Sitzungsberichte der Leibniz-Sozietät der Wissenschaften zu Berlin *105(2010), 123–140*

Rolf Löther

Darwinismus oder Kreationismus – eine wissenschaftliche Streitfrage?

Überarbeitete und ergänzte Fassung eines Vortrages im Plenum der Leibniz-Sozietät der Wissenschaften am 8. Mai 2008

Der heutige Kreationismus ist ein Teil des religiösen Fundamentalismus. Deshalb beginne ich mit einigen Bemerkungen zu diesem. Säkularisation, Auflösung der Bindung an Religionsgemeinschaften bis hin zum Atheismus unter dem Einfluss des modernen Lebens, und Fundamentalismus als religiöse Gegenbewegung gegen solche Verweltlichung der Gesellschaft, gegen Liberalität und Modernität, sind globale Erscheinungen im kulturell-geistigen und politischen Leben heutiger Gesellschaften. Fundamentalistische Glaubensauffassungen treten in allen großen Religionen auf. Um dem Rückgang des religiösen Einflusses im öffentlichen Leben und traditioneller Lebensformen entgegenzuwirken, werden Glaubenslehren neu interpretiert, wobei deren rückschrittliche und militante Züge hervortreten. In den Medien wird oft der Eindruck erweckt, Fundamentalismus sei eine spezifisch islamische Erscheinung. Doch im Islam entwickelten sich erst gegen Ende der 1960er und in den 1970er Jahren nach der vielfach erzwungenen Verbreitung der westlichen Zivilisation in seinen Regionen fundamentalistische Bewegungen, als sich solche Bewegungen in den beiden anderen monotheistischen Religionen, dem Christentum und dem Judentum, längst etabliert hatten.[1]

1. Christlicher Fundamentalismus in den USA

Der christliche Fundamentalismus trat zuerst Ende des 19./Anfang des 20. Jahrhunderts in den USA auf. Heute werden als „Fundamentalismus“ auch ähnliche Bewegungen in anderen Religionsgemeinschaften bezeichnet. Zu

1 Vgl. Karen Armstrong: Kurze Geschichte des Islam. Berlin 2001, S. 206 ff.; Karen Armstrong: Im Kampf für Gott. Fundamentalismus in Christentum, Judentum und Islam. München 2007; Richard Dawkins: Der Gotteswahn. Berlin 2007; Oda Lambrecht/Christian Baars: Mission Gottesreich. Fundamentalistische Christen in Deutschland. Berlin 2009.

ihrer aller Gemeinsamkeiten gehört, dass sie gegen die Verweltlichung der Gesellschaft, die Trennung von Staat und Religion und demokratiefeindlich sind. Der Ausdruck „Fundamentalismus“ entstammt dem Selbstverständnis konservativer US-amerikanischer Protestanten und wurde 1920 von dem Baptisten Curtis Lee Laws als Kampfbegriff gegen Liberalität und Modernität geprägt. Davon ausgehend, dass die Heilige Schrift der Christen, die Bibel, ihren Verfassern wortwörtlich vom christlichen Gott eingegeben worden und irrtumsfrei sei, wandte sich die fundamentalistische Bewegung gegen alle ihr widersprechenden natur- und geschichtswissenschaftlichen Erkenntnisse, besonders gegen liberale Theologie und Darwinismus. Zwischen 1909 und 1912 erschien mit hoher Auflage die Schriftenreihe „The Fundamentals“, was soviel wie „Die unverzichtbaren Grundlagen“ bedeutet. Mit ihr wurden die Auffassungen der fundamentalistischen Bewegung verbreitet. Neben der Behauptung von der wortwörtlichen göttlichen Inspiration und der absoluten Wahrheit der Bibel gehören dazu u.a. Jungfrauengeburt und die Auferstehung Jesu Christi sowie seine baldige Wiederkunft.

Christliche Fundamentalisten in den USA treten gegen Schwangerschaftsabbruch und embryonale Stammzellenforschung und für die Todesstrafe ein. Sie kämpfen gegen vor- und außerehelichen Sex, Homosexualität, Prostitution, Pornografie. Sittenverfall und Werteverlust werden dem Darwinismus mit seinen Aussagen zur Abkunft des Menschen angelastet. Man ist davon überzeugt, dass die USA Gottes auserwählte Nation im Kampf gegen das, was man für das Böse hält, überall auf der Erde ist.

Vor allem wird der christliche Fundamentalismus von „evangelikalen“ und „wiedergeborenen“ Christen vertreten. „Evangelikale“ sind radikale bibeltreue Christen aus sogenannten Freikirchen wie auch den großen Amtskirchen, welche allein die Bibel als Glaubensgrundlage akzeptieren. „Wiedergeborene“ Christen verdanken ihren frommen Eifer einem religiösen Erweckungserlebnis. Evangelikale und wiedergeborene Fundamentalisten bilden die mächtigste religiöse Gruppierung in den USA. Die Anzahl ihrer Anhänger wird auf zweistellige Millionenzahlen geschätzt, bei steigender Tendenz. Sie sind in über 200 000 Gemeinden organisiert. Politisch stehen sie der Republikanischen Partei nahe. Aus ihren Reihen gingen die Präsidenten Ronald Reagan und George W. Bush hervor. Durch die Verfilzung von Religion, Politik und Wirtschaft verfügt der christliche Fundamentalismus über bedeutenden politischen, ökonomischen und ideologischen Einfluss. Nicht zuletzt auf Grund überaus reger und großzügig finanzierter Missionstätigkeit

in allen Teilen der Erde ist der christliche Fundamentalismus längst keine spezifisch US-amerikanische Erscheinung mehr.

2. Darwinismus und Kreationismus

Die natürliche Erklärung der Welt durch die Naturwissenschaft, die mit Kopernikus, Kepler und Galilei begann, erreichte mit der Begründung der biologischen Evolutionstheorie durch den englischen Naturforscher Charles Darwin einen Höhepunkt. Ihre Bezeichnung als Darwinismus wurde 1860 von dem englischen Naturforscher Thomas Henry Huxley in einer Rezension von Darwins epochemachenden Werk „The Origin of Species by Means of Natural Selection" (1859) eingeführt. In ihm hatte Darwin nachgewiesen, dass die heutige Artenmannigfaltigkeit der Lebewesen durch Abstammung von gemeinsamen Vorfahren und Abwandlung von Körperbau und –leistung (descent with modification) auf sich verzweigenden Wegen entstanden ist. So ist, wie er später ausführte, auch der Mensch aus tierlichen Ahnen entstanden. Als wesentliche bewegende Kraft dieses Vorganges, der biotischen Evolution, entdeckte er die natürliche Auslese (natural selection) im Ringen der Lebewesen um ihre Existenz (struggle for existence). Dabei haben die letztlich erblich bedingt individuell verschiedenen Lebewesen unterschiedliche Fortpflanzungschancen. Die natürliche Auslese kann bewirken, dass aus kleinen Unterschieden zwischen einzelnen Lebewesen im Laufe der Zeit große Unterschiede zwischen Gruppen von Lebewesen werden. Ergänzt wird sie durch die sexuelle Selektion der Geschlechtspartner in der Tierwelt und die künstliche Selektion in der menschlichen Züchtung von Haustieren und Kulturpflanzen.

Darwins Buch führte zu einer Revolution in der Auffassung von der lebenden Natur, die Welt- und Menschenbild von Grund auf veränderte. Glaubten doch Europäer und Amerikaner fast allgemein, was in der Bibel über den Ursprung der Pflanzen, Tiere und des Menschen geschrieben steht, hielt die Arten für unveränderlich und den Menschen für die Krone der Schöpfung und das Ebenbild des Schöpfers. Nun erschienen die Arten als veränderlich, die heutige Tier- und Pflanzenwelt als Ergebnis einer langen natürlichen Entwicklung und der Mensch als Stammverwandter von Schimpanse, Gorilla und Orang-Utan. Mit dem Darwinismus war die Naturwissenschaft in einen Bereich vorgedrungen, der bis dahin von der Religion besetzt war und das Selbstverständnis der Menschen mehr betraf als jede naturwissenschaftliche Erkenntnis zuvor. Darwins Theorie entwickelte sich zum geis-

tigen Band der modernen Biologie, Evolutionsforschung zur biologischen Teilwissenschaft Evolutionsbiologie.[2]

Die Reaktionen aus den christlichen Glaubensgemeinschaften auf Darwinismus und Evolutionsbiologie bewegten und bewegen sich von entschiedener Ablehnung über sogenannte theistische Evolutionslehren bis zur strikten Trennung von naturwissenschaftlichem Wissen und religiösem Glauben als verschiedene Dimensionen der Welt betreffend. Der Biologe und evangelische Theologe Günter Altner schreibt: „Am Anfang stand das Bibelargument gegen die Evolutionstheorie. Es begann also mit der Bestreitung des Wahrheitsgehaltes der Evolutionstheorie. Dabei bezog man sich nicht zuletzt auf die Schöpfungsberichte der Bibel und orientierte sich an ihrem unmittelbaren Wortsinn. Bei diesem Vorgehen wurde übersehen, dass die alten Texte das Geheimnis der Schöpfung mit Hilfe eines Weltbildes zum Ausdruck bringen, das längst vergangen und überholt ist. Man hätte also unterscheiden müssen zwischen dem eigentlichen Anliegen der Schöpfungsberichte und den zeitgemäßen Ausdrucksmitteln. Stattdessen band man sich unnötigerweise an ein überholtes Weltbild und leitete daraus die Widerlegung der Evolutionstheorie Darwins ab. Das konnte nicht gut gehen. Damit geriet man nicht nur naturwissenschaftlich, sondern auch theologisch ins Abseits. Dieser Versuch einer ganz falsch angesetzten Apologie findet heute in der creationistischen Argumentation seine Fortsetzung.“[3]

Der Kreationismus ist das christlich-fundamentalistische Gegenkonzept zum Darwinismus. Seine Entwicklung vollzog sich zunächst in den USA.[4] Von ihm gibt es verschiedene Versionen. Eine davon ist der „klassische“ oder „biblische“ Kreationismus, das schlichte Fürwahrhalten des biblischen Mythos von der Erschaffung der Welt, des Himmels und der Erde, der Pflanzen

2 Vgl. Chris Buskes: Evolutionär denken. Darwins Einfluss auf unser Weltbild. Darmstadt 2008; Thomas Junker/Uwe Hoßfeld: Die Entdeckung der Evolution. Eine revolutionäre Theorie und ihre Geschichte. Darmstadt ²2009; Mark Pallen: The Rough Guide to Evolution. London – New York 2009.

3 Günter Altner: Charles Darwin – und die Dynamik der Schöpfung. Gütersloh 2003, S. 90. Vgl. Hansjörg Hemminger: Kreationismus und „Intelligentes Design“. In: Ulrich Schmid/Günter Bechly (Hg.): Evolution. Der Fluss des Lebens, S. 173-179. Stuttgart 2009; Hans-Hinrich Jenssen: Schöpfung durch Entwicklung. Darwinismus und christlicher Glaube. Berlin 1988; Christopher Schrader: Darwins Werk und Gottes Beitrag. Evolutionstheorie und Intelligent Design. Stuttgart 2007.

4 Vgl. Thomas Dixon: Science and Religion. A Very Short Introduction. Oxford 2008; Reinhard Mocek: Kreationismus – Märchenland, Wissenschaftsfossil und ein Stück amerikanische Realität. In: Deutsche Zeitschrift für Philosophie 34 (1986) 3, S. 228-237; Ronald L. Numbers: Darwinism comes to America. Cambridge/Mass. – London ²1999.

und Tiere sowie Adams und Evas, des ersten Menschenpaares, in sechs mal 24 Stunden. Eine andere Version ist der „wissenschaftliche" Kreationismus, der diesen Mythos ebenfalls als buchstäblich wahr akzeptiert, aber die Erzählung im ersten Kapitel des Buches Genesis verschieden auslegt und durch wissenschaftliche Daten sowie durch die Widerlegung der Evolutionstheorie und den Angriff auf die wissenschaftliche Erdgeschichtsschreibung der Geologie zu belegen versucht. Am Ende des 19. Jahrhunderts war auch unter Kreationisten das hohe Alter der Erde, das sich aus den Untersuchungen der Geologie ergab, weithin anerkannt. Die Schöpfungstage, von denen in der Bibel die Rede ist, deuteten Kreationisten als gewaltige erdgeschichtliche Zeitalter. Oder sie nahmen Lücken in der biblischen Darstellung des Schöpfungsverlaufes an, die sie im Anschluss an geologische Katastrophenlehren des 19. Jahrhunderts mit einer Reihe erdweiter Katastrophen und Neuschöpfungen füllten.

Gegen Ende des 19. Jahrhunderts war es praktisch nur die kleine Sekte der Siebenten-Tages-Adventisten, die streng am Wortlaut der biblischen Schöpfungsgeschichte festhielt und gegen die Anerkennung des hohen Erdalters die Konzeption der „jungen Erde" vertrat. Im Gegensatz zum inzwischen naturwissenschaftlich mit ca. 4,6 Milliarden Jahren datierten Erdalter soll die Erde demnach nicht älter als 10 000, nach anderen 6000 Jahre alt sein. Die Fossilien in der Schichtenfolge der Erdrinde wurden zu Zeugnissen der biblischen Sintflut erklärt. Diese Kreationismus-Version wurde im 20. Jahrhundert als „Sintflut-Geologie" ausgebaut und popularisiert. In den 1970er Jahren wurde sie schließlich zur herrschenden kreationistischen Lehrmeinung. Bezeichnungen wie „scientific creationism" (wissenschaftlicher Kreationismus) und „creation science" (Schöpfungswissenschaft) beziehen sich auf sie. Das 1972 im kalifornischen San Diego gegründete Institute for Creation Research (Institut für Schöpfungsforschung) wurde zum inoffiziellen Hauptquartier der Kreationisten.

3. Kreationismus und Biologieunterricht

Öffentliche Aufmerksamkeit haben vor allem die fundamentalistischen Bestrebungen gefunden, den Darwinismus aus dem Biologieunterricht der öffentlichen Schulen herauszuhalten und den Kreationismus in dieses naturwissenschaftliche Unterrichtsfach einzuführen. In den 1920er Jahren starteten die Kreationisten eine Kampagne, um durch Gesetze der US-Bundesstaaten die menschliche Abstammungslehre in den Schulen zu verbieten. In drei Staaten, in Tennessee, Mississippi und Arkansas, gelang es ihnen. Das Spek-

takel, das sie veranstalteten, hemmte drei Jahrzehnte lang die Verbreitung der Evolutionsbiologie im öffentlichen Schulwesen der USA. In diesem Zusammenhang steht auch der berühmt-berüchtigte „Affenprozess“, der 1925 im Landstädtchen Dayton in Tennessee stattfand.

Der Staat Tennessee hatte per Gesetz verboten, in mit öffentlichen Geldern unterstützten Schulen eine Theorie zu lehren, welche die Geschichte von der göttlichen Erschaffung des Menschen, wie sie in der Bibel steht, verneint und statt dessen zu lehren, dass der Mensch von einer niedrigeren Tierordnung abstammt. Die American Civil Liberties Union (ACLU) erkannte darin einen Angriff auf die geistige Freiheit und suchte einen Freiwilligen für einen Testfall. Einige Rechtsanwälte und Geschäftsleute aus Dayton sahen darin eine Gelegenheit, ihrem Ort Publicity zu verschaffen und gewannen den Lehrer John Scopes, dem Gesetz zuwiderzuhandeln. Es kam zum Prozess, der nicht nur in den USA ungeahntes Aufsehen erregte, zumal Anklage und Verteidigung von sehr prominenten Anwälten vertreten wurden und es das erste Gerichtsverfahren war, das landesweit im Rundfunk übertragen wurde. Der Lehrer wurde schuldig gesprochen und zu einer Geldstrafe von 100 $ verurteilt. Vom Obersten Gerichtshof von Tennessee wurde das Urteil aber aus dem formalen Grund kassiert, dass kein Richter, sondern nur eine Jury Geldstrafen von mehr als 50 $ vorschlagen durfte. Der Verteidigung war damit die Möglichkeit genommen, Revision zu beantragen. Dadurch konnte die ACLU ihr Ziel nicht erreichen, juristisch nachzuweisen, dass das Gesetz von Tennessee (und alle anderen derartigen Gesetze) nicht der USA-Verfassung gemäß waren. Letztlich wirkte sich der Prozess von Dayton zugunsten der Kreationisten aus, da die Evolution als „heißes Eisen“ in den nächsten Jahrzehnten vorsichtshalber in Schulbüchern und öffentlichen Schulen ausgespart wurde. Der 1960 gedrehte Hollywood-Klassiker „Inherit the wind“ („Wer den Wind sät“) beruht auf dieser historischen Episode.

Im Rückblick auf den Daytoner Prozess schrieb der US-amerikanische Paläontologe und Evolutionsbiologe Stephen Jay Gould: „Innerhalb der idealisierten Prinzipien der wissenschaftlichen Auseinandersetzung sollte das Aufwecken ruhender Streitpunkte neue Erkenntnisse widerspiegeln, die aufgegebenen Vorstellungen frisches Leben einhauchen. Außenstehenden kann es daher verziehen werden, wenn sie glauben, die Kreationisten hätten etwas Neues entdeckt, oder die Evolution hätte irgendwelche schwerwiegenden inneren Probleme aufgeworfen. Es hat sich nichts verändert; die Kreationisten haben keine einzige neue Tatsache und kein einziges neues Argument vorgebracht... Der Aufstieg des Kreationismus ist ganz schlicht Politik; er stellt ein Anliegen (und keineswegs das Hauptanliegen) der wiedererstarkenden evan-

gelischen Rechtsgruppierung dar. Argumente, die noch vor einem Jahrzehnt völlig versponnen anmuteten, sind wieder in die politische Hauptströmung zurückgekehrt."[5] Womit für mich auch die als Überschrift dieses Beitrags gestellte Frage grundsätzlich beantwortet ist.

Goulds Sätze wurden 1981 zum ersten Male veröffentlicht. An der dargestellten Sachlage hat sich seither nur geändert, dass sich die christlich-fundamentalistischen Aktivitäten weiter verstärkt und globale Ausmaße erreicht haben. Der im Zitat erwähnte erneute Aufstieg des Kreationismus hing mit dem „Sputnik-Schock" zusammen, der die Öffentlichkeit der USA 1957 ereilte, als die Sowjetunion zuerst einen künstlichen Erdsatelliten auf seine Umlaufbahn geschickt hatte. Eine Folge waren Maßnahmen zur Überprüfung und Verbesserung der naturwissenschaftlichen Schulbildung, die auch die Evolutionsbiologie in die öffentlichen Schulen brachte. Was wiederum zu zunehmenden propagandistischen und juristischen Aktivitäten der Kreationisten führte, die ihre Taktik änderten. Sie forderten nun, dass zusammen mit der Evolutionstheorie auch ihre „Schöpfungswissenschaft" im Biologieunterricht als gleichrangige wissenschaftliche Theorie unterrichtet werden sollte. 1987 schloss der Supreme Court, der Oberste Gerichtshof der USA, die „Schöpfungswissenschaft" als unzweifelhaft religiöse Lehre auf Grund der verfassungsmäßigen Trennung von Staat und Religion aus dem Biologieunterricht der öffentlichen Schulen aus.

Nach dieser Niederlage des Kreationismus trat Ende der 1980er Jahre eine weitere Variante des Kreationismus in den Vordergrund, die Konzeption vom Intelligent Design (ID) der Lebewesen. Geistiges Zentrum der ID-Bewegung ist das 1990 gegründete „Discovery Institute", eine der Republikanischen Partei nahestehende christlich-konservative Denkfabrik in Seattle im US-Bundesstaat Washington. Die ID-Verfechter halten nicht mehr am Wortlaut der Bibel fest und vermeiden Ausdrücke wie „Kreationismus", „Schöpfung" und „Schöpfer". Doch halten sie die Naturwissenschaft für nicht ausreichend, um die materielle Welt zu erklären. Vor allem ließen, wie schon die vordarwinsche Natürliche Theologie (Physico- Theologie) gemeint hatte, die Beschaffenheit der Lebewesen und ihrer Evolution darauf schließen, dass sie das Werk eines intelligenten Designers (Gestalters) seien. Doch wer oder was dieser Gestalter sei, darauf wolle man sich nicht festlegen. Dass dabei aber nicht an irgendwelche Außerirdische, sondern an einen übernatürlichen Designer vulgo Gott gedacht wird, ist nicht zu verkennen. ID ist, wie der nieder-

5 Stephen Jay Gould: Wie das Zebra zu seinen Streifen kommt. Essays zur Naturgeschichte. Basel – Boston – Stuttgart 1986, S. 251.

ländische Wissenschaftsphilosoph Chris Buskes gezeigt hat, „eine abgespeckte Form von *Creation Science*, sozusagen Kreationismus light", ist „Kreationismus im Schafspelz".[6] Das ausgesprochene Ziel der ID-Bewegung geht über die Widerlegung der naturwissenschaftlichen Evolutionstheorie weit hinaus. Es ist die christliche Erneuerung der Wissenschaft und der gesamten Kultur, damit der Mensch wieder als Gottes Ebenbild gesehen werde, letztlich ein christlich-fundamentalistischer Gottesstaat.

Zunächst geht es wieder wie bei der „Creation Science" um die Einführung von ID in den Biologieunterricht der öffentlichen Schulen. Die gerichtlichen Auseinandersetzungen darüber sind noch nicht abgeschlossen. In Dover, Pennsylvania, endete ein einschlägiger Prozess 2005 mit dem Urteil, dass weder ID noch andere religiöse Alternativen zur Naturwissenschaft im naturwissenschaftlichen Unterricht öffentlicher Schulen zu lehren seien. Doch könnte ein übergeordnetes Gericht diese Entscheidung aufheben.

4. Kreationismus international

Der Kreationismus hat seine Wurzeln in den USA, ist aber als Teil des christlichen Fundamentalismus weit über ihre Grenzen hinaus vorgedrungen. Dafür einige Beispiele. In Deutschland sind Kreationisten vor allem in evangelikalen Zirkeln, bei den Zeugen Jehovas und in Organisationen wie der „Studiengemeinschaft Wort und Wissen" und dem Verein „Lernen für die Deutsche und Europäische Zukunft" organisiert.[7] 1980 gründeten australische Antievolutionisten in Queensland die „Creation Science Foundation", die binnen kurzem zum zweiten führenden Zentrum für die Verbreitung des „wissenschaftlichen Kreationismus" nach dem Institut in San Diego wurde. In Südkorea entstand ebenfalls 1980 die „Korea Association of Creation Research". Beide Institutionen besitzen auch Zweigstellen in den USA. Nach kritischen Anfragen im britischen Parlament dazu, dass in vom Staat finanziell unterstützten Schulen Kreationismus unterrichtet werde, äußerte sich der damalige Premierminister Anthony Blair 2002 erfreut darüber. In Italien

6 A.a.O., S. 212 f.

7 Vgl. Martin Koch: Mit Gott gegen Darwin – Wie Kreationisten versuchen, der biblischen Schöpfungslehre einen wissenschaftlichen Anstrich zu geben. In: Volker Mueller/Arnher E. Lenz/Ortrun E. Lenz (Hg.): Der beständige Wandel. Charles Darwin und das Entwicklungsdenken, S. 178-196. Neu-Isenburg 2009; Jochem Kotthaus: Propheten des Aberglaubens – Der deutsche Kreationismus zwischen Mystizismus und Pseudowissenschaft. Münster 2003; Ulrich Kutschera: Streitpunkt Evolution. Darwinismus und Intelligentes Design. Münster 2004; Ulrich Kutschera (Hg.): Kreationismus in Deutschland. Fakten und Analysen. Berlin 2007.

wollte die seinerzeitige Bildungsministerin Letizia Moratti im Frühjahr 2004 die Evolutionsbiologie aus dem Lehrplan der 13- bis 14-jährigen Schüler streichen und stattdessen die biblische Schöpfungsgeschichte unterrichten lassen. In den Niederlanden rief die seinerzeitige Bildungsministerin Maria van der Hoeven Anfang 2005 zu einem Dialog zwischen Wissenschaftlern und ID-Vertretern auf. Mehrfach ist auch der vormalige thüringische Ministerpräsident Dieter Althaus hervorgetreten, der sich vorstellen kann, dass der Kreationismus Bestandteil des Biologieunterrichts wird.

In Polen forderte der Staatssekretär Miroslaw Orzechowski 2006, dass die Schüler im Biologieunterricht mit dem Kreationismus bekannt gemacht werden müsste und nannte Darwins Evolutionstheorie eine Lüge. Der Bildungsminister Roman Giertych verteidigte ihn gegen Proteste auch von katholischen Philosophen. Im Sommer 2007 wandten sich prominente Mitglieder der Russischen Akademie der Wissenschaften, darunter zwei Nobelpreisträger, in einem Offenen Brief an den damaligen Präsidenten Wladimir Putin gegen die Klerikalisierung der russischen Gesellschaft. Besonders kritisierten sie die Forderung des russisch-orthodoxen Klerus, im Biologieunterricht die Darwinsche Evolutionstheorie und den christlichen Schöpfungsmythos als gleichwertig zu behandeln. Ebenfalls im Sommer 2007 forderte die damalige hessische Kultusministerin Karin Wolff, Schöpfungsmythos und Evolutionstheorie im Biologieunterricht in Verbindung zu bringen.

„Es zeigt sich, dass die Kritik an der Deutungshoheit der Evolutionstheorie insbesondere von evangelikalen Gruppierungen gezielt eingesetzt wird, um das staatliche Schulsystem gemäß ihrer christlich-fundamentalistischen Weltanschauung zu verändern. Dabei spielt ihnen in die Hand, dass das GATS-Abkommen (General Agreement on Trade in Services) der Welthandelsorganisation eine weitreichende Liberalisierung der öffentlichen Dienstleistungen mit sich bringen wird – auch im schulischen Bereich“, warnen der Politikwissenschaftler Christoph Lammers und die Kulturwissenschaftlerin Nicole Thies.[8] Bisher scheiterten die Forderungen christlicher Fundamentalisten, Evolutionsbiologie im naturwissenschaftlichen Schulunterricht durch Schöpfungslehre zu ersetzen oder zu ergänzen, in Europa an massiven öffentlichen Protesten, bei denen sich Wissenschaftler, aufgeklärte Theologen und um die Bildung ihrer Kinder besorgte Eltern verbanden. Das bezieht sich allerdings nur auf das staatliche Schulwesen und nicht auf Privatschulen.

2007 hat sich auch die Parlamentarische Versammlung des Europarates

8 Christoph Lammers/Nicole Thies: Paradigmenwechsel durch den „Bildungsmarkt“? Kreationismus und der Streitfall Evolution. In: Forum Wissenschaft 24 (2007) 2, S. 43.

mit dem Kreationismus befasst. Nach einer heftigen Debatte zwischen Gegnern und Befürwortern des Kreationismus wurde mit 48 zu 25 Stimmen die Resolution Nr. 1580 „Die Gefahren des Kreationismus im Erziehungswesen" angenommen, in der in 20 Paragrafen vor dem Einfluss des Kreationismus gewarnt wird und die Mitgliedsstaaten aufgefordert werden, die Naturwissenschaft zu verteidigen und zu fördern sowie grundsätzlich kreationistische Ideen in allen Fächern zurückzuweisen außer im Fach Religion.

Nur auf den ersten Blick scheint sich der Kreationismus ja allein gegen die biologische Evolutionstheorie zu richten. Tatsächlich wendet er sich gegen das Weltbild der modernen Naturwissenschaft insgesamt, wie z.B. die kreationistische Zeitangabe von ca. 6000 Jahren seit der göttlichen Erschaffung der Welt zeigt. Diese Altersangabe beruht auf Berechnungen aus Genealogien und Zeitangaben in der Bibel, die auf Eusebios von Cäsarea (um 260–340) und den Kirchenvater Hieronymus (ca. 347-420) zurückgehen und Bestandteil der christlichen Kirchenlehre wurden.[9] Der britische Evolutionsbiologe Richard Dawkins bemerkt dazu: „Diese Theorie ist nicht nur nicht bewiesen. Sie ist auch nicht nur mit der orthodoxen Biologie und Geologie, sondern mit der physikalischen Theorie der Radioaktivität und mit der Kosmologie unvereinbar (Himmelskörper, die weiter als 6000 Lichtjahre entfernt sind, dürften nicht sichtbar sein, wenn nichts existierte, das älter als 6000 Jahre ist; wir dürften die Milchstraße gar nicht sehen, ebenso wenig eine der 100 Milliarden anderer Galaxien, deren Existenz die moderne Kosmologie anerkennt)."[10]

5. Kreationismus und theistische Evolutionslehre

Der Kreationismus (einschließlich ID) ist nicht Wissenschaft und der Darwinismus keine Glaubensangelegenheit wie die Religion. Kreationisten wenden viel Mühe auf, diesen prinzipiellen Unterschied zu verwischen. Mal wird der Kreationismus als Wissenschaft deklariert, mal die Evolutionstheorie als Religion. So meinte Eduard Ostermann, von seinem Verlag als promovierter Spitzenmanager der Schwerindustrie und Spezialist für Zukunftsprobleme vorgestellt: „Die Evolutionslehre ist eine Religion ohne Gott, eine Religion

9 Vgl. Ulrich Kutschera: Tatsache Evolution. Was Darwin nicht wissen konnte. München 2009, S. 156 ff.; Rolf Löther: Darwin und das Alter der Erde: In: Verhandlungen zur Geschichte und Theorie der Biologie, Bd. 14, S. 215-223. Berlin 2009; Margrit Wyder: Goethes geologische Passionen: vom Alter der Erde. In: Goethe-Jahrbuch 2008, S. 136-146. Göttingen 2009.

10 Richard Dawkins: Der blinde Uhrmacher. Ein neues Plädoyer für den Darwinismus. München 1990, S. 336.

ohne Christus und daher die Religion des Antichristen."[11] Diese Aversion richtet sich nicht nur gegen das naturwissenschaftliche Evolutionsdenken, sondern besonders auch gegen die sogenannte theistische Evolutionslehre, d.h. die Bemühungen, die Realität der Evolution und mehr oder minder auch ihre darwinistische Erklärung mit dem christlichen Glauben zu vereinbaren. So drohte der Informatiker Prof. Dr.-Ing. Werner Gitte mit Gottes Strafgericht: „Das Festhalten an den Gedankengängen der theistischen Evolutionslehre führt zur Preisgabe zentraler biblischer Aussagen und damit zum Ungehorsam gegenüber Gott. Die Bibel warnt vor einem solchen Verhalten ..."[12] Als Vertreter solcher Evolutionslehre nennt Gitte u.a. den oben zitierten Biologen und evangelischen Theologen Günter Altner, den Physiker und Philosophen Carl Friedrich von Weizsäcker, den Neurologen, Psychiater und Wissenschaftspublizisten Hoimar von Dithfurt und den Jesuitenpater Pierre Teilhard de Chardin, Geowissenschaftler, Theologe und Philosoph.

Wie die kreationistischen Äußerungen über „theistische Evolutionslehre" zeigen, geht es beim Evolutionsthema längst nicht mehr um das Verhältnis von Naturwissenschaft und Religion. Es ist nicht minder eine innerreligiöse Streitfrage. Die pauschale Sammelbezeichnung „theistische Evolutionslehre" verdeckt dabei, dass sich in ihr nicht nur theistische, d.h. den Glauben an einen personenhaften und überweltlichen Gott voraussetzende, sondern auch zum Deismus, Panentheismus und Pantheismus neigende Konzeptionen finden. Am theistischen Charakter des christlichen Fundamentalismus und Kreationismus gibt es allerdings keine Zweifel.

Für und gegen den Darwinismus wird gesagt, er führe zum philosophischen Materialismus und Atheismus. Das ist zwar logisch konsequent gedacht, doch hängt die Formung der Weltanschauung eines Menschen keineswegs bloß von seiner naturwissenschaftlichen Bildung ab. Sicher ist nur, dass wer den Darwinismus kennt und verstanden hat, kein Kreationist sein kann. Theodosius Dobzhansky, Mitbegründer der modernen darwinistischen Evolutionstheorie, gläubiger Christ und aktiver Streiter gegen den Kreationismus, bemerkte: „Die Bemühungen, die Evolution zu beweisen, haben ein Stadium erreicht, wo es Biologen als eine sinnlose Arbeit erscheint, immer noch mehr Zeugnisse für die Evolution beizubringen. Wer sich zu dem Glauben entschließt, Gott habe alle biologischen Arten einzeln in dem Zustand erschaffen, in dem wir sie heute sehen, sie aber so gestaltet, dass sie uns ausgerechnet zu dem Schluss verleiten, sie seien Erzeugnisse einer evolutiven Entwicklung

11 Eduard Ostermann: Das Glaubensbekenntnis der Evolution. Neuhausen-Stuttgart 1978, S. 7.
12 Werner Gitte: Schuf Gott durch Evolution? Neuhausen-Stuttgart 1988, S. 101.

– ist offensichtlich Argumenten nicht zugänglich. Alles, was man hier sagen kann, ist, dass dieser Glaube eine blinde Blasphemie ist, denn er schreibt Gott erschreckende Verirrungen zu.“[13]

Als Folge der molekularbiologischen Revolution in der Biologie des 20. Jahrhunderts wird die biologische Evolutionstheorie heute noch auf ganz neue Weise untermauert. Die molekularbiologische Genforschung kartiert und archiviert die Basenfolgen der DNA von Lebewesen. Sie identifiziert die Abschnitte in den DNA-Makromolekülen, in denen die Information über die Reihenfolge der Aminosäuren in den Proteinen gespeichert ist, also Gene. Diese sind von Individuum zu Individuum und von Art zu Art mehr oder weniger verschieden. Dieser Umstand wird nicht nur zum „genetischen Fingerabdruck“, dem jeden Krimifreund bekannten DNA-Test bei der Verbrechensaufklärung, zu zuverlässigen Vaterschaftstests und zum Erkennen des Risikos von genetisch bedingten Krankheiten genutzt. Sie führt auch zu fundamentalen neuen Einsichten in die Evolutionsgeschichte der Lebewesen. Ist doch in den DNA-Sequenzen die evolutionäre Vergangenheit der Arten festgehalten. Deren vergleichende Untersuchung durch die Genforschung, das Fachgebiet der Genomik, verändert und erweitert die Kenntnisse über die Evolution des Lebenden tiefgreifend.

„Die neuen Ergebnisse der DNA-Forschung werfen nicht nur Licht auf den Ablauf der Evolution, sondern ihre Bedeutung geht auch darüber hinaus. Sie können in den ständigen Auseinandersetzungen über die Behandlung der Evolution im Schulunterricht und über die Akzeptanz der Evolution in der Gesamtgesellschaft eine entscheidende Rolle spielen. Es ist schon mehr als paradox, wenn man von Geschworenen fordert, sie sollten Befunde über die DNA und die genetischen Unterschiede zwischen den Menschen heranziehen, wenn es um Leben oder Tod eines Angeklagten geht, während gleichzeitig die Vermittlung der Grundprinzipien, auf die sich solche Befunde und die gesamte Biologie stützen, geringschätzt oder sogar bekämpft. Die Bewegung der Evolutionsgegner geht von völlig falschen Vorstellungen über Genetik und den Evolutionsprozess aus“, konstatiert der US-amerikanische Molekularbiologe und Genetiker Sean B. Carroll.[14]

13 Theodosius Dobzhansky: Dynamik der menschlichen Evolution. Gene und Umwelt. Frankfurt am Main 1965, S. 21.

14 Sean B. Carroll: Die Darwin-DNA. Wie die neueste Forschung die Evolutionstheorie bestätigt. Frankfurt am Main 2008, S. 15; vgl. Sean B. Carroll: EVO DEVO. Das neue Bild der Evolution. Berlin 2008; Neil Shubin: Der Fisch in uns. Eine Reise durch die 3,5 Milliarden Jahre alte Geschichte unseres Körpers. Frankfurt am Main 2009.

6. Gott als Lückenbüßer

Zu dem, was bibeltreue Kreationisten ihr „Schöpfungsmodell" nennen und dem „Evolutionsmodell" entgegensetzen, bemerkt der Naturphilosoph, Biologe und Theologe Christian Kummer von der Societas Jesu, auch er Vertreter theistischer Evolutionslehre: „Die Argumentationsstruktur dieses Ansatzes läuft darauf hinaus, das Unzureichende einer evolutionstheoretischen Erklärung als Beweis für das Vorliegen von Schöpfung zu nehmen. Es wird also mit einer gewissen heimlichen Freude der Finger in eine Wissenslücke gelegt und festgestellt: ‚seht, das kann die Evolutionsforschung nicht erklären, ohne sich in Widersprüche zu verstricken' [zu welcher Hypothese ließen sich keine Einwände anmelden?]; ‚wir aber wissen, wie das geht, nämlich durch Schöpfung.' Indessen ist diese Lösung nur scheinbar eine Alternative, weil sie keine inhaltliche Bestimmung bietet, worin der ‚Schöpfungsmechanismus' im Gegensatz zum Evolutionsmechanismus besteht, sondern lediglich Unkenntnis des Zustandekommens zum Synonym von Schöpfung macht. ‚Empirisch testbar', wie Fundamentalisten mit scheinbarer Aufgeklärtheit in ihren Schriften behaupten, ist an diesem ‚Modell' gar nichts."[15]

Das Insistieren der Kreationisten auf Wissenslücken, um ihren Ansichten vom Wirken Gottes Raum zu schaffen, hat dazu geführt, dass Theologen diese Gottesvorstellung ironisch als „Lückenbüßer-Gott" bezeichnen. Ein beliebtes Verfahren, um solche Lücken aufzudecken, knüpft an der statistischen Unwahrscheinlichkeit der Strukturen der Lebewesen an, um über die Scheinalternative „Zufall oder intelligentes Design" zu räsonieren. Lebewesen und Teile von ihnen seien viel zu komplex, wird versichert, als dass sie durch puren Zufall entstanden sein könnten. Das vertritt zwar niemand, doch lassen sich dagegen so schön imponierende Computer-Berechnungen anführen, nach denen ihre Entstehung durch unabhängige Zufallsereignisse extrem unwahrscheinlich ist, um Gott bzw. den intelligenten Designer ins Spiel zu bringen. Waren früher anatomische Beispiele wie das Auge Gegenstand solcher Spekulationen, hat inzwischen ein Rückzug in die Nanowelt von Biochemie und Mikrobiologie stattgefunden. Alte Missdeutungen werden nun an Phänomenen wie dem System der Immunabwehr, der Gerinnung des Blutes bei Kontakt mit der Luft oder den Organellen von Bakterien exemplifiziert. Zumal beispielsweise die Augen von Mensch und Tier beim heutigen Stand ihrer evolutionsgeschichtlichen Erforschung nicht mehr als Scheinbelege für

15 Christian Kummer: Philosophie der organischen Entwicklung. Stuttgart – Berlin – Köln 1996, S. 30; vgl. Christian Kummer: Der Fall Darwin. Evolutionstheorie contra Schöpfungsglauben. München 2009.

nicht reduzierbare, evolutionstheoretisch nicht erklärbare Komplexität dienen können.[16]

So weiß man heute über die Evolutionsgeschichte der Augen ziemlich genau Bescheid. Lichtsinnesorgane haben sich im Laufe der Evolution nicht weniger als vierzigmal, ja vielleicht sogar über sechzigmal in verschiedenen Gruppen des Tierreichs entwickelt. Sie sind verschieden gebaut, doch wird bei allen das Licht durch gleichartige Proteinmoleküle gesammelt, die Opsine. Man kennt auch die Mutationen, durch welche die Gene für die verschiedenen Opsinvarianten entstanden sind. Solche lichtempfindlichen Stoffe gibt es auch bei (naturgemäß augenlosen) phototaktisch aktiven einzelligen Algen und schließlich bei halophilen Archaebakterien. Das bedeutet, dass die Lichtsinnesorgane aller Tiere mit abgewandelten urzeitlichen Archaeabausteinen funktionieren. Bei den Archaea dienen sie einer speziellen Form der Photosynthese organischer Stoffe.

Strukturelle Abwandlungen und Funktionswechsel zeichnen sich auch für das ID-Vorzeigeobjekt angeblich nicht reduzierbarer Komplexität, den Rotationsmotor, der bei Bakterien die ihrer Fortbewegung dienenden Geißeln antreibt. Es gibt Bakterien mit einer oder mehreren solcher Zellanhänge. Sie haben eine frei drehbare Achse (die einzige, die außerhalb der menschlichen Technik bekannt ist), die in einem Lager rotiert und von einem molekularen Nanomotor angetrieben wird, der sie in Drehung versetzt – bis zu 20 000 Umdrehungen pro Minute. Es gibt Indizien dafür, dass die Proteine, aus denen der Motor besteht, stark denen ähneln, die das bakterielle Type Three Secretary System (TTSS) bilden. Dieses Sekretionssystem wird von parasitisch lebenden Bakterien benutzt, um toxische Substanzen aus ihren Zellen in ihre Wirtsorganismen zu pumpen und sie so zu vergiften. Der Vorgang ähnelt dem, wie der Geißelmotor die Geißel rotieren lässt. Das lässt darauf schließen, dass entscheidende Bestandteile des Motors mit anderer Funktion vorhanden waren, ehe dieser entstand. Wie dies geschah, ist in der weiteren Forschung zu klären. Würde man sich mit dem ID-Konzept zufrieden geben, würde man es nie erfahren.

Für diesen wie für andere Fälle angeblich nicht reduzierbarer Komplexität erweist sich als heuristisches Prinzip, was Darwin in seinem Buch über die verschiedenen Einrichtungen, durch die Orchideen von Insekten befruchtet werden (1862), verallgemeinerte: „Obgleich ein Organ ursprünglich nicht für

16 Vgl. Richard Dawkins: Gipfel des Unwahrscheinlichen. Wunder der Evolution. Reinbek 2001; Richard Dawkins: Der Gotteswahn, a.a.O., S. 164 ff.; Christian Kummer: Der Fall Darwin, a.a.O., S. 209 ff.

irgend einen speziellen Zweck gebildet worden sein mag, wenn es jetzt diesem Zweck dient, haben wir doch ein Recht zu sagen, dass es speziell dazu angepasst ist. Nach demselben Grundsatze kann man sagen, dass wenn ein Mensch eine Maschine für irgend einen speziellen Zweck baut, aber alte Räder oder Federn und Rollen, nur unbedeutend verändert, gebraucht, die ganze Maschine mit allen ihren Teilen ihrem jetzigen Zwecke angepasst sei. In dieser Weise ist durch die ganze Natur hindurch beinahe jedes Teil jedes lebenden Wesens wahrscheinlich in einem unbedeutend modifizierten Zustande verschiedenen Zwecken dienstbar gewesen, und hat in der lebenden Maschine vieler alter und spezifischer Formen gewirkt."[17]

Damit beschreibt Darwin, wie in der Evolution Neues durch die Abwandlung von Altem entsteht, bewirkt durch die natürliche Auslese. Von ihr werden zufällige Varianten vorhandener Strukturen entweder eliminiert oder aufbewahrt, kumuliert und mit anderen Strukturen kombiniert. Die den Varianten zugrundeliegenden zufälligen, d.h. mit statistischer Gesetzmäßigkeit auftretenden und nicht auf Anpassung gerichteten Erbänderungen gehören zur evolutionären Selbstorganisation, die sich durch die natürliche Auslese realisiert. Metaphorisch gesagt: Die Evolution würfelt nicht, sie bastelt.

7. Raphanobrassica, Galeopsis und der Kreationismus

Das schier unüberschaubare Faktenmaterial, das die biologische Evolutionstheorie bestätigt und ohne sie nicht rational begreifbar wäre, ist älteren und jüngeren Datums. Manche längst bekannten Tatsachen sind schon fast wieder vergessen worden, zeigen aber kontinuierlich wiederholte kreationistische Behauptungen als Ausdruck purer Ignoranz. Das betrifft beispielsweise die Entstehung neuer Arten. „Von biologischer Seite sollte wenigstens die *Schwierigkeit* zugegeben werden, die darin besteht, dass es trotz intensiver Bemühungen nicht gelungen ist, eine artüberschreitende Mutation experimentell aufzuzeigen", meinte der kreationistische katholische Naturphilosoph Reinhard Löw.[18] Doch die Biologie hat nichts zuzugeben. Sie kennt nicht nur eine ganze Reihe von Wegen, wie neue Arten entstehen können, die durch hieb- und stichfeste Indizien belegt sind, auch wenn sie schon der Dauer der Vorgänge halber nicht direkt beobachtbar und experimentell reproduzierbar sind.[19] Vielmehr kennt sie auch einen Weg der Entstehung neuer Ar-

17 Charles Darwin: Das Lesebuch, hg. von Julia Voss. Frankfurt am Main 2008, S. 206 f.; vgl. Steve Jones: Darwins Garten. Leben und Entdeckungen des Naturforschers Charles Darwin und die moderne Biologie. München 2009, S. 292 ff.

18 Reinhard Löw: Die neuen Gottesbeweise. Aschaffenburg 1994, S. 113.

ten binnen weniger Generationen, der aus dem Pflanzenreich wohlbekannt ist und auch im Tierreich vorkommt. Solche Arten entstehen u.a. bei zwischenartlichen Kreuzungen, wenn es dabei zu einer Verdoppelung oder Vervielfachung der Chromosomenzahl (Polyploidie), zu einer Genommutation, kommt. Man spricht in diesem Falle von Allopolyploidie, d.h. die Chromosomensätze stammen von verschiedenen Arten. So gewann der russische Genetiker Georgi D. Karpetschenko 1928 erstmals eine in der Natur nicht vorkommende Art (genauer: potentielle neue Art und zugleich neue Gattung), den allopolyploiden Gattungsbastard Raphanobrassica. Aus einer Kreuzung von Rettich (*Raphanus sativus*, haploider Chromosomensatz n = 9) und Kohl (*Brassica oleracea*, n = 9) bekam er zunächst diploide Kohl-Rettich-Bastarde, als deren Nachkommen einige tetraploide (n = 18, also 2 n = 36 Chromosomen in den somatischen Zellen) auftraten. Sie waren miteinander fruchtbar, vererbten ihre Merkmale konstant weiter und brachten mit ihren Ausgangsformen keine fruchtbaren Nachkommen hervor.

Wirtschaftlich gesehen ist Raphanobrassica bedeutungslos, vereinigt sie doch die Wurzelbildung des Kohls mit der Blattbildung des Rettichs. Auf die prinzipielle Bedeutung des Experiments wies Dobzhansky hin: „Einige letzte Gegner des Evolutionsgedankens klammern sich noch an die sinnlose Hoffnung, dass alle Veränderungen, die bei Organismen im Experiment beobachtet wurden, Veränderungen innerhalb einer Art seien. Eine Drosophila-Mutante ist in der Tat immer noch eine Fliege und gehört zur gleichen Art wie ihre Vorfahren. Ein Vollblut-Pferd bleibt ein Pferd. Raphanobrassica ist weder ein Kohl, noch ein Rettich; sie ist ein neuer, bislang unbekannter Organismus, nämlich Raphanobrassica.“[20]

Mit der gleichen Methode wie Karpetschenko konnte der schwedische Genetiker Arne Müntzing 1930 erstmals eine in der Natur vorkommende allopolyploide Pflanzenart aus der Gattung Galeopsis (Hohlzahn) aus zwei anderen Spezies dieser Pflanzengattung resynthetisieren, den Gemeinen oder Stechenden Hohlzahn (*Galeopsis tetrahit*). Ausgangsformen waren der Bunte Hohlzahn (*G. speciosa*) und der Weichhaarige Hohlzahn (*G. pubescens*). Die beiden Ausgangsarten haben haploide Chromosomensätze von n = 8, während *G. tetrahit* n = 16 Chromosomen besitzt. Die synthetische Art *tetrahit*

19 Vgl. Axel Meyer: Die Entstehung der Arten. Neue Theorien und Methoden. In: Ernst Peter Fischer/Klaus Wiegandt (Hg.): Evolution. Geschichte und Zukunft des Lebens, S. 76-83. Frankfurt am Main 2003; Axel Meyer: Kann man zusehen, wie Arten entstehen? In: Johann Grolle (Hg.): Evolution. Wege des Lebens, S. 71-80. München – Dresden 2005.

20 Theodosius Dobzhansky: Die Entwicklung zum Menschen. Hamburg – Berlin 1958, S. 215.

kann mit der natürlichen gekreuzt werden und ergibt voll fruchtbare Nachkommen. Dagegen sind weder synthetische noch natürliche *tetrahit* mit *pubescens* oder *speciosa* kreuzbar. Der niederländische Botaniker Th. W. J. Gadella schreibt dazu: „The reconstruction of the evolution of the tetraploid Hempnettle (*Galeopsis tetrahit*) by crossing the diploid species *G. pubescens* and *G. speciosa* was a major event in the study of plant evolution. From this study it became clear that *G. tetrahit* is the amphiploid derivative of the two diploid species. A process similar to that in producing the artificial plant must have occurred about 10.000 years ago. The famous experiment of Müntzing, to resynthetisize a wild species, stimulated further research to detect ancestry.

So great and unchallenged was the reputation of Müntzing's fellow-countryman Linnaeus that an eighteenth century contemporary exclaimed 'Deus creavit, Linnaeus disposuit'. After Müntzing's discovery of the artificial resynthesis of a Linnean species this proverbial expression was extended by 'Müntzing recreavit'."[21]

Die Entstehung neuer Arten durch Polyploidisierung als ein Weg der Speziation ist aus dem Pflanzenreich wohlbekannt und kommt auch im Tierreich bis hin zu Fischen, Fröschen und Eidechsen vor. Raphanobrassica und *G. tetrahit* - und es sind bei weitem nicht die einzigen Fälle, wobei einer genügend wäre – erweisen den Informationsmangel jener, die behaupten, man habe noch keine neue Art entstehen sehen.

Evangelikale „Schöpfungsforscher" haben allerdings eine andere Konzeption von der Entstehung neuer Arten, die sie mit den Termini der Mikroevolution und der Makroevolution verbinden. Diese Termini sind auch in der Evolutionsbiologie gebräuchlich. Hier bezeichnet Mikroevolution die innerhalb der Arten stattfindenden, weitgehend reversiblen Evolutionsvorgänge (infraspezifische Evolution) und Makroevolution die im Verlauf der Erdgeschichte stattfindende unumkehrbare Evolution, die sich in der Aufeinanderfolge der auseinander hervorgehenden Arten vollzieht (transspezifische Evolution). Von evangelikalen Kreationisten wird nun diese Makroevolution geleugnet, während sie ein eigenes Konzept von Mikroevolution haben, das auf ihrem „Grundtypmodell" beruht. „Grundtypvariation – nicht Evolution!" ist ihre Parole.[22] Meinen sie doch, dass es sich bei den Arten, wie sie die mo-

21 Th. W. Gadella: Pattern and process in biosystematic and evolutionary studies. In: P. Hovenkamp (ed.): Systematics and Evolution: a Matter of Diversity. Utrecht 1987, S. 41; vgl. Ulrich Kutschera: Evolutionsbiologie. Eine allgemeine Einführung. Berlin 2001, S. 188 ff.

22 Reinhard Junker: Evolution ohne Grenzen? Fakten zur Entstehung der Arten. Neuhausen-Stuttgart ³1996, S. 24.

derne Biologie begreift, und den von Gott geschaffenen Arten, von denen bei Moses die Rede ist, nicht um dasselbe handelt. Vielmehr gehe es bei letzteren um „Grundtypen“ ganzer Organismengruppen mit bestimmten beschränkten Variationsmöglichkeiten in den unüberschreitbaren Grenzen dieser Grundtypen. In Rassen und Arten, wie sie heute vorgefunden werden, seien solche Variationsmöglichkeiten realisiert. Das nennt man „Mikroevolution“. Es seien diese Grundtypen, die an Bord der Arche Noah die Sintflut überstanden haben. Da die Anzahl der Arten inzwischen nach Millionen gezählt wird, hätte ihre Unterbringung auf der Arche Noah wohl auch Schwierigkeiten bereitet.

Zu einem solchen Grundtyp sollen alle jene einzelnen Lebewesen, alle Individuen gehören, die direkt oder indirekt durch Kreuzung verbunden sind. Dies sei experimentell testbar. Dabei sei nicht notwendig, dass eventuelle Nachkommen selbst wieder Nachkommen hervorbringen können. So seien Pferd und Esel zum selben Grundtypus gehörig, weil aus ihrer Kreuzung Maultier oder Maulesel hervorgehen können, auch wenn diese unfruchtbar sind. Doch an solche experimentellen Tests kann bestenfalls bei sich zweieltrig-sexuell reproduzierenden rezenten Lebewesen gedacht werden und nicht bei sich obligatorisch eineltrig und ungeschlechtlich fortpflanzenden, von den ausgestorbenen ganz zu schweigen. Ihre Behauptung, Menschen und Menschenaffen seien Vertreter verschiedener Grundtypen, werden die Kreationisten wohl auch nicht experimentell testen wollen. Und Raphanobrassica und *Galeopsis tetrahit* sind aus Kreuzungen hervorgegangen, aber reproduktiv isoliert. Grundtypen können sie aber auch nicht repräsentieren, denn diese stammen aus der anfänglichen Schöpfung. Hingegen belegen sie die Entstehung von Neuem und die transspezifische Evolution. Die fossile Überlieferung in den Schichtenfolgen der Erdrinde wie der molekularbiologische Vergleich der Genome beweisen die Makroevolution ohne Grundtypus-Grenzen. Doch Ausreden werden den „Schöpfungsforschern“ auch hier sicherlich einfallen.

Inhaltlich gehen die Angriffe des Kreationismus an der Evolutionsbiologie vorbei. Wissenschaftliche Einsichten liegen ihnen nicht zugrunde. Kritische Auseinandersetzung mit ihm ist nötig, weil er als Teil des christlichen Fundamentalismus die Freiheit und Wissenschaftlichkeit des Denkens, die naturwissenschaftliche Bildung künftiger Generationen und die säkulare aufgeklärte Gesellschaft bedroht. Das bedarf des Zusammenwirkens von Natur- und Sozial- und Geisteswissenschaftlern.