herr Darwin, intellektuell haben Sie alles aufgenommen, was ich Ihnen sagen konnte. In Zufall und Notwendigkeit das Schattenspiel der Freiheit zu erkennen, in dem sich Gott und Mensch begegnen, ist möglich, geht aber über menschliche Kräfte hinaus. Ich meine jedenfalls, diese Anerkennung geht über meine Gaben und meine Aufgaben hinaus.

Darwin: Bekenntnisse abzulegen liegt mir nicht, denn ich bin ein kühler Engländer. Doch was Sie tun konnten, haben Sie vorzüglich getan. Ich beneide Sie um Ihre späte Geburt. Übrigens fehlt ja noch ein Punkt, das ist die Echtheit des Zufalls in der Natur überhaupt. Gegenüber dem Intelligent Design hätte die Freiheit aus Zufall und Notwendigkeit ja auch einen großen Vorteil. Die Designer können ja nur und wollen auch nur die fehlende Kausalität ergänzen. Und wenn sie dann zu einer ersten Ursache aufgestiegen wären, wenn sie ihr Programm vollbracht hätten, was wohl gar nicht möglich ist, dann besäßen sie zwar eine erste Weltursache, doch diese erste Ursache wäre ohne Gesicht, ohne Freiheit, ohne Personalität.

Gould: Meinen großen Glückwunsch, Herr Darwin. Genau das hat auch Newman schon gefühlt, als er sich von Paley und der Natural Theology abgewandt hat: ‚Design teaches me power, skill and goodness – not sanctity, not mercy, not a future

judgement, which three are of the essence of religion. – Ein Entwurf in der Natur würde mich nur Macht, Geschicklichkeit und Wohlergehen lehren – nicht Heiligkeit, nicht Erbarmen, nicht Endgericht, wo doch diese drei Punkte den Kern der Religion ausmachen.‘ Nach dieser Antwort möchte ich Ihnen fast zurufen, wie Jesus oftmals ein Gespräch beendet hat: ‚Du bist nicht mehr weit entfernt vom Reiche Gottes.‘

Personen

Adam.	<u>11</u>
Aristoteles.	<u>11</u> , <u>40</u>
Ast.	<u>8</u>
Bellarmin, Robert (1542 - 1621).	<u>40</u>
Boltzmann.	<u>16</u>
Boltzmann, Ludwig Eduard.	<u>16</u>
Camus, Albert.	<u>55</u>
Darwin, Charles.	<u>1</u> , <u>5-66</u>
David.	<u>5</u> , <u>17</u>
Descartes, René.	<u>55</u>
Einstein, Albert.	<u>51</u>
Galilei, Galileo.	<u>40</u> , <u>61</u> , <u>63</u>
Goethe, Johann Wolfgang von.	<u>7</u> , <u>8</u> , <u>32</u>
Hatrup, Dieter.	<u>1</u> , <u>2</u>
Ijob.	<u>33</u>
James.	<u>16</u>
Kopernikus, Nikolaus.	<u>40</u>
Körner.	<u>25</u>
Lamarck.	<u>19</u> , <u>26</u> , <u>27</u> , <u>58</u>
Lamarck, Jean-Baptiste.	<u>19</u> , <u>26</u> , <u>27</u> , <u>58</u>
Monod, Jacques.	<u>54</u> , <u>55</u> , <u>61</u>
Newton, Isaac.	<u>5</u> , <u>6</u> , <u>12</u> , <u>13</u> , <u>15-18</u> , <u>33</u> , <u>59</u>
Noah.	<u>37</u>
Spinoza, Benedictus de.	<u>46</u>
Tobler.	<u>7</u>