

## Neugier, nicht Dogmatismus bringt die Wissenschaft weiter

Der Paläontologe und Generaldirektor des Berliner Museums für Naturkunde Reinhold Leinfelder zum Thema Wissenschaftsfeindlichkeit und Kreationismus.

Abb. 1

Neugier führte Darwin zur Entwicklung der Evolutionstheorie, wonach nicht nur er und der Neanderthaler »in einem Boot sitzen«.

*Redaktion: Herr Prof. Leinfelder, was antworten Sie, wenn Ihnen jemand sagt: Bereits eine simple Armbanduhr kann man nicht durch zufälliges Zusammenetzen irgendwelcher mechanischer Teile herstellen, sondern muss sie sorgfältig geplant aus definierten Teilen zusammenbauen; wie soll da so etwas hochkomplexes wie der Mensch rein durch Zufall und Auslese entstanden sein?*

*Reinhold Leinfelder:* (lacht) Oh, einer der unausrottbaren Klassiker unter den sog. Argumenten der Kreationisten, also der Gegner der Evolutionstheorie! Hier sind die Evolutionsbiologen und Paläontologen ganz anderer Meinung als der Physikotheologe Paley des 18. Jahrhunderts, auf den das Beispiel zurückgeht: Der Analogieschluss ist zwar schon methodisch nicht zulässig, aber lassen wir uns dennoch mal darauf ein: Wenn wir dem besagten Uhrmacher genauso viel Zeit geben würden, wie die Natur gebraucht hat, um beispielsweise uns Menschen zu produzieren, wäre die Herstellung der Uhr gar kein Problem. Bedenken Sie, wir sprechen hier, wenn wir die Geschichte des Lebens betrachten, von insgesamt knapp vier Milliarden Jahren. Vier Milliarden Jahre sollten mehr als reichen, um selbst aus einfachstem Ausgangsmaterial am Ende eine vergleichsweise simple Armbanduhr durch zufälliges Herumbasteln und anschließende Auslese nach Funktionalität zu produzieren. Dies erfolgte jedoch über viele Zwischenschritte, die ebenfalls funktionierende Apparate ergaben, auch wenn sie anfänglich nichts mit der Funktion einer Armbanduhr zu tun hatten. Das Auge ist ebenfalls ein besonders komplexer Apparat, und tatsächlich sind bei den Weichtieren auch heute noch alle Zwischenschritte von einfachen Flachaugen über Gruben-, Becher- und Camera-Obscura-Augen, bis hin zu Komplexaugen mit Linsen vorhanden. (Abb. 2)

*Sie haben das Stichwort Kreationismus bereits angesprochen. Ihr Weltbild als Naturwissenschaftler ist ein aufgeklärtes, auf den großen naturwissenschaftlichen Theorien basierendes. Kommt Ihnen da nicht doch von Zeit zu Zeit die Frage nach dem Sinn des Lebens, eine Frage, welche die Kreationisten meinen, besser beantworten zu können?*

Ich gebe Ihnen insofern recht, als die Naturwissenschaften allein die Sinnfrage nicht beantworten können. Der Kreationismus ist allerdings dafür auch nicht geeignet. Philosophie und Religion versuchen die Sinnfrage zu beantworten, sie liegen aber damit auf einer anderen Ebene als die Naturwissenschaften.

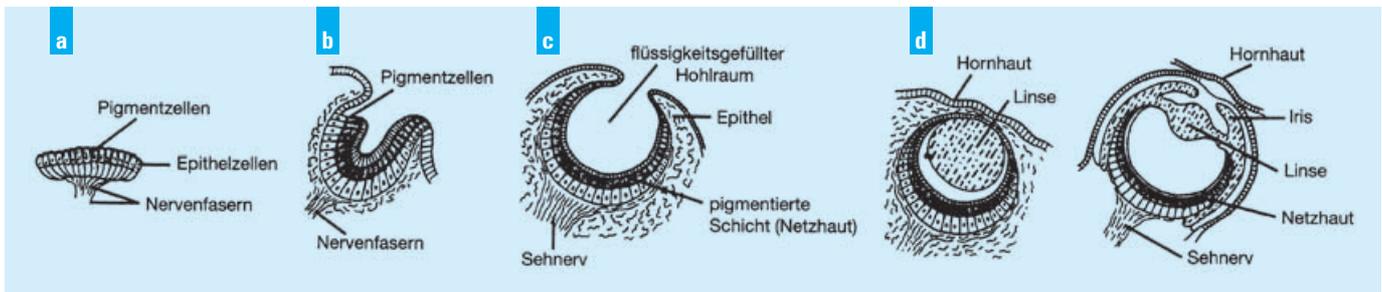


*Ist Kreationismus nicht gerade die Brücke zwischen Naturwissenschaften und Glaube?*

Wenn er das wäre, würde er sicherlich nicht von der überwältigenden Mehrheit der Vertreter unserer großen Kirchen strikt abgelehnt. Kreationismus und seine Variante, die sog. »Intelligent Design«-Theorie, verstehen sich zwar als wissenschaftliche Theorien, können es aber nicht sein, denn ihre Annahmen sind weder durch historische Fakten belegbar noch falsifizierbar, wie es sich für naturwissenschaftliche Theorien gehört, sondern man muss sie schlichtweg »glauben«. Damit muss es das Anliegen der Wissenschaft sein, Kreationismus und sog. »Intelligent Design« konsequent als das aufzudecken was sie darstellen, nämlich als Pseudowissenschaften, die Naturwissenschaften und Theologie gleichermaßen diffamieren und aus einem fundamentalistischen Bibelverständnis einen gesellschaftspolitischen Machtanspruch ableiten wollen. Damit gilt es aber auch, den notwendigen Dialog zwischen Geisteswissenschaften und Naturwissenschaften, ja insgesamt zwischen allen gesellschaftlichen Gruppen anzumahnen und zu fördern. Gleichzeitig sollte auch verstärkt nach den Ursachen für Kreationismus geforscht werden.

*Wir können den Kreationismus hier nicht in seiner ganzen Breite vorstellen, dazu sind viele Medienberichte vorhanden und Sie selbst unterhalten ja einen umfangreichen Internetauftritt zu diesem Thema. Aber einen Aspekt möchte ich hier doch herausgreifen. Sehen Sie durch die Kreationismus-Bewegung eine gesellschaftliche Spaltung auf uns zukommen?*

Diese Frage erfordert eine differenzierte Antwort. Die Kurzzeitkreationisten mit ihrer wörtlichen Bibelauslegung haben in Deutschland meines Erachtens keinen allzu großen Einfluss. Große Aufmerksamkeit benötigt jedoch die verkappte Variante des »Langzeitkreationismus« bzw. des »Intelligent Designs«, die sich das Mäntelchen der Wissenschaftlichkeit umhängt und schon deshalb nie um eine Antwort verlegen sein muss, weil man ja, wie gerade notwendig, Evolution zum einen zulässt, zum anderen ausschließt. Dies allein hätte auch kein Potential zu einer gesellschaftlichen Spaltung. Allerdings findet die Bewegung im geeigneten



Umfeld allgemeiner gesellschaftlicher Verunsicherung statt, wodurch sich Verstärkungen ergeben. Der Kreationismus kann also zusammen mit anderen Faktoren durchaus zu einer gesellschaftlichen Spaltung beitragen. Tatsächlich ist er entsprechend angelegt: ein durch Indiskretion an die Öffentlichkeit gelangtes Geheimpapier der US-amerikanischen Kreationisten erläutert sehr detailliert ihre sog. Keil-Strategie, die genau diese gesellschaftliche Spaltung herbeiführen will. Sie soll, ich zitiere, »nichts weniger als den Sturz des Materialismus und seiner verfluchten kulturellen Hinterlassenschaft« betreiben.

*Sie brachten den Kreationismus gerade mit »anderen Faktoren« in Verbindung. Können Sie dafür einige Beispiele nennen?*

Wir leben zum einen derzeit unter einer teilweise echten, teilweise auch nur gefühlten wirtschaftlichen und gesellschaftlichen Unsicherheit. Die hohe Arbeitslosigkeit, aber auch die wieder weiter aufgehende soziale Schere sowie wirtschaftlich-gesellschaftliche Ängste vor den Auswirkungen der Globalisierung führen oft sehr rasch zu den bekannten Schwarz-Weiß-Mustern der Argumentation. Angst vor Überfremdung, Angst vor Gewalt und Terror, ja sogar Angst vor anderen Religionen insgesamt wird von manchen Gruppen durchaus geschürt und mündet in irrationalen Feindbildern und damit eben zum Teil auch in Kreationismus. Der Harvard-Wissenschaftswissenschaftler Benjamin Friedman führte in einem Interview mit dem Magazin der Süddeutschen Zeitung an, dass die Evolutionstheorie schon während der wirtschaftlichen Depression in den zwanziger Jahren, aber auch während der Stagnation Ende der achtziger Jahre stark attackiert wurde. Als sich aber die Wirtschaft Ende der neunziger Jahre wieder besserte, war das Thema plötzlich nicht mehr im Fokus. In wenigen Fällen geht es meines Erachtens auch um schlichte Geldmacherei – reißerische parawissenschaftliche Titel verkaufen sich gut. Insbesondere aber geht es natürlich um gesellschaftspolitische Einflussnahme bestimmter Gruppen, die das Rad der Geschichte, insbesondere der Aufklärung, zurückdrehen wollen. Zum Fundamentalismus »Bekehrte« sind leichter steuerbar als aufgeklärte Zeitgenossen. Selbstkritik der Naturwissenschaftler ist aber ebenfalls durchaus angebracht, denn einige Kollegen stellen neue naturwissenschaftliche Ergebnisse so dar, dass sie auf Ablehnung stoßen müssen.

*Naturwissenschaftler fördern den Kreationismus? Das ist eine kühne Behauptung, können Sie das näher erläutern?*

Es geht hier nicht um Kollegenschelte, aber gerade bei neuen Ergebnissen zur biologischen Evolution des Menschen muss man reflektiert vorgehen und darf nicht

übers Ziel hinausschießen. Es gibt Themen, zu denen die Evolutionsbiologie oder die evolutionäre Hirn- und Verhaltensforschung ihre methodischen und interpretativen Grenzen deutlicher aufzeigen muss. Der Mensch ist durch Zufall entstanden, der Mensch ist ein Tier, der Mensch stammt vom Affen ab. Obwohl das aus biologischer Sicht grundsätzlich richtig ist, reflektiert sich darin nicht das gesamte Menschsein. Selbst der viel zitierte Zufall ist nicht die einzige treibende Kraft der Evolution. Zufall ist zu einem guten Teil, aber eben auch nicht ausschließlich verantwortlich für Mutationen und Genrekombination und kann auch in der Selektion wirken (z.B. bei Aussterbeereignissen durch Meteoriteneinschläge). In der Regel bewirkt jedoch Selektion einen keinesfalls zufälligen biologischen Selbstoptimierungsprozess, der zur verbesserten, also wenn man will, gerichteten Anpassung führt. So sind in verschiedenen Tiergruppen unabhängig von einander Flügel als optimierte Anpassung an einen aufs Fliegen ausgerichteten Selektionsprozess entstanden. Die moderne Biologie zeigt uns natürlich, wie biologisch eng verwandt Mensch und Schimpanse sind. Aber der Mensch kann durch kulturelle Evolution, wo sinnvoll und notwendig, das biologische Erbe kontrollieren, er setzt sich dazu selbst ethische, gesellschaftliche und z.T. eben auch religiöse Maßstäbe. Er kann vorausplanen, dem Wesen der Dinge wissenschaftlich auf den Grund gehen und Wissen direkt weitergeben, und all dies um Potenzen besser als der Schimpanse. Dies sollten auch Evolutionsbiologen beifügen, wenn sie etwa aus der Hodengröße des Menschen im Vergleich zum Schimpansen und Gorilla ableiten, dass der Mann eher monogam, aber eben mit einer starken Tendenz zum Seitensprung behaftet sei. Manche Neurobiologen lassen sich von einer Euphorie neuer biologischer Erkenntnisse dazu verleiten, dem Menschen seinen freien Willen komplett abzuerkennen. Das ist nicht nur kontraproduktiv, sondern schlichtweg nicht richtig und lädt die Kreationisten sogar dazu ein, die Wiederkehr des Sozialdarwinismus zu beschwören. Ein zunehmendes Problem ist auch, dass manche Naturwissenschaftler aus den Erkenntnissen der Evolutionsbiologie zwingend ein atheistisches Weltbild ableiten.

*Meinen Sie Richard Dawkins, der mit seinem neuesten Buch »Die Wahnvorstellung Gott« eine regelrechte Kampagne gegen Religion und pro Atheismus gestartet hat?*

Ja, beispielsweise, aber es gibt auch viele andere. Dawkins ist da nur der prominenteste. Auch ein deutscher Kollege sprach schon von der »feigen Schlawheit« derjenigen, die eine Illusion vom »liebenden Einvernehmen« von Religion und Kirche sorgsam hegten. Egal ob man nun ein atheistisches, agnostisches oder religiöses Weltbild hat, mit einer derartigen Pro-Athe-

*Abb. 2 Weichtieraugen sind ein besonders »anschaulicher« Beleg für die Evolutionstheorie. So sind bei den Weichtieren auch heute noch alle Zwischenschritte von einfachen Flachaugen über Gruben-, Becher- und Camera-Obscura-Augen, bis hin zu Komplexaugen mit Linsen vorhanden.*

*a) Pigmentfleck; b) einfache pigmentierte Vertiefung; c) Augenbecher der Abalonenmuschel; d) kompliziertes Linsenauge von Meeres- schnecken und Tintenfischen.*

*(Quelle: Freeman / Herron, Evolutionary Analysis, 2. Aufl. 1997, Pearson Education, Inc. Upper Saddle River, NJ.)*

**Abb. 3**  
 Charles Darwin  
 (1809–1882) und das Titel-  
 blatt der Erstausgabe  
 (1859) seines Werkes »On  
 the Origin of Species by  
 Means of Natural Selec-  
 tion«. Mit diesem Werk  
 begründete er die Evoluti-  
 onstheorie, die bis heute  
 nichts von ihrer Bedeutung  
 für die Wissenschaft einge-  
 büßt hat.  
 (Fotos: Museum für Natur-  
 kunde der Humboldt-Uni-  
 versität zu Berlin)

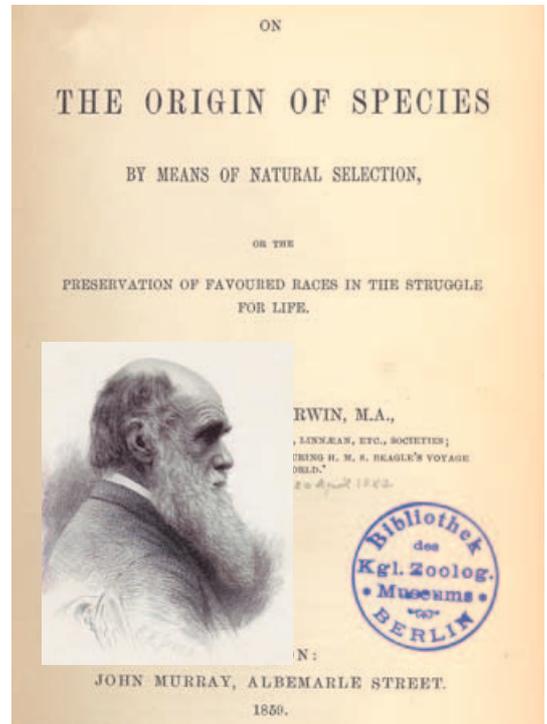
ismuskampagne dämmt man Kreationismus nicht ein, sondern schüttet nur das Kind mit dem Bade aus und macht unzulässige Wissenschaftsüberschreitung, wie wir sie ja gerade den Kreationisten zu Recht vorwerfen. Der Evolutionswissenschaftler hat zur Aufgabe zu erforschen, wie das Leben, wie die Evolution funktioniert. Die Religion kümmert sich insbesondere um einen eventuellen höheren Sinn des Lebens. Beides sind verschiedene Ebenen, die zwingend auseinander gehalten werden müssen, denn sie können nichts miteinander zu tun haben. Kreationismus ist eine Ideologie – ein aus der Evolution abgeleiteter dogmatischer Atheismus aber ebenfalls. Selbstverständlich ist naturwissenschaftliche Forschung methodologisch naturalistisch, wenn man will, kann man auch den Begriff methodologisch atheistisch verwenden, denn sie basiert ausschließlich auf den untersuchbaren Belegen der Evolution. Dies ist jedoch etwas anderes, als daraus eine höhergeordnete Sinnfrage abzuleiten. Ob ein Naturwissenschaftler, vielleicht auch aufgrund seiner Forschungstätigkeit Atheist ist oder gerade erst dadurch an Gott glaubt, ist allein seine persönliche Glaubenssicht der Dinge und dies muss er auch immer deutlich machen. Wenn hier nicht auch von Naturwissenschaftlern eine scharfe Trennung vorgenommen wird, befördern wir die oben erwähnte Keil-Strategie der Kreationisten.

*Um noch einmal auf Richard Dawkins zurück zu kommen: wie sehen Sie sein neuestes Buch?*

Das Buch ist einerseits konsequent, denn schon im Vorwort steht, dass es zum Atheismus bekehren möchte. Damit ist es kein wissenschaftliches Buch, sondern ein weltanschauliches. Das ist natürlich nicht grundsätzlich verwerflich. Dawkins ist aber eben eine



**Abb. 4**  
 Die evolutionsbiologische Forschung am Museum für Naturkunde setzt auch molekulargenetische Methoden ein. Neben der Klärung von Verwandtschaftsverhältnissen heute lebender Arten werden damit beispielsweise auch die Sehfarbstoffe des gemeinsamen Vorfahren von Maus, Schlange und Vogel rekonstruiert. Damit werden Aussagen zu dessen Lebensweise möglich, die mit klassischen paläontologischen Methoden nicht gewonnen werden können.



öffentliche Person und hat als Evolutionsbiologe und vehementer Streiter gegen den Kreationismus einen großen Namen. Was er in seinem Buch schreibt, wird jetzt gegen die Evolution verwendet werden können, weil es teilweise weit über das Ziel hinausschießt und stellenweise geradezu menschenverachtend ist. Dawkins tut damit den Kreationisten den größtmöglichen Gefallen, denn die vielleicht wichtigste Strategie der Kreationisten ist es, die Evolutionstheorie selbst als fundamentalistisch-dogmatische Ideologie zu bezeichnen und sie für Nationalsozialismus, Turbokapitalismus, sexuelles Fehlverhalten und vieles mehr verantwortlich zu machen. Dass Dawkins hier die Evolutionstheorie zur Begründung einer bzw. seiner persönlichen Weltanschauung verwendet, ist nicht von der Hand zu weisen. So meint der US-Wissenschaftshistoriker Ronald Numbers in diesem Zusammenhang »Dawkins is the biggest damage done to evolutionary teaching«, denn wie die FAZ bereits berichtete, könnte damit in den USA Evolutionslehre aus dem Schulunterricht verbannt werden. In den USA dürfen keine Ideologien unterrichtet werden, dies schließt Religion, aber auch Kreationismus aus dem Schulunterricht aus. Auch wenn die Befürchtung hoffentlich zu weit hergeholt ist, könnte es durchaus sein, dass die Kreationisten ihre Strategie, Intelligent Design-Lehre als wissenschaftliche Theorie zu bezeichnen, aufgeben und statt dessen versuchen, die Evolutionstheorie als atheistische Religion darzustellen, um dann zumindest

in den USA zu versuchen, sie mit Hilfe der Gerichte aus dem Schulunterricht zu verdrängen.

*Und wie sehen Sie den Kreationismus in Deutschland?*

Der Kreationismus in Deutschland ist vielfältig. Sehr ernst zu nehmen ist die Strategie, sich nicht etwa durch verstärkte klassische Pressearbeit, sondern durch gezielte Einflussnahme in Pfarreien und Schulen, aber auch in der Politik sowie im Internet zu positionieren. Die subtilste Strategie spiegelt sich in einem sog. »kritischen Lehrbuch der Evolution« wider, welches optisch sehr ansprechend gemacht ist, wenig kostet und an deutschen Schulen offensichtlich zunehmend verbreitet ist. Das Vorgehen hierbei ist vom Prinzip ganz einfach, allerdings eben von Nichtnaturwissenschaftlern nicht ohne weiteres durchschaubar. Angebliche, zum Teil durchaus auch tatsächlich offene Fragen der Evolutionstheorie werden dazu benutzt, die Theorie insgesamt als nicht gesichert zu bezeichnen. Dabei wird auch mit dem Begriff der wissenschaftlichen Theorie Schindluder getrieben. Eine wissenschaftliche Theorie, wie etwa die Relativitätstheorie, die Quantentheorie oder eben die Evolutionstheorie, hat ja nichts mit der umgangssprachlichen Bedeutung von theoretisch, also »vielleicht« zu tun, sondern fasst fundiertes Wissen und abertausende, ja Millionen von Fakten zu einem bis dato nicht falsifizierten Konzept

sige Vermischung durch den Kollegen Biologielehrer explizit hingewiesen hat.

*Weil Sie gerade den Gießener Fall erwähnen, es ist ja überaus umstritten, ob Kreationismus im Biologieunterricht gelehrt werden soll. Eine Landesministerin hat sich dafür stark gemacht. Wie sehen Sie das?*

Kreationismus sollte meines Erachtens in der Schule behandelt werden, egal ob im Biologie-, Geschichts- oder Religionsunterricht, am besten gleich fächerübergreifend. Allerdings darf er nicht als diskutabile Alternative zur Evolutionstheorie dargestellt werden, sondern als geschichtliches sowie aktuelles gesellschaftliches Phänomen, dessen Ursachen und Vorgehen es zu analysieren gilt. Auch wünsche ich mir, dass bereits in den Schulen durchaus auch Schöpfungsmythen aus moderner theologischer Sicht behandelt werden. So entstand zum Beispiel die biblische Genesis 1 in einem polytheistischen Umfeld und war damit insbesondere auch ein Versuch, nicht hinter jedem Naturphänomen einen eigenen Gott zu sehen, sondern die Religion zu einem großen Ganzen, zu einem Monotheismus zusammenzuführen. Der Kirchenlehrer Augustinus hat bereits den Glauben, dass die Bibel ein Tatsachenbericht sei, als absurd und peinlich bezeichnet. Kreationisten liegen also nicht nur in naturwissenschaftlicher, sondern auch in theologischer Hinsicht falsch.



**Abb. 5**  
Ernst Mayr (1904–2005) legte mit seiner Dissertation, die er am Berliner Museum für Naturkunde erarbeitet hatte, den Grundstein für die Modernisierung der Evolutionstheorie. Zum 75. Jahrestag seiner Promotion verlieh ihm die Humboldt-Universität im Jahr 2001 die Urkunde zum »Kronjuwelenjubiläum der Dissertation«.



zusammen. Gleichzeitig wird von den Kreationisten die sog. Schöpfungslehre, also die kreationistische Sicht der Dinge, als Wissenschaft bezeichnet, die zwar ebenfalls auch manches noch nicht komplett erklären könne bzw. eben »theoretischen« Charakter habe, aber damit sei sie ja auf einer Ebene mit der Evolutionstheorie und damit als wissenschaftliche Alternative zuzulassen. Dass hier in unwissenschaftlicher Weise naturwissenschaftliche Methodik und Glaubensfragen bewusst durcheinandergewürfelt werden, fällt leider viel zu wenig auf. Erfreulich ist, dass am Gießener Liebig-Gymnasium, welches ja wegen kreationistischer Inhalte unter Verwendung des oben genannten Buches im Biologieunterricht in die Kritik der Medien gelangte, gemäß Presseberichten offensichtlich gerade der Schulpfarrer als Religionslehrer auf diese unzuläs-

Das sollte man meines Erachtens ebenfalls an Schulen lehren. Ich bin durchaus der Meinung, dass auch im Biologieunterricht Raum für gesellschaftsrelevante Fragen sein muss, eben Fragen der Ethik, auch der Wissenschaftsphilosophie und auch für das Phänomen Kreationismus, aber eben in der oben geschilderten Weise.

*Ein weiterer Angriffspunkt der Kreationisten ist die Tatsache, dass die Evolutionsbiologen den Darwinismus wie ein Bollwerk verteidigen würden, obwohl doch Fehler unübersehbar seien.*

Eigentlich ist das ein Witz. Keine andere Fachdisziplin hat unser Weltbild im vergangenen Jahrhundert mehr beeinflusst als die Evolutionsforschung. Aufbauend auf Charles Darwins Werk gehört die Evolutionstheo-

**Abb. 6**  
Zu den wertvollen naturkundlichen Sammlungen des Museums für Naturkunde gehören die in Alkohol untergebrachten »Nass-Sammlungen«. Viele dieser Stücke stammen von den großen Entdeckungsreisen des 18. und 19. Jh. und besitzen neben ihrem wissenschaftlichen auch einen hohen wissenschaftshistorischen Wert.



**Prof. Dr. Reinhold Leinfelder**

Jg. 1957, ist Diplom-Geologe und seit 2006 als Generaldirektor am Museum für Naturkunde der Humboldt-Universität tätig. Zuvor war er Lehrstuhlinhaber für Paläontologie und Historische Geologie sowie Gründungsmitglied und Sprecher des interdisziplinären GeoBio-Center an der LMU München. Gleichzeitig war er Direktor der Bayerischen Staatssammlung für Paläontologie und Geologie sowie (ab 2003) Generaldirektor der Staatlichen Naturwissenschaftlichen Sammlungen Bayerns. Von 1989–1998 war er Professor für Geologie und Paläontologie an der Universität Stuttgart. Schwerpunkt der Forschungsarbeiten ist die Evolution und Ökologie von Riffen von ihren fossilen Ursprüngen bis heute. 1998 erhielt er den Werner und Inge Gräter-Preis für Wissenschaftspublizistik. Reinhold Leinfelder engagiert sich seit langem gegen Kreationismus, er führt dazu auch einen Dokumentationsdienst unter [www.palaeo.de/edu/kreationismus](http://www.palaeo.de/edu/kreationismus).

**Kontakt**

Museum für Naturkunde  
der Humboldt-Universität  
zu Berlin  
Invalidenstr. 43  
D-10115 Berlin  
Tel.: +49 30 2093-8544  
Fax: +49 30 2093-8561  
E-Mail: [generaldirektor@  
museum.hu-berlin.de](mailto:generaldirektor@museum.hu-berlin.de)

rie zu den größten wissenschaftlichen Revolutionen, mehr noch als Einsteins Relativitätstheorie oder Plancks Quantentheorie. Darwin hat also mit seinem »Origin of Species« und seinen nachfolgenden Arbeiten Epochales geleistet. Allerdings wusste Darwin überhaupt nichts über die Mechanismen der Variation und der entsprechenden Weitergabe zwischen den Generationen, denn Genetik und Molekularbiologie waren noch unbekannt. Die heutige sog. Synthetische Evolutionstheorie hat die Darwinschen Theorien, darunter seine Selektionstheorie mit der Molekularbiologie und moderneren Theorien zu Artbildungsprozessen zusammengebracht. Einer der wichtigsten Wissenschaftler hierbei war Ernst Mayr, der am Berliner Museum für Naturkunde seine Dissertation erarbeitet hat und damit den Grundstein für die Modernisierung der Evolutionstheorie gelegt hat. Aber auch heute ist die Evolutionstheorie noch nicht »fertig«. So gibt es auch Konzepte, die in Teilen alternativ zur Synthetischen Evolutionstheorie sind. Hier ist insbesondere die sog. Frankfurter Evolutionstheorie zu nennen. Nach der »Frankfurter Schule« spielt bei den Evolutionsprozessen Selektion eine weit geringere Rolle als konstruktionsbedingte Autooptimierung aufgrund eines automatischen Prozesses der Energiemaximierung. Nach wie vor ist auch der Umfang der sog. sympatrischen Artbildung, also einer Neubildung von Arten ohne echte räumliche Trennung von Populationen, unklar. Weiterhin wird diskutiert, ob die Mischung aus zufälliger Variabilität und umweltbedingter Selektion ein einmaliges, zufälliges Evolutionsmuster hervorrief, oder ob die vielfältigen Konvergenzen auch nicht miteinander eng verwandter Tiergruppen doch ein generelles technisches Evolutionsprinzip widerspiegeln. Besonders spannende aktuelle Forschungsfelder sind auch die menschliche Neurobiologie, welche möglicherweise besser erkennen lässt, wie evolutionär bedingte biologisch verankerte Verhaltensweisen und kulturevolutionäres Verhalten miteinander agieren, sowie die Epigenetik, also der Einfluss von Modifikations- und Aktivierungsmuster auf Gensequenzen. Dieser Einfluss könnte durchaus umweltgesteuert sein und vielleicht sogar unter bestimmten Umständen weitervererbt werden. Insgesamt wird Evolutionsforschung noch zu sehr mit Hilfe von »Modellorganismen« betrieben – verbesserte mathematische Modellierungen sowie insbesondere die immer einfacher werdende Untersuchung kompletter Genome werden hier aber rasch weitere Erkenntnisse in der Evolutionsforschung bringen. Evolutionsforschung bleibt also eines der spannendsten Felder der Wissenschaft, denn es geht um nichts Geringeres als das Verständnis der Frage, woher wir kommen und wohin wir gehen.

*Sie und andere Wissenschaftler des Berliner Museums für Naturkunde betonen immer wieder, dass dieses Museum eine Hochburg der Evolutionsforschung sei. Welche Forschung ist das im einzelnen?*

Das ist sehr vielfältig. Zum einen analysieren wir die direkten Ergebnisse der Evolutionsprozesse: die einzelnen Arten. Am Museum arbeiten Spezialisten für die verschiedensten Gruppen von Organismen, die wir bestimmen und deren Verwandtschaftsbeziehungen wir analysieren. Neben der klassischen vergleichenden Morphologie werden hierzu zunehmend molekularbiologische Methoden eingesetzt, um auch die Mechanismen der Artenbildung aufzudecken. Wir arbeiten aber nicht nur an einer Momentaufnahme der heutigen Artenvielfalt, sondern an der gesamten, vier Milliarden Jahre alten Geschichte des Lebens. Hierzu verwenden wir auch Modellierungen, um anhand der Muster der Artenverteilung in Zeit und Raum sogar die Evolution ganzer Ökosysteme zu erkennen. Unter unseren 30 Millionen Objekten finden sich wohl Millionen von Individuen, die sich dafür eignen, mit Hilfe der innovativen Ancient-DNA-Methode Fragmente des Erbguts und in Zukunft sogar ganze Genome zu entschlüsseln. Über die reine Beschreibung der Artenvielfalt und der Geschichte des Lebens geht also unser Beitrag zur Evolutionsforschung zunehmend in Richtung der Untersuchung der verantwortlichen Mechanismen, also einer kausalen Evolutionsforschung. Aus dem gestern und heute für das morgen zu lernen, also aus der bisherigen Entwicklung des Lebens die Lehren zu ziehen, ist dabei das vordringlichste Ziel und erlaubt uns, hochaktuelle Fragen mit zu beantworten: Wie werden sich in Zeiten raschen Klimawandels die Biodiversität und damit auch die medizinischen und genetischen Ressourcen der Menschheit entwickeln? Welche Arten könnten direkt aussterben, neu einwandern und andere verdrängen? Dabei geht es nicht nur um einige Zugvögel wie den bei uns sehr selten gewordenen Storch, sondern um aggressive Arten, landwirtschaftliche Schädlinge oder Krankheitserreger, die dem Menschen allesamt sehr zu schaffen machen können. Gerade in den Zeiten des Globalen Umweltwandels wird die Forschungsarbeit am Museum für Naturkunde nicht ausgehen. Mit kreationistischer Pseudowissenschaft werden wir die Herausforderungen der Zukunft allerdings nicht angehen können. Weder übertriebene Wissenschaftsgläubigkeit noch fundamentalreligiöser Fatalismus helfen uns, Antworten auf die Herausforderungen der Zukunft zu finden, sondern einzig die natürliche Neugier und der Enthusiasmus von Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern am Erkennen komplexer, dafür umso faszinierender Zusammenhänge.

*Herr Prof. Leinfelder, wir danken für das Gespräch.*