

## **Was ist Wahrheit? oder Wie Kreationisten Fakten wahrnehmen und wiedergeben**

Dieser Text entspricht der Originalfassung des Kapitels 4 aus dem Sammelband „*Kreationismus in Deutschland: Fakten und Analysen*“ Hrsg. U. Kutschera, Lit-Verlag Münster, 2007. ISBN 978-3-8258-9684-3<sup>1</sup>. Die Besprechungen durch fachlich ausgewiesene und kompetente Rezensenten waren durchweg positiv, die Rezensionen von Kreationisten / ET-Kritikern<sup>2</sup> – wie nicht anders zu erwarten – hingegen ausnahmslos negativ und abwertend. Weil diese Kritiken (absichtlichen, unbeabsichtigten oder auf Sachkenntnis beruhenden) teilweise drastischen Missinterpretationen entspringen, werden hier einige Punkte kommentiert (dabei sind Kommentar [blau] und Originaltext [schwarz] kenntlich gemacht, damit sie dem Leser unterscheidbar sind). Eine besonders unlautere Taktik der Kritiker besteht darin, an den Sammelband falsche Maßstäbe anzulegen: Unser Buch ist ein Sachbuch für interessierte Laien, es ist kein wissenschaftlicher Text, keine Diplomarbeit. Aus diesen Gründen finden sich in ihm Verallgemeinerungen, die in diesem Kontext didaktisch notwendig und sachlich unumgänglich sind – und wie man sie im Übrigen in jedem Lehrbuch ebenso findet. Alle diskutierten Sachverhalte bis in die Details darzulegen, würde den Rahmen des Buches um ein Mehrfaches sprengen. Es ist ein inakzeptabler Trick, diese vermeintlichen Unstimmigkeiten als Falschaussagen oder Fehler meinerseits anzuprangern; einige der betreffenden Punkte sind daher hier in Fußnoten kurz aufgearbeitet. Für das Gesamtverständnis dieses Kapitels sind die nachgeschobenen Kommentare allerdings nicht nötig, sie können daher einfach überlesen werden.

Andreas Beyer, Juni 2009

„Was ist Wahrheit?“ – diese Frage hat nicht nur Pontius Pilatus gestellt, sondern unzählige vor und nach ihm. Eine der möglichen Antworten gab Jesus mit seinem berühmt gewordenen Anspruch „*Ich bin der Weg, die Wahrheit und das Leben, niemand kommt zum Vater, denn durch mich!*“. Solch eine Aussage würden wir als „Glaubenswahrheit“ bezeichnen, also etwas, das in den Bereich des persönlichen (Er-)Lebens gehört – eben eine „persönliche Wahrheit“. Milliarden Christen werden Jesu' Ausspruch vollkommen zustimmen, und Milliarden nicht-Christen werden entschieden widersprechen. „Was ist Wahrheit?“ – bereits diese Eingangszeilen zeigen, dass der Begriff vielschichtig ist. Glaubenswahrheiten lassen sich nicht beweisen, sie können nicht demonstriert und daher nicht verordnet werden.

Hier in diesem Kapitel werden nicht „persönliche Wahrheiten“ thematisiert, sondern historische Begebenheiten und aktuell-empirisch erfassbare Prozesse, es geht also um die Realität vergangener Ereignisse sowie die Gültigkeit von Gesetzesaussagen – „gültig“ und „wahr“ sind „meta-Prädikate“, also Adjektive, die sich immer nur auf andere Aussagen beziehen können. In den Erfahrungswissenschaften gibt es mit der empirischen Methode einen wohl-etablierten Standard (Beyer 2006), nämlich das Prinzip von Deduktion und Überprüfung bzw. Falsifikation, also letztlich die Bemessung des Wahrheitsgehaltes einer Aussage an Beobachtungen und Experimentaldaten: Wahr ist nur, was kontrolliert werden kann durch „Handlungswissen“. Wir wollen hier die Frage stellen, inwieweit kreationistische Ideen mit dem, was in der Wissenschaft und der Wissenschaftsgeschichte als wahr und real gilt, verträglich sind.

Nun impliziert bereits der Untertitel dieses Kapitels eine Verallgemeinerung, nämlich dass Kreationisten mit Tatsachen anders umgehen als Evolutionswissenschaftler dies tun. Dies ist zunächst einmal ein – a priori grundsätzlich unzulässiges! – Pauschalurteil, denn damit ist letztlich nichts anderes angedeutet, als dass Kreationisten eine Diskussionskultur pflegen, die zum allgemein üblichen, wissenschaftlichen Diskurs nicht passt.

Leider aber ist genau dies der Fall, und Ausnahmen sind eher selten (Dawkins 2001). So ist z.B. der „Gish-Galopp“ (benannt nach dem bekannten Kreationisten Duane Gish, Vizepräsident des „Institute for Creation Research“) eine „Diskussionstechnik“, die darin besteht, den Gesprächspartner mit einer

---

<sup>1</sup> die Buchfassung wurde gegenüber dieser Version noch leicht modifiziert, was aber nur Formulierungen betrifft.

<sup>2</sup> „ET“ = Evolutionstheorie

Flut von unbewiesenen oder schlichtweg falschen Behauptungen einzudecken und damit ständig unter Erklärungszwang zu halten. Wenn Gish dann nachgewiesen wird, dass er falsche Behauptungen aufstellt, hindert ihn dies jedoch nicht daran, selbige bei der nächsten Diskussion völlig ungerührt zu wiederholen<sup>3</sup>.

Eine weitere, unter Kreationisten und ID-Vertretern („ID“ = „Intelligent Design“, s.u.) hoch beliebte Taktik ist das sog. „quote mining“ sowie das „cherry picking“. Ersteres bedeutet, dass große Mengen wissenschaftlicher und anderer Literatur durchsucht werden, um daraus Zitate zu extrahieren, mit denen dann Unzulänglichkeiten in der Evolutionstheorie aufgezeigt werden sollen. Hieran zu rügen ist die Tatsache, dass die betreffenden Zitate dabei aus dem Kontext gerissen oder gar verfälscht werden, so dass sie dann das Gegenteil dessen zu sagen scheinen, was der Autor tatsächlich ausdrücken wollte. Das „Quote Mining Project“ unter [talkorigins.org](http://talkorigins.org)<sup>4</sup> listet eine Vielzahl von Fällen auf, in denen derart vorgegangen worden ist. Die Dokumentation reicht von Verfälschungen etlicher Aussprüche Darwins bis in heutige Zeiten.

„Cherry picking“ (zu deutsch: „Die Rosinen aus dem Kuchen picken“) ist eine verwandte Technik: Hier werden aus wissenschaftlichen Veröffentlichungen nur diejenigen Sachverhalte ausgewählt, die sich – wenigstens halbwegs – in ein kreationistisches Gedankengebäude einbauen lassen, während alle anderen, gegen Schöpfung sprechenden Fakten einfach unterschlagen werden.

Die deutschen Kreationisten versuchen, sich in Form und Inhalt gegen die US-amerikanische Szene abzusetzen; u.a. legt man hierzulande Wert auf ein Image der Fairness und Wissenschaftlichkeit. In diesem Kapitel wollen wir schauen, wie weit es damit her ist. Dafür greifen wir die beiden wichtigsten deutschen Vertreter heraus. Zum einen ist hier die fundamentalistisch-evangelikale „Studiengemeinschaft Wort und Wissen“ in Baiersbronn ([www.wort-und-wissen.de](http://www.wort-und-wissen.de)) zu nennen, die mittlerweile über fünf fest angestellte Mitarbeiter sowie über mehr als ein Dutzend weitere, ehrenamtliche Mitarbeiter verfügt. Langjähriger Vorsitzender ist Prof. Dr. Siegfried Scherer von der TU München<sup>5</sup>. Wort und Wissen ist in der Öffentlichkeitsarbeit äußerst aktiv, man gibt eigene Schriften und Schriftenreihen heraus. Zum anderen wäre da noch der Zeuge Jehovas Dr. Wolf-Ekkehard Lönnig; er ist Genetiker und arbeitet als Gruppenleiter am Max-Planck-Institut für Züchtungsforschung in Köln. Lönnig vertreibt eigene Schriften im Selbstverlag und hat eine äußerst umfangreiche Internetpräsenz ([www.weloennig.de/](http://www.weloennig.de/)), nach eigenen Angaben über 1.000 Seiten (DinA4-Ausdruck) mit anti-evolutionistischen Inhalten. Sowohl „Wort und Wissen“ als auch Lönnig sind medial sehr präsent; Wort und Wissen vertreibt ein reichhaltiges Sortiment kreationistischer Bücher, Filme und Videos für Laien, Lehrer, Schulen und Kindergärten (!). In Zusammenarbeit mit Lönnig und dem Berliner Filmemacher Fritz Poppenberg sind eine ganze Reihe antievolutionistischer Videos entstanden.

Trotz alledem bezeichnet sich die „Studiengemeinschaft Wort und Wissen“ mitnichten als kreationistisch, sondern als Vertreter einer „biblischen Schöpfungslehre“<sup>6</sup>; bisweilen benutzt man auch den Begriff „biblischer Literalismus“. Auch Lönnig behauptet von sich, kein Kreationist zu sein<sup>7</sup>. Vielmehr versteht er sich als Anhänger des so genannten „Intelligent Design“. Diese Lehre nimmt vordergründig keinen Bezug zum biblischen Schöpfungsmythos; sie behauptet lediglich, Lebewesen seien zu komplex, als dass sie durch „ungelenkte evolutionäre Prozesse“ entstanden sein könnten. Folglich müssten sie von einem „intelligenten Urheber“ erschaffen worden sein – wer allerdings dieser Schöpfer sei, darüber geben ID-Anhänger normalerweise keine Auskunft.

---

<sup>3</sup> vgl. auch [en.wikipedia.org/wiki/Duane\\_Gish](http://en.wikipedia.org/wiki/Duane_Gish) und [www.evowiki.org/index.php/Duane\\_Gish](http://www.evowiki.org/index.php/Duane_Gish). [Gish besetzt zusammen mit „answers in Genesis“ \(USA\) sowie W.-E. Lönnig sicherlich das „negative“ Ende der Skala. Bei „Wort und Wissen“ \(Baiersbronn, Deutschland\) finden sich derlei Techniken dagegen vergleichsweise selten.](#)

<sup>4</sup> [www.talkorigins.org/faqs/quotes/mine/project.html](http://www.talkorigins.org/faqs/quotes/mine/project.html), vgl. auch [www.evowiki.org/index.php/Quote-mining](http://www.evowiki.org/index.php/Quote-mining)

<sup>5</sup> ... der mittlerweile den Vorsitz abgegeben hat

<sup>6</sup> [www.wort-und-wissen.de/ueber.html](http://www.wort-und-wissen.de/ueber.html)

<sup>7</sup> Interview zum Film „Der Fall des Affenmenschen“, Fritz Poppenberg, Dreilinden-Film, Berlin 2004; Text des Interviews unter [www.weloennig.de/Dialog1a.html](http://www.weloennig.de/Dialog1a.html)

Schaut man sich dann aber die antievolutionistischen Argumentationsmuster auch nur flüchtig an, so findet man in beiden Fällen – „Wort und Wissen“ sowie Lönning – auf den ersten Blick altbekannte, kreationistische Thesen und Argumentationsmuster. Des Weiteren bekennt sich z.B. Lönning in vielen seiner Texte (auch in dem weiter unten thematisierten) ganz offen zum biblischen Schöpfungsmythos und bezieht sich dabei u.a. auf das Schöpfungsbuch der Zeugen Jehovas „Das Leben - Wie ist es entstanden? Durch Evolution oder durch Schöpfung?“ Dass er trotzdem kein Kreationist sei, rechtfertigt er mit einer reichlich eigentümlichen Definition des Begriffs: Kreationismus bedeute, die Idee einer 6-Tage Schöpfung zu vertreten; und da er an eine Erschaffung der Lebewesen über viele Jahrmillionen glaubt, sei er selber kein Kreationist... Auch Junker und Scherer unterstützen in „Evolution – ein kritisches Lehrbuch“<sup>8</sup> ganz offen den biblischen Schöpfungsmythos, und auf der Internetseite von Wort und Wissen<sup>9</sup> stößt man auf Größenberechnungen der Arche Noah und auf die Erörterung der Länge der biblischen Schöpfungstage sowie die „wissenschaftliche“ Begründung der Behauptung, dass Tiere und Menschen ursprünglich unsterblich gewesen seien (Beiträge 4/90, 3/06, 1/06 & 2/06).

Eine nähere Betrachtung zeigt darüber hinaus, dass es auch mit Fairness und Wissenschaftlichkeit nicht weit her ist. So lassen sich im besagten, kreationistischen „Lehrbuch“ sowie in anderen Schriften von „Wort und Wissen“ erhebliche, inhaltliche Verzerrungen bei Zitaten aufzeigen (Beyer 2005a, Beyer 2004, Beyer et al. 2005, bezogen auf die 5. Auflage des Junker-Scherer Buchs), ähnliches gilt für den genannten Poppenberg-Film (Beyer 2005b)<sup>10</sup>.

## 1.) Wort und Wissen

In diesem Kapitel werden einige weitere Beispiele diskutiert; es wird dabei auch der Frage nachgegangen, ob derlei Fehlgriffe auf Unachtsamkeit zurück zu führen sind oder auf Absicht. Beginnen wir mit dem kreationistischen „Lehrbuch“ von Junker und Scherer<sup>11</sup>.

### 1.1) Wie alt ist unsere Erde?

Von vielen, vielen Fehlern im kreationistischen „Lehrbuch“ seien nur ganz wenige heraus gegriffen; wir betrachten zuerst die Fragestellung kosmischer und geologischer Zeiträume. Junker und Scherer bzw. „Wort und Wissen“ sind sog. „junge-Erde-Kreationisten“. Diese kreationistische Glaubensrichtung geht nicht nur von einer Erschaffung der Welt in einzelnen, aufeinander folgenden Schöpfungsakten aus, sondern nimmt darüber hinaus die biblische Genesis mit ihrer 6-Tage-Schöpfungsperiode ganz wörtlich. Die sich daraus ergebenden Probleme sind natürlich immens, so müssen Kreationisten dieses Schlages elementarstes Grundwissen nicht nur der Biologie, sondern auch der Kosmologie, Geologie und Physik verleugnen. Ein besonders krasses Beispiel liefert Diskussionsbeitrag 1/05<sup>12</sup>: Hier wird dem Leser erklärt, dass auf der Grundlage der biblischen Genesis das Sternenlicht ja erst seit wenigen Tausend Jahren unterwegs sein kann, eben genau so lange Zeit, wie seit der Schöpfung vergangen ist. Nun tauchen aber nicht jeden Tag neue Sterne am Himmel auf, wie man ja dann eigentlich erwarten müsste, wenn das Licht eines Sterns, der z.B. 10.000 Lichtjahre entfernt ist, erstmalig seit seiner Erschaffung die Erde erreicht. Also wird dem Leser erklärt, Gott müsse wohl gleichzeitig mit den Sternen auch das Sternenlicht über kosmische Distanzen gleich mit erschaffen haben. Also sehen wir, wenn wir ferne Galaxien betrachten, nicht deren Licht, sondern Licht, das

---

<sup>8</sup> Weyel Biologie / Weyel Lehrmittelverlag Gießen, 6. Aufl. 2006

<sup>9</sup> [www.wort-und-wissen.de/disk/main.html](http://www.wort-und-wissen.de/disk/main.html)

<sup>10</sup> [Verständlich, dass Wort und Wissen sich gegen diese Aussage sträubte – dem Leser sei empfohlen, die benannten Quellen zu studieren und sich ein eigenes Urteil zu bilden.](#)

<sup>11</sup> Anmerkung: Per Definition vermittelt ein Lehrbuch dem Studierenden Fakten, die nach aktuellem Stand der Wissenschaft als gut fundiert gelten können. Für das Buch von Junker und Scherer gilt dies definitiv nicht, denn hier werden Fakten und höchst fragwürdige Interpretationen auf unzulässige Weise gemischt. Daher wird in diesem Text der Begriff „Lehrbuch“ für das Werk von Junker und Scherer in Anführungszeichen gesetzt

<sup>12</sup> [www.wort-und-wissen.de/disk/d05/1/d05-1.pdf](http://www.wort-und-wissen.de/disk/d05/1/d05-1.pdf)

niemals mit diesen Galaxien zu tun hatte. Das aber bedeutet auch, dass z.B. im Spektrum einer weit entfernten Supernova Informationen über ein kosmisches Ereignis stecken, das tatsächlich niemals stattgefunden haben kann.

Auch in der Geologie machen insbesondere die Zeitspannen Probleme: Kreationisten müssen die gesamte Erdgeschichte gewaltsam auf wenige tausend Jahre zusammen pressen<sup>13</sup>. Aber – schlimmer noch – weil es nach fundamentalistischer Lesart der Bibel vor dem Sündenfall keinen Tod gegeben hat, können alle Gebirge, in denen ja schließlich Fossilien (sprich: verstorbene Lebewesen!) eingebettet sind, erst *nach* dem Sündenfall entstanden sein<sup>14</sup>. Mit anderen Worten, sie wurden nicht erschaffen, sondern sollen durch geologische Kräfte gebildet worden sein – allerdings innerhalb weniger Jahrtausende. Erschwerend für die kreationistische Sichtweise ist allerdings, dass wir über zahlreiche ältere Fotografien oder Zeichnungen von Landschaften verfügen. In fast allen Fällen hat sich das so dokumentierte Gebiet (z.B. der Grand Canyon oder Alpentäler) im Zeitraum von Jahrzehnten bis zu einigen Jahrhunderten kaum verändert, wenn man die Bilder mit der heutigen Situation vergleicht; interessante Ausnahmen sind seltene, katastrophale Ereignisse (s.u.). Dies würde erfordern, dass einerseits die Entwicklung der Erde in der Vergangenheit enorm schnell vorangeschritten ist, dass jedoch andererseits diese Prozesse vor einigen Hundert Jahren unerklärlicherweise zu einem fast völligen Stillstand gekommen sind. Gebirge wie die höchsten Gipfel des Himalaya sind über 8 km hoch. Falls diese Gebirge in einigen Jahrtausenden gehoben worden wären, sind Raten von etwa einem Meter pro Jahr nötig. Diese Annahme ist jedoch mit den Hochpräzisions-Messungen moderner Satelliten und unserem Wissen über die Dynamik von Gesteinsbewegungen vollkommen unvereinbar. Solche Vorstellungen sind derart widersinnig, dass eine wissenschaftliche Diskussion darüber gar nicht möglich ist. Aber schauen wir einmal, wie die Kreationisten von Wort und Wissen mit diesem Problem umgehen.

Unbestreitbar gehen wir mit unseren Füßen über kilometerdicke Sedimentschichten, und der Kurzzeit-Kreationismus muss nun fordern, dass all dies innerhalb weniger Jahrtausende entstanden ist. Aber haben wir nicht alle in der Schule gelernt, dass sich zuerst ein Meeresbecken öffnet, indem zwei Kontinente auseinanderdriften, dann lagern sich Sedimente im derart gebildeten Becken ab, danach werden die Kontinente wieder zusammen geschoben und die inzwischen verfestigten Sedimente werden zu einem Gebirge zusammen gestaucht? Und jede einzelne dieser Etappen benötigt doch viele Millionen Jahre! Wenn nun, so die kreationistische Logik, Belege auftauchen, dass all diese Prozesse sehr viel schneller ablaufen können, dann wäre die kreationistische Idee einer Kurzzeit-schöpfung 'gerettet' – so erklären es Junker und Scherer z.B. im Kasten auf S. 220 ihres „Lehrbuchs“, und die geforderten Belege folgen auf dem Fuße. So gäbe es Quadratmeter-große Sedimentablagerungen, über hundert Meter mächtig, die im noch weichen Zustand, also kurz nach oder während des Ablagerungsprozesses (Fachbegriff: syn-sedimentär) verformt worden seien, und überhaupt gäbe es etliche Belege für sehr schnelle geologische Prozesse<sup>15</sup>.

Aber zurück zur Frage der schnellen Sedimentation: wie sind denn nun solche derart mächtigen, syn-sedimentär verformten Ablagerungen zu erklären? Die Antwort ist ganz einfach: was wir in der Schule gelernt haben, ist zwar nicht falsch, aber – welch Wunder! – viel zu simpel<sup>16</sup>. Zum einen finden die genannten Prozesse, insbesondere Ablagerung und Verformung durch Kontinentalplattenwanderung, zumeist parallel statt, nicht nacheinander. Zum anderen ist auch die Vorstellung ewig-gleichförmiger, geologischer Prozesse schlicht falsch. Die Geologie zeichnet sich durch lange Phasen mit nur

---

<sup>13</sup> im „Lehrbuch“ z.B. auf S. 220f oder 294f

<sup>14</sup> vgl. Beiträge 1/1994 und 2/2003: [www.wort-und-wissen.de/disk/d94/1/d94-1.pdf](http://www.wort-und-wissen.de/disk/d94/1/d94-1.pdf) und [.../disk/d03/2/d03-2.pdf](http://.../disk/d03/2/d03-2.pdf) sowie S. 291 im „Lehrbuch“

<sup>15</sup> Abb. 13.2 – 13.9 im „Lehrbuch“

<sup>16</sup> ... was eben für dieses Buch genauso gilt: Wenn ich wie hier komplexe, geologische Zusammenhänge in wenigen Absätzen darstellen will, **kann** das gar nicht ohne Verallgemeinerungen funktionieren, was man mit böser Absicht immer als „falsch“ auslegen kann. An der prinzipiellen Richtigkeit der hier getroffenen Aussagen ändert dies allerdings nicht das Geringste.

geringer Veränderung, abwechselnd mit katastrophenartigen Ereignissen, aus<sup>17</sup>. Eine Tsunami-Welle, wie diejenige, die Weihnachten 2004 große Teile der Küsten Südostasiens verwüstet hat, ist solch eine Katastrophe. Eine derartige Welle kann unter Wasser große Pakete von Locker-Sedimenten an einer Küste destabilisieren, zum Abrutschen bringen und so zu syn-sedimentären Verformungen führen. In Sedimentgesteinen finden wir häufig solche Katastropheneignisse als Horizonte in mächtigen, ansonsten ungestörten Ablagerungen. Syn-sedimentäre Verformung ist genau so lange möglich, wie die Sedimente als Lockermaterial, d.h. nicht komplett versteinert, vorliegen. Der Prozess der Gesteinsverfestigung dauert je nach Umweltbedingung Jahre bis Jahrtausende. An einem Strand am Persischen Golf können weggeworfene Sandalen in wenigen Jahren in ein Sedimentgestein fest eingebettet werden, in Meeresbecken hingegen finden sich noch unverfestigte Sedimente, die ein Alter von vielen 100.000 Jahren haben.

Der Unterschied zwischen syn-sedimentär deformierten, noch unverfestigten Gesteinen und solchen, die schon verfestigt verformt wurden, ist deutlich zu erkennen. Sedimente, die in weichem Zustand deformiert werden, weisen Komponenten (**Schichtung**, **„Zeichnung“**) auf, die durch die Deformation im Lockersediment verschoben wurden, ihre Prägung und Konsistenz dabei aber erhalten haben. In Sedimentgesteinen, die erst nach ihrer Versteinigung deformiert wurden (z.B. im Zuge der Auftümmung dieser Sedimente durch tektonische Kräfte zu einem Gebirge) können sich solche Komponenten nicht mehr verschieben und werden entweder gewaltsam deformiert oder zerbrochen und verworfen. Childs et al. – um nur ein einziges Beispiel zu nennen – haben 2003 eine ausführliche Studie publiziert über die verschiedenen Erscheinungsformen und Ausprägungen syn-sedimentärer Verwerfungen.

Im Übrigen sind auch an Land derartige Vorgänge bekannt; man bezeichnet schnell ablaufende Verformungen von Lockersedimenten (z. B. an einem Berghang) mit dem englischen Fachbegriff 'slumping'; in der einfachsten Erscheinungsform ist das nicht mehr als ein Erdbeben. Der Abrutschvorgang kann z.B. durch langsame Erosion vorbereitet werden, wenn diese nämlich bewirkt, dass Bergflanken zu steil werden, dadurch ihre Stabilität verlieren und folglich mobilisiert werden. Konkrete Auslöser können dann Erdbeben oder ungewöhnlich starke Regengüsse sein. Slumping kann plötzlich stattfinden oder kriechend, die Schichtung der Sedimente kann zerstört werden oder auch nur verformt.

Wir sehen also, dass es für syn-sedimentäre Verformungen schon längst Erklärungen im Rahmen der „klassischen“ Geologie gibt, und es existieren keinerlei Hinweise darauf, dass geologische Ereignisse früher sehr viel schneller abliefen als heute. Nach wie vor gilt: Geologie ist in globaler Größenordnung „langsam“, aber im lokalen Maßstab u.U. und in Einzelfällen sehr schnell.

Mit dem Suchbegriff „synsedimentary faulting“ oder „synsedimentary deformation“ erhält man in wissenschaftlichen Internet-Literatursuchdiensten wie [www.scirus.org](http://www.scirus.org) über 200 Treffer, die auf wissenschaftliche Studien, Bücher und Originalarbeiten verweisen – eine kurze Musterung des Materials belegt, dass diese Frage längst bekannt und gelöst ist. Bereits aus den 60er Jahren gibt es einige interessante Beiträge (Lokhmatov, 1966 oder Morgenstern, 1967)! Die Autoren des kreationistischen „Lehrbuchs“ dürften dies alles wissen, schließlich sind ihnen die geologischen Phänomene sowie der korrekte Fachbegriff „syn-sedimentär“ bekannt, und in der Legende zu Abbildung 13.5 in ihrem „Lehrbuch“ nennen sie selbst sogar einen der Mechanismen schneller Ablagerungen in Flussbetten und im Rahmen von Überschwemmungen. Und es ist sträflich, dass sie derartige Mechanismen auf Ablagerungen von Sandsteinschichten kontinentalen Ausmaßes erweitern – und dabei verschweigen, dass solch großflächige Ablagerungen eben nicht derartige Anzeichen schneller Bildung tragen.

---

<sup>17</sup> ... auch dies ist streng genommen unzutreffend: Es gab nicht nur kurze und lokal mehr oder weniger begrenzte, katastrophale Episoden, sondern globale Katastrophen wie den Asteroideneinschlag zur Kreide-Tertiär Wende vor 65 Mio. Jahren (der das Aussterben der Dinosaurier verursacht hat) oder globale Phasen deutlich erhöhter Vulkanaktivität wie in der ausgehenden Kreidezeit.



Dass globale Kurzzeit-Szenarien mit den radiometrischen Datierungen absolut unverträglich sind, wird von Kreationisten i.d.R. unterschlagen – im „Lehrbuch“ wird immerhin eingeräumt (S. 294f), dass radiometrische Altersbestimmungen nach allgemeiner Ansicht für ein hohes Erdalter sprechen. Die Art jedoch, in der Junker und Scherer dann mit diesem Problem umgehen, ist wenig aufrichtig: Sie zitieren einen gewissen Vardiman, der 2005 wissenschaftliche Hinweise vorgelegt haben soll, dass radioaktive Vorgänge früher sehr viel schneller abgelaufen sein sollen (so dass ein hohes Erdalter ein Trugschluss sei). Wieder einmal wird dem Leser unterschlagen, dass Vardiman und Koautoren Mitglieder der „Creation Research Society“ sind, dass es sich hier um ein ausschließlich von kreationistischen Vereinigungen herausgegebenes Buch handelt und dass nichts davon in der unabhängigen, wissenschaftlichen Literatur zu finden ist<sup>18</sup>. Auch wird verschwiegen, dass diese Idee, konsequent durchdacht, zu absurden Konsequenzen führen würde: Hätte tatsächlich der gesamte radioaktive Zerfall der letzten 4,5 Milliarden Jahre in Wahrheit innerhalb weniger Jahrtausende stattgefunden, so wäre die Erde durch die freigesetzte Wärme geschmolzen<sup>19</sup>! Auch dass es mittlerweile eine Vielzahl völlig unabhängiger Altersbestimmungsmethoden gibt, die allesamt und in völliger Übereinstimmung ein hohes Erdalter belegen, wird vollkommen verschwiegen. Nur zwei Beispiele seien genannt.

- Der Mond bremst durch die Gezeiten die Rotation der Erde; im Gegenzug entfernt er sich dabei pro Jahr 4 cm von ihr. Dadurch werden über geologische Zeitskalen die Tage länger. Nun gibt es versteinerte Korallen, die sowohl Jahres- wie auch Tageszuwachsringe anlegen. An ihnen kann man zählen, wie viele Tage das Jahr seinerzeit hatte. Des Weiteren gibt es versteinerte Ozeanböden, die sowohl Monats- als auch Jahreszyklen aufweisen. An ihnen kann man zählen, wie viele Mondmonate das Jahr damals hatte. Rechnet man beides auf die Bremsraten der Erdrotation um, so stimmen die Altersangaben mit den radiometrisch ermittelten Größenordnungen überein.
- Es ist heutzutage möglich, die Geschwindigkeiten von Gesteinsbewegungen [im Rahmen der Drift geologischer Platten](#) direkt zu messen; sie liegen im Bereich von 1-10 cm / Jahr. Das passt sehr gut zu dem, was wir über die mechanischen Eigenschaften der Gesteine wissen: Eine wesentlich höhere Geschwindigkeit wäre aus physikalischen Gründen nicht möglich. Nun können wir an der Geologie der Kontinentalplatten eine sehr bewegte Geschichte ablesen, dessen letztes Kapitel der Zerfall des Superkontinents Pangäa ist. Wie auch immer man es dreht und wendet: Die geologische Historie der Kontinentalplattenwanderung ist in Milliarden Jahren zu messen, nicht in Tausenden.

Die Widersprüche zwischen Kreationismus und Geologie sind jedem geläufig, der sich auch nur flüchtig mit dem Thema befasst. Sollten Junker und Scherer entgegen aller Plausibilität keine Kenntnis der hier nur kurz skizzierten, geologischen Zusammenhänge haben, so hätte bereits eine oberflächliche Recherche in erwähnten, wissenschaftlichen Suchdiensten oder ein kurzer Anruf bei einem geologischen Lehrstuhl Klarheit verschafft. Aus alledem kann man nur schließen, dass dem Leser hier relevante Information selektiv vorenthalten wird.

Als weiteres Beispiel nennen Junker und Scherer Baumstämme, die mehrere Meter hoch, aufrecht stehend versteinert sind (Abb. 13.4, S. 223 im „Lehrbuch“). Auch hier gilt doch anscheinend: Ein Baum lebt nur Jahrzehnte bis wenige Jahrhunderte, also müssen Ablagerungen von mehreren Metern Mächtigkeit in solchen Zeitspannen möglich sein. Mit einem Satz: das ist korrekt – und welche

---

<sup>18</sup> In Ihrer Reaktion auf den Sammelband schreiben R. Junker und H Ullrich: „Denn derselbe Absatz des Lehrbuchs schließt mit dem Satz: „... es soll jedoch kein Zweifel daran gelassen werden, dass eine insgesamt befriedigende naturwissenschaftliche Lösung des Altersproblems für Kurzzeit-Schöpfungslehren derzeit nicht vorliegt.“ Ist diese Feststellung nicht klar genug?“ – Oh nein, das ist alles andere als klar! Mein Kritikpunkt war nämlich, dass im „Lehrbuch“ dem Leser eine pseudowissenschaftliche Quelle als seriös untergeschoben wurde.

<sup>19</sup> ... oder aber die Kernkräfte hätte damals wesentlich geringer sein müssen, was aber wiederum mit den Erkenntnissen der Kosmologie unvereinbar ist: Die Feinstrukturkonstante Alpha hat sich über Jahrmilliarden entweder gar nicht oder nur um Millionstel geändert – was hier ebenfalls nicht näher ausgeführt werden kann.

Schlüsse sind daraus zu ziehen? Können also geologische Prozesse denn doch mit derart hohem Tempo ablaufen?

Auch hier ist die Antwort genau dieselbe: Unser Schulwissen aus der Mittelstufe ist nicht falsch, aber viel zu simpel. Wenngleich sich die durchschnittlichen Sedimentationsgeschwindigkeiten im Bereich von Jahren bis Jahrhunderten pro Zentimeter Sediment bewegen, so können doch die Sedimentationsraten in kleinen Arealen, z.B. in den Deltas großer Flüsse, Größenordnungen von mehreren Zentimetern pro Jahr erreichen, kurzfristig sogar Dimensionen von mehreren Metern in wenigen Tagen. Das ist allemal ausreichend, um Baumstämme metertief aufrecht zu begraben. In letzterem Falle sind aber außergewöhnliche Ereignisse, z.B. extreme Hochwässer, die enorme Menge an Lockersediment mittragen und ablagern, erforderlich – Junker und Scherer erwähnen das selbst, Abb. 13.5 im „Lehrbuch“! Auch heutzutage treten solche Ereignisse immer wieder auf; die Medien haben in den letzten Jahren immer wieder dergleichen dokumentiert, z.B. im Alpenraum. Was allerdings von Kreationisten in diesem Zusammenhang grundsätzlich verschwiegen wird: Flächen, auf denen kurzfristig sehr hohe Sedimentationsraten auftreten, sind klein (umfassen i.d.R. wenige Quadratkilometer), zum Beispiel die Mündung eines Flusses oder Teile eines Tals. Dort sammelt sich dann genau dasjenige Sedimentvolumen, das aus viel größeren Gebieten zusammen getragen, d.h. erodiert wurde, denn grundsätzlich ist die Ablagerung von Sedimenten in einem Ablagerungsgebiet an die Abtragung von Sedimenten in einem Liefergebiet gebunden. Die wichtigsten Erosions- und Liefergebiete für Sedimente sind die Gebirge, also ausgerechnet diejenigen Areale, die – nach kreationistischer Auffassung – erst innerhalb der letzten, wenigen Jahrtausende aufgebaut, aber sicher nicht erodiert worden sein sollen.

Gebirge haben eine Grundfläche von Tausenden bis Hunderttausenden von Quadratkilometern, und es ist kein geologischer Mechanismus bekannt oder auch nur denkbar, der derart große Ablagerungsraten (von der Auffaltungsgeschwindigkeit einmal ganz zu schweigen!) über solch riesige Flächen und Volumina antreiben und aufrecht erhalten könnte, da das Gesamtvolumen (Volumen Abtragung = Volumen Ablagerung) der Sedimente ja konstant bleiben muss (Ausnahmen sind z.B. biogene Kalkausfällungen, was hier aber nicht weiter erörtert werden kann). Wenn derart schnelle Prozesse Gebirge bauen könnten, so müssten wir konsequenterweise auch gigantische, schnell entstandene Löcher finden, die Baugruben der Gebirge sozusagen.

Als Fazit können wir also festhalten, dass die Mitarbeiter von Wort und Wissen ihren Lesern irreführende Behauptungen präsentieren, die mit der Faktenlage nicht übereinstimmen, und zugunsten ihrer Weltanschauung Probleme anführen, die seit Jahrzehnten gelöst sind.

## **1.2) Gene mit überlappenden Leserastern – ein Design-Signal ?**

Wenden wir uns nun einem anderen Beispiel zu, den so genannten „überlappenden Genen“, einem Phänomen, das von Junker und Scherer als Hinweis auf göttliche Planung etikettiert wird. Beginnen wir mit der Erklärung des Begriffs: Proteine („Eiweiße“) werden von Genen kodiert – d.h. Gene sind Abschnitte auf der DNA, welche die Syntheseanleitungen für Proteine beinhalten. Die „Sprache“ der DNA besteht aus den vier Nukleinbasen, die man mit A, C, G und T abkürzt, wobei jeweils drei dieser Basen hintereinander (ein sog. Basen-Triplett) jeweils eine Aminosäure des Proteins kodieren. Mit anderen Worten, Basen 1-3 der DNA (bzw. der mRNA, was jedoch in diesem Kontext nichts zur Sache tut) werden abgelesen und in die erste Aminosäure eines Proteins übersetzt (Fachwort: translatiert). Die nächste Aminosäure wird von Basen 4-6 kodiert, die dritte von Basen 7-9 usw. In vorwärts-Richtung sind daher 3 Leseraster definierbar, beginnend mit der ersten, zweiten oder dritten Base – begänne man bei Base 4, so wäre man wieder in Leseraster 1. Die DNA ist also prinzipiell in 6 Leserastern ablesbar, dreimal in die eine und dreimal in die andere Richtung. Normalerweise wird in einem jeden Gen von den 6 möglichen Leserastern nur genau ein einziges benutzt, dieses nennt man dann „das kodierende Leseraster“, auch der Begriff „offenes Leseraster“ ist gebräuchlich, nach dem englischen Fachbegriff als „orf“ („open reading frame“) abgekürzt (ein Beispiel findet sich in Abb.1).

Abbildung 1: Beginn des menschlichen Ubiquitin C-Gens, übersetzt in allen 6 Leserastern.

```

Lr 1   MetGlnIlePheValLysThrLeuThrGlyLysThrIleThrLeuGluValGluProSer...→
Lr 2   CysArgSerSer***ArgLeu***LeuValArgProSerProSerArgLeuSerProVal...→
Lr 3   AlaAspLeuArgGluAspSerAspTrp***AspHisHisProArgGly***AlaGln***...→
DNA    >ATGcagATCttcGTGaagACTctgACTggtAAGaccATCaccCTCgagGTTgagCCcagt>
        <TACGTCTAGAAGCACTTCTGAGACTGACCATTCTGGTAGTGGGAGCTCCAACCTCGGGTCA<
Lr -3   AlaSerArgArgSerSerGluSerGlnTyrSerTrp***GlyArgProGlnAlaTrp...←
Lr -2   CysIleLysThrPheValArgValProLeuValMetValArgSerThrSerGlyLeu...←
Lr -1   HisLeuAspGluHisLeuSerGlnSerThrLeuGlyAspGlyGluLeuAsnLeuGlyThr...←

```

**DNA:** die beiden gegenläufigen (antiparallelen) DNA-Stränge. Die 4 verschiedenen Bausteine (Nukleinbasen) der DNA sind mit A, C, G, T bezeichnet. Das kodierende Leseraster ist durch den Wechsel von Groß- und Kleinbuchstaben im kodierenden Strang kenntlich gemacht.

**Lr:** Leseraster, in denen die DNA-Sequenz abgelesen und in die Aminosäuresequenz des Proteins übersetzt werden könnte (positiv: in vorwärts-Richtung vom oberen Strang abgelesen; negativ: in rückwärts-Richtung vom unteren Strang abgelesen). Die 20 verschiedenen Aminosäuren sind als 3-Buchstaben-Kürzel aufgeführt, z.B. „Gly“ steht für „Glycin“; „\*\*\*“ bedeutet „Stopp“, also Abbruch der Aminosäurekette.

Wie in fast jedem Gen wird im Organismus nur ein einziges Leseraster genutzt (Fettschrift).

Molekulargenetisch spricht nun nichts dagegen, die DNA eines Gens gleichzeitig in mehreren Leserastern zu nutzen, also ein bestimmtes Gen z.B. sowohl aus Leseraster eins wie auch aus Raster zwei in Protein zu übersetzen, so dass sich beide Leseraster praktisch überdecken oder einander überlappen. Jetzt stellt sich die Frage, ob man auf der Basis der Evolutionstheorie etwas Derartiges erwarten wird oder eher nicht? Nun, einerseits haben Gene eine komplexe Evolutionsgeschichte hinter sich. Gene können „dupliziert“ werden, also verdoppelt, was bis heute auch in unserem eigenen Genom immer wieder passiert; z.B. hat jedes 200ste Neugeborene eine neue, bisher noch nicht vorhandene Kopie eines ca. 300 Basen langen, sog. „Alu-Elements“ im Genom<sup>20</sup>. Auf diese Weise können sich Gene vermehren und fortan getrennt entwickeln – auf diese Weise entstehen sog. Genfamilien. Andererseits gibt es jedoch keinen genetischen oder evolutiven Mechanismus, der den umgekehrten Vorgang bewirken könnte. Mit anderen Worten: verschiedene, unabhängig entstandene Gene können nicht im Nachhinein in zwei Leseraster eines einzigen Gens in- und übereinander kopiert werden. Daher wird man von der Evolutionstheorie ausgehend unter normalen Umständen kaum erwarten, solche doppelt genutzten Gene in realen Lebewesen zu finden.

Bleibe noch als alternative Möglichkeit, dass ein bereits bestehendes Gen, verursacht durch Mutation(en), mehr oder weniger plötzlich, zusätzlich zum kodierenden Leseraster 1 noch in Leseraster 2 oder 3 abgelesen wird. Unter welchen Umständen kann es zu solch einem Ereignis kommen?

Dazu ist vorab noch anzumerken, dass die Vorgänge der Proteinsynthese – Transkription und Translation – weniger exakt ablaufen als noch vor 10 Jahren gedacht. Mittlerweile weiß man, dass durch Mutationen im Genom kontinuierlich per Zufall Transkriptionsfaktor-Bindestellen entstehen, die dazu führen, dass gelegentlich DNA-Abschnitte abgeschrieben werden, die gar keine Gene beinhalten (Hahn et al. 2003). Auf diese Weise können zuvor nutzlose DNA-Abschnitte für biologische Aufgaben rekrutiert werden; einen Vorgang, den der Evolutionsforscher Stephen J. Gould „Exaptation“ benannt hat<sup>21</sup>. Des Weiteren ist mittlerweile eine Vielzahl von Genen bekannt, bei denen während der Translation der „eigentliche“ Startpunkt zu einem gewissen Prozentsatz überlesen wird, so dass ein Teil der Translationsprodukte (also der gebildeten Proteine) an einem späteren Punkt beginnt. Die Folgen sind – ganz in Übereinstimmung mit der Evolutionstheorie – sehr unterschiedlich: In manchen Fällen ergibt es schlichtweg keinerlei Unterschied, in anderen Fällen erweist sich der Besitz einer zusätzlichen Version als günstig, manchmal als schädlich.

<sup>20</sup> diese Alu-Elemente gehören zu den mobilsten genetischen Elementen, reguläre Gene verdoppeln sich wesentlich seltener

<sup>21</sup> Gould & Vrba, 1982. Der Begriff Exaptation wurde zunächst nur auf anatomisch/morphologische Strukturen angewendet, mittlerweile wird er auch auf genetischer Ebene benutzt



Zusammenfassend kann man also sagen, dass es kein sonderlicher Zufall ist, wenn bei einem Gen ein alternatives Leseraster zusätzlich aktiviert wird. Und was für ein Protein kann dabei heraus kommen? Erstens wird man erwarten, dass ein so entstehendes Protein nicht sonderlich lang ist, weil im statistischen Mittel nach 20–100 Triplets (abhängig z.B. von der durchschnittlichen Basenzusammensetzung der DNA, konkret vom GC-Gehalt) ein Stoppkodon (das ist im genetischen Code der DNA das Signal zum Abbruch der Proteinsynthese) auftreten wird, so dass ein solches „Nebenprodukt-Protein“ eher klein sein wird – eben 20–100 Aminosäuren. Zweitens ist ein solches Protein ein pures Zufallsprodukt, in nur einem einzigen Schritt entstanden, also darf man nicht erwarten, dass es komplexe, biochemische Aufgaben erfüllen kann. Drittens ist es für die allermeisten Organismen nicht wichtig, die Menge ihrer DNA möglichst klein zu halten, also besteht i.d.R. kein Selektionsdruck, Gene zu verkürzen oder durch Ablesen mehrerer Leseraster doppelt zu nutzen. Also wird man überlappende Gene hauptsächlich dort erwarten, wo ausnahmsweise ein sehr kleines Genom von Vorteil ist; das Paradebeispiel hierfür sind Viren.

Also konkret gefragt: Gibt es Proteine, die klein sind und simpel in ihrer Biochemie, so dass sie wie beschrieben auf einen Schlag entstehen können? Die Antwort lautet: ja. Ein Beispiel sind die so genannten Holine, dies sind kleine und simpel strukturierte Proteine, die von Bakteriophagen (das sind Viren, die Bakterien befallen) genutzt werden, um die Membran ihrer Wirtszelle zu zerstören (Young & Blasi, 1995). Mittlerweile sind über 100 verschiedene Holine bekannt, die zu mehr als 30 unterschiedlichen, nicht miteinander verwandten Familien gehören<sup>22</sup> (Wang et al., 2000) – mit anderen Worten, Holine sind mindestens 30mal unabhängig voneinander entstanden. Genau dies kann man für Proteine erwarten, die zur Erfüllung ihrer Aufgabe nur recht einfach gebaut sein müssen – gerade dann sind logischerweise die Chancen für eine zufällige Entstehung ziemlich hoch.

Im Übrigen: wie gering die strukturellen Anforderungen an ein einfach gebautes, aber trotzdem funktionales Protein tatsächlich sind, konnten bereits Mike Hecht und Mitarbeiter durch eine ganze Serie höchst eleganter Experimente demonstrieren. Hecht wählte als Modell eine Proteinstruktur bestehend aus einem 4fachen Helix-Bündel, also ein Protein, welches aus vier zusammen gelagerten Proteinschrauben, so genannten alpha-Helices, besteht (Abbildung 2). Eine Vielzahl natürlicher Proteine (z.B. einige Interleukine, Cytochrome und Regulationsfaktoren) ist nach diesem einfachen Prinzip aufgebaut. Hecht zeigte, dass nur wenig spezifische Information nötig ist, um diese ganz bestimmte Proteinstruktur zu erzeugen (Hecht et al. 1990, Kamtekar et al. 1993). Mit anderen Worten, es gibt ungezählte Möglichkeiten, solch eine Struktur zu bilden, was gleichbedeutend ist mit der Aussage, dass ihre zufällige, evolutive Entstehung nicht gerade unwahrscheinlich ist. Es wurde sogar gezeigt, dass stabile Proteine mit enzymatischer Aktivität unter solchen Konstrukten ganz erstaunlich häufig sind (Wei und Hecht, 2004).<sup>23</sup>

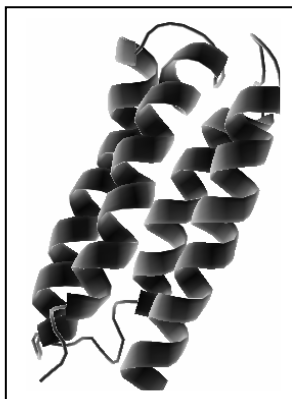


Abbildung 2: Proteinstruktur bestehend aus einem 4fach-Helixbündel (Bild freundlicherweise von M. Hecht zur Verfügung gestellt).

Aber zurück zu den Holinen: 1999 berichtete die Arbeitsgruppe Scherer von einem Holin des *Staphylococcus aureus* Bakteriophagen 187, dessen Leseraster komplett in einem anderen Gen eingebettet ist (Loessner et al. 1999). Anscheinend ist den Autoren klar, wie es zur evolutiven Ausbildung dieses doppelt genutzten Gens gekommen ist, denn sie führen fast alle der o.g.

<sup>22</sup> Die Anzahl der bekannten Holin-Familien ist mittlerweile weiter gestiegen und wird es wohl auch noch in Zukunft tun.

<sup>23</sup> Unbegreiflicherweise wurde dieses Beispiel von kreationistischen Kritikern angegriffen, es sei im diskutierten Kontext irrelevant, weil die Fragestellung eine ganz andere wäre. Das zielt jedoch völlig an meiner Aussage vorbei: hier liegt (wie von Kreationisten doch immer wieder gefordert!) ein **experimenteller** Beleg dafür vor, dass eine komplexe und spezifische Struktur ganz offensichtlich zufällig entstehen kann.

Gesichtspunkte in ihrer Publikation auf: Die Tatsache, dass Holine klein und extrem heterogen in ihrem Erscheinungsbild sind sowie die Tatsache, dass sie offensichtlich nicht immer essenziell sind, nennen sie in der Einleitung der Publikation. In der Diskussion bezeichnen sie die komplette Einbettung des Holin-orf in einen anderen orf (eben durch den erklärten Mechanismus der Nutzung unterschiedlicher Leseraster) mitnichten als mysteriös oder unerklärlich, sondern völlig korrekterweise lediglich als [Zitat] „*ungewöhnlich*“ und „*sehr selten anzutreffendes Phänomen*“. Obendrein stellen sie fest, dass diesem speziellen Holin eine ganz bestimmte, ansonsten Holin-typische Eigenschaft fehlt (die elektrostatische Ladung am hinteren Ende der Aminosäurekette, dem sog. C-Terminus) und dass es das kleinste bisher bekannte Holin ist. Abschließend konstatieren die Autoren, dass die Heterogenität unter Holinen wohl noch größer ist als bisher gedacht und dass ihre Aminosäuresequenzen völlig unterschiedlich sein können. Kurz: All diese Fakten passen bestens in ein Evolutionsszenario.

Schlägt man allerdings das kreationistische „Lehrbuch“ von Junker & Scherer auf S. 309-311 auf, so sind dort die Töne völlig anders [Zitate]: Eine Erklärung sei „*nicht ersichtlich*“, „*das Argument der Minimierung der Genomgröße [sei] (...) wenig überzeugend*“, es sei „*derzeit nicht möglich, eine Wahrscheinlichkeit [für solche eine Entwicklung] anzugeben*“, „*experimentelle Daten [ließen] dies jedoch unwahrscheinlich erscheinen*“, die „*Entstehung solcher doppelt oder gar dreifach abgelesenen DNA-Sequenzen [sei] ungeklärt*“. Als erläuterndes Beispiel nennen Junker und Scherer die „Leserasterverschiebung“ in einem geschriebenen Text: Nimmt man einen Text, schneidet von jedem Wort den letzten Buchstaben ab und fügt ihn dem folgenden Wort zu (was nach Meinung der Autoren etwa der Nutzung eines verschobenen Leserasters entspräche), dann kann dabei nur Unsinn heraus kommen. Demnach kann, so Junker und Scherer, bei der evolutiven, also zufälligen Nutzung eines bestehenden Gens in einem anderen Leseraster eben auch nur Unsinn heraus kommen. Was die Autoren dabei geflissentlich verschweigen ist die Tatsache, dass die Anzahl gebräuchlicher Wörter einer Sprache Zehntausende umfasst, während in Proteinen gerade einmal 20 (!) vorkommen und dass obendrein viele davon sich gegenseitig ersetzen können, ohne dass die Funktion leidet – Verhältnisse, die nun wirklich völlig anders sind als bei jeder der menschlichen Sprachen.

Überlappende Gene, so Junker und Scherer weiter, seien selten, weil sie „*die Anfälligkeit der betroffenen Gene gegen Mutationen erhöhen*“. Junker und Scherer stellen dann die Frage „*Warum also gibt es überlappende Gene?*“ und geben zur Antwort: „*geniale Planung*“ (aber was ist eigentlich so genial daran, die Anfälligkeit eines Gens gegenüber Mutationen durch Doppelnutzung zu erhöhen?) und schließen mit der rhetorischen Frage „*ein Design-Signal des Schöpfers?*“

Natürlich kann man einwenden, dass Scherer und Koautoren in ihrer o.g., wissenschaftlichen Publikation nichts von einer Entstehung überlappender Gene durch Schöpfung hätten erwähnen können, weil solch eine Idee von einem wissenschaftlichen Journal niemals akzeptiert worden wäre. Wenn jedoch tatsächlich vernünftige Zweifel am evolutiven Entstehungsweg dieses überlappenden Genes bestanden hätten, so hätten die Autoren selbstverständlich schreiben können, dass derzeit kein Entstehungsmechanismus dafür vorstellbar sei oder dass erhebliche Probleme bestünden, die Geschichte der Entwicklung dieses zwei-Leseraster-Systems zu verstehen. Aber sie schreiben nichts dergleichen, sie nennen sogar all diese Fakten, die sich nahtlos in das oben skizzierte, evolutionäre Modell einfügen.

In der 6. Auflage 2006 wurde der Abschnitt um überlappende Gene erweitert; Junker und Scherer gehen auf überlappende Gene bei höheren Lebewesen (z.B. Tiere) ein. Sie zitieren Arbeiten von Wojciech Makalowski, der in umfangreichen Untersuchungen verschiedene Genomstrukturen vergleichend untersucht hat<sup>24</sup>. Mittlerweile scheint sich heraus zu stellen, dass Genüberlappungen relativ häufig sind, was Junker und Scherer explizit als „Design-Signale“ deuten. Scheinbar werden sie dabei durch Makalowskis Bemerkung, dass weder Mechanismus noch Bedeutung des Ursprungs über-

---

<sup>24</sup> eine Zusammenstellung sowie pdf-Downloads seiner Arbeiten sind unter [warta.bio.psu.edu/biblio.htm](http://warta.bio.psu.edu/biblio.htm) abrufbar

lappender Gene verstanden sei, unterstützt. Aber auch dies stellt sich bei näherer Betrachtung als klassisches Beispiel für „cherry picking“ heraus:

- Junker und Scherer verschweigen, dass überlappende Gene in Eukaryonten erst seit wenigen Jahren Gegenstand der Forschung sind. Aus meinen 7 Jahren Projektleitertätigkeit im Deutschen Humangenom Projekt kann ich beisteuern, dass die Identifikation von Genen im Genom problematisch und stark fehlerbehaftet ist. Wir hatten eine Vielzahl von derartigen Überlappungen, die sich im Nachhinein allesamt als Assemblierungs- oder Analysefehler heraus gestellt haben. Die Anzahl überlappender Gene z.B. im menschlichen Genom ist also noch offen. Angesichts dieser Umstände ist es unmittelbar einsichtig, dass man hier noch ziemlich im Dunkeln tappt.
- Junker und Scherer unterschlagen, dass ungezählte Phänomene der Genomstrukturen von Mensch, Tier, Pflanze und Bakterium im Licht der Evolutionstheorie vollkommen befriedigend erklärt und verstanden sind. Da erscheint es wenig verwunderlich, dass andere Phänomene – insbesondere solche, die erst seit kurzem bekannt sind – noch ihrer Aufklärung harren. Z.B. ist das Auftreten von sog. „Isochoren“ (das sind Genombereiche bestimmten G/C-Gehalts) ebenfalls noch weitgehend unverstanden. Allerdings käme niemand, auch kein Kreationist, darauf, Isochore als Hinweis auf Schöpfung zu werten, denn dafür ist der Befund viel zu banal. Und schließlich: Wenn schon Schöpfung, dann sollte doch eigentlich für *kein einziges* Phänomen eine evolutive Erklärung (genauer: „makroevolutive Erklärung“ im kreationistischen Sinne) möglich sein. Was ist Sinn einer Schöpfung, was ist genial an einem Design, wenn es sich – zumindest im allergrößten Teil – problemlos mit Evolution erklären lässt?
- Was Junker und Scherer dem Leser ebenfalls vorenthalten ist die Tatsache, dass nur ein äußerst kleiner Teil der überlappende Gene bei höheren Lebewesen sich in den sog. kodierenden Bereichen überlappt. Fast immer betrifft die Überlappung nicht-kodierende, also weitestgehend bedeutungslose Teile der Gene (die sog. Introne und orf-flankierende Bereiche). Und im Gegensatz zu dem ausführlich dargestellten Beispiel Holin (s.o.) sind, wenn überhaupt, stets nur sehr kleine Teile der kodierenden Bereiche von Überlappungen betroffen. An diesen genetischen Verhältnissen ist wahrlich nichts, was nach „genialem Design“ aussieht.
- Zwar zitieren Junker und Scherer Makalowskis scheinbar pessimistische Einschätzung, verhehlen dem Leser aber den Kontext: Makalowski diskutiert in ganzen Abschnitten seiner Publikationen die Evolution überlappender Gene; dabei führt er Daten an, die bestimmte Szenarien stützen und verweist außerdem auf die Publikationen anderer Wissenschaftler, die detaillierte, evolutive Mechanismen vorgestellt haben (Pavesi 2006, Shintani et al. 1999, Keese & Gibbs 1992).

### 1.3) Irrtum oder Absicht?

Wir sehen also am Beispiel des Holins, dass Scherer abhängig von seiner Zielgruppe sehr unterschiedlich argumentiert. Gegenüber der wissenschaftlich gebildeten Leserschaft, die Spiegelfechtereien und Scheinargumente durchschauen würde, wagt er es noch nicht einmal, die komplette Einbettung des von ihm entdeckten Holins in ein anderes Gen auch nur als „unverständlich“ zu bezeichnen, stattdessen nennt er sogar die Fakten, die für die Evolution dieses Gens relevant sind, beim Namen (freilich ohne dabei von „Evolution“ zu reden!). Gegenüber dem Laienpublikum, an das er sich mit seinem kreationistischen „Lehrbuch“ wendet, verschweigt er all diese Tatsachen und führt stattdessen unpassende Vergleiche wie den der Leserasterverschiebung in Texten an. Und wo es um überlappende Gene höherer Lebewesen geht, selektieren Junker und Scherer ganz gezielt das, was einigermaßen in ihr Weltbild passt und unterschlagen den Rest.

Derlei Analysen könnte man noch um hunderte von Seiten erweitern, noch nicht einmal der genetische Abschnitt des „Lehrbuchs“ konnte hier vollständig abgehandelt werden – mit anderen Worten: Es handelt sich hier nicht um vereinzelte „Ausrutscher“. Solche Vorgehensweise erscheint mir zutiefst unaufrichtig und unredlich, die Autoren enthalten ihrer Laienleserschaft ganz selektiv relevante Informationen vor; anders ist die Sachlage nicht zu interpretieren. Wenn man bei den geologischen Fakten Junker und Scherer noch zugute halten könnte, dass sie auf diesem Gebiet fachfremd sind und sie es „nur“ versäumt haben, sich bei Experten zu informieren, so ist in diesem Fall keinerlei Entschuldigung zu finden. Die Grenzen des wissenschaftlichen Argumentierens, des sachlichen Diskurses und der publizistischen Sorgfaltspflicht sind hier meilenweit überschritten. An diesem (und beileibe nicht nur an diesem) Beispiel lässt sich zeigen, dass man die Kreationisten bei Wort und Wissen, was die Defizite in der Diskussionskultur angeht, durchaus bei ihren US-amerikanischen Vordenkern einreihen kann.<sup>25</sup>

---

<sup>25</sup> für diese Aussagen – meinetwegen auch Anschuldigungen – bin ich von verschiedenen Kreationisten heftig angegriffen worden: Ich hätte Scherer der direkten Falschaussage, Betrugs oder der Lüge bezichtigt. All diese Kritiker möchte ich **dringlichst** bitten, Abschnitt 2.7 (s.u.) zur Kenntnis zu nehmen. Mehr als deutlich habe ich dort dargelegt, dass die meisten Kreationisten (diejenigen bei Wort & Wissen aber auf jeden Fall) ehrlich und aus vollster Überzeugung argumentieren. Gegenüber Wort und Wissen geht es nicht um den Vorwurf der Lüge, bewussten Fälschung oder des gezielten Betrugs. Ich bin persönlich davon überzeugt, dass sich Junker, Scherer und die anderen Autoren bei der Studiengemeinschaft mit Gewalt dazu zwingen, an den Kreationismus zu glauben, weil ihnen ihre fundamentalistische oder literal-biblizistische Glaubensaufassung gar keine andere Wahl lässt (aber dies ist meine **private** Meinung, die hier vollkommen irrelevant ist und in der inhaltlichen Diskussion absolut nichts verloren hat!). Allerdings ändert dies nichts an der Schwere der inhaltlichen Fehler, Verzerrungen und Verfälschungen: Mögen die Autoren der Studiengemeinschaft selber auch noch so sehr überzeugt sein – sie sind gebildet und intelligent genug, ihre Fehler zu erkennen, insbesondere dann, weil sie wiederholt darauf hingewiesen wurden. Und genau aus diesem Grund tragen sie die volle inhaltliche Verantwortung für all diese Mängel, und es ist intellektuell und wissenschaftlich unredlich, wegen der Verteidigung ihres Weltbildes davor die Augen zu verschließen.

Die Argumente (und krassen Gegenanschuldigungen), die Junker und Scherer zur Abwehr meiner Kritik vorbringen (<http://www.wort-und-wissen.de/info/rezens/b29.pdf>), sind alles andere als stichhaltig. Der gesamte Streit ist ausführlich dokumentiert unter [http://evolution.hausmann-web.de/texte/Holine\\_und\\_ID\\_\(Beyer\).pdf](http://evolution.hausmann-web.de/texte/Holine_und_ID_(Beyer).pdf). Der Leser ist eingeladen, sich anhand dieses Materials selber ein Bild zu machen.

## 2.) Wolf-Ekkehard Lönnig

### 2.1) Lönnig, Darwin und Mendel

Der am Kölner Max-Planck-Institut für Züchtungsforschung arbeitende Zeuge Jehovas und Kreationist<sup>26</sup> Dr. Wolf-Ekkehard Lönnig unterscheidet sich von den Kreationisten bei Wort und Wissen in mehrfacher Hinsicht. So ist er ein Langzeit-Kreationist, also jemand, der das geologisch bestimmte Erdalter von 4,5 Milliarden Jahren prinzipiell akzeptiert. Insofern vertritt er, obwohl er genauso von der biblischen Genesis ausgeht, gänzlich andere Schöpfungsideen als „Wort und Wissen“. Seine Internet-Auftritte sind noch deutlich radikaler, polemischer und aggressiver als die von „Wort und Wissen“ (siehe z.B. Neukamm & Beyer 2005). Unter unzähligen Beispielen sei hier für Lönnigs Argumentationstaktik ebenfalls nur eine kleine Auswahl getroffen; wir betrachten zunächst Lönnigs Sicht des Streits zwischen „Darwinisten“ und „Mendelisten“ zum Anfang des 20. Jahrhunderts, dem er einen eigenen Text gewidmet hat ([www.weloennig.de/mendel.htm](http://www.weloennig.de/mendel.htm)). Bevor wir Lönnigs Argumentation betrachten, sei zunächst in Kürze der Sachverhalt dargelegt.

### 2.2) Darwinisten und Mendelisten – der geschichtliche Hintergrund

Mitte des 19. Jahrhunderts veröffentlichte Charles Darwin seine Evolutionstheorie, er griff dabei auf die Arbeit von mehreren Vorgängern zurück. Einer davon war Jean Baptiste Lamarck, dessen Verdienste um die Erforschung der Entwicklung der Lebewesen von Darwin explizit genannt und ausdrücklich anerkannt werden. Kern der Darwin'schen Evolutionstheorie ist die Selektion natürlich auftretender Varianten; sein Verdienst besteht vor allem darin, Funktionsweise und Ablauf der Selektion schon sehr präzise formuliert und mit einer breiten Basis an Beobachtungsdaten untermauert zu haben. Aber durch welchen Mechanismus diese Varianten entstehen können, das war freilich in einer Zeit, die nichts von Vererbung, Genen, DNA, Molekülen wusste und gerade einmal etwas von Atomen ahnte (!), völlig unklar<sup>27</sup>. So wurden von den Darwinisten z.B. lamarckistische Vorstellungen von einer Vererbung erworbener Eigenschaften vertreten; dann gab es das „Pangenesiskonzept“, wonach alle Körperteile „Gemmulen“ (Körperchen, die strukturelle Information aus dem Körper zu den Keimzellen transportieren) produzieren und zu den Fortpflanzungsorganen entsenden sollten sowie einige andere Vorstellungen mehr. Solche Ansichten muten aus heutiger Sicht vielleicht seltsam an, man muss sich aber einfach klar machen, dass derlei Hypothesen auf dem Boden damaliger Erkenntnisse zunächst einmal durchaus sinnvoll und stimmig waren.

Wenige Jahre nach Darwin publizierte der Abt Gregor Mendel die Ergebnisse seiner Forschung an Erbsen, womit er die Grundlage für die moderne Genetik legte. Er formulierte die nach ihm benannten Erbgesetze; seine wichtigste Erkenntnis bestand darin, dass in jedem Lebewesen definierte „Erbfaktoren“ („Gene“ in heutiger Begrifflichkeit) vorliegen, die an die Nachkommen weiter gegeben und in jeder Generation neu kombiniert werden. Wenngleich Mendel in vielerlei Hinsicht irrte und wir heute eine Unzahl nicht-mendelscher Erbvorgänge kennen, so sind doch einige wichtige Prinzipien bereits von ihm korrekt erkannt worden: Erbfaktoren sind abgegrenzt und unterscheidbar; die meisten höheren Lebewesen haben einen doppelten Satz (je einen von Vater und Mutter), diese werden in

---

<sup>26</sup> Als Mitglied dieser Glaubensgemeinschaft vertritt Lönnig die von den Zeuge Jehovas vorgegebene Weltanschauung, und das ist der sog. Langzeit-Kreationismus: Die Schöpfungsgeschichte ist rein wörtlich zu verstehen; die Tagesangaben jedoch im übertragenen Sinn, daher ist die Erde Milliarden Jahre alt.

<sup>27</sup> In der Antike und dem Mittelalter gab es zahlreiche Vorstellungen über Aufbau und Natur der Materie, darunter auch atomistische Ideen (z.B. von Demokrit). Die moderne Atomhypothese wurde von John Dalton 1808 formuliert, es dauerte aber nochmals ein Jahrhundert, bis man anfing, die Natur der Atome zu verstehen: Detaillierte Atom-Modelle wurden erst nach 1900 formuliert. Im gesamten 19. Jh. wurde die Existenz von Atomen – wenngleich von den meisten Fachleuten akzeptiert – mehr oder weniger kontrovers diskutiert (der berühmte Physiker Ernst Mach (1838-1916) war anti-Atomist, angesprochen auf Atome antwortete er „ham's schomal eins g'sehn?“). Genauere Erkenntnisse über Moleküle – insbesondere Biomoleküle – hatte man erst ab Mitte des 20. Jh. (Crick & Watson: Modell der DNA 1953). Daher mussten sämtliche Ideen zur Vererbung und zur „molekularen Mechanistik“ der Evolution in 19. Jh. offen und spekulativ bleiben.

den Nachkommen zwar neu kombiniert, nicht aber vermischt im Sinne einer graduellen Angleichung der väterlichen und mütterlichen Kopien aneinander. Um es mit einem zwar übersimplifizierten, aber prinzipiell korrekten Beispiel zu erläutern: wenn ein Tier für das „Augenfarben-Gen“ von den Eltern die Varianten „gelb“ und „blau“ erbt, so bleiben beide Gen-Varianten (=Allele) unabhängig voneinander bestehen und mischen sich nicht etwa zu „grün“.

Nun gerieten Mendels Arbeiten allerdings für einige Jahrzehnte in Vergessenheit; sie wurden erst zur Jahrhundertwende von Hugo de Vries (und anderen) wieder entdeckt. In den folgenden Jahren kam es dann zu scharfen Auseinandersetzungen zwischen Mendelisten einerseits und Darwinisten sowie Biometrikern andererseits; diese endeten erst Ende der 1930er Jahre mit der Synthese zwischen „Mendelismus“ und „Darwinismus“, damit wurde die „Synthetische Theorie der Evolution“ begründet: Dann erst war nämlich klar geworden, dass in den Erbvorgängen, für deren Aufklärung Mendels Arbeiten der erste Schritt war, genau diejenigen Mechanismen lagen, die Grundlage der Evolutionsvorgänge sind (eine recht umfassende Darstellung liefert Provine 1986).

Was waren denn nun die Gründe für diese historische Entwicklung? Warum kam es nicht schon früher zu einer Zusammenarbeit zwischen Mendelisten und Darwinisten?

Erstens hat Mendel seine Arbeiten im Brünner Journal – einer wenig bekannten und auflagen-schwachen Zeitschrift – publiziert; sie wurden daher kaum wahr genommen und schnell vergessen. Zweitens waren Darwin und Mendel zurückhaltende und bescheidene Charaktere – während aber Wissenschaftler wie T. Huxley die Darwin'sche Theorie sehr wortgewandt vertraten, hatte Mendel keine derartigen Fürsprecher. Drittens fehlte der Initialfunke, der hätte bewirken können, dass die Darwinisten in Mendels Theorie die Lösung ihres Problems der Variantenentstehung hätten erkennen können: Mendel hatte die Erbfaktoren irrtümlich für konstant und invariabel gehalten; dieser Irrtum wurde erst Jahrzehnte später aufgeklärt<sup>28</sup>. Viertens ist in diesem Zusammenhang die Biometrik anzuführen: Wissenschaftler wie z.B. F. Galton vermaßen biometrische Parameter und verfolgten deren Vererbung. Die Ergebnisse dieser Arbeit zeigten ganz klar, dass ein so simpler Vererbungsmechanismus, wie Mendels Theorie ihn nahe zu legen schien, ganz sicher nicht zutreffen kann: Menschliche Eigenschaften wie Haar- oder Augenfarbe, Größe, Gesichtsform etc. werden definitiv nicht nach Mendel'schen Regeln vererbt. Das ist der Grund, warum die Biometriker eher an graduelle Abwandlungen bei Erbgängen glaubten, wie sie von den damaligen Darwinisten vertreten wurden. Fünftens ist zu konstatieren, dass sich mit Wissenschaftlern wie H. de Vries und W. Bateson auf der Seite der Mendelisten sowie K. Pearson und W. F. R. Weldon auf Seiten der Darwinisten zwei unversöhnliche Grüppchen gegenüber standen, die einen Privatkrieg gegeneinander führten, der sehr bald neben der wissenschaftlichen Seite starke, persönliche Ressentiments beinhaltete. Daneben ist schließlich noch zu vermerken, dass dieser Streit fast ausschließlich auf Großbritannien beschränkt war.

Und wie sind nun diese Ereignisse im Nachhinein zu beurteilen? In einem Satz: Es ist nichts Besonderes oder Außergewöhnliches daran. Auseinandersetzungen (leider auch persönlicher Art) sind allzu menschlich, schließlich hält zunächst einmal ein jeder seine eigene Ansicht für die bessere. Die Geschichte der Naturwissenschaft ist voll von solchen Auseinandersetzungen, die Geschichte der Theologie oder der Philosophie im Übrigen nicht minder! Dabei haben derartige Dispute dem Erkenntnisfortschritt durchaus nicht geschadet: Der wissenschaftliche Diskurs lebt von Polarisierung, also davon, dass alle Beteiligten ihre Ansichten so klar, deutlich und abgegrenzt von anderen Theorien formulieren wie es eben möglich ist. Das darauf folgende, lange und mühsame Sammeln von Daten sowie deren Diskussion in der wissenschaftlichen Gemeinde führt dann zu Entscheidungen und zum wissenschaftlichen Fortschritt. Würden wir direkt jede neue Theorie freudig begrüßen – wir würden in einer Kakophonie widerstreitender Meinungen ertrinken. Insofern ist es durchaus pragma-

---

<sup>28</sup> Der Frage, ob Mendel selber diesem Irrtum oblag (immerhin sprach er regelmäßig von „Konstanz“ im Kontext der Erbfaktoren) oder ob er von den „Mendelianern“ in Mendels Ergebnisse hinein gelesen (oder aufgrund eigener Arbeiten postuliert) wurden, wird hier nicht thematisiert, weil das in diesem Kontext völlig unerheblich ist. Und selbstverständlich schmälern diese Irrtümer Mendels Verdienste und die Bedeutung seiner Bahn brechenden Arbeiten nicht. Irrtümer sind in der Wissenschaft – insbesondere bei Pionierarbeiten – unvermeidlich (s.u.).



tisch und sinnvoll, dass sich neue Ideen erst einmal bewähren müssen und tragfähige Daten und Modelle liefern, bevor sie Anerkennung finden. Im Übrigen, dass beide Theoriegebäude – die Darwinsche und die Mendelsche Theorie – fehlerhaft waren, ist ebenfalls banal: In der Wissenschaftsgeschichte war keine einzige Theorie von Anfang an ausgereift und widerspruchsfrei (Provine 1986 liefert einen umfassenden Überblick der hier nur kurz skizzierten Zusammenhänge und Ereignisse).

Man mag es bedauern, dass Mendel aufgrund seiner Experimente die Wandelbarkeit der Erbfaktoren bzw. Gene nicht erkannt hat; ansonsten hätte die Synthese mit der Darwinschen Theorie sehr viel früher stattgefunden und wir wären heute in der Evolutionsforschung ein gutes Stück weiter. Aber derlei Spekulationen sind müßig, die Wissenschaftsgeschichte ist voller derartiger Begebenheiten: Hinterher ist man immer schlauer.

### 2.3) Darwinisten und Mendelisten – Lönnigs Auslegung des Streits

Schauen wir nun, wie Lönnig mit diesem Sachverhalt umgeht. Unter [www.weloennig.de/mendel.htm](http://www.weloennig.de/mendel.htm) widmet er sich dem Thema „Darwinismus“ und „Mendelismus“ auf 100 Seiten (DinA4 Ausdruck der Internetseite). Überraschenderweise kommt er zu folgendem Schluss (womit er seinen Text auch direkt einleitet): *„In Übereinstimmung mit de Vries, Bateson, Johannsen u. a. Biologen sowie mehreren Historikern liegt meine Hauptschlussfolgerung für die um 35 bzw. 72 Jahre verzögerte Anerkennung der Befunde Mendels (um es vorsichtig zu formulieren) in der Schwierigkeit der Darwinschen Evolutionstheorie, die Mendelschen Ergebnisse zu integrieren. Oder mit deutlicheren Worten: Die genetischen Ergebnisse selbst waren den Darwinschen Anschauungen zur Evolution und Vererbung diametral entgegengesetzt, und das ist der Hauptgrund, warum sie nicht beachtet wurden!“* (Hervorhebung von Lönnig selbst). Diese Ansicht wird mehrfach wiederholt, auch in etlichen anderen seiner Texte, z.B. [www.weloennig.de/Dialog1a.html](http://www.weloennig.de/Dialog1a.html) (das Interview mit Fritz Poppenberg aus dem Film „Der Fall des Affenmenschen“, Dreilindenfilm, Berlin, 2004) wird Lönnig sehr deutlich: *„Die Opposition des Darwinismus ging soweit, daß im Jahre 1903 das Britische Wissenschaftsmagazin Nature keine weiteren Arbeiten von Mendelisten zur Publikation mehr annahm (...). Das nenne ich den Versuch der Blockade eines ganzen empirischen Wissenschaftszweiges im Namen des Darwinismus!“*. Kurz, die verbohrten Darwinisten haben aus rein weltanschaulichen und taktischen Gründen die von Mendel gefundene Wahrheit zu unterdrücken versucht, weil sie wussten, dass Mendels Erkenntnisse das ganze Evolutionskonzept zu Fall gebracht hätte.

Die inhaltliche Begründung für diese Anschuldigung zieht sich ebenfalls als Leitmotiv durch den gesamten Text: Lönnig vertritt die Idee der Art- und Merkmalskonstanz; er glaubt, der biologischen Art und ihrer Variabilität seien enge Grenzen gesetzt, was letztendlich schon seit Mendel bekannt sei. Auf den Punkt bringt er es im Interview ([www.weloennig.de/Dialog1a.html](http://www.weloennig.de/Dialog1a.html)): *„Denn die Mutanten (...) sollen ja den Ursprung in Zusammenarbeit mit der Selektion sämtliche Lebensformen erklären. Und hier zeigten sich doch schon ganz klar recht deutliche Grenzen auf; denn so viele Mutanten auch immer zu beobachten waren: Neue Arten hat noch nie einer bei der Erbse aufgrund von Mutationen beschrieben.“* Dieser Aussage ist klar zu entnehmen, dass Lönnig nicht nur Makroevolution (im Sinne einer gemeinsamen Stammesgeschichte der Lebewesen<sup>29</sup>), sondern bereits die Entstehung neuer Arten als „unbewiesen“ und „unmöglich“ ablehnt!

---

<sup>29</sup> Der Begriff „Makroevolution“ wurde 1927 von dem russischen Biologen Juri Filipchenko geprägt. Er ist unscharf definiert, je nach Autor sind „größere Bauplan-Änderungen“, „Evolution qualitativ neuer Merkmale“ oder bereits „Evolution oberhalb des Spezies-Levels“ gemeint. Dementsprechend werden evolutive Prozesse geringerer Reichweite oft als „Mikroevolution“ bezeichnet. Viele Evolutionsforscher lehnen den Begriff jedoch ab, weil es keine grundsätzlichen Unterschiede zwischen Makro- und Mikroevolution sehen. Auf die definitorischen Feinheiten bin ich nicht eingegangen, weil dies hier irrelevant ist: Eine geschlossene Stammesgeschichte **aller** Lebewesen beinhaltet in jedem Fall „makroevolutive Prozesse“, wie auch immer man den Begriff definieren will.

Die Realität sieht jedoch ganz anders aus als Lönning sie darstellt. Er verschweigt dem Leser, dass Mendels Ansichten unvollständig und teilweise vollkommen falsch waren (was Mendels Verdienst natürlich nicht schmälert!). In der Tat hat die Mehrzahl der damaligen Mendelisten die Erbfaktoren für konstant gehalten; sie sind es aber nicht: Gene mutieren. Wir Menschen vererben pro Generation zwischen 100 und 180 Mutationen an unsere Kinder (Nachman & Crowell 2000). Sogar die Mehrzahl aller Kreationisten bestreitet nicht mehr den evolutiven Wirkmechanismus bestehend aus Mutation und Selektion, auch Junker und Scherer listen in ihrem „Lehrbuch“ Beispiele für ganz erstaunliche Effekte, wie sie es selbst nennen. Darüber hinaus nennen sie etliche, dokumentierte Beispiele für die Entstehung von biologischen Arten sowie von biologischen Funktionen über den Mechanismus Mutation und Selektion, so dass es wirklich nicht nötig erscheint, dies hier noch zu vertiefen.

In Wahrheit verbirgt sich hinter Lönning's Behauptung, dass unter einer Vielzahl von Erbsenmutanten keine einzige neue Art aufgetreten sei, ein recht geschickter, rhetorischer Trick, denn neue Arten können auf solche Weise gar nicht entstehen. Einzelne Mutationen werden niemals dazu führen, dass mit einem Schlag eine neue Art entsteht. Der Mechanismus ist stets der einer *Artumbildung*: Neue Mutationen breiten sich langsam in der betreffenden Population aus und sammeln sich im Laufe etlicher Generationen an, bis dass irgendwann zu anderen Populationen der vormals gleichen Art eine Fortpflanzungsbarriere aufgebaut ist. Die Reichweite und Auswirkung der einzelnen Mutationen ist dabei verschwinden gering bis mäßig groß; ihre Summe hingegen kann beliebig groß werden. Ein simpler Vergleich kann das illustrieren: Ein Menschenschritt reicht knapp einen Meter weit, im Höchstfall kann ein Sportler ca. 10 Meter weit springen. Lönning's Auffassung ist nun dieselbe, als wolle man nun behaupten, dass demnach der menschlichen Fortbewegung enge Grenzen gesetzt seien, was natürlich unzutreffend ist: Eine Strecke von 10 km legt man bekanntlich als Abfolge von vielen Tausend Schritten zurück.

Was also hätte man mit der Erbsenpflanze machen müssen, um die Bildung einer neuen Art beobachten zu können? Genau dasselbe, was man mit Wölfen gemacht hat, so dass Hunde aus ihnen wurden: Sie über Jahrhunderte und Jahrtausende, früh schon getrennt von ihren wild lebenden Ahnen, unter gänzlich anderen Selektionsbedingungen zu halten. So entstand ein sog. „Rassenkreis“, dessen heutige Enden – Wolf und z.B. Pekinese – kaum mehr als Angehörige derselben Art angesprochen werden können. Angesichts einer derartigen Entwicklungsplastizität, die natürlich auf eine Vielzahl von angesammelten Mutationen zurück geht, ist es schleierhaft, wie der Genetiker Lönning Ideen von Artkonstanz und ewigen Entwicklungsschranken vertreten kann. Dass durchaus neue Varianten mit z.T. erstaunlichen Änderungen im Phänotyp entstehen können, zeigt eine Vielzahl an dokumentierten Fällen, z.B. die Züchtung des Kulturmais aus der Teosinte (Pääbo 1999).

Abschließend sei angemerkt, dass unter Kreationisten in der Frage der Entwicklungsfähigkeit eine völlig paradoxe Situation besteht: Kurzzeit-Kreationisten wie die Vertreter von Wort und Wissen postulieren, dass innerhalb recht kurzer Zeiten – konkret innerhalb der wenigen Jahrtausende, die seit der Schöpfung erst vergangen sein sollen – Artaufspaltungen bis auf die Ebene der Familie oder sogar noch weiter statt gefunden hätten. Langzeit-Kreationisten wie Lönning hingegen postulieren die Stabilität und Konstanz biologischer Arten über Jahrmillionen und Jahrmilliarden hinweg. Die Ironie und logische Absurdität dieser Situation ist unübersehbar.

## **2.4) Lönning's argumentative Taktik**

Wie wir sehen, entbehren Lönning's Behauptungen in der Sache vollkommen der Realität, auch wenn die Zusammenhänge hier nur kurz skizziert werden konnten. Nun wollen wir untersuchen, mit welcher Taktik Lönning den Leser von derart unsinnigen Auffassungen zu überzeugen versucht. Lönning wendet viele Tricks an, die für Kreationisten geradezu typisch sind.

### 1.) Text- und Zitatinfation, verbunden mit Schwammigkeit in der Aussage.

Die Internetseite [www.weloennig.de/mendel.htm](http://www.weloennig.de/mendel.htm) umfasst ausgedruckt ca. 100 DinA4-Seiten und beinhaltet in der ersten Hälfte weit über 200 Zitate. In den Anhängen, die den Rest des Textes ausmachen, folgen nochmals so viele Zitate – jedoch sucht man in dieser Textschwemme vergebens nach einer klaren Darstellung der o.g. Zusammenhänge. Die Mendelschen Gesetze werden nicht erklärt, warum und inwieweit sie mit dem Evolutionsgedanken nicht vereinbar sein sollen, wird nur vage angedeutet. Die Biometrik wird zwar mehrfach erwähnt, aber mitnichten definiert oder vorgestellt, was Lönning der Peinlichkeit enthebt, eingestehen zu müssen, dass ein Großteil des damaligen Widerstandes gegen Mendels Erkenntnisse durch Experimentaldaten untermauert war. Die Begriffe „Mendelismus“, „Darwinismus“, „Pangenesistheorie“, „high-breeders“, „Synthetische Theorie“, „Mutationstheorie“ u.v.a.m. werden dem Leser ohne nähere Erklärung zugemutet – kurzum, er wird mit Aberhunderten von Details überhäuft, ohne dass er daraus ein Gesamtbild gewinnen könnte. Alles, was beim Leser übrig bleibt (und offenbar übrig bleiben soll), ist der überwältigende Eindruck der schieren Masse.

### 2.) Unredliche Zitierweise.

Bereits im ersten Satz seines Mendel-Textes spricht Lönning ein vernichtendes Urteil über den Darwinismus, worin er sich der eigenen Einschätzung nach mit de Vries und Bateson einig ist. Welch Wunder, macht er damit doch die beiden prominentesten Mendelisten von damals (!) zu seinen Kronzeugen – freilich ohne dies explizit zuzugeben. Nun, man könnte Dutzende von Darwinisten und Biometrikern zitieren, die genau zum umgekehrten Schluss kamen. Lönning's Vorgehensweise ist in etwa so, als würde sich ein Richter in einem Prozess aus rein persönlichen Gründen für eine der beiden Seiten entscheiden und dann ganz einfach deren Aussagen in seiner eigenen Urteilsbegründung zitieren. Die korrekte Vorgehensweise ist natürlich eine andere: Es werden alle Argumente gehört, dann wird so neutral wie möglich abgewogen und schließlich geurteilt.

Aber dies ist erst der Anfang: Lönning unterschlägt z.B., dass so gut wie alle der von ihm genannten Mendelisten die Deszendenztheorie und damit die evolutive Stammesgeschichte anerkannt haben. Kaum einer derjenigen Autoren, die Lönning zitiert, wird dem Leser vorgestellt. Insbesondere legt Lönning nicht dar, welcher der zitierten Autoren wissenschaftliche Arbeit auf dem Gebiet der Evolutionsforschung geleistet hat und wer nicht. So verwundert es nicht, dass diejenigen Autoren, mit denen er seinen kreationistischen Standpunkt stützen will, nicht oder nur am Rande wissenschaftlich zum Thema Evolution gearbeitet und veröffentlicht haben. Auch bleibt unklar, welche der Zitate aus echten, wissenschaftlichen Publikationen mit entsprechenden Qualitätsstandards stammen und welche aus Populär- und Trivilliteratur: Wissenschaftsjournale benutzen seit über 100 Jahren das sog. „peer-review“ Verfahren als wirksame Qualitätssicherungsmaßnahme: Wenn man eine wissenschaftliche Arbeit veröffentlicht, reicht man sie bei einem Fachjournal ein, und dort erfolgt schon die erste Qualitätskontrolle; alle Journale haben Fachgutachter für jeden speziellen Themenbereich, also sachkundige Wissenschaftler, die auf diesem Gebiet firm sind. Sie nehmen die erste fachliche Prüfung vor und stellen damit die erste Hürde dar. Danach wird der Artikel von der Redaktion des Journals an ein bis drei unabhängige, externe Fachgutachter geschickt, die allesamt auf genau dem Gebiet arbeiten, auf das sich die Arbeit bezieht. Fast immer haben die Gutachter noch Fragen oder verlangen zusätzliche Daten, weil sie mit Teilaspekten der Arbeit nicht zufrieden sind. Eine Veröffentlichung findet erst dann statt, wenn alle Anfragen geklärt sind.

Kreationisten scheitern in wissenschaftlichen Journalen so gut wie immer mit Publikationsversuchen ihrer Beiträge, zum einen weil sie unfähig sind, kausale, prüfbare (geschweige denn konsistente) Modelle über die Entstehung der Arten zu präsentieren, und zum anderen, weil sie keine wirklich stichhaltigen Belege gegen Evolution vortragen können. Stattdessen beschränkt sich kreationistische Evolutionskritik im Wesentlichen auf die Aufzählung offener Fragen, deren Lösung dann ins Übernatürliche verschoben wird.

Daher wählen Kreationisten genauso wie Flacherd- und Hohlwelt-Gläubige, Gegner der Urknall-, Quanten- oder Relativitätstheorie, Astrologen, UFOlogen, Wunderheiler, Verschwörungstheoretiker, Pendler und andere Esoteriker das Internet oder weltanschaulich entsprechend ausgerichtete Verlage als Forum für ihre Veröffentlichungen, gerade eben weil dort keine unabhängige Qualitätskontrolle stattfindet. Die Mehrzahl von Lönnigs Kronzeugen gehört in diese Gruppe, auch er selbst publiziert seine kreationistischen Schriften auf diese Weise. Schlägt man im Literaturverzeichnis die zitierten Schriften z.B. von Hans Krause, Erich Blechschmidt oder Lönnig nach, so wird man feststellen, dass sie fast ausnahmslos im Selbstverlag oder in nicht-fachlichen (oftmals in fundamentalistisch-christlichen) Verlagen erschienen sind. Dort können diese Autoren ungehindert die unsinnigsten Thesen und wildesten Spekulationen verbreiten, die keiner fachlichen Begutachtung Stand halten können – und es dann auch nicht müssen. Unter unzähligen Beispielen sei hier zunächst E. Blechschmidt aufgeführt, der z.B. den längst etablierten Begriff der Homologie ablehnt, weil es seiner Meinung nach keine Stammesgeschichte gibt und weil daher nicht sein kann, was nicht sein darf (Blechschmidt 1985, u.a. S. 32). Auch postuliert er in der Embryonalentwicklung sog. „Gestaltungskräfte“ oder „Morphogenetische Felder“, die übernatürlicher Natur sein sollen, weil seiner Meinung nach Gene als Ursache von biologischen Entwicklungsvorgängen nicht ausreichen (Blechschmidt 1985, S. 42 ff); wissenschaftliche Argumente für seine Ansichten bleibt er jedoch schuldig. Nicht ohne Süffisanz sei noch angemerkt, dass Lönnig derlei Äußerungen von Seiten Blechschmidts natürlich nicht zitiert; denn damit würde er sich als Genetiker selbst kompromittieren.

Zweites Beispiel ist ein gewisser Hans Krause (nach Lönnig *„ein Tierfilmer und erfolgreicher Hobby-Mineraloge“*), der, in Lönnigs eigenen Worten, nachgewiesen habe, *„dass große Mammutherden unmöglich Zehntausende von Jahren in Eis und Schnee gelebt haben können und dann langsam ausgestorben sind“*, womit er sich *„gegen die herrschenden Paradigmen der Zeit“* stelle. Als einziges Qualifikationskriterium kann Lönnig zu Krause angeben, dass *„Krause mit den führenden Experten der Welt korrespondiert (!) und zum Teil auch Anerkennung gefunden“* hätte. Nun, ein Blick auf die Homepage [www.hanskrause.de](http://www.hanskrause.de) zeigt ein wüstes Themen-Durcheinander: Sinn des Universums, Christenverfolgungen, Mammuts und die Flut, Maria die Himmelskönigin, die Weltverschwörung der Illuminati als Diener Satans, die Ursache der lebenden Zelle, der Kampf des Islam um die Weltherrschaft, die babylonischen Wurzeln der Steinzeitreligion und eine kritische Untersuchung des Rock and Roll. Hinweise auf eigene Forschungstätigkeiten von Krause sind allerdings nicht zu finden, offensichtlich begnügt er sich – so wie fast alle Kreationisten – damit, Literatur zu durchforsten und sich herauszupflücken, was ihm in sein Weltbild passt, wobei er allerdings noch nicht einmal ein Literaturverzeichnis angibt! Publiziert hat er seine Bücher im Selbstverlag, so dass es keine Qualitätshürde gab, die er hätte überwinden müssen. Dem Leser sei empfohlen, den groben Unfug dieses Zeugen des Kreationismus selbst einmal zu durchstöbern. Dass Lönnig solche Dilettanten ungeniert im Kontext einer wissenschaftlichen Fragestellung zitiert, spricht für sich und muss nicht weiter kommentiert werden. Dasselbe gilt für die auf Lönnigs Internetseiten immer wieder auftauchenden, lobenden Hinweise auf die Homepages von Rammerstorfer, Meis und Poppenberg, bei denen es sich weder um ausgewiesene Biologen, noch um Personen handelt, die zum Thema Evolution oder Wissenschaftstheorie in wissenschaftlich anerkannten Zeitschriften etwas publiziert haben.

Auch Lönnigs eigene, wissenschaftliche Arbeit ist mehr als dünn. Recherchiert man im wissenschaftlichen Literaturdienst PubMed (am NCBI: [www.ncbi.nlm.nih.gov/](http://www.ncbi.nlm.nih.gov/)) oder Scirus ([www.scirus.org](http://www.scirus.org)), so findet man gerade eben 11 Publikationen, darunter mehrheitlich solche, die nichts mit Evolution zu tun haben. Nur viermal ist er Erstautor (und eines davon ist nur ein Leserbrief!), niemals Senior-Autor. Schlägt man dann allerdings Lönnigs eigenes Literaturverzeichnis auf seiner privaten, mit großem Aufwand erstellten Homepage nach ([www.weloennig.de/literatur1a.html](http://www.weloennig.de/literatur1a.html)), so stößt man zwischen 1971 und 2006 auf sage und schreibe 80 Publikationen – weil Lönnig Zeitungsinterviews; Texte auf seiner Internetseite, seine Schriften im Selbstverlag (wer weiß schon, dass sich hinter „Naturwissenschaftlicher Verlag Köln“ der Zeuge Jehovas und Kreationist Dr. Wolf-Ekkehard Lönnig verbirgt?), Leserbriefe und Tagungsberichte zusammen mit seinen echten, aber spärlich gesäten wissenschaft-

lichen Publikationen zusammen aufführt. Rechnet man den Rest zusammen, so verbleiben weniger als 40 Beiträge, von denen allein 14 Stück in „Pisum Newsletter“ veröffentlicht wurden, einer Zeitschrift, die in keinem wissenschaftlichen Literaturdienst geführt wird, weil sie zu unbedeutend ist und zu niedrige Qualitätsstandards einhält. Und von den restlichen 23 Titeln sind sieben nicht überprüfbar, weil sie nicht ohne weiteres aufzuspüren sind ...

Wie es eine Person mit einer wissenschaftlich derart schwachen Reputation zu einer festen Anstellung und sogar einem Posten als Gruppenleiter in einem Max-Planck-Institut bringen konnte, ist ein Mysterium, dessen Aufklärung möglicherweise Interessantes zutage fördern würde. Zum Vergleich: ich kann aus meiner akademischen Zeit (1989-2004) und damit in einem kürzeren Zeitraum als Lönnig 14 Publikationen in wissenschaftlichen Journalen mit peer-review vorweisen – und ich gehörte nur zum universitären Mittelbau, also sozusagen zum „akademischen Fußvolk“!

Abschließend sei hierzu noch bemerkt, dass die Frage nach Blechschmidts Kompetenz als Embryologe völlig unabhängig ist von seiner Kompetenz im Bereich Evolutionsforschung (z.B. genießen Blechschmidts Embryonenpräparate und -modelle einen guten Ruf!). Einige der von Lönnig zitierten Kreationisten haben durchaus wissenschaftliche Publikation in ihren eigenen Fachbereichen vorzuweisen. Aber wer ein guter Genetiker oder Embryologe ist, wird deshalb noch lange keine Ahnung von Botanik, Verhaltensforschung oder eben Evolution haben. Wir gehen ja auch nicht, um uns behandeln zu lassen, mit Zahnweh zum Augenarzt oder mit Sehproblemen zum Gynäkologen.

### 3.) Vorspiegelung falscher Tatsachen

Hier werden im Zusammenhang mit der Evolutionstheorie unwahre Behauptungen als Fakten dargestellt, was dann als Ansatzpunkt für „Widerlegungen“ der Evolutionstheorie dient. Hier sei nur ein einziges Beispiel genannt, dafür aber ein besonders krasses.

Auf der Internetseite [www.weloennig.de/AullVor.html](http://www.weloennig.de/AullVor.html) gibt Lönnig eine „*Vorbemerkung zur wissenschaftlichen Beweisführung*“ ab. Es geht um die Frage der Wiederholbarkeit evolutiver Vorgänge. Lönnig erklärt „*die Frage nach der Reproduzierbarkeit behaupteter Phänomene, die als Maßstab der Akzeptanz oder Verneinung von Behauptungen als wissenschaftlichen Tatsachen, zumal bei kontroversen Meinungen, gilt*“ zum „*Hauptkriterium wissenschaftlicher Beweisführung*“ und fährt fort „*Postulierte Prozesse, die prinzipiell nicht beobachtbar und/oder nicht reproduzierbar sind, sind keine naturwissenschaftlichen Tatsachen!*“ Das Resümee, welches er zieht, lautet: „*Auf unser Thema [Evolution bzw. die Evolution des Wirbeltierauges] bezogen, sind die als naturwissenschaftliche Tatsachen behaupteten Transformationen von einem Augentyp zum jeweils nächst höherdifferenzierten durch richtungslose Kleinmutationen und Selektion in gänzlicher Abwesenheit jeglicher Reproduzierbarkeit der postulierten Prozesse bereits ein schwerer Verstoß gegen das eben zitierte Grundgesetz naturwissenschaftlicher Arbeitsweise. Und eine Bekehrung gleich mehrerer Generationen von Naturwissenschaftlern zu einer in den Rang naturwissenschaftlicher Tatsachen erhobenen spekulativen Meinung, die im Zuge der fortschreitenden Entdeckungen ungeahnter Komplexität biologischer Phänomene immer unwahrscheinlicher wird, lässt sich zur Frage nach den realhistorischen Ursachen und Prozessen der Entstehung der Lebensformen bereits als geistesgeschichtliche Katastrophe bezeichnen.*“ Im Anhang wird er dann ganz konkret: „*Eine überzeugende Evolutionstheorie hätte die Aufgabe, die En[t]stehung der zahlreichen Unterschiede zwischen Menschen und Schimpansen (und überhaupt den Tieren und Pflanzen) theoretisch und (soweit ethisch vertretbar) experimentell zu klären.*“

Abgesehen von der völlig inakzeptablen Wortwahl, was ist inhaltlich dazu zu sagen? Steht und fällt die Evolutionstheorie mit der Reproduzierbarkeit und/oder direkten Beobachtbarkeit evolutionärer Vorgänge? Ist es Aufgabe der Evolutionswissenschaft, wichtige Schritte der Evolution im Labor nachzuvollziehen? In einem Satz: Nein, das ist schlichtweg eine glatte Falschaussage, denn das wissenschaftliche Vorgehen sieht anders aus (Neukamm & Beyer, 2005).

Nun, zu *allgemeinen* Aussagen und Gesetzmäßigkeiten müssen in der Tat reproduzierbare Experimente durchgeführt werden können: Eine Masse erfährt in einem Gravitationsfeld eine Beschleunigung, Wasserstoff und Sauerstoff reagieren zu Wasser, glühende Körper strahlen Licht ab. Das war immer so und wird immer so bleiben. Deutlich anders sieht es jedoch aus in Wissenschaften, die eine *historische* Komponente beinhalten: Die Völkerschlacht bei Leipzig lässt sich nicht mehr beobachten und auch nicht wiederholen. Julius Cäsar kann man nicht wiederauferstehen lassen. Den Auffaltungsvorgang der Alpen können wir nicht verfolgen und nicht nachmachen und auch nicht die Entstehung des Mittelmeeres. Wir können keinen einzigen Stern erschaffen, und könnten wir es doch, so wäre es immer noch nicht die Wiederholung der Entstehung von alpha Centauri, Wega, Sirius oder unserer Sonne. Aus denselben Gründen kann man Evolution im Labor vielleicht in kleinen Teilaspekten „modellieren“, niemals aber reproduzieren. Experimentelle Reproduktion kann sogar im Fall von Allgemeinaussagen kritisch werden, dann nämlich, wenn uns die konkreten Mittel dazu fehlen: Wir werden niemals fremde Sterne besuchen können, bis in den Erdkern 6000 km unter uns bohren oder ein schwarzes Loch produzieren können (was vielleicht ganz gut so ist...).

In Fällen wie den zitierten gelten in der Wissenschaft die Regeln einfacher Reproduzierbarkeit natürlich nicht: Reproduzierbar und objektivierbar muss die *Datenerhebung* sein sowie das *Procedere der Auswertung*. Historische Ereignisse hinterlassen ihre Spuren, und genau deren wissenschaftliche Bearbeitung muss standardisierbar und wiederholbar sein. Das gilt für die Untersuchung von *Archaeopteryx*-Fossilien, für geologische Untersuchungen der Alpen, archäologische Auswertungen und für die Spektren eines fremden Sterns oder unserer eigenen Sonne.

Das eigentliche Kriterium empirischer Wissenschaft ist darüber hinaus ein ganz anderes: Es gilt das Prinzip der Deduktion und der Bewährung oder Falsifikation der deduzierten Voraussagen. Mit anderen Worten, aus den Aussagen und Kausalzusammenhängen, die im Rahmen einer Theorie bzw. eines Modells formuliert werden, kann man Voraussagen ableiten, die dann überprüfbar sind: Wenn die Fallgesetze korrekt sind, dann müssen alle Massen in einem Schwerefeld beschleunigt fallen, eine konstante Fallgeschwindigkeit ist verboten. Wenn die Modelle, die wir über Sterne haben, korrekt sind, dann müssen bestimmte Beobachtungen (in Bezug auf die Lichtspektren) oft auftreten, andere hingegen sind verboten. Wenn Kalkriese am Wiehengebirge tatsächlich der Ort der Varusschlacht war, so dürfen unter den dortigen Funden keine römischen Münzen auftauchen, die erst *nach* dem Datum der Schlacht geprägt wurden. Wenn die Vögel tatsächlich von der Gruppe der sog. theropoden Dinosaurier abstammen, dann dürfen keine Säuger oder Säugerfossilien mit Federn entdeckt werden<sup>30</sup>.

Abschließend sei angemerkt, dass Lönnig auch hier wieder mit einer Vielzahl von Zitaten aufwartet, die seine Sichtweise zu stützen scheinen. Und auch hier besteht sein Trick darin, den inhaltlichen Bezug dieser Zitate zu unterschlagen: Wir erfahren daher nicht, dass sich die zitierten Äußerungen (jedenfalls diejenigen aus wissenschaftlichem Kontext!) selbstverständlich nicht auf die Wiederholung vergangener, historischer Ereignisse bezieht, sondern genau auf solche Prozesse, die ihrem Wesen nach wiederholbar sind (auch hier sei der interessierte Leser auf die beiden anderen o.g. Texte verweisen).

---

<sup>30</sup> Merkmalskomplexe, die aus mehreren, prinzipiell unabhängigen Merkmalen bestehen (so wie Vogelfedern oder Wirbeltierknochen) können aus statistischen Gründen im Laufe der Evolution nur ein einziges Mal entstanden sein, daher sind sie ein wichtiges und im Optimalfall (wenn also aufgrund der Komplexität der Merkmale eine Parallelentwicklung – eine „Konvergenz“ – ausgeschlossen werden kann) ein zuverlässig scharfes, taxonomisches Einteilungskriterium; man bezeichnet dann solche Komplexe als „Synapomorphien“ (diese ganze Thematik ist für eine erschöpfende Erörterung an dieser Stelle zu komplex, dem interessierten Leser sei Neukamm & Beyer 2005 und Beyer 2006 empfohlen). Die Logik dieser Art der Analyse wird von Kreationisten – und einigen, wenigen anderen ET-Kritikern – nicht verstanden, einfach ignoriert oder gezielt missinterpretiert.



#### 4.) Wortklaubereien, Spiegelfechtereien und Strohmänner

Diese hoch beliebte Taktik fast aller Kreationisten ist verwandt mit der zuvor genannten: Es wird mit Bedeutungsfacetten von Wörtern gespielt; es werden Positionen „widerlegt“, die in Wirklichkeit von der Evolutionstheorie gar nicht vertreten werden. Beginnen wir mit Wortklaubereien.

Worte einer lebenden Sprache tragen oftmals verschiedene Bedeutungsebenen, von denen im gegebenen Satzkontext jeweils nur *genau eine* gemeint ist: Wer vom Tanz auf einem Ball berichtet, wird sicherlich kein rundes Schweinsleder meinen. Indem Kreationisten nun an andere Bedeutungen appellieren, versuchen sie – oftmals erfolgreich –, Verwirrung zu stiften. Paradebeispiel ist der Begriff „Bauplan“, der von praktisch allen Kreationisten – so auch Lönnig sowie den Vertretern von „Wort und Wissen“ – angeführt wird als Beleg dafür, dass die Evolutionstheorie die Entstehung von Lebewesen nicht erklären könne, denn bereits im Wort „Bauplan“ sei doch die Existenz des dahinter stehenden Baumeisters enthalten. Nun, Begriffe wie „Bauplan“ gehen zurück auf die prä-Darwin'sche, kreationistische Phase der Naturforschung, in der man keinerlei Ahnung von Entstehungs- und Entwicklungsprozessen in Astronomie, Geologie oder Biologie hatte und sich wohl oder übel mit Schöpfungsmythen zufrieden geben musste. Diese Fachworte hat man ihrer Einfachheit und Griffigkeit wegen beibehalten. „Bauplan“ ist heute ein biologischer Fachbegriff, der nicht mehr und nicht weniger bedeutet als „Gesamtheit aller anatomischen und morphologischen Eigenschaften eines Lebewesens“<sup>31</sup>. An dieser fixen Definition lamentieren Kreationisten gezielt vorbei, und man fragt sich, ob sie sich wohl auch daran stören, dass Seepferdchen nicht wiehern, Meerschweinchen nicht grunzen und mathematische Funktionen gar nicht funktionieren.

Als weiteres Beispiel seien die Begriffe „überraschend“ und „unerwartet“ angeführt, die zum Thema „Spiegelfechtereien“ überleiten; Lönnig benutzt sie allein auf seiner Internetseite [www.weloennig.de/mendel.htm](http://www.weloennig.de/mendel.htm) 13mal. Der Kontext ist immer ein ähnlicher: Dieser oder jener wissenschaftliche Befund sei von Seiten der Evolutionswissenschaftler unerwartet gewesen und stehe daher doch wohl offenbar im Widerspruch zur Evolutionstheorie. So steht nach Lönnigs Meinung die Konservierung von Genfunktionen („Konservierung“ heißt „Bewahrung“, in diesem Fall also die Ähnlichkeit zwischen bestimmten Genen unterschiedlicher biologischer Arten) *„im schärfsten Kontrast zu allen grundlegenden Erwartungen und Postulaten der Evolutionslehre (\"alles fließt\"), genauso wie die Konstanz der Baupläne und der lebenden Fossilien.“*

Wie allzu oft im kreationistischen Denken gehen hier mehrere Ebenen durcheinander. Erstens ist die Frage, ob ein Befund überraschend war, völlig unabhängig von der Frage, ob dieser Befund eine Theorie stützt oder stürzt – gäbe es keine Überraschungen mehr, dann könnten wir die Forschung einstellen! Ein Befund mag ja überraschend sein; lässt er sich widerspruchsfrei in eine Theorie einbauen, so wird diese differenzierter, also letztlich „besser“. Erst wenn der Befund im unauflösbaren Widerspruch zu Aussagen bzw. Vorhersagen der Theorie steht, erst dann ist sie gefährdet oder gar widerlegt. Es war nach Anerkennung der Wegener'schen Kontinentalverschiebungstheorie überraschend, dass der Aufbau der Kontinentalplatten deutlich komplexer war als vermutet. Es war für die Linguisten unerwartet, im Amazonasbecken eine Sprache zu finden, die keine Personalpronomina (und damit kein „ich“!) kennt. Die Astrophysiker hatten nicht damit gerechnet, dass die Sternentstehung offenbar regelmäßig mit der Entwicklung von Jets (das sind Bündel ausgeworfener, schneller Materie) verbunden ist. Und die Chemie der Hochtemperatursupraleiter ist bis heute immer noch für die eine oder andere Überraschung gut. In keinem der genannten sowie einer Unzahl weiterer Fälle musste eine Theorie aufgegeben werden, stets konnten die Befunde in bestehende Modelle eingebaut werden, die damit besser, genauer und differenzierter wurden.

---

<sup>31</sup> Auch dies ist eine grobe Vereinfachung: Zum einen wird der Begriff in der Fachwelt durchaus unterschiedlich verwendet: Während die einen ihn z.B. nur auf (komplette) tierische Organismen anwenden, sprechen die anderen auch vom „Bauplan einer Zelle“. Zum anderen ist das Konzept der Baupläne in der vergleichenden Anatomie eine Abstraktion, der dem Vergleich verschiedener Organismen(gruppen) dient. Diese definitorischen Feinheiten wurden hier zugunsten eines dem Laien gut fassbaren Begriffs vernachlässigt.

Aber zurück zur Evolutionstheorie, und damit zu Punkt zwei: der Frage, ob die Konservierung bestimmter Eigenschaften oder ob lebende Fossilien Probleme für die Evolutionstheorie darstellen. Nun, auch hier führt Lönning den Leser wieder einmal systematisch hinters Licht. Wieder einmal zitiert er nur diejenigen Autoren, die seine Sicht zu bestätigen scheinen, wieder einmal fehlt der inhaltliche Bezug, wieder einmal fehlt die Darstellung der Zusammenhänge.

Zur Konservierung von Funktionen bzw. Genen lässt sich aus der Evolutionstheorie folgendes ableiten: evolutionäre Neuerungen können klein und begrenzt sein, sie können aber auch tief greifend sein. Was also passiert, wenn sich durch Summierung vieler Schritte ein neues System etabliert, das dann eine zentrale Rolle in der Physiologie oder Biochemie eines Organismus einnimmt? Als Beispiel kann man die Entwicklung und Differenzierung der Vielzelligkeit bei Tieren nennen (die zu einem guten Teil durch heute noch lebende Formen sowie Fossilien nachvollziehbar ist) oder die Entwicklung der Biochemie der modernen, eukaryoten Zelle (also Zellen mit echtem Zellkern). Frühe Vielzeller waren radiärsymmetrisch, die Bilateralsymmetrie war ein späterer Schritt. Auf diesem Weg lag die Ausbildung eines Systems, das die Körperachsen definierte (das Produkt dieser Entwicklung waren Organismen wie das 600 Mio. Jahre alte *Vernanimalcula*)<sup>32</sup>. Alle weiteren Entwicklungen mussten darauf aufbauen. Das aber bedeutet, dass sich diese Mechanismen danach nicht mehr grundlegend ändern konnten, dann wäre die gesamte Embryonalentwicklung des betreffenden Tieres durcheinander geraten. Eine technische Analogie kann man hierzu nennen: Ist erst einmal ein Computersystem etabliert, dann müssen alle Programme, die darauf laufen sollen, mit den gesetzten Standards kompatibel sein. Wer sich in der Geschichte der EDV auskennt, der kann noch an Windows XP die Spuren aufzeigen, die bis in die allerersten Anfänge der Datenverarbeitung zurück reichen. In der Tat ist gerade die sog. abwärts-Kompatibilität der Grund dafür, dass viele Bestandteile der Logik moderner PCs komplizierter sind als man sie aus heutiger Sicht sinnvollerweise konstruieren würde (s.u.: Abschnitt „ID und das Konzept des semi-intelligent Design“).

Zusammenfassend wird man also erwarten, dass genetische und biochemische Funktionen um so besser konserviert sind, je grundlegender sie sind und je tiefer verankert im biologischen, funktionalen Gesamtzusammenhang. Und genau dies beobachten wir: Ubiquitin, ein nicht einmal 100 Aminosäuren langes, eukaryontisches Protein, ist an einer Vielzahl biochemischer Vorgänge beteiligt, die für die Zelle allesamt von höchster Wichtigkeit sind. Alle Teile des Proteins gehen wohl-definierte Wechselwirkungen zu anderen Proteinen ein. Ubiquitin ist fast komplett konserviert, lediglich wenige Einzeller zeigen einzelne Abweichungen. Fibronectine hingegen sind Proteine, die nur an einem einzigen Prozess beteiligt sind: der Blutgerinnung. Darüber hinaus ist die biochemische Aufgabe, die sie zu erfüllen haben, sehr einfach. Daher sind viele verschiedene Sequenzvarianten in der Lage, dieser Aufgabe nachzukommen. Konsequenterweise treten bei Fibronectinen bereits zwischen verschiedenen Säugerordnungen ganz erhebliche Unterschiede auf. Kurz: Die abgestufte Formähnlichkeit zwischen den Arten sowie die unterschiedlich stark ausgeprägte Konstanz bestimmter Merkmale (abhängig von ihrer biologischen Rolle) ist eine der zentralsten Erwartungen der Evolutionstheorie überhaupt, eben wenn man entwicklungsbiologische Aspekte mit berücksichtigt!

Dieses Muster an Konservierungen – in Abhängigkeit von der Wichtigkeit eines Gens bzw. Proteins – steht also in voller Übereinstimmung mit der Evolutionstheorie. Im kompletten Gegensatz zu Lönning's falschen Behauptungen finden wir, ganz wie im Rahmen der Evolutionstheorie vorausgesagt, ein verwandtes Muster an Ähnlichkeiten auf allen Ebenen: Anatomie, Embryologie, Protein- und DNA-Sequenzen, Zellbiologie. Mike Benton und Mitarbeiter haben genau diesen Zusammenhang in einer ganzen Serie sehr gründlich ausgeführter Untersuchungen durchleuchtet und kommen zu dem Ergebnis, dass die Übereinstimmungen insgesamt befriedigend sind (Benton 2001, Benton et al. 2000

---

<sup>32</sup> Es ist evident und einleuchtend, dass diese Aussagen Generalisierungen sind, es wurde nicht behauptet, dass alle Details geklärt wären: So z.B. ist noch umstritten, in welcher exakten Reihenfolge Placozoen, Porifera (Schwämme), und Hohltiere (Cnidaria, Ctenophora) von der Linie zu den höheren, bilateral-symmetrischen Tieren abzweigten. **Hier** geht es **allein** um die Frage, ob Vielzelligkeit „*anscheinend mit einem Schlag einfach da*“ gewesen ist, oder ob wir fossil sowie bei heutigen Formen Zeugen des Übergangs vorfinden. Und eindeutig zutreffend ist letzteres.

sowie die darin zitierten Arbeiten). Wie nicht anders zu erwarten, sind insbesondere Aufspaltungen, die im Zuge einer schnellen „adaptiven Radiation“ passierten, nur sehr schlecht aufzulösen, und zwar konsequenterweise auf allen der genannten Ebenen. Beispiele für solch eine schnelle Aufspaltung sind die verhältnismäßig rasche Entwicklung der Tierstämme vor ca. 550 Millionen Jahren (die sog. „Kambrische Explosion“) sowie die Aufspaltung der Säuger vor 65 Millionen Jahren nach dem Aussterben der Dinosaurier. Wir sehen also, dass Lönning's Behauptungen auch hier wieder nicht der Wahrheit entsprechen.

Diese genannten Übereinstimmungen lassen sich mit einem Schöpfungsszenario nicht erklären. Der Schöpfer hätte ja z.B. Mensch und Schimpanse anatomisch ähnlich, aber genetisch völlig verschieden erschaffen können. Oder das Skelett von Gorillas aus Knochen, das der Schimpansen aus Hornsubstanz. Nimmt man einen Schöpfungsakt an, lässt sich nicht plausibel begründen, weshalb ein intelligenter Schöpfer die Flügel einer Fledermaus nach exakt demselben Bauplan konstruiert haben sollte wie die Laufbeine der Pferde, die Schaufelbeine der Maulwürfe oder die Arme und Hände von uns Menschen<sup>33</sup>: Hier verbergen sich aus der Geschichte der Lebewesen rührende, also historische Vorgaben, denen ein Schöpfer nicht unterliegen würde; es gibt keinerlei Grund dafür, dass ein Schöpfer derart handeln sollte (s.u., Abschnitt „ID und das Konzept des semi-intelligent Design“).

Was bedeutet das für den Designer, den Kreationisten propagieren? Dass er ebenfalls in Entwicklungszwängen verhaftet ist und daher zuerst die einfachsten Lebewesen erschuf, um an ihnen zu üben? Dass er die dort erschaffenen biochemischen Modi beibehielt, weil ihm nichts Besseres einfiel? Dass er nach der Erschaffung der Landwirbeltierextremität derart erschöpft war, dass er nicht mehr über Spezialkonstruktionen für Spezialaufgaben nachdachte, sondern einfach dieses Schema immer wieder abwandelte – und damit der Logik eines Evolutionsprozesses folgt? Oder dass er Lebewesen gerade so schuf, wie ein Evolutionsprozess dies getan hätte, um menschliche Wissenschaftler zu ärgern oder auf eine Glaubensprobe zu stellen – freilich noch ohne zu wissen, dass Adam und Eva vom Baum der Erkenntnis essen würden?

## 2.5) Warum gibt es „lebende Fossilien“?

Wenden wir uns dem „Problem der lebenden Fossilien“ zu, das nach Lönning eine große Schwierigkeit für die Evolutionstheorie sein soll, sich bei näherer Betrachtung aber ebenfalls als Strohmännchen heraus stellt. Völlig korrekt stellt Lönning fest, dass es Arten gibt, die sich über Millionen von Jahren kaum verändert haben. Ebenso zutreffend ist die Tatsache, dass wir nicht in der Lage sind, einer Art als solcher anzusehen, ob sie evolutionsstabil ist oder nicht. Das ist aber ganz im Gegensatz zu Lönning's Behauptung kein wesentliches Problem für die Evolutionstheorie, denn Lönning verwechselt hier wieder einmal allgemeine Prinzipien und konkrete, historische Prozesse.

Machen wir uns zunächst klar, dass es für biologisches Spezies keinerlei Zwang gibt, sich zu entwickeln oder konstant zu bleiben. Niemals hat der Froschkönig allen Amphibien dieser Erde die Botschaft gesandt „*Leute, wir sind nur halbe Landtiere, also evolviert gefälligst weiter!*“ und niemals hat der Oberquastenflosser seinen Artgenossen befohlen „*Wir sind eine Übergangsart, also wird es endlich Zeit auszusterben!*“. Kurz, a priori gibt es weder Entwicklungszwänge noch Entwicklungsverbote, diese ergeben sich erst in der konkreten Situation, also z.B. aus einer ökologischen Situation heraus oder durch Systemzwänge und begrenzende Faktoren in der Entwicklungsbiologie bzw. Physiologie etc. Die Frage, ob eine Art sich weiter entwickelt oder nicht hängt also von sehr vielen Faktoren ab, von denen nicht alle bekannt sind und – schlimmer noch! – deren Zusammenspiel kaum zu durchschauen ist. Das wiederum bedeutet nicht, dass die Frage nach Konstanz oder Entwicklung völlig mysteriös ist, etliche Faktoren sind sehr wohl bekannt, was Lönning dem Leser wieder einmal vorenthält.

---

<sup>33</sup> Diesen Extremitäten liegt stets das selbe Grundmuster (der Bauplan der Tetrapoden-Extremität) zugrunde.

- a) Sofern Lebewesen eine grundlegend neue Eigenschaft oder Technik entwickelt haben, durch die zahlreiche, neue ökologische Nischen erschlossen werden können, erwarten wir eine explosionsartige Differenzierung in viele, neue Gruppen, eine sog. „adaptive Radiation“ (d.h. die betreffende Stammform mit der evolutionären Neuerwerbung differenziert sich mehr oder weniger simultan in viele Formen, die jeweils Anpassungen an die neu eroberten Lebensräume und Nischen darstellen). Genau dies war zu beobachten zur Wende zwischen Präkambrium und Kambrium vor ca. 550 Mio. Jahren (Entwicklung des bilateralen Körperbaus), mit der Eroberung des trockenen Landes (Luftatmung, Fähigkeit zum Landgang) sowie mit der Entwicklung der Säuger- und Vogel-Baupläne (Lebendgeburt bzw. Flugfähigkeit)<sup>34</sup>.
- b) Sofern Lebewesen extreme Anpassungen entwickeln, ist dies als evolutionäre Sackgasse zu betrachten; unter den Stammarten heutiger Gruppen wird man also viel eher ökologische Generalisten erwarten. Und auch dies stimmt mit den Beobachtungen überein: Parasiten entwickeln starke bis extreme Anpassungen an ihre Wirte; insbesondere in letzterem Falle ist keine einzige Gruppe bekannt, aus der sich andere Formen entwickelt hätten.
- c) Je stärker bestimmte Mechanismen in einem Lebewesen im physiologisch-biochemischen Gesamtzusammenhang des betreffenden Organismus verankert sind, desto weniger Spielraum besteht für grundlegende Variationen (s.o.). Dadurch bedingen sich Systemzwänge, die bestimmte Entwicklungswege ermöglichen und andere blockieren. Auch dies beobachten wir: Die grundlegenden Mechanismen der Bilateralität (zweiseitigen Symmetrie aller höheren Tiere) ist sehr stark konserviert, alle anderen Entwicklungswege mussten darauf aufsatteln.
- d) Eine biologische Art lässt sich nur im Nachhinein als Übergangszustand klassifizieren, eben im Vergleich mit ihren Nachfolgern. Da komplexe Merkmale wie Lebendgeburt bei Säugern, die Physiologie des Vogelfluges oder die Fähigkeit zum Leben auf dem Trockenen in vielen, aufeinander folgenden Schritten geschehen mussten, wird jede Form auf diesem Wege – zumindest solange, bis dass das betreffende System funktionell ausgereift ist – den Vorgängern überlegen sein. Daher erwarten wir, dass die betreffenden Übergangsformen geringe Chancen haben, über lange Zeiträume zu überleben. Auch dies ist zu beobachten: Die Übergänge zwischen Vögeln und ihrer Stammgruppe (den „theropoden Reptilien“), zwischen Säugern und ihrer Stammgruppe (den „therapsiden Reptilien“) sowie zwischen Landwirbeltieren und Fischen sind mit etlichen Zwischenformen allein fossil belegt. Keine der Zwischenformen hat überlebt, einzige Ausnahme sind die Amphibien als Übergangsstufe zwischen Wasser- und Landleben – aber auch hier zeigt sich das erwartete Muster: Als sich die Amphibien vor ca. 350 Millionen Jahren entwickelten, waren sie die „modernsten“ Tiere und dementsprechend zahl- und formenreich<sup>35</sup>. Als später die noch moderneren (also noch besser ans Landleben angepassten) Reptilien auftraten, wurden die Amphibien massiv zurück gedrängt. Heutzutage sind sie von allen Wirbeltierklassen die kleinste und artenärmste.

---

<sup>34</sup> Lebendgeburt ist übrigens ein Merkmal nur der **höheren** Säuger. Die Monotremata (bekanntester Vertreter ist das Schnabeltier) legen Eier, die Metatheria (Beutelsäuger) gebären ihren Nachwuchs praktisch als Embryonen; nur die placentalen („echten“) Säuger bringen (mehr oder weniger!) ausgereifte Jungtiere zur Welt. Auch das Säugen verläuft beim Schnabeltier noch „untypisch“. Zur Vervollständigung könnte man noch die Entwicklung des Fells, der Warmblütigkeit, der 3 Gehörknöchelchen (übrigens mit eine hochinteressanten Zwischenstufe bei den Monotremata) u.v.a.m. diskutieren. Eigentlich einsichtig, dass dies den Rahmen sprengen würde. Und wenn ein „Rezensent“ darüber lamentiert, es hieße „Viviparie“ oder „Lebendgebären“ statt „Lebendgeburt“, kann ich mich nur fragen, ob er nichts Besseres zu tun hatte...

<sup>35</sup> unfassbarerweise sind diese Aussagen kritisiert worden, obwohl sie vollkommen zutreffend sind. Anzumerken ist lediglich, dass selbstverständlich keines der **heutigen** Amphibien ein Vorfahr der Landwirbeltiere ist. Wollte man das Thema in aller Breite erörtern, so müsste noch darauf hingewiesen werden, dass es eine monophyletische Gruppe der Amphibien nicht gibt, sondern dass es sich hier um ein Paraphylum handelt – eben weil ihnen die Amnioten entstammen. Da diese Details (a) nur im Rahmen einer Expertendiskussion relevant sind und (b) für den hier diskutierten Zusammenhang vollkommen irrelevant, wurden sie vernachlässigt und werden auch im Rahmen dieses nachträglichen Kommentars nicht weiter ausgeführt.

Ergänzend ist noch zu sagen, dass „Entwicklung“ selbstverständlich nicht automatisch „Entwicklung zu etwas höherem“ bedeutet. Derartige Werturteile sind meistens nicht angebracht. Nur dort, wo bestimmte Eigenschaften (wie z.B. Flugfähigkeit oder Tauglichkeit zum Landleben) eindeutig definierbar, in gewissen Grenzen bewertbar und mit einer komplexeren Organisationsstufe verbunden sind, wird man berechtigterweise von „Höherentwicklung“ reden können. Ansonsten kann man die meisten Eigenschaften im gegenseitigen Vergleich kaum als „besser“ oder „schlechter“ bewerten, wie man mit einem einfachen Beispiel illustrieren kann: Die meisten Pflanzen sind biochemisch komplexer als alle Tiere: in einem einzigen, beliebigen Ackerkraut findet man eine komplexere Biochemie als in sämtlichen Tieren zusammen genommen. Andererseits ist jeder Säuger morphologisch / anatomisch komplexer als die Gesamtheit aller Pflanzen: im menschlichen Körper findet man mehr Zell- und Gewebetypen als in allen Pflanzen zusammen<sup>36</sup>. Und wer ist jetzt „höher“ oder „besser“?

- e) Kaum abzuschätzen sind innere Faktoren, die eine Entwicklung kanalisieren oder bremsen können, als Beispiel seien hier die Prozesse der Keimesentwicklung angeführt. Bei Fröschen ist die Zuordnung von Bereichen der Eizelle zu den später daraus entwickelten Körperteilen „plastisch“, d.h. die Differenzierungsprozesse sind nicht von vornherein örtlich festgelegt, sondern laufen durch gegenseitige Beeinflussung und Kommunikation ab. Solch eine Eizelle nennt man „Regulationsei“. Bei Seeigeln<sup>37</sup> hingegen sind bereits in der Eizelle Bereiche im Hinblick auf ihre Entwicklung vordefiniert; man spricht hier von einem „Mosaik“. Während man noch in recht späten Stadien Zellen des Froschembryos trennen und in anderer Orientierung zusammen fügen kann, ohne dass dies irgendwelche Folgen hätte, verursacht schon eine geringfügige Umsortierung der Zellen des Seeigelkeimes katastrophale Effekte<sup>38</sup>. Es ist unmittelbar ersichtlich, dass evolutionäre Umgestaltungen des Körperbauplans hier unter gänzlich anderen Bedingungen stattfinden. Ein weiteres Beispiel für besondere Entwicklungsumstände ist die Zellkonstanz der Fadenwürmer: Besonderheit ihrer Entwicklungsbiologie ist die Eigentümlichkeit, dass der Körper aus einer absolut fixen Anzahl von Zellen besteht, was insbesondere für Wirbeltiere überhaupt nicht gilt. Hier ist klar: im Falle der Zellkonstanz ist die evolutionäre Entwicklungsplastizität deutlich geringer.
- f) So gut wie gar nicht einzuschätzen sind die komplexen Wechselbeziehungen zwischen Population, Geologie, Ökologie und Klima. Die Beutelsäuger (=„Beuteltiere“) konnten Millionen von Jahren in Australien überleben, weil sie durch den Australiens Inselcharakter von anderen

---

<sup>36</sup> Selbstverständlich ist das eine reichlich grobe Vereinfachung! Seit wir mit Hilfe der DNA-Array Technologie quasi Genom-abdeckende Expressionsstudien in großem Stil durchführen und immer mehr komplette Genom-Sequenzen vergleichen können, wird langsam klar, wie divergent die Biochemie auch innerhalb der Pflanzen wirklich ist. Man möge mir jedoch diese plakative Vereinfachung nachsehen, denn die Aussage ist an sich korrekt und bleibt bestehen: Die mit Abstand höchste biochemische Komplexität findet sich bei Pflanzen, die komplexeste Anatomie und die kompliziertesten Entwicklungsvorgänge in der tierischen Embryogenese.

<sup>37</sup> „Seestern“ stand an dieser Stelle im Original, das war ein Tippfehler.

<sup>38</sup> Diese Darstellung ist natürlich arg verkürzt: Auch bei Seeigeln kann der Keim im 2-Zell-Stadium noch getrennt werden, es entstehen dann kleinere, aber komplette Larven. Im 8-Zell-Stadium hängt es von der Art der Trennung ab, was passiert: Ein Schnitt entlang der Polachsen erzeugt normale, kleinere Larven. Trennt man aber animalen und vegetativen Pol, so wird die Entwicklung erheblich gestört. Auch bei Amphibien hängt es von der Art der Teilung bzw. Gewebe-Verpflanzung ab, ob die Entwicklung noch „ausreguliert“ werden kann oder nicht. Nach heutigem Verständnis ist die Entwicklung sowohl bei Seeigel als auch bei Wirbeltiere als Regulationsentwicklung zu klassifizieren – und es ist im Übrigen unnötig zu betonen, dass die Extremformen (der *reine* Regulations- bzw. Mosaikentwicklung) praktisch nicht vorkommen. Schließlich hätte man noch differenzieren können zwischen (Regulations- bzw. Mosaik-)Ei, -Embryo und -Entwicklung: Begriffe, die jeweils unterschiedliche Aspekte der Entwicklung beschreiben (Ei: Verteilung „morphogenetischer Information“ im Ei / in der Zygote. Embryo: Frage der Plastizität / Anpassungsfähigkeit morphogenetischer Gradienten im Zellverband des Keimes). Es ist evident, dass all dies hier noch nicht einmal angerissen werden konnte; zur Verdeutlichung habe ich zwei einfache Beispiele plakativ und holzschnittartig-grob dargestellt. Wer dies kritisiert (und womöglich noch darüber jammert, dass „recht späte Stadien“ eine unpräzise Angabe sei), der zeigt, dass er den Text nicht verstanden hat oder wohl eher nicht verstehen *wollte*. Egal wie einfach oder kompliziert man es ausdrückt: die hier getroffene Aussage ist richtig: Die Plastizität der Keimesentwicklung ist bei verschiedenen Organismengruppen extrem unterschiedlich, und das hat nachhaltigen Einfluss auf die evolutiven Entwicklungsmöglichkeiten.

Regionen isoliert und damit vor der Konkurrenz der Placentaler (= „moderne“ Säuger) geschützt waren; ihr Aussterben innerhalb weniger Jahrhunderte konnten wir direkt mitverfolgen. Ohne die Einschleppung der Placentaler hätten sie wohl weitere Jahrmillionen überlebt. Dass die Kängurus nicht nur überlebt haben, sondern sich munter vermehren, hängt wahrscheinlich damit zusammen, dass Großraubtiere nicht mit eingeschleppt wurden. Allerdings ist letztendlich nicht recht verständlich, wieso die Kängurus profitieren konnten, die einheimischen (Beutel-) Räuber aber ebenfalls ausstarben. Wir sehen also: Die Frage, ob ein Prozess real ist (das Aussterben der Beutelsäuger), ob wir ihn beobachten können (weil er in historischer Zeit und dokumentiert stattgefunden hat), ob er aufgrund einer natürlichen Ursache passiert ist (durch die Einschleppung der Placentaler) und ob man ihn vollkommen verstehen kann (wieso überlebten die Kängurus, nicht aber die Beutel-Raubtiere?) sind vier getrennte Fragenkomplexe, die von Kreationisten allzu gerne und oftmals nicht ohne Absicht in einen Topf geworfen werden.

## 2.6) Lönnig, Menschen und Affen

In seinem Mendel-Text handelt Lönnig auch die genetische Beziehung zwischen Menschen und Schimpansen ab. Hier zieht er alle polemischen Register und verlässt den Boden ernsthafter Diskussion endgültig. Er zitiert Teile aus einer Korrespondenz mit einem gewissen „*Evolutionstheoretiker Dr. A. aus Berlin*“; 19mal bemüht er diese Person, wir erfahren jedoch nicht, wer sie ist und ob es sich bei ihr tatsächlich um einem Wissenschaftler oder zumindest wissenschaftlich gebildeten Menschen handelt; auch über den Kontext der meisten Äußerungen von „*Dr. A.*“ erfahren wir wenig. Unnötig zu betonen, dass derlei Gebaren mit ernsthaftem, wissenschaftlichem Disput nichts zu tun hat. Des Weiteren bemüht er J. und M. Gribbin, die das populärwissenschaftliche Buch „Ein Prozent Vorteil. Wie wenig uns vom Affen trennt.“ verfasst haben (auf Deutsch Suhrkamp 1995). Hieraus zitiert er u.a. „*Der Mensch ist fürwahr ein Affe im grünen Peter-Pan-Kostüm, ein lebender Beweis, welche Tricks die Evolution aus ihrem Hut zaubert (...)*“, gerade dieser Peter-Pan-Vergleich hat es Lönnig angetan, er kaut ihn dann immer und immer wieder durch. Nun, Autor Gribbin ist Physiker (!), kein Evolutionswissenschaftler und noch nicht einmal Biologe; und was er geschrieben hat ist ein populärwissenschaftliches Sachbuch, in dem gerade mit Rücksicht auf die Laien-Leserschaft griffige, trivial-anschauliche Darstellungen gewählt wurden. Dass Lönnig aus derartigen Quellen zitieren muss lässt ahnen, wie wenig Substanz hinter seinen Angriffen steckt, aber schauen wir einmal konkret auf die Inhalte:

Lönnig bringt eine Fülle von Zahlen ins Spiel und kritisiert, dass noch nicht einmal Einigkeit über den genetischen Unterschied zwischen Mensch und Schimpanse bestehe, er nennt Zahlen zwischen 50% und 100% Ähnlichkeit, er rührt Sequenzähnlichkeit und -identität, Syntenie (das ist die gleiche Lokalisierung von Genen auf den entsprechenden Chromosomen der beiden Arten), „kodierend“ und „nicht-kodierend“, Anatomie und Verhalten in krausester Art und Weise in einen Topf. Sortieren wir also – wie ähnlich sind sich denn Mensch und Schimpanse auf genetischer Ebene? Und wieso kursieren derart unterschiedliche Zahlen?

Seit beide Genome komplett sequenziert sind, sind sie eingehend analysiert und miteinander verglichen worden. Sie enthalten ca. 5% unterschiedliche Positionen, was einer Identität von knapp 99% entspricht. Dieser Widerspruch (5% + 99% ≠ 100%) erklärt sich dadurch, dass Mutationen eben nicht immer nur zum Austausch einzelner Basen führen, sondern bisweilen auch zu größeren Veränderungen, d.h. dem Austausch oder Wegfall ganzer DNA-Abschnitte. Zählt man also die Mutationsereignisse, so gelangt man zu 1,2% Unterschied, zählt man alle zwischen beiden Arten unterschiedlichen DNA-Positionen, so erhält man ca. 5%. Beide Zahlen lassen sich noch weiter differenzieren: Ganz in Übereinstimmung mit der Evolutionstheorie sind die Unterschiede in den Protein-kodierenden Bereichen der Gene, den Exonen, nochmals kleiner (ca. 0,8%). Ebenfalls den Vorhersagen entsprechend sind die Unterschiede in wichtigen Bereichen (z.B. hox-Cluster) noch geringer. Wesentlich größer (weit über 10%) wiederum sind die Unterschiede der beiden



Mitochondriome (Mitochondrien, die „Kraftwerke der Zelle“ verfügen über ein eigenes, zirkuläres Chromosom. Die darauf enthaltene, genetische Information wird als „Mitochondriom“ bezeichnet.).

Natürlich wirken die verschiedenen Zahlen auf den Laien verwirrend und scheinen Lönning's Ansicht, dass die „Evolutionisten“ hier absichtlich Zahlenspielerereien betreiben, zu bestätigen. Man muss sich allerdings vor Augen halten, dass quantitative Vergleiche in den seltensten Fällen mit einer einzigen Zahl abzuhandeln sind. Will man die Wirtschaftskraft von Deutschland und Frankreich vergleichen, so wird man Bruttoinlandsprodukt, Arbeitslosenquote, Haushaltsdefizit, Steueraufkommen – kurz, einen ganzen Satz von Werten vergleichen müssen. Der IQ als Wert für die Intelligenz eines Menschen als einzelne Zahl mag zwar berechenbar sein, vermittelt aber kaum einen Eindruck ohne die Information, wie die verschiedenen, intellektuellen Teilleistungen aussehen. Insofern sind die Unterschiedswerte von 5% genauso korrekt wie die von 1,2% und 0,8%. Vom Standpunkt des Evolutionsgeschehens ist 1,2% Unterschied der relevanteste Wert, weil hier die stattgefundenen Mutationsereignisse gezählt werden. Was Lönning dem Leser ebenfalls verschweigt: Das deutlich stärker unterschiedliche Mitochondriom entspricht nur einem 200.000stel der gesamten, menschlichen Erbinformation, und es hat mit dem anatomischen und intellektuellen Unterschied zwischen Menschen und Affen wahrlich nichts zu tun. Des Weiteren sind die Unterschiede im Mitochondriom bereits innerhalb einer Art (also auch zwischen verschiedenen Menschen) erheblich größer als die Differenzen im Kern-Genom. Der Grund dafür ist simpel: Das Mitochondriom wird von anderen Enzymen repliziert (verdoppelt) als das Kern-Genom, und diese molekulare Maschinerie arbeitet mit einer höheren Fehlerrate als die im Zellkern, so dass sich Unterschiede hier schneller ansammeln. Lönning ist Genetiker und sollte dies alles wissen; offenbar verschweigt er es dem Leser, weil er sonst zugeben müsste, dass die Daten hervorragend in die Evolutionstheorie passen, kaum aber in ein Schöpfungsszenario.

Die absolute Zahl von Unterschieden zwischen Mensch und Schimpanse beträgt über 35 Millionen, und Lönning reitet mit offensichtlichem Genuss auf dieser doch recht hoch anmutenden Zahl herum und rechnet vor, wie viele Bücher man alleine mit den Unterschieden füllen könnte. Vergleichsrechnungen stellt er nicht an, was wir also hier nachholen wollen:

Wie erwähnt, vererben wir ca. 120 Mutationen an unsere Kinder. Da wir unseren Gensatz in doppelter Ausfertigung haben (Fachbegriff: „diploider Satz“), also je einen einfachen („haploiden“) Satz von beiden Elternteilen, sind das 60 Mutationen pro haploidem Genom. Nimmt man als Generationszeit 20 Jahre an und geht von einer Trennungszeit zwischen Mensch und Schimpanse von 6 Millionen Jahren aus (was ungefähr der paläontologisch ermittelte Schätzwert ist), so entspricht das in etwa 300.000 Generationen, also 18 Millionen Mutationen in beiden Linien, also 36 Millionen in der Summe zwischen Mensch und Schimpanse. Diese Übereinstimmung zwischen Evolutionstheorie und experimentell ermittelten Werten ist frappant. Nimmt man für die mittlere Populationsgröße als vorsichtigen Schätzwert die sicherlich viel zu kleine Zahl von 1.000 Individuen an, so hätte die Selektion im Verlauf der Menschwerdung die Auswahl aus einer Gesamtzahl von 36 Milliarden Mutationen (!) gehabt. Interessant ist auch der Vergleich der Menschen untereinander: Die Unterschiede zwischen zwei Menschen betragen etwas über 1‰, somit also mehr als 3 Millionen – was sehr gut ins evolutionäre Szenario passt – aber Lönning rechnet uns natürlich nicht vor, wie viele Buchseiten man auch damit füllen könnte...

Hunderte von Arbeiten mit vergleichend-genetischen Analysen sind in den letzten Jahren publiziert worden. Seit die erste, weitgehend vollständige Sequenz des Schimpansengenoms veröffentlicht wurde (Chimpanzee Sequencing and Analysis Consortium 2005) wissen wir, dass beide Arten faktisch über denselben Satz von Genen verfügen (der endgültige Abgleich ist erst möglich, wenn *alle* Gene identifiziert sein werden). Mills et al. haben 2006(b) eine vollständige Karte von Segmentveränderungen (Insertionen und Deletionen) des menschlichen Genoms im Vergleich zum Schimpansengenom erstellt, Sen et al. (2006) sowie Mills et al. (2006a) haben die zugrunde liegenden Mechanismen untersucht. Wie Ellegren (2005) darlegt, konnten mittlerweile einige Hundert Gene identifiziert werden, deren Abänderungen an evolutiven Anpassungen beteiligt waren, die in unserer eigenen Evolutionslinie mit verantwortlich für die Menschwerdung waren, darunter eines, dessen

Evolution mit der Entwicklung der menschlichen Sprache verknüpft ist (Zhang et al. 2002). Bustamante et al. (2005) zeigten, dass verschiedene Klassen von Proteinen zwischen Mensch und Schimpanse sehr unterschiedlich konserviert sind; Proteine des Zellskeletts (welches bei Säugern so gut wie identisch ist) sind kaum unterschieden, während Transkriptionsfaktoren, die z.B. verantwortlich sind für die Entwicklung des Gehirns, in der menschlichen Entwicklungslinie eine deutliche Entwicklung erlebt haben – beides in voller Übereinstimmung mit der Evolutionstheorie. Im Gegensatz dazu lassen sich manche Allelvarianten des Immunsystems in ihrer Geschichte bis tief in den Stammbaum der Säuger zurück verfolgen (Raymond et al. 2005): Da bei diesen Genen nicht *einzelne* Varianten (also ganz bestimmte Allele) von Vorteil sind, sondern ganz im Gegenteil der Besitz möglichst *verschiedener* Varianten, hat sich hier über Dutzende von Millionen Jahren ein ganzes Sortiment von Allelen erhalten. Dieses Phänomen nennt man einen „balancierten Polymorphismus“ (ein auf den Menschen beschränktes Beispiel ist die Hämoglobin S – Variante in Afrika). Ein solcher Polymorphismus, der sich bis in die Ursprünge der Säuger verfolgen lässt, ist mit einem Schöpfungsmythos beim allerbesten Willen nicht vereinbar. Und schließlich: Whiten hat 2005 in einem Übersichtsartikel die mittlerweile gewonnenen Erkenntnisse betreffend die Ähnlichkeit zwischen Menschen und Schimpansen in der Überlieferung von Kulturtechniken zusammen gefasst.

Der genetische Vergleich zwischen Mensch und Affen konnte hier nur ganz grob angerissen werden, das Thema würde ganze Bücher füllen. Lönnig als Genetiker sollte dies alles wissen – hätte er fundierte Einwände vorzubringen, so könnte er Hunderte von Fachartikeln abarbeiten und all diejenigen Fehler analysieren, die sie seiner Meinung nach doch so zahlreich beinhalten. Dazu müsste er noch nicht einmal den Schöpfungsmythos bemühen; er könnte seine Analysen hochrangig publizieren, wenn er in der Lage wäre, in diesen Arbeiten erhebliche Fehler nachzuweisen. Dass er sich darauf beschränkt, ein Laienpublikum mit äußerst fragwürdigen Argumentationsmethoden zu überzeugen, spricht für sich.

Wie linear und inkompetent Lönnigs Argumentation ist, sei an einem allerletzten Beispiel gezeigt: Er schreibt: *„Aber wie schon angedeutet, bleibt noch die Möglichkeit, weiterzudenken und - ganz im Rahmen der Evolutionstheorie - die (allerdings für die "99 Prozent Affe"-Theorie fatale) Frage stellen, woher denn der Schimpanse seine Gene hat.“* und fährt fort *„die "99% tierischen Gene", die den Menschen zu "99% Affe" machen sollen, sind zum größten Teil gar keine tierischen Gene, sondern Hefegene. Und eine Maus ist - immer in Anlehnung an die Gribbins - in Wirklichkeit gar keine Maus, sondern fürwahr ein Hefepilz im grünen Peter-Pan-Kostüm. Schließlich ist ihr Genmaterial zum großen Teil mit dem anderer Arten nahezu identisch. Ausgehend von diesem Faktum, lässt sich daher ihr Mäusesein zweifellos am besten verstehen, wenn wir uns klarmachen, was es letztlich bedeutet, ein Hefepilz zu sein.“* und *„Weiter darf nicht vergessen werden, dass wir Menschen auch mit den Pflanzen Tausende von Genen gemeinsam haben, - was in Anlehnung an J. und M. Gribbin selbstverständlich auch wieder hochinteressante Schlüsse nahelegt (etwa: ein Rotkohl ist zu einem nicht unbedeutenden Teil ein Mensch und vice versa und sicher betrifft das auch einige Schlüsselgene des Verhaltens).“*. Ein solches Niveau ist kaum mehr zu unterbieten. Wenn ein Genetiker (!) etwas von Verhaltensgenen beim Rotkohl (!) faselt, dann kann man die Diskussion eigentlich nur noch aufgeben, denn es ist kaum möglich, aus einem derartigen, polemischen Kauderwelsch noch etwas herauszuziehen, worauf man sachlich antworten könnte – aber versuchen wir es trotzdem.

Die wichtigsten, grundlegendsten biochemischen Systeme, welche die lebende Zelle ausmachen, haben sich vor über 3 Milliarden Jahren entwickelt, und sind daher in allen heutigen Lebewesen sehr ähnlich (die Begründung für solche Konservierung wurde weiter oben bereits gegeben). Diejenigen Eigenheiten und Differenzierungen, die charakteristisch für Eukaryonten – also Tiere, Pflanzen und die größeren Einzeller, die allesamt einen echten Zellkern haben – sind, wurden vor etwa einer Milliarde Jahre entwickelt. Diese Mechanismen und die zugrunde liegenden Gene kann man logischerweise in allen Eukaryonten finden, sie sind grundsätzlich konserviert (weil bei zu großen Abänderungen die gesamte, zelluläre Biochemie des Organismus zusammen brechen würde), aber

ganz im Gegensatz zu dem, was Lönning glauben machen will, reden wir hier eben nur von den Genen, die Rotkohl, Fadenwurm und Mensch zu Eukaryonten machen – und nicht von denjenigen Genen, die besagte Arten zu Rotkohl, Fadenwurm und Mensch machen. Schauen wir auf das Ende desjenigen Entwicklungswegs, der zum Menschen geführt hat: Wir teilen mit den Menschenaffen gegenüber allen anderen Lebewesen eine große Anzahl von Eigenschaften (weswegen sie schon vor Jahrzehnten mit uns zur Familie der Hominoiden zusammen gestellt worden sind), und konsequenterweise sind einander entsprechende, hochähnliche Gene dafür verantwortlich. Was den Menschen zum Menschen macht, sind ganz bestimmte Änderungen – Mutationen in zumeist schon existierenden Genen – die für unsere Spezies einzigartig sind und die dafür gesorgt haben, dass der Mensch sich eben zum Menschen entwickelt hat und nicht zu einem vierten Menschenaffen.

Langer Rede kurzer Sinn: Auch hier redet Lönning Widersprüche zwischen Evolutionstheorie und Beobachtungsdaten herbei, die schlichtweg nicht existieren, und auch hier versäumt er eine sachliche Diskussion der Fakten.

## 2.7) Echte Überzeugung oder absichtliche Falschaussagen?

Mit derartigen Beispielen könnte man, insbesondere im Falle Lönning, noch Hunderte von Seiten füllen (vgl. auch Neukamm und Beyer 2005); die hier dargelegten mögen genügen – es war in der Kürze dieses Kapitels noch nicht einmal möglich, die gegebenen Beispiele annähernd erschöpfend darzustellen.

Was am Ende bleibt, ist die Frage, ob diese Kreationisten gezielt lügen, oder ob sie der eigenen Auffassung nach nur „mogeln“ bzw. „interpretieren“, oder ob sie am Ende selbst fest an das glauben, was sie ihren Lesern beibringen wollen. Nun, eines ist sicher: Kreationisten handeln aus echter, ehrlicher und tiefster Überzeugung. Es besteht für sie nicht der Hauch eines Zweifels, dass der Schöpfungsmythos der Bibel historische Wahrheit erzählt (wenngleich unter den verschiedenen kreationistischen Richtungen ganz erhebliche Diskrepanzen über die „korrekte“ Lesart bestehen!), was somit zwingend logisch impliziert, dass die Evolutionstheorie falsch ist. Und dies wiederum könnte man ja durchaus so auslegen, dass alles, was gegen die Evolutionstheorie ins Feld geführt werden kann, wahr ist oder zumindest schon einmal in die richtige Richtung weist. Für Kreationisten heißt dies konsequenterweise, dass jedes Faktum und jedes Argument so zu drehen und zu interpretieren ist, dass es sich in eine Schöpfungsgeschichte (bzw. die vom betreffenden Kreationisten vertretene Version derselben) einbauen lässt. Daher mögen viele Verfälschungen von Tatsachen tatsächlich in gutem Glauben geschehen.

Entschuldigen lässt sich allerdings nicht, dass ein und das selbe Faktum (überlappende Gene, s.o.) gegenüber wissenschaftlichem und Laienpublikum derart unterschiedlich dargestellt wird. Inwieweit dies mit Ehrlichkeit und Aufrichtigkeit vereinbar ist, oder ob hier kalte Berechnung am Werk ist, mag der Leser selbst beurteilen. Noch viel mehr gilt dieses Urteil für Lönning – schließlich ist er Biologe und Genetiker, der ganz offensichtlich einen weiten Überblick über die Literatur im Forschungsfeld Evolution hat. Ihm kann man (z.B. in der Frage der Reproduzierbarkeit in der Wissenschaft oder beim genetischen Vergleich von Mensch und Schimpanse, s.o.) beim allerbesten Willen nicht Unkenntnis, gute Absicht oder Versehen zugute halten. Wie kann man dieses Vorgehen anders einschätzen als dass er ganz offensichtlich seine Leser bewusst zu desinformieren und in die Irre zu führen versucht?

In der Tat hat es allen Anschein, als ob Lönning auch auf rein strategischer Ebene alle polemischen Register zieht. So behauptet es z.B. in einer Verlautbarung Mitte 2006 (die betreffende Internetseite [www.weloennig.de/Seminare.pdf](http://www.weloennig.de/Seminare.pdf) enthält kein Datum), er sei 2005 und 2006 zu ID-Seminaren an die Universitäten Köln (zwei mal), Salzburg, Witten/Herdecke, Kassel sowie das MPIZ (Max-Planck-Institut für Züchtungsforschung) eingeladen worden. Die genauen Kalenderdaten sowie die Namen der Gastgeber gibt er nicht an [Zitat] „um Repressalien gegen diese durch meine zahlreichen Kritiker zu vermeiden“, jedoch wären „[die Seminare] von den Zuhörerschaften allgemein als wertvolle

*wissenschaftliche Beiträge zur Wahrheitsfindung in der Ursprungsfrage angesehen [worden]*“. Nun, persönliche Attacken und Repressalien gegen Andersdenkende sind – so lehrt die Geschichte – eher ein Markenzeichen politisch oder religiös fundamentalistischer Gesinnung, hingegen in der wissenschaftlichen Auseinandersetzung außerordentlich selten. Lönnigs abenteuerliche Darstellung lässt daher den Verdacht aufkeimen, dass diese Erfolgsmeldungen frei erfunden oder zumindest erheblich geschönt sind. Eine ausgedehnte Recherche ergab in der Tat kaum Resultate, einzig von einem Institut der Universität Witten/Herdecke sowie in Salzburg konnte ermittelt werden, dass tatsächlich eine Einladung ausgesprochen worden ist. In Kassel handelte es sich möglicherweise lediglich um eine Einladung von Seiten der Zeugen Jehovas. Da das MPIZ im Vergleich zu Universitäten eine überschaubare Struktur hat, habe ich direkt bei Institutsdirektor Prof. Dr. Saedler nachgefragt. Seine Antwort vom 20.09.2006 war sehr aufschlussreich [Zitat]: *„Die Abteilung Molekulare Pflanzengenetik des MPI für Züchtungsforschung pflegt wie alle anderen Abteilungen des MPIZ wöchentliche „Progress Reports“, in denen auch über neuere Literatur referiert wird. Im Rahmen dieser nicht öffentlichen, abteilungsinternen Serie hat Herr Dr. Lönnig über seine Arbeiten, zuletzt 2005 berichtet. Ferner hat Dr. Lönnig (2003) ein abteilungsübergreifendes Seminar über ID gehalten. Seine Thesen wurden äußerst kritisch diskutiert.“* Von einer Einladung war keine Rede, und auch nach einem „wertvollen wissenschaftlichen Beitrag“ klang die Antwort wahrlich nicht. Also hat Lönnig diese Veranstaltungen zumindest falsch deklariert und schön geredet.

Summa summarum lässt sich nur sagen, dass Lönnigs polemisch-aggressiver, unredlicher Diskussionsstil und die persönlichen Beleidigungen, mit denen er seine Gegner pauschal oder gezielt eindeckt – Beispiele findet man auf seiner Internetseite reichlich – sowie die Tatsache, dass er in Punkto Evolution wissenschaftlich nichts Relevantes vorzubringen hat, ihn als Gesprächspartner disqualifiziert. Dass er mittlerweile in den Texten der AG Evolutionsbiologen einen gewissen Raum einnimmt, liegt einzig an dem hohen Grad an Öffentlichkeitswirksamkeit, den er mittlerweile erreicht hat. Wer Wunderheilern, religiösen Fundamentalisten, politischen Extremisten, Astrologen, Flachwelt-Vertretern oder – so wie wir in diesem Fall – Kreationisten publizistisch entgegen tritt, der erkennt deren Standpunkt damit noch lange nicht als begründet oder gar sinnvoll an. Aber lassen wir Lönnig selbst das letzte Wort, im Rahmen der Diskussion der genetischen Beziehung zwischen Mensch und Schimpanse (Anhang von [www.weloennig.de/mendel.htm](http://www.weloennig.de/mendel.htm)) schreibt er:

*„Hier hören nun tatsächlich viele evolutionistische Zeitgenossen einfach auf, weiterzudenken, - glücklich mit der naturwissenschaftlich vollkommen abgesicherten und unbestreitbaren Erkenntnis, ein solcher Affe zu sein (und viele fühlen und handeln entsprechend, manche laufen sogar so, wenn ich das einmal ironisch hinzufügen darf).“*

Diese Impertinenz spricht für sich, so dass wir nichts mehr hinzufügen wollen.

### **3.) ID und das Konzept des semi-intelligent Design**

Die Evolutionstheorie beschreibt die Entwicklung der Lebewesen auf unserer Erde, verursacht durch natürliche Prozesse: die Evolutionsfaktoren: Die biologischen Arten haben einen Werdegang, die bis auf die erste, lebende Zelle zurück reicht. Gerade wegen dieser Historie unterliegen die Organismen gewissen Systemzwängen, welche die Entwicklungswege begrenzen oder kanalisieren.

„Intelligent Design“, eine Richtung, die in den letzten Jahren im Kreationismus viel Gewicht gewonnen hat, propagiert hingegen die Erschaffung von der Lebewesen durch die Person eines „intelligenten Designers“, weil Organismen angeblich zu komplex seien, um durch „ungelenkte Evolution“ entstehen zu können. Während viel Mühe investiert wird zu begründen, dass eine natürliche Entstehung unmöglich wäre, will man bemerkenswerterweise über den (oder die?) Designer sowie den eigentlichen Designvorgang nichts heraus finden und aussagen. ID proklamiert also einen (hyper)intelligenten Schöpfer, der die Lebewesen erschaffen haben soll, ohne irgendetwas über Mechanismen, Urheber-

schaft und Mittel dieser Schöpfungsakte sagen zu wollen – wobei allerdings noch nicht einmal Übereinstimmung darüber besteht, ob dieser Schöpfer denn nun alle Arten erschaffen hat, oder Stammarten (sog. „Grundtypen“), oder die Urformen der Tierstämme oder vielleicht sogar nur die erste, lebende Zelle. Wie dem auch sei, fest steht, dass im Rahmen von ID ein solcher Designer an keinerlei Vorgaben gebunden wäre, er könnte Merkmale und Elemente wie im Baukastensystem kunterbunt mischen, müsste sich an keinen Zeitplan halten und an keine Verwandtschaftsbeziehungen.

Das führt uns zu folgender Frage: Was sind denn nun Merkmale eines Evolutionsvorgangs, und was sind die Kennzeichen von Design? Interessant in diesem Zusammenhang ist der Vergleich mit menschlichen Erfindungen. Als Schöpfer einer technischen Kultur nehmen wir Menschen in dieser Hinsicht eine Mittelstellung zwischen einem Evolutionsprozess und dem proklamierten „intelligenten Designer“ ein: Zum einen ist völlig unbestritten, dass wir intelligent sind und voraus planen können; wir können ad hoc Lösungen für Probleme ersinnen und umsetzen. Andererseits behauptet aber auch niemand, dass Steinzeitmenschen dümmer waren als wir heutzutage; trotzdem waren jene völlig unfähig, eine Technik vergleichbar der unsrigen zu entwickeln: Menschliche Intelligenz und menschliches Wissen sind eben trotz allem äußerst begrenzt; wir sind weit davon entfernt, Probleme sofort durchschauen und die optimalen Lösungen konstruieren zu können. Insbesondere der Erkenntnisgewinn – ob in der Grundlagenforschung oder in der angewandten Wissenschaft – ist derart mühsam, dass er sich über Aberdutzende von Forschergenerationen hinzieht. Jede Generation von Wissenschaftlern muss auf dem aufbauen, was die vorherige geleistet hat; menschliche Konstrukteure sind eben nicht in der Lage, für jedes technische Problem auf Anhieb eine neue und obendrein optimale Lösung zu finden, weil unser Verstand dazu nicht ausreicht. Wir sind eben keine Designer von universeller Intelligenz und müssen daher auf das zurück greifen, was schon existiert.

Darüber hinaus gibt es eine weitere Gegebenheit, die begrenzend und kanalisierend auf die kulturelle bzw. technische Entwicklung wirkt: Oftmals gibt es rein praktisch bedingte Einschränkungen der Entwicklungswege (s.u.), z.B. weil es einfach unmöglich ist, einen Markt mit einem Schlag komplett umzustellen. Das hat z.B. bei Computern dazu geführt, dass erhebliche Einschränkungen auftreten, weil bestimmte Datenformate „konserviert“ wurden.

Die menschliche Schöpfungskraft möchte ich daher als „semi-intelligentes Design“ bezeichnen, eben weil die dadurch bedingte Entwicklung Züge sowohl von Evolution als auch von intelligentem Design beinhaltet. Was bedeutet dies nun im direkten Vergleich mit Evolution? Wo unsere Intelligenz nicht ausreicht – wie viele Forscherleben waren wohl nötig, das Wissen anzuhäufen, das in einem Auto oder einem PC steckt? – erwarten wir historisch bedingte Entwicklungslinien, die einer evolutiven Stammesgeschichte nicht unähnlich sind. Außerdem können wir nicht den Markt von heute auf morgen von allen PCs leer fegen, um ein wesentlich besseres System zu etablieren, denn es müssten simultan alle Programme ersetzt werden und sämtliche Verwaltungs-, Abrechnungs-, Dokumentationssysteme etc. Dazu sind wir aber nicht in der Lage, zum einen wegen der Folgen und Komplikationen, die auch wir nicht absehen können, zum anderen aus rein praktischen Gründen: Wir können die Welt nicht wegen Renovierung für ein paar Monate schließen. Ganz analog können Lebewesen ebenfalls nicht wegen Umbaus vorübergehend geschlossen werden; sie müssen stets und immer funktionieren. Hier zeigen sich also Ähnlichkeiten zwischen kultureller / technischer und biologischer Evolution, die sogar bis in Details gehen: Autos wurden Stück für Stück, Zug um Zug verbessert und variiert, riesige Sprünge hat es nicht gegeben. Analog beobachten wir zuerst die Entwicklung der komplexen, eukaryontischen Zelle aus dem wesentlich einfacheren Bakterienzell-Bauplan (Endosymbiose, Endomembransystem etc.<sup>39</sup>), dann die Vielzelligkeit, danach die Entwicklung

---

<sup>39</sup> Nach heutiger, gut abgesicherter Kenntnis entstand die Eucyte aus einem Archaeen- (Archäbakterien)-artigen Vorläufer, der ein Endomembransystem entwickelt hatte. Dieser Vertreter nahm per Endocytose ein Cyanobakterium und ein  $\alpha$ -Proteobakterium auf und „domestizierte“ sie: So entstanden Chloroplasten und Mitochondrien. Es ist noch offen, in welcher Reihenfolge diese Endosymbiosen statt fanden; die Herkunft anderer, typisch eukaryontischer Merkmale ist z.T. einigermaßen klar, z.T. umstritten oder offen. Interessanterweise haben bei Pflanzen mehrfache Endosymbiosen statt gefunden, woraus dann sog. komplexe Chloroplasten entstanden – was hier nicht näher ausgeführt werden kann.

des bilateralen Tierbauplans, gefolgt von der Differenzierung der heutige Tierstämme usw. usf. Und genau in diesem Aspekt zeigt sich ein Unterschied zu einem universell-intelligenten Designer: Der könnte nämlich „die Welt wegen Umbau schließen“ und kurz darauf neu eröffnen – sofern dies bei seiner Intelligenz überhaupt nötig wäre! Die Idee des ID wäre nur zu retten, indem man behauptet, der Designer hätte halt eben auch „üben“ müssen, oder er wäre aus pragmatischen Gründen der Entwicklung vom Einfachen zum Komplexen gefolgt – kurz, er hätte ziemlich menschliche Züge.

Es gibt auch ganz deutliche Unterschiede zwischen technischer und biologischer Evolution: Dort, wo wir eine bewusste Wahl treffen und absichtsvoll agieren können, erwarten wir deutliche Diskrepanzen zum Muster der natürlichen Evolution und stattdessen Ähnlichkeiten mit dem, was ID proklamiert. Beispiele aus der Welt der Technik gibt es viele: Die Entwicklung des Automobils ist zwar an einen Evolutions-artigen Fortschritt gebunden, jedoch können die Hersteller ihre Lieferanten frei wählen. Demnach finden sich z.B. identische Einspritzpumpen von ein und demselben Hersteller in ganz unterschiedlichen Fahrzeugen von verschiedenen Herstellern. Für Wischblätter und Autoradios gilt dasselbe. Wollte man also einen „Automobil-Stammbaum“ konstruieren, so kämen vollkommen unterschiedliche Ergebnisse heraus, abhängig davon, welche Merkmale oder Merkmalskomplexe man betrachtet. Das ist in der Evolution vollkommen anders: Zwar wurde z.B. die Flugfähigkeit mehrfach entwickelt (erinnern wir uns: Die Insekten sind nicht alljährlich um die Welt geflogen, um allen anderen Tieren zu sagen: „Hey, wir haben das Flugpatent, ihr dürft nicht mehr!“), aber die Entwicklung begann jedes Mal von einem anderen Startpunkt; niemals konnte eine Tiergruppe von den Erfindungen einer anderen profitieren und etwas übernehmen. Dementsprechend sind die Flügel der Insekten, der fliegenden Fische, der Vögel und der Fledertiere vollkommen anders beschaffen; sie entsprechen in ihrem Aufbau den homologen Organen der nächst-verwandten, flugunfähigen Arten.

Hier sehen wir, dass sich menschliches Design von biologischer Entwicklung in einem ganz markanten Punkt unterscheidet. Wären Lebewesen intelligent designt, so gäbe es keinerlei Grund, warum ein Designer Merkmale nicht ebenfalls nach Belieben unter den Lebewesen verteilt haben sollte. Wenn wir als Menschen so etwas können, dann hätte er (oder sie?) das doch erst recht gekonnt. Sollte am Ende der von den ID-Protagonisten proklamierte intelligente Designer in der Handlungsfähigkeit und Designfreiheit noch begrenzter sein als wir Menschen es sind?

Am Ende dieses Abschnitts schauen wir auf das Verhältnis zwischen ID und „klassischem“ Kreationismus. In den USA unternehmen Kreationisten seit 100 Jahren immer wieder (z.T. erfolgreiche!) Versuche, das Lehren des Schöpfungsmythos in staatlichen Schulen per Gesetz durchzusetzen oder sogar das Lehren von Aspekten der Evolutionstheorie verbieten zu lassen. Letztlich sind sie damit nach Anfangserfolgen immer wieder gescheitert, weil in den USA Religion und Staat gesetzlich strikt getrennt sind – und da in den Gerichtsverhandlungen immer wieder der vollständig religiöse Charakter aller Schöpfungsideen evident wurde, scheiterte der Versuch bisher immer. Der jüngste Trick der Kreationisten bestand darin, die ID-Bewegung ins Leben zu rufen, die peinlichst jeden Bezug nicht nur auf Schöpfung, sondern überhaupt auf die Person des Designers vermeidet. ID hat damit den Vorzug, sich nicht mit den absurden Problemen abzugeben, wenn man eine globale Sintflut oder einen wenige 1.000 alte Erde proklamieren muss (s Abschnitt 1.1). Das ermöglicht heutige Kreationisten eine sophistische Kooperation: ID als intellektueller Vorreiter dient als Angriffsspitze auf die Evolutionstheorie, ohne dass man sich dabei mit den z.T. haarsträubenden Problemen eines biblischen Kreationismus befassen muss. Der Kreationismus fährt im Kielwasser von ID und folgert „Wenn Evolution falsch ist, dann muss es ja wohl göttliche Schöpfung sein!“. Wie doppelzünftig diese Argumentation ist, zeigt die Tatsache, dass ID und christlicher Schöpfungsmythos in unauflösbarem Widerspruch stehen. ID „beweist“, dass sog. „irreduzibel komplexe Strukturen“ wie die komplizierten Fangenrichtungen vom Sonnentau, die extrem gut abgestimmten und oftmals tödlichen Anpassungen von Parasiten an ihre Wirte oder die Saugfalle vom Wasserschlauch (Lönnigs Lieblingsbeispiel) viel zu kompliziert sind, um per Evolution entstanden sein zu können. Nach christlich-kreationistischer Auffassung dürfen derlei Strukturen aber natürlich auch nicht erschaffen worden sein, weil es vor dem Sündenfall ja keinen Tod gegeben habe (Kasten S. 291 im „Lehrbuch“).



Wenn solche Strukturen aber weder evolviert noch erschaffen sein sollen, wo kommen sie dann her? Allein dieser Widerspruch ist ein absoluter Knockout für die ID-Kreationismus Allianz. Bemerkenswerterweise deuten Junker und Scherer dieses Problem in ihrem „Lehrbuch“ selber an (Kasten S. 308) – und verschieben dann praktischerweise die Antwort in die Theologie, ohne weiter darauf einzugehen. Besagtes Problem ist allerdings eher ein *logisches* als ein *theologisches* Problem, weil es die ursächlichen Beziehungen zwischen verschiedenen Behauptungen betrifft. Also erneuern wir hiermit unsere Anfrage an Kreationisten im Allgemeinen sowie Junker und Scherer im Besonderen: Woher kommen komplexe Strukturen, die dem Töten von Beute oder Gegnern dienen, wenn Sie doch nicht müde werden uns zu „beweisen“, dass sie weder vom Schöpfer entworfen noch aus der Evolution hervor gegangen sein können?

Zugegebenermaßen hat das ID-Konzept eine gewisse Attraktivität: wer einen Designer proklamiert, muss sich nicht mehr der Mühe unterziehen, den in seiner Gesamtheit extrem komplexen Vorgang natürlicher Evolution zu untersuchen und zu verstehen. Allerdings ist es der Realität egal, ob wir sie mögen und begreifen können oder nicht. Und wie bereits eine oberflächliche Betrachtung zeigt, sind ID und Kreationismus mit der biologischen Realität schlichtweg unvereinbar.

#### **4.) Ist die Evolutionstheorie selbst auch eine Religion?**

Allzu gerne behaupten Kreationisten, die Evolutionstheorie sei letztlich auch nur so etwas wie eine „Religion“, man könne ebenso gut an Evolution wie auch an Schöpfung „glauben“. Diese Einstellung zieht sich durch die Mehrzahl der Texte von Lönning wie auch von „Wort und Wissen“. Schauen wir zum Abschluss dieses Kapitels, was davon zu halten ist.

Seit Menschen denken können, versuchen sie, den Ursachen der Dinge auf den Grund zu gehen. Anfangs bedeutete dies, hinter allen Naturphänomenen das Wirken von Göttern und Geistern zu sehen. Sehr, sehr langsam fing man dann an, die Gesetze innerweltlicher Kausalität zu entdecken und darauf moderne Wissenschaft aufzubauen. Allerdings hat praktisch nur der europäische Kulturkreis diesen Weg selbständig und konsequent beschritten; die anderen Kulturen konnten sich niemals ganz aus ihren mystischen Weltbildern befreien, und ein tief gehendes Naturverständnis blieb ihnen verwehrt (der Vollständigkeit und Gerechtigkeit halber sei betont, dass damit kein abwertendes Urteil über außereuropäische Kulturen gefällt werden soll, Kulturen sind komplex und vielschichtig, und es ist sehr fraglich, inwieweit man sie überhaupt im Sinne von „besser“ oder „schlechter“ vergleichen kann – und schon gar nicht aufgrund nur eines einzigen Aspekts).

„Naturalismus“ im Kontext der empirischen Wissenschaft ist die Anschauung, dass hinter den Prozessen dieser Welt innerweltliche, kausale, erforschbare Wirkursachen stehen: ohne das Fundament des Naturalismus ist empirische Wissenschaft gar nicht möglich, darüber besteht in der Wissenschaft und selbst unter Kreationisten Einigkeit. Der Streit entzündet sich an der Frage, ob es neben dem Weltbild, das der Naturalismus vermittelt, noch etwas anderes geben kann: Ist der Naturalismus „bewiesen“? Gilt er immer und überall? Ist der Naturalismus, ist die empirische Wissenschaft in ihrem Geltungsanspruch dogmatisch? Oder ist er revidierbar?

#### **4.1) Ursprung der naturalistischen Weltanschauung**

Das Ende des „finsternen Mittelalters“ wurde markiert unter anderem durch die Loslösung vom magischen Weltbild sowie eine Rückbesinnung auf die kulturellen und wissenschaftlichen Errungenschaften der Antike. Hier nimmt unsere Wissenschaft ihren eigentlichen Anfang, und im 17. Jahrhundert entstand der Naturalismus (im o.g. Sinn). Die erste Naturwissenschaft, die von dieser Entwicklung profitierte, war die Physik, deutlich später die Chemie. Die Biologie als kausalanalytische Wissenschaft folgte erst etwa zur Mitte des 19. Jh. Als physikalische Vorgänge längst als etwas Natürliches und Erforschbares galten, war ein großer Teil der Wissenschaftler noch davon überzeugt,

dass „Leben“ etwas ganz anderes sei – etwas, dem eine eigene, geheimnisvolle und übernatürliche Lebenskraft, die „vis vitalis“ innewohnte. Dasselbe gilt im Übrigen für die Frage nach dem menschlichen Geist, nach unserem Bewusstsein: Dieses Feld ist erst seit wenigen Jahrzehnte ein Objekt ernsthafter, empirischer Forschung.

Bereits damit haben wir eine erste Antwort auf die oben gestellten Fragen: Der Naturalismus wurde nicht unbesehen auf die ganze Wirklichkeit ausgedehnt; Übertragungen auf andere Seins-Bereiche geschahen erst nach erfolgreicher Bewährung der wissenschaftlichen Methode im neuen Arbeitsfeld. Der Naturalismus hat sich heute als tragfähiges Fundament der gesamten empirischen Wissenschaft erwiesen; insofern ist die Frage nach seiner Begrenzung durchaus berechtigt. Ist der Naturalismus also revidierbar, mit anderen Worten: könnte er scheitern? Oder ist er eine philosophische Grundvoraussetzung, eine a-priori-Aussage über diese Welt?

Nun, in gewisser Weise ist beides korrekt. In der Tat ist der Naturalismus eine grundlegende, philosophische Haltung; er ist die Basis, auf der empirische Forschung ruht. Das ändert aber nichts daran, dass er von seinem Wesen her revidierbar ist – Revidierbarkeit ist ein notwendiges und grundlegendes Charakteristikum in der empirischen Wissenschaft: Wissenschaftliche Theorien formulieren kausale oder nomologische Zusammenhänge, die sich überprüfen lassen, weil aus ihnen Voraussagen abgeleitet und dann überprüft werden können (nomologisch heißt vereinfacht: „aus Erfahrungswissen rührende Gesetze ohne Ursachenkenntnis“). Eine Theorie, die nicht widerlegbar ist, sagt nichts aus und vermittelt keine Erkenntnis, weil sie in Wahrheit keine Zusammenhänge formuliert: „Wenn der Hahn kräht auf dem Mist, ändert sich's Wetter, oder es bleibt, wie's ist.“ (das gilt nun mal immer) – „Ich habe einen Drachen in meinem Keller, der ist nur leider unsichtbar, unhörbar und durchgangbar, er wechselwirkt nicht mit unserer Welt.“ Ergo gibt es keine Möglichkeit, seine Existenz oder nicht-Existenz zu beweisen, und die Frage, ob solch ein Drache existiert, ändert nichts an unserer Welt. Eine Theorie, die alles zulässt und erklärt, erklärt in Wahrheit eben nichts.

Diese Revidierbarkeit über den Mechanismus von Deduktion und Falsifikation (in aller Ausführlichkeit in Beyer 2006) ist ganz charakteristisch für die empirische Wissenschaft und kennzeichnet empirisch-wissenschaftliche Theorien gegenüber metaphysischen und unwissenschaftlichen Gedankengebäuden.

Diese Revidierbarkeit gilt darüber hinaus auch für das wissenschaftstheoretische Fundament, also für den der Wissenschaft zugrunde liegenden Naturalismus – übrigens ganz im Gegensatz zum Supranaturalismus. Im Rahmen supranaturalistischer Weltanschauungen wird man das Wirken Gottes (oder von Göttern oder Geistern) immer irgendwie mit der Realität in Einklang bringen können. Das lässt sich allein schon an der Tatsache ablesen, dass nicht einmal die Angehörigen ein und derselben Religion sich einigen können, wie weit denn nun Gottes Wille und Wirken geht – beeinflusst er den Lauf der Welt oder verursacht er ihn sogar maßgeblich oder hält er sich ganz heraus? Lässt er es regnen, oder ist es die reine Physik, die den Regen verursacht, oder ist es ein „Mittelding“, indem Gott z.B. die physikalischen Prozesse in eine bestimmte Richtung „drückt“? Auf diese Fragen wird man von Christen oder Juden oder Moslems Antworten in unzähligen Facetten bekommen, die alle in sich mehr oder weniger schlüssig, aber gegeneinander nicht entscheidbar sind.

Ganz anders der Naturalismus, der nämlich definitive und prüfbare Aussagen über sich selbst macht. Da der Naturalismus ausschließlich innerweltliche Ursachen zulässt, ist er mit dem Begriff der Kausalität untrennbar verknüpft: Was in dieser Wirklichkeit immanent wirkt, das muss auch mit den Mitteln dieser Wirklichkeit zu untersuchen sein. Daher gibt es eine (unendlich große!) Klasse von Ereignissen, die den Naturalismus zu Fall bringen würden. Es wäre doch denkbar, dass Experimente unterschiedlich ausfallen, abhängig davon, ob sie von Hindus oder Moslems durchgeführt werden oder an geraden oder ungeraden Kalendertagen. Es könnte doch sein, dass die Lichtgeschwindigkeit an christlichen Feiertagen um 3% höher wäre und an „heidnischen“ Festtagen um 1/666 niedriger. Möglich wäre auch, dass natürliche Prozesse anders ablaufen, wenn man gewisse Beschwörungsformeln ausspricht. Es wäre doch vorstellbar, dass Dinge aus dem Nichts auftauchen

oder sich in Nichts auflösen, vielleicht gerade immer dann, wenn ein neuer Papst gewählt ist. Darüber hinaus wäre es auch durchaus denkbar, dass der Naturalismus für viele Aspekte dieser Wirklichkeit gilt, für andere aber nicht. Es könnte doch sein, dass es in Chemie, Physik und Kosmologie mit rechten Dingen zugeht, nicht aber beim menschlichen Geist; es wäre doch z.B. grundsätzlich möglich, dass der Mensch immateriellen Geist und Seele hat, die ihn im Mutterleib besiedeln und Besitz vom Körper ergreifen. In solch einem Fall würden wir erwarten, dass die naturalistische Erforschung der menschlichen Psyche irgendwann einmal in unauflösbaren Widersprüchen mündet, weil bestimmte, geistige Prozesse eben nicht von Nervenzellen, sondern vom immateriellen Geist ausgelöst werden.

All die genannten Fälle würden dazu führen, dass der Naturalismus als (zumindest in bestimmten Seins-Bereichen!) widerlegt gelten müsste. Allerdings gibt es bisher keinen einzigen, nachprüfbaren Befund, der in diese Richtung deutet – wir sehen also, dass sich Naturalismus und Kausalität als grundlegende Prinzipien empirischer Wissenschaft bisher glänzend bewährt haben. Von religiös-fundamentalistischer Seite gibt es immer wieder den Versuch, genau hier den Hebel anzusetzen und die Wahrhaftigkeit von Wundern (auch in unserer Zeit) zu proklamieren. Allerdings ist man einen Beleg bisher immer schuldig geblieben.

Kausalanalytische, empirische Forschung auf dem erkenntnistheoretischen Boden des Naturalismus' hat sich in der Biologie im Allgemeinen und der Evolutionstheorie im Besonderen als genauso tragfähig erwiesen wie in allen anderen empirischen Wissenschaften. Konsequenterweise gilt auch hier die Revidierbarkeit; Befunde, die die Evolutionstheorie stürzen oder in arge Bedrängnis bringen würden, wären z.B.

- technische Gegenstände in Millionen Jahre alten Sedimenten,
- versteinerte Menschenknochen in versteinerten Sauriermägen,
- evolutionäre Linien, die sich trennen, um sich später wieder zu vereinigen (Elefanten werden dünn und bekommen längere Hälse, Giraffen werden grau und entwickeln Elefantfüße, so dass nach Millionen Jahren eine einzige Art aus ihnen geworden ist),
- Merkmalskomplexe, die typisch für eine bestimmte Gruppe von Lebewesen sind, die dann aber bei ganz anderen, ansonsten nicht-verwandten Gruppen auftauchen (vogeltypische Federn bei Säugern oder – besser noch – bei Palmen<sup>40</sup>),
- ein expliziter, genetischer Fingerabdruck im Genom eines jeden Lebewesens oder eine Einprägung auf der Schädelinnenseite: „made by God“.

Eine eingehende Diskussion findet sich in Beyer 2006. Kreationisten wissen dies, daher hat es nicht an Versuchen gemangelt, genau solche Funde zu präsentieren. Bei näherer Betrachtung haben diese sich jedoch allesamt bestenfalls als Irrtümer und ansonsten als Fälschungen heraus gestellt.

All dies würde die Evolutionstheorie teilweise oder ganz zu Fall bringen und – je nach Schwere des Widerspruchs zu den Prinzipien innerweltlicher Kausalität – sogar die Gültigkeit des Naturalismus generell in Frage stellen.

---

<sup>40</sup> Dieses Beispiel wurde von Kritikern als „albern“ oder „absurd“ eingestuft. Nun, viele Pflanzen insbesondere im Hochgebirge schützen ihre Vegetationspunkte gegen die aggressive UV-Strahlung mit Haaren oder verdorrten Blättern – es gibt dabei keinen Grund, warum es nicht vielleicht auch Vogel-typische Federn sein könnten. Es gibt ebenfalls keinen Grund, warum Pflanzen solches Biomaterial, wie es in Federn vorkommt, nicht synthetisieren könnten. Federn sind jedoch komplizierte Merkmalskomplexe, die in der Evolution nur einmal entstanden sein können, darum – und **nur darum** – wird man sie außerhalb der Vögel und ihrer Ahnen nicht erwarten dürfen. Einem „Designer“ oder „Schöpfer“ sind hingegen keine Beschränkungen auferlegt: Er könnte komplexe Merkmale kreuz und quer unter den Lebensformen verteilen, genauso wie ein Ingenieur ein und den gleichen Chip oder denselben Typus Motor in gänzlich unterschiedliche Maschinen einbauen kann. Mit anderen Worten: Die Kritiker ignorieren hier die Logik und Natur der „Synapomorphie“ oder verstehen sie schlichtweg nicht.

Damit kann die Ausgangsfrage beantwortet werden: Der Naturalismus und die empirische Forschung haben nichts Dogmatisches an sich. Sie sind von ihrem Wesen her überprüfbar und revidierbar, und sie haben bisher alle Prüfungen und Widerlegungsversuche erfolgreich bestanden.

## 4.2) Kein Platz mehr für Gott?

Das führt in letzter Konsequenz zu der Frage, ob vom Standpunkt naturalistisch orientierter, empirischer Wissenschaft Gott in unserer Welt überhaupt noch einen Platz hat. Eines lässt sich jedenfalls klar feststellen: Unsere Wirklichkeit funktioniert ohne übernatürlichen Eingriff, sie ist aus wenigen Naturgesetzen heraus beschreibbar und es gibt keinen objektivierbaren Grund für die Annahme, dass übernatürliche Kräfte wirksam sind oder waren. Kurz, es gibt nicht den geringsten Anlass, mysteriöse Kräfte hinter dem Regen oder dem Sonnenschein und eben auch nicht hinter dem Leben oder der Evolution zu vermuten.

Bleibt noch die Frage nach der letzten Ursache für dieses Universum und nach dem letzten Grund für die Naturgesetze – mag sich hier göttliches Wirken äußern? Die Antwort wird leicht unterschiedlich ausfallen; abhängig davon, mit welchen Augen man den Naturalismus als ontologische, letzte Begründung aller Dinge ansieht:

- a) Vom Standpunkt eines „methodischen Naturalismus“ aus wird sich diese Frage gar nicht stellen, bzw. es wird keine Antwort darauf geben. Ein methodisch verstandener Naturalismus ist pragmatisch, er beschränkt sich aus rein praktischen Gründen auf das empirisch Erforschbare, ohne sich um ein „außerdem“ zu kümmern. Von diesem Standpunkt aus wird man die Frage nach Gott weder stellen noch beantworten wollen oder können.
- b) Ein Naturalismus, der sich operational versteht, beschränkt sich auf diejenigen Bereiche der uns umgebenden Wirklichkeit, in denen er zu sinnvollen Resultaten kommt. Hier beansprucht er Gültigkeit, verneint übernatürliche Kräfte und geht zunächst davon aus, dass die Wirklichkeit innerweltlich beschreibbar ist: Gegenstände fallen ohne Geisteinwirkung zu Boden, Leben funktioniert wegen der zugrunde liegenden Biochemie. Sollte es Fragstellungen geben, die aus prinzipiellen Gründen so nicht zu bearbeiten sind, würde sich ein „operationaler Naturalismus“ für unzuständig und nicht anwendbar erklären. In der Praxis ist allerdings zu konstatieren, dass der Gültigkeitsbereich des so verstandenen Naturalismus sehr umfassend ist; die Biologie samt Evolution ist mit enthalten. Aber mehr noch! – bisher hat niemand eine Grenze aufzeigen können, hinter welcher der Naturalismus nicht mehr gilt oder gelten kann. Warten wir also ab, ob ein solcher Fall einmal eintreten wird.

Standpunkte a) und b) entsprechen in etwa der agnostischen Anschauung, wonach übernatürliche Phänomene ignoriert werden, weil es einfach nicht sinnvoll erscheint, Aussagen über sie zu treffen. Stattdessen wird die Betrachtung auf das fokussiert, was erforscht und bearbeitet werden kann.

- c) Ein „allgemein-ontologischer Naturalismus“ sieht – nicht zuletzt aufgrund besagter Erfolge – die naturalistische Weltsicht als „Nullhypothese“ an, also als einen Standpunkt, den man zuallererst, immer und vernünftigerweise einnehmen muss. Mit anderen Worten: Solange keine wirklich guten Argumente *dafür* sprechen, dass übernatürliche Kräfte wirksam sind oder waren, wird man nach dieser Sichtweise Gottes Existenz verneinen. Allerdings ist auch diese Auffassung revidierbar – *eben wenn* gute Argumente dafür auftauchen sollten, dass gewisse Prozesse naturalistisch nicht fassbar sind.

Standpunkt c) ist atheistisch. Gottes Existenz wird verneint, allerdings nur, weil keine objektivierbaren Gründe dafür sprechen.

- d) Ein „starker Naturalismus“ proklamiert sich als letzte Begründung für alles, was existiert; er behauptet, dass es außer der Natur und ihren, uns im Prinzip erkennbaren Gesetzen nichts gibt.

In dogmatischer Überhöhung würde dies noch zusätzlich bedeuten, dass eine Revision von vornherein ausgeschlossen wird. Diese letzte – und nur diese! – Variante ist dogmatisch-atheistisch, eine Existenz übernatürlicher Wesen wird allein aufgrund der philosophischen Weltansicht definitiv verneint.

Seit T. Huxley gilt die agnostische Einstellung – also a) und b) – als die „politisch und inhaltlich korrekte“ Haltung für einen empirischen Wissenschaftler. Aus erkenntnistheoretischen Erwägungen ist c) ebenfalls in sich konsistent und vertretbar und wird auch von vielen Wissenschaftlern vertreten. Für alle drei gilt der Dogmatik-Vorwurf definitiv nicht. Dass Gott als allerletzte Ursache hinter den Gesetzmäßigkeiten dieser Welt steckt, wird ein empirischer Wissenschaftler nicht kommentieren können und wollen, es mag so sein oder auch nicht. Ein empirischer Wissenschaftler wird allerdings aufgrund der über die Jahrhunderte angesammelten, wissenschaftlichen Erkenntnisse strikt darauf bestehen, dass hinter den kosmischen Abläufen, der Geologie unserer Erde, dem Funktionieren der lebenden Zelle und eben auch hinter der Evolution ausschließlich kausale Ursachen stecken. Selbst im Rahmen eines lediglich methodisch verstandenen Naturalismus wird man niemals so etwas wie „kreationistische Forschung“ betreiben können, denn die Fakten der Welt, in der wir leben, geben einfach nichts her, was auf einen Schöpfungsakt unserer Erde oder der biologischen Arten deutet – unabhängig davon, ob man den der Wissenschaft zugrunde liegenden Naturalismus nun „operational“, „pragmatisch“, „schwach“, „allgemein-ontologisch“ oder „stark“ interpretieren will. Es lässt sich vielmehr zeigen, dass jeder Versuch, „Wissenschaft im Rahmen eines Schöpfungsparadigmas“ zu betreiben, mit schweren Irrtümern, Fehlannahmen und Paradoxien erkaufte werden muss (Beyer, 2006).

Einzig die zuletzt charakterisierte Einstellung eines starken, dogmatischen Naturalismus ist doktrinär und hat etwas von „Gott ist nicht, weil er nicht sein darf“. Sie wird nur von einer kleinen Minderheit von Wissenschaftlern vertreten und innerhalb der Philosophie praktisch gar nicht: Dieser „starke, dogmatische Naturalismus“ ist also – wieder einmal! – ein Strohmännchen, ein Potemkin'sches Dorf. Genau wie vieles andere mehr, wogegen Kreationisten allzu gerne anrennen.

## 5.) Danksagung

Für anregende – und durchaus kontroverse! – Diskussionen möchte ich Dr. Martin Mahner und Martin Neukamm danken, für gründliches Gegenlesen außerdem noch Prof. Reinhold Leinfelder und Dr. Wilko Wilkening. [Verpflichtet bin ich ferner Prof. Adrian Immenhauser \(Lehrstuhl für Sediment- und Isotopengeologie der Ruhr-Universität Bochum\), der meine Ausführungen zur Geologie kritisch überprüft hat.](#) Dank gebührt aber auch Prof. Kutschera, der mir in sehr großzügigem Umfang Druckseiten für dieses Kapitel überlassen hat.

## 6.) Literatur

- Benton, M.J. (2001) Finding the tree of life: matching phylogenetic trees to the fossil record through the 20th century. *Proceedings of the Royal Society of London, Series B* 268: 2123-2130.
- Benton, M.J., Wills, M., Hitchin, R. (2000) Quality of the fossil record through time. *Nature* 403: 534-538 (frei verfügbare Publikationen von Benton unter <http://palaeo.gly.bris.ac.uk/benton/reprints>).
- Beyer, A. (2004) Fehlerhafte Zitate im Lehrbuch von Junker und Scherer, AG Evolutionsbiologen, <http://www.evolutionsbiologen.de/evozitate.pdf>
- Beyer, A. (2005a) Ernst Mayr in der Schusslinie von "Wort-und-Wissen". AG Evolutionsbiologen, <http://www.evolutionsbiologen.de/mayr-w+w.html>
- Beyer, A. (2005b) Rezension: „Der Fall des Affenmenschen – Die Evolutionstheorie kann die Herkunft des Menschen nicht erklären“. AG Evolutionsbiologen, <http://www.evolutionsbiologen.de/rez-affenmensch.pdf>
- Beyer, A. (2006) Wissenschaft im Rahmen eines Schöpfungsparadigmas? AG Evolutionsbiologen, <http://www.evolutionsbiologen.de/creation&science.pdf>
- Beyer, A., Hoßfeld, U., Neukamm, M. (2005) Fehlerhafte Zitate in „Evolution, ein kritisches Lehrbuch“ – Teil 2. AG Evolutionsbiologen, <http://www.evolutionsbiologen.de/evozitate2.pdf>
- Blechs Schmidt, E. (1985) Die Erhaltung der Individualität. Stuttgart: Hänssler Verlag
- Bustamante, C.D., Fedel-Alon, A., Williamson, S., Nielsen, R., Hubisz, M.T., Glanowski, S., Tanenbaum, D.M., White, T.J., Sninsky, J.J., Hernandez, R.D., Civello, D., Adams, M.D., Cargill, M., Clark, A.G. (2005) Natural selection on protein-coding genes in the human genome. *Nature*. 437(7062): 1153-1157.
- Childs, C., Nicol, A.1, Walsh, J.J., Watterson, J. (2003) The growth and propagation of synsedimentary faults. *J. Struct. Geology* 25: 633-648.
- Chimpanzee Sequencing and Analysis Consortium. (2005) Initial sequence of the chimpanzee genome and comparison with the human genome. *Nature*. 437(7055): 69-87.
- Dawkins, R. (2001) Sadly, an Honest Creationist. *Free Inquiry magazine* 21 (4).
- Ellegren, H. (2005) Evolution: natural selection in the evolution of humans and chimps. *Curr Biol*. 15(22): R919-922.
- Gould, S.J., Vrba, E.S. (1982). Exaptation—a missing term in the science of form. *Paleobiology* 8: 4-15.
- Hahn, M.W., Stajich, J.E., Wray, G.A. (2003) The effects of selection against spurious transcription factor binding sites. *Mol. Biol. Evol.* 20(6): 901-906.
- Hecht, M.H., Richardson, J.S., Richardson, D.C., Ogden, R.C. (1990). De novo design, expression, and characterization of Felix: a four-helix bundle protein of native-like sequence. *Science* 249(4971): 8848-8891.
- Kamtekar, S., Schiffer, J.M., Xiong, H., Babik, J.M., Hecht, M.H. (1993) Protein design by binary patterning of polar and nonpolar amino acids. *Science* 262(5140): 1680-1685.
- Keese, P.K., Gibbs, A. (1992) Origins of genes: "big bang" or continuous creation? *Proc. Natl. Acad. Sci. U.S.A.* 89: 9489–9493.
- Loessner, M.J., Gaeng, S., Scherer, S. (1999) Evidence for a Holin-Like Protein Gene Fully Embedded Out of Frame in the Endolysin Gene of Staphylococcus aureus Bacteriophage 187. *J. Bacteriol.* 181(15): 4452-4460.



- Lokhmatov, G.I. (1966) Change of contents of lower Cambrian carbonate deposits under the influence of consolidation and formation of geological structures (south of Siberian Platform). *Academy of Sciences of the USSR Reports* 170 (3), 661-664; English translation by American Geological Institute, 1967, *Academy of Science, USSR Doklady* 170: 88-90.
- Mills, R.E., Bennett, E.A., Iskow, R.C., Luttig, C.T., Tsui, C., Pittard, W.S., Devine, S.E. (2006a) Recently mobilized transposons in the human and chimpanzee genomes. *Am J Hum Genet.* 78(4): 671-679
- Mills, R.E., Luttig, C.T., Larkins, C.E., Beauchamp, A., Tsui, C., Pittard, W.S., Devine, S.E. (2006b) An initial map of insertion and deletion (INDEL) variation in the human genome. *Genome Res.* (elektronisch publiziert vor dem Druck). PubMedID: 16902084
- Morgenstern, N.R. (1967) Submarine slumping and the initiation of turbidity currents. In Richards, A.F. (editor). *Marine geotechnique.* University of Illinois Press. Urbana: 189-220.
- Nachman, M.W., Crowell, S.L. (2000) Estimate of the mutation rate per nucleotide in humans. *Genetics.* 156(1): 297-304.
- Neukamm, M., Beyer, A. (2005) Affäre Max Planck - und kein Ende? Über die fragwürdigen Diskursmethoden eines Evolutionsgegners. AG Evolutionsbiologen, <http://www.evolutionsbiologen.de/max-planck.pdf>
- Pääbo, S. (1999) Neolithic genetic engineering. *Nature.* 398(6724): 194-195
- Pavesi, A. (2006) Origin and evolution of overlapping genes in the family Microviridae. *J. General Virol.* 87: 1013-1017
- Provine, W. B. (1986) Sewall Wright and evolutionary biology. *Univers. of Chic. Press, Chicago, London.*
- Raymond, C.K., Kas, A., Paddock, M., Qiu, R., Zhou, Y., Subramanian, S., Chang, J., Palmieri, A., Haugen, E., Kaul, R., Olson, M.V. (2005) Ancient haplotypes of the HLA Class II region. *Genome Res.* 15(9): 1250-1257.
- Sen, S.K., Han, K., Wang, J., Lee, J., Wang, H., Callinan, P.A., Dyer, M., Cordaux, R., Liang, P., Batzer, M.A. (2006) Human genomic deletions mediated by recombination between Alu elements. *Am J Hum Genet.* 79(1): 41-53.
- Shintani, S., O'hUigin, C., Toyosawa, S., Michalová, V., Klein, J. (1999) Origin of Gene Overlap: The Case of TCP1 and ACAT2. *Genetics* 152: 743-754.
- Wang, I.N., Smith, D.L., Young, R. (2000) Holins: the protein clocks of bacteriophage infections. *Annu. Rev. Microbiol.* 54: 799-825.
- Wei, Y., Hecht, M.H. (2004). Enzyme-like proteins from an unselected library of designed amino acid sequences. *Protein Eng Des Sel.* 17(1): 67-75.
- Whiten, A. (2005) The second inheritance system of chimpanzees and humans. *Nature.* 437(7055): 52-55.
- Young, R., Blasi, U. (1995) Holins: form and function in bacteriophage lysis. *FEMS Microbiol. Rev.* 17(1-2): 191-205.
- Zhang, J., Webb, D.M., Podlaha, O. (2002) Accelerated protein evolution and origins of human-specific features: Foxp2 as an example. *Genetics.* 162(4): 1825-1835.