

Podiumsdiskussion
“Design ohne Designer?”

Eine hochkarätig besetzte Podiumsdiskussion zwischen Evolutionsbiologen und Darwinkritikern

**24. 11. 2009 im Schloss Rosenstein
Staatliches Museum für Naturkunde
Stuttgart**

**Abstracts/Zusatzinformationen und
Literaturangaben zu den
Diskussionspunkten**

In der Reihenfolge der Diskussion

von
Douglas Axe
Wolf-Ekkehard Lönnig
Reinhard Junker
Markus Rammerstorfer

1. Douglas Axe: Abstract of Entry Statement in Support of Intelligent Design

Information that specifies a significant functional outcome may be referred to as *functional* information. An argument for intelligent design based on functional information proceeds as follows:

- 1) Living things contain within their genomes large amounts of functional information.
- 2) The only cause known to be capable of generating large amounts of functional information is intelligence.
- 3) It is therefore reasonable to infer that the functional information in living things must have an intelligent source.

As an argument based on evidence and logic, this is fully testable and fully scientific.

In considering the implications of this argument for Darwinism, I refer to the work of Richard Dawkins. In his book *Climbing Mount Improbable* [1], Dawkins distinguishes between designed objects, which are crafted with creative intent, and what he calls '*designoid*' objects, which *appear* designed but have in fact been crafted by natural selection. Dawkins uses a computer program called NetSpinner to support his claim that living things are designoid rather than designed. NetSpinner uses an evolutionary algorithm to optimize the design of virtual spider webs, and yet Dawkins recognizes that the software itself requires intelligent design. This raises an interesting question. If software cannot be produced in a Darwinian way, why would we think that things like silk and spiders can be so produced? Dawkins' own description of silk and the process by which spiders use it to build webs shows these to be much more complicated than anything selection can be shown to accomplish, either in the laboratory or on a computer.

1. Dawkins R (1996) *Climbing Mount Improbable*. Norton (New York). ISBN 978-0393039306.

2. Wolf-Ekkehard Lönig: Ursprung des Lebens - Zitate, Stichworte, Literaturangaben

Ben Stein: "How did it [life] begin?" [Und er wiederholt die Frage] ... **Dawkins: "I have told you we don't know."** ... Ben Stein: "So you have no idea how it started?" Dawkins: "No, no, nor has anybody else." Ben Stein: "What do you think is the possibility that **intelligent design** might turn out to be the answer of some issues in genetics or in evolution?" Dawkins: "It could come about in the following way. It could be that at some earlier time somewhere in the universe **a civilization evolved ... and designed a form of life that they seeded onto perhaps this planet.** Now, that is an possibility and an intriguing possibility ... and that designer could well be a **higher intelligence** from elsewhere in the universe." (See full interview in "Expelled – No Intelligence Allowed", 2008)

Kommentar zum letzten OQOL/ISSOL [Entstehung-des-Lebens-] Meeting (2009): "...probably everybody left with a notion that all the major problems are still far from settled" (A. Pohorille, NASA ASTROBIOLOGY INSTITUTE, 15. 7. 2009). Theory of evolution has a "gaping hole at the start" (Dembski 2009).

1. Die Entstehung des Lebens gehört unabdingbar zur Evolutionstheorie *sensu lato*. Pereto et al. zeigen in ihrem Beitrag (Okt. 2009) *Charles Darwin and the Origin of Life*, dass auch für Darwin die Urzeugung (spontaneous generation) wichtig für die Geschlossenheit seiner Theorie war. Und: „Darwin war von der ungeheuren Bedeutung dieser Frage für seine Theorie überzeugt“. Denn ohne eine überzeugende Erklärung der Entstehung des Lebens hängt der Naturalismus „in der Luft“.

„Wenn in der materiellen Welt alles in ursächlichem Zusammenhang steht, wenn alle Erscheinungen auf natürlichem Wege vor sich gehen, so müssen auch die Organismen ... in ihren Uranfängen aus unorganischen Verbindungen entspringen. Die Urzeugung leugnen heisst das Wunder verkünden“ (Carl von Nägeli 1884, p. 83).

Entsprechend warten zahlreiche neuere Evolutionslehrbücher auch mit einem Kapitel zur Abiogenese, zur Entstehung des Lebens auf (siehe Aufzählung bei Hunter 2009).

2. Zur Zeit werden mehr als ein Dutzend verschiedene Szenarien, Hypothesen und Subhypothesen zur Abiogenese diskutiert, eine verbindliche naturalistische Antwort ist unbekannt (siehe Dawkins oben). Stichworte:

Panspermie-Hypothese (Crick, "directed panspermia"), Exogenesis (related but not the same, life first on Mars), Pyrit-Hypothese (iron-sulfur-world, Wächtershäuser), Thioester world (Christian de Duve), Clay-hypothesis (Cains-Smith), RNA-World (zur Zeit häufigste Hypothese), or "a different type of nucleic acid, such as PNA, TNA or GNA, was the first one to emerge as a self-reproducing molecule, to be replaced by RNA only later", "naked-gene", vs. metabolism-first (Shapiro mit "Garbage bag world" (Dyson)), Coazervat-Hypothese (Oparin/Haldane, Oparin one of the first) und Folgetheorien, autotrophic/autocatalytic (Stuart Kauffman) vs. heterotrophic origins, another (different) autocatalysis (Dawkins), proton-powered rock (Nick Lane 2009), Deep-hot biosphere model (Gold) vs. cold-start, Lipid World (Weizmann), PAH world hypothesis (Witt et al., Battersby), Microspheres (Fox), Hyperzyklus (Eigen/Schuster), Radioactive beach hypothesis (Adam/Parnell), Ecopoiesis model (Sousa), Kombination mehrerer Theorien (Hartmann), chance vs. law (biochemical predestination), einmalige vs. mehrfache Entstehung des Lebens auf der Erde und im Kosmos. - Viele dieser Hypothesen und Theorien heben sich gegenseitig auf.

3. Rund 2 200 Jahre (von Aristoteles, 388-322 v. Chr., bis Pasteur 1864) galt den meisten Gelehrten des Abendlandes die Urzeugung (generatio spontanea) als experimentell „erwiesene Tatsache“. Die spontane Entstehung selbst hochkomplexer Organismen wie Insekten und Mäuse gehörte lange Zeit dazu (van Helmont). Pasteur beendete diese Phase mit seinen berühmten Versuchen von 1861/64: „Nie wird sich die Lehre der Urzeugung von dem Todesstoß erholen, den ihr dieses einfache Experiment versetzt hat.“ Hat sich diese Aussage bis heute bewahrheitet?

4. Huxley, Haeckel: das erste Leben sollte denkbar einfach sein. Ihr Kandidat *Bathybius haeckelii* war in Wahrheit kolloidal ausgefälltes Kalziumsulfat, „Urschleim“ (Protoplasma): Monera. Tatsache ist jedoch, dass selbst noch die einfachsten Lebensformen ungeheuer komplex sind.

5. Einfachste Lebensformen. Minimal complexity: 482 protein-coding genes (*Mycoplasma genitalium*), essential ones are 387; hypothetical study puts the minimal number of genes at 206. Dazu alle weiteren Komponenten einer lebenden Zelle. Gigantische Kluft zur nichtlebenden Materie.

6. Das erste Leben 3,95 Milliarden Jahre alt, davor keine Zeit für eine langwierige Entwicklung.

7. Eine reduzierende "Ursuppe" hat es nach Auffassung vieler Ursprung-des-Lebens-Forscher auf der Erde nicht oder nicht lange genug gegeben (vgl. Literaturangaben bei Krause 2002, Meyer 2009). Miller hat daraufhin untersucht, was in einer neutralen Atmosphäre geschieht: In Spuren Glyzin, sonst keine weiteren Aminosäuren. Mehrere Daten weisen auf O₂ früh in der Atmosphäre hin (ausführlich bei Dembski und Wells 2008), das bedeutet das Ende aller "Ursuppen" auf der Erde.

8. Aber selbst unter der unwahrscheinlichen Voraussetzung einer reduzierenden Atmosphäre stellt Binder (2009) zur Arbeit von Powner, Gerland und Sutherland von 2009 (neueste 'Wiederbelebung' von Darwins "warm-little-pond-Hypothese") fest:

„Für die Plausibilität einer solchen Synthese unter präbiotischen Gesichtspunkten müssen jedoch u. a. auch folgende Fragen geklärt werden: Wie kommen die Ausgangsstoffe in geeigneter Konzentration und Reinheit an den Reaktionsort? Wie verlaufen die Reaktionen in Gegenwart weiterer Chemikalien? Wie erfolgt die Regulation der Synthesen (pH-Wert, Temperatur, Reaktionszeit)?“ (Ähnlich Szostak in seinem *Nature*-Begleitkommentar 2009: "We must now try to determine how the various starting materials could have accumulated in a relatively pure and concentrated form in local environments on early Earth. Furthermore, although Powner and colleagues' synthetic sequence yields the pyrimidine ribonucleotides, it cannot explain how purine ribonucleotides (which incorporate guanine and adenine) might have formed.")

Shapiro 2009 zur Arbeit von Powner, Gerland und Sutherland (2009):

"Although as an exercise in chemistry this represents some very elegant work, this has nothing to do with the origin of life on Earth whatsoever," he says. According to Shapiro, it is hard to imagine RNA forming in a prebiotic world along the lines of Sutherland's synthesis.

'The chances that blind, undirected, inanimate chemistry would go out of its way **in multiple steps and use of reagents in just the right sequence to form RNA is highly unlikely**,' argues Shapiro. Instead, he advocates the metabolism-first argument: that early self-sustaining autocatalytic chemosynthetic systems associated with amino acids predated RNA.

But Sutherland acknowledges the implications of his research in this debate. **'The RNA world is a very restrictive, hypothetical arrangement and one shouldn't necessarily interpret our results as just supporting an RNA world,'** explains Sutherland" (aber ihr Pluspunkt: experimentelles Ergebnis; Chemistry World, 13 May 2009).

""**The flaw with this kind of research is not in the chemistry. The flaw is in the logic - that this experimental control by researchers in a modern laboratory could have been available on the early Earth,**" says Robert Shapiro, a chemist at New York University."

"As Van Noorden described it, they have "shown that it is possible to build one part of RNA from small molecules". They have **not formed RNA molecules**; they have **not addressed the chirality problem**, they have **not generated any biological information** and they have **not made RNA do anything of biological significance**, let alone become clothed with a membrane and undergo replication. Nevertheless, what they have done can be applauded as an elegant example of systems chemistry" (nach D. Tyler, 19 May 2009).

"[T]here is an incredible tendency to grasp at straws. Origin of life researchers will often grab the smallest encouraging result and triumph it as a major breakthrough." (Prof. Charles Garner 2009, Organische Chemie, Baylor University, Hauptarbeitsgebiet Chiralität).

9. Hyperzyklen nach M. Eigen: "In formulating his idea Eigen presupposed a large initial complement of information in the form of sequence-specific RNA molecules and some forty functional proteins. Thus, his model does not solve, even hypothetically, the problem of the ultimate origin of biological information" (Meyer 2009, p. 280). Zu Eigens Kritikern gehören weiter Evolutionstheoretiker wie John Maynard Smith, Freeman Dyson und Robert Shapiro (ein weiterer Haupteinwand „error catastrophe“). Siehe auch die Argumente von Junker/Scherer 2006, p. 109. Ebenfalls Wiki (2009):

"A boost to hypercycle theory was the discovery that RNA, in certain circumstances forms itself into ribozymes, capable of catalyzing their own chemical reactions. However, these reactions are limited to self-excisions (in which a longer RNA molecule becomes shorter), and much rarer small additions that are incapable of coding for any useful protein. The hypercycle theory is further degraded since the hypothetical RNA would require the existence of complex biochemicals such as nucleotides which are not formed under the conditions proposed by the Miller-Urey experiment."

10. Was spricht für einen intelligenten Ursprung der Lebensformen? Allein schon die **gezielte, spezifische, intelligente** Vorgehensweise von Powner et al. (“The authors’ diagram includes 13 reaction steps and as many required molecules“ – D. Coppedge 2009), um auch nur die Pyrimidin Ribonukleotide zu erzeugen, sowie zahlreiche weitere genauestens konzipierte und durchgeführte Experimente (**die – auch nach Auffassung vieler Origin-of-Life-Chemiker – mit größter Wahrscheinlichkeit niemals „von selbst“ in der Natur vorkommen**), um auch nur diese und weitere Bausteine des Lebens zu erzeugen, könnte schon für Design auf dieser Ebene sprechen. Wieviel mehr dann erst und auf jeden Fall auf der biologischen Ebene selbst. Dazu einige Stichworte und Zitate:

DNA und andere Bio-Makromoleküle “display complex *and* functionally specified information”. DNA: **Digital code**. Bill Gates: “**DNA is like a computer program but far, far more advanced than any software ever created.**” Dawkins (1995, p. 17): “...**Genes...are long strings of pure digital information.**”...“**The machine code of the genes is uncannily computer-like.**” Baltimore: “Modern Biology is a science of information.” (Siehe weiter Meyer 2006, p. 211, Dembski und Wells 2008, p. 251.) “**Information habitually arises from conscious activity**” (Henry Quastler). Grundlegende wissenschaftliche Methode: Applied Lyell’s Uniformitarianism (“the present is the key to the past” im vertieften Sinne, nach Meyer). “...positive experience-based *knowledge*...intelligence. ...because we *know* based on our uniform experience that **only intelligent agents produce these effects**” (Meyer 2006, p. 237, 238): Folglich: Intelligentes Design.*

Warum *intelligent design* die beste Erklärung für den Ursprung des Lebens ist (folgende Unterkapitel nach Meyer 2009):

Reason 1: No other causally adequate explanation.

Reason 2: Experimental evidence confirms causal adequacy of ID.

Reason 3: ID is the only known cause of specified information.

Literatur:

- Ben Stein/Dawkins (2008): Expelled – No Intelligence Allowed. Premise Media Corporation. www.expelledthemovie.com
- Binder, H. (2009): <http://www.genesisnet.info/index.php?News=136>
- Coppedge, D. (2009): <http://creationsafaris.com/crev200905.htm#20090515a>
- Dembski, W.A. und J. Wells (2008): The design of life. Foundation for thought and ethics, Dallas.
- Garner, C.: (2009): http://intelligentdesign.podomatic.com/entry/eg/2009-07-08T15_42_52-07_00 u
http://intelligentdesign.podomatic.com/entry/eg/2009-04-01T15_32_29-07_00
http://intelligentdesign.podomatic.com/entry/eg/2009-02-18T16_13_25-08_00
- Hunter, C. (2009) <http://www.darwinspredictions.com/>
- Junker, R und Scherer, S.(2006) Evolution – Ein kritisches Lehrbuch. Weyel Biologie, 6. Auflage 2006.
- Krause, H (2002): <http://www.hanskrause.de/HKHPD/indexHKHPD0300.htm>
- Meyer, S. C. (2009): Signature in the cell. DNA and the evidence for intelligent design. HarperOne, New York (614 pp.)
- Pereto, J., Bada, J. Lazcano, A. (2009): Charles Darwin and the Origin of Life. *Origins of Life and Evolution of Biospheres* 39: 395-406
- Powner MW, Gerland, B., Sutherland, JD (2009): *Nature* 459:239-242.
- Rauchfuß H. (2005): Chemische Evolution und der Ursprung des Lebens, 401 pp., Springer-Verlag.
- Zu Shapiro vgl.: <http://www.rsc.org/chemistryworld/News/2009/May/13050902.asp> und D. Tyler: http://www.arn.org/blogs/index.php/literature/2009/05/19/ribonucleotides_and_the_revival_of_the_w
<http://www.uncommondescent.com/intelligent-design/prebiotic-earth-scenarios-founded-on-tarry-barbecue-mess/>
- Szostak (2009, p. 172): *Nature* 459: 458-459.
- Weitere Literaturangaben unter <http://simple.wikipedia.org/wiki/Abiogenesis> und bei Meyer 2009 (siehe oben).

*Veranschaulichung von J. Wells gemäß D. Coppedge zur Frage, warum es ohne ID nicht geht: “Take a living cell in a test tube, poke it, and let the ingredients all leak out. Now, you have a confined space with all the ingredients for life present – because they were once part of a living cell. The situation is far more ideal than the primordial soup the Darwinist chefs keep trying to cook up. In the test tube, the ingredients are all one-handed and in the proportions required. But does anyone believe for a minute that these building blocks will spontaneously reassemble into another living cell? Dr. A. E. Wilder-Smith described another simple home experiment. A sardine can has all the ingredients for life, because the sardines were once alive. If anyone suspected that life would spontaneously re-emerge from the building blocks in a sardine can, he argued, the whole food industry would be cast into a panic. The FDA and the USDA all depend on abiogenesis *not* being true. If you had to worry that unknown life-forms would spontaneously evolve under perfect conditions in canned goods, even if only once in a million times, you could not trust the cans on your shelf. But insert the *information* for life into that same sardine can, like one cell of *E. coli*, and the can will nearly burst with life in a matter of hours. Thank God spontaneous generation is false (as Pasteur proved).“ Die Beispiele hinken natürlich an verschiedenen Stellen, aber selbst wenn man das gesamte sichere Konservenmaterial der Welt (einschließlich irreversibel denaturierter Sporen) in einer energiereichen reduzierenden ‘Uratmosphäre’ über Millionen von Jahren steril öffnen und „auslagern“ könnte, darf man davon ausgehen, dass daraus „von selbst“ kein Leben entstehen würde. Vielmehr wäre ein Trend zum Abbau statt zum Aufbau zu erwarten.

3. Reinhard Junker: Kambrische Explosion

Die größten je bekannten Bauplan-Unterschiede im Tierreich, nämlich die Unterschiede zwischen den Tierstämmen, sind im Kambrium (meist Unterkambrium) fossil überliefert und davor fast völlig unbekannt. Lebewesen aus allen bekannten Tierstämmen, *die Hartteile besitzen*, sind vertreten: Schwämme (Porifera), Hohltiere (Coelenterata), Ringelwürmer (Annelida), Armfüßer (Brachiopoda), Gliederfüßer (Arthropoda), Weichtiere (Mollusca), Stachelhäuter (Echinodermata), Chordatiere (Chordata) (Valentine 2004, Conway Morris 2003, 20¹) sowie schwer zuordenbare Baupläne, die z. T. als eigene ausgestorbene Tierstämme gewertet werden („irre Wundertiere“ nach Gould). Das plötzliche fossile Erscheinen gilt nicht nur für die Tierstämme, sondern auch für einen Großteil der Klassen innerhalb der Stämme.²

„Organismen mit den charakteristischen Bauplänen, die wir von den heute lebenden Stämmen kennen, erscheinen abrupt im Fossilbericht, viele von ihnen in einem engen geologischen Zeitfenster von vielleicht 5 bis 10 Millionen Jahren. ... *Keiner* dieser Stämme kann über fossile Zwischenformen zu einer Vorläufergruppe zurückverfolgt werden ... In *keinem* Fall wurde ein Formen-Kontinuum über ein breites Feld von Bauplangestalten gefunden; die Stämme ähneln einander auch nicht stärker während ihrer frühen Fossilgeschichte“ (Valentine 2004, 37; vgl. Peterson et al. 2009). Damit ist der weitaus größte zeitliche Abschnitt der mutmaßlichen Evolution der Lebewesen fast ohne fossile Belege.

Verschiedenartigkeit (disparity). Auch die Verschiedenartigkeit der Formen *innerhalb der einzelnen Stämme* ist häufig von Beginn ihres Auftretens beträchtlich (Valentine 2004, 431; Fortey et al. 1996, 14-16; Budd 2003, 6).³

Vergleichende Biologie. Aufgrund des weitgehenden Fehlens geeigneter Übergangsformen zwischen den Tierstämmen müssen evolutionäre Verzweigungen anhand indirekter Indizien ermittelt werden (Valentine 2004, 38).⁴ Vergleichende Analysen erbrachten jedoch keine klaren Ergebnisse; fast jeder Stamm wurde schon mit fast jedem anderen Stamm diesbezüglich in Verbindung gebracht (Valentine 2004, 191).⁵ Je nach zugrundegelegten Merkmalen ergeben sich widersprechende Verwandtschaftsbeziehungen (Valentine 2004, 3).⁶ Das gilt auch unter Einbeziehung molekularer Studien (Budd 2003, 2).⁷ Für die meisten Stämme sind die Verwandtschaftsbeziehungen somit unklar. Die Ähnlichkeitsbeziehungen lassen sich entgegen evolutionstheoretischer Erwartungen häufig nicht in Form eines enkaptischen (eingeschachtelten) Systems darstellen, sondern sind polythetisch (überlappend) und weisen zahlreiche Konvergenzen auf.⁸ „In order to discuss the origin of phyla it is clearly necessary to have some idea of their general *relationships*. But instability in the position of phyla in phylogenetic trees, whether based on morphological, developmental, or molecular data, is commonplace“ (Valentine 2004, 148).

Vorläufer. Vorkambrische Fossilien wie die Vendobionten (Ediacara-Fauna) und andere eigenen sich in der Regel nicht als evolutionäre Vorstufen der kambrischen

Fauna.⁹ Einige präkambrische Fossilien sind ihrerseits so sehr verschieden von den kambrischen, dass ihr Ursprung selbst im Dunkeln liegt. Die „primitiven“ Formen sind oft nicht die ältesten; u. a. daher werden Abstammungsverhältnisse vergleichend-biologisch erschlossen. Allerdings begründen Übereinstimmungen *einzelner* Merkmale bzw. Merkmalskomplexe Verwandtschaftsbeziehungen nicht ausreichend, vor allem angesichts vieler Merkmalswidersprüche. Mutmaßliche Vorläufer sind *insgesamt* deutlich verschieden von den mutmaßlichen Nachfahren. Homologien sind oft unsicher (Valentine 2004).

Ursachen. Eine befriedigende Ursache für die kambrische Explosion konnte nicht plausibel gemacht werden.¹⁰ Entweder sind die Hypothesen unglaubwürdig (Fehlen fossilisierbarer Hartteile; Kleinheit der Vorläufer) oder es handelt sich um bloße Koinzidenzen, nicht aber um nachweisbare Ursachen (Theorie vom „freien Raum“, ökologische Gründe wie Änderung der Chemie des Meerwassers¹¹; genetische Ursachen wie Duplikation von Hox-Genen, „constraints“ als Ursachen für Konvergenzen, und andere; vgl. Ohno 1996¹²). Auch die Auffassung, die Explosion sei nicht echt, nur das fossile Erscheinen geschehe plötzlich, lässt wesentliche Fragen offen.

Literatur

Budd GE (2003) Animal Phyla. In: Hall BK & Olson WM (eds) Keywords and concepts in evolutionary developmental biology. Cambridge, MA, pp 1-10.

Conway Morris S (2003) The Cambrian „Explosion“ of Metazoans. In: Müller GB & Newman SA (eds) Origination of Organismal Form. Cambridge, MA, pp 13-31.

Fortey RA, Briggs DEG & Wills MA (1997) The Cambrian evolutionary ‘explosion’ recalibrated. *BioEssays* 19, 429-434.

Ohno S (1996) The notion of the Cambrian pananimalia genome. *PNAS* 93, 8485-8478.

Peterson KJ, Dietrich MR & McPeck MA (2009) MicroRNAs and metazoan macroevolution: insights into canalization, complexity, and the Cambrian explosion. *BioEssays* 31, 736-747.

Valentine JW (2004) On the origin of Phyla. University of Chicago Press.

1 „... sponges, cnidarians, ctenophores, and priapulids to arthropods, brachiopods, annelids, molluscs, hemichordates, echinoderms, and chordates, in the last case including even fish“ (Conway Morris 2003, 20).

2 „The base of the Cambrian marks not only the appearance in the historical record of animal phyla, but also of many of their component major classes“ (Cooper & Fortey 1998, 152).

3 „In sum, the taxonomic data of durably skeletonized forms support the notion that, among phyla, early attainment of great morphological disparity is the most common pattern“ (Valentine 2004, 431); „Disparity among Cambrian arthropods is close to that of the Recent“ (Fortey et al. 1996, 14). „By the late Lower Cambrian both disparity and the range of taxa match, or even exceed (Gould, 1989) those of the Recent oceans“ (Fortey et al. 1996, 16).

4 „As *no* fossils representing the union of any phylum-level branches are known, the body-plans present at the branch points must be inferred from indirect evidence“ (Valentine 2004, 38).

5 „Given this freedom to hypothesize, however, it is possible to conjure up intermediate forms that might connect almost any of the phyla with almost any other phylum. There have been many suggestions for such intermediates“ (Valentine 2004, 191).

6 „Yet many of the developmental and anatomical patterns do not correlate well with one another across the phyla, so that the relationships that are inferred among the phyla depend upon the particular characters that are selected. Proponents of different phylogenies are often in different fields or belong to different schools of thought, and they stress different features as being the more reliable indicators of relationships. As a result, a great number of phylogenetic schemes have been proposed. Thus for most phyla the nature of the ancestral form is actively disputed“ (Valentine 2004, 3).

7 „In recent years, the use of molecular systematics has brought the groupings under serious assault“ (Budd 2003, 2).

8 „Not all of the features that characterize a given architecture need be present in every member of the phylum, however, and many of the features may be found in other phyla; it is the assemblage of numbers of these features that is unique. Classifications based on unique combinations of features drawn from a pool of characterizing (but not necessarily unique) features are termed polythetic (...). All Linnean taxa are polythetic in principle“ (Valentine 2004, 32).

9 „Der Fossilbericht vor der Explosion ist noch zu dürftig (oder zu wenig bekannt), um klare Rekonstruktionen der Formen zu erlauben, die Vorläufer der kambrischen Stämme waren“ (Valentine 2004, 5. 188). Whatever the ultimate outcome of these debates, it is certainly true that the Ediacaran animals are not, in any simple sense, obvious ‘ancestors’ of those that came later“ (Fortey et al. 1997). „Despite the controversy that surrounds these fossils, it is generally agreed that ediacarans are a highly heterogenous assemblage united by preservational circumstance rather than by close phylogenetic affinity“ (Budd 2003, 6).

10 „In Sum, the Cambrian Fossils Imply an Explosion of Bodyplans, but the Underlying Causes Remain Uncertain“ (Valentine 2004. 194).

11 „Vielleicht bewirkte eine langsame Änderung der Chemie des Meerwassers, dass ab einem bestimmten Punkt genügend Kalziumkarbonat zum Aufbau von Schalen verfügbar war.“ - „Die Herausbildung von Hartteilen bot im selben Augenblick die Chance, neue oder stark abgewandelte Baupläne zu erproben,...“ (Wikipedia).

12 „The Cambrian explosion denoting the almost simultaneous emergence of nearly all the extant phyla of the Kingdom Animalia within the time span of 6-10 million years can’t possibly be explained by mutational divergence of individual gene functions“ (Ohno 1996).

4. Douglas Axe: Abstract of Statement on the Origin of Biological Information

Everything that performs a function by means of a special arrangement of parts embodies functional information. But measuring this information is easier with some things than with others. Sequences made from a fixed set of characters, like letters in sentences or bits in data streams, are particularly suitable for this purpose.

Here, I use an analogy to describe how the functional information in biological genes has been measured. The analogy is between proteins (which are encoded by genes) and written language. Several similarities are evident. First, the ‘alphabets’ are of similar size, proteins using a set of 20 amino acids as compared to the set of 26 letters. Second, the alphabetic characters are in both cases arranged in sequence to accomplish useful tasks— either a communication task or a biological task. Third, the rules for constructing functional sequences are somewhat flexible in both cases. Just as the same idea can be expressed in different words, and therefore different letter sequences, so also the same protein function can be achieved with different amino-acid sequences. And fourth, both kinds of sequence tolerate errors to some degree. Sentences may be readable even with several typographical errors, and proteins may likewise tolerate amino-acid changes caused by random mutations in the genes that encode them.

To determine how much functional information is required for even a weakly functional sequence, we begin by isolating a sequence with enough errors that it just barely works. Then we randomize a section of this sequence to produce a great variety of altered sequences, most of which won’t work at all. Some fraction of these randomized sequences will work, though. By measuring that fraction after several sections of sequence have separately been randomized, one can estimate the fraction that would have worked if the *entire* sequence had been randomized. And from this one can calculate the amount of functional information.

The fraction itself conveys how unlikely working sequences are. For one protein subjected to this kind of experiment, the conclusion was that working sequences are as rare as one in a trillion trillion trillion trillion trillion trillion. [1] In other words, they are far too rare to be stumbled upon by any unguided search, such as a Darwinian search. Some will still see this as a negative result in that it precludes unguided searches. But since we do in fact encounter meaningful sentences every day, we know that intelligence is fully capable of producing what chance simply cannot produce. So we ought also to see this as a positive result— one that confirms the design explanation just as decisively as it refutes the Darwinian one.

1. Axe DD (2004) Estimating the prevalence of protein sequences adopting functional enzyme folds. doi:10.1016/j.jmb.2004.06.058

5. Reinhard Junker: Nichtreduzierbare Komplexität („irreducible complexity“, „IC“)

IC-System. Ein System ist **nichtreduzierbar komplex** („irreducible complex“, „IC“), wenn es notwendigerweise aus mehreren fein aufeinander abgestimmten, wechselwirkenden Teilen besteht, die für eine *bestimmte* Funktion benötigt werden, so dass die Entfernung eines beliebigen Teils *diese* Funktion *restlos* zerstört (nach Behe 1996 / 2007). Reale biologische Systeme sind in der Regel im strengen Sinne nicht IC (z. B. wegen Redundanzen), es können aber IC-Kernbereiche plausibel gemacht werden.

IC-Argument. Es ist nicht möglich, ein IC-System durch ungerichtete (graduelle oder auch sprunghafte) evolutive Prozesse aufzubauen. *Das IC-Argument bei Charles Darwin:* „Wenn gezeigt werden könnte, dass irgendein komplexes Organ existiert, das nicht durch zahlreiche aufeinanderfolgende geringfügige Änderungen gebildet werden konnte, würde meine Theorie völlig zusammenbrechen. Aber ich kann keinen solchen Fall finden.“

Vorstufen mit anderer Funktion. Die Feststellung der nichtreduzierbaren Komplexität einer Struktur beinhaltet *nicht*, dass Teilstrukturen keine Funktion haben dürften. Einzelne Elemente des betrachteten IC-Systems können (bzw. müssen) als mögliche Vorstufen eine andere Funktion als das System (gehabt) haben.

Basisfunktionszustände. Zwei Basisfunktionszustände sind dadurch definiert, dass ein evolutiver Übergang zwischen ihnen nicht mehr in weitere selektionspositive Zwischenstufen unterteilt werden kann (Junker & Scherer 2006, 158). Die Distanz zwischen zwei Basisfunktionszuständen muss also durch Evolutionsschritte ohne selektionspositive Zwischenstufen übersprungen werden. Die Prüfung des IC-Arguments muss vor diesem Hintergrund in einer Klärung bestehen, ob der Weg von einem Basisfunktionszustand zu einem anderen durch evolutionäre Mechanismen überbrückbar ist. Dazu ist eine möglichst genaue Analyse des betreffenden Systems notwendig. Wegen der vielfältigen Verflechtungen biologischer Systeme ist das in der Praxis schwierig.

Das IC-Argument wird auch von Evolutionstheoretikern benutzt, wenn sie begründen, weshalb es bestimmte Konstruktionen in der Natur nicht gibt. Beispiel: „Viele gute Designs sind in der evolutionären Landschaft nicht verfügbar, weil sie unüberbrückbare funktionelle Diskontinuitäten beinhalten“ (Vogel 2003, 15). Das IC-Argument wird hier auf nichtexistente Strukturen angewendet; es könnte mit derselben Logik auch auf reale Strukturen zutreffen.

Problem: Selektion auf zukünftige Funktionen ist nicht möglich. Beispiel: „Die Evolution eines Augen-Prototyps erscheint als ein höchst unwahrscheinliches Zufallsereignis, denn Selektion kann erst wirken, nachdem die verschiedenen

Komponenten zu einem Proto-Auge zusammengefügt sind, das mindestens teilweise als Photorezeptor-Organ funktioniert“ (Gehring 2005, 175).

Synorganisation. Die Problematik der Entstehung von IC-Systemen stellt einen Spezialfall des „traditionsreichen“ Synorganisationproblems dar und wurde vom Biochemiker Michael Behe auf den molekularen Bereich angewendet (molekulare Maschinen, Stoffwechsellaskaden). *Beispiele:* Von einer wärmedämmenden Federstruktur (Basisfunktionszustand 1) zu einer flugtauglichen Feder (Basisfunktionszustand 2). Von einem Auge ohne Linse (Basisfunktionszustand 1) zu einem Auge mit Linse (Basisfunktionszustand 2). Vieldiskutiertes molekulares Beispiel: Vom Typ-3-Sekretionssystem über hypothetische Zwischenformen zum Rotationsmotor bei Bakterien (mehrere hypothetische Basisfunktionszustände).

Kritik am IC-Argument: Es könnten indirekte Wege zu IC-Strukturen führen (über Redundanzen, „Gerüstbau“); dies wirft aber ebenso schwierige Fragen nach den Mechanismen auf und birgt keine Lösung. Das gilt auch für Mutmaßungen einer sprunghaften Entstehung von IC-Systemen durch Kooptionen bzw. Rekrutierung neuer Bauelemente, da der Einbau neuer modularer Elemente mehrfache gleichzeitige Abstimmungen benötigt.

Wissenschaftlich prüfbare Fragen: 1. Gibt es nichtreduzierbar komplexe Systeme? 2. Gibt es evolutive Wege der Entstehung nichtreduzierbar komplexer Systeme (sei es „klassisch darwinistisch“ oder auf einem anderen Wege)?

Literatur

Behe M (1996) Darwin's Black Box. The Biochemical Challenge to Evolution. New York. (dt. Gräfelfing 2007)

Gehring W (2005) New perspectives on eye development and the evolution of eyes and photoreceptors. J. Hered. 96, 171-184.

Junker R (2008) Nichtreduzierbare Komplexität. http://www.genesisnet.info/schoepfung_evolution/p1624.php (PDF)

Junker R & Scherer S (2006) Evolution – ein kritisches Lehrbuch. Gießen.

Rammerstorfer M (2004) „What Nature Doesn't“ – zwei Perspektiven. <http://members.aon.at/evolution/WNDODesign.pdf>.

Vogel S (2003) Comparative Biomechanics. Life's Physical World. Princeton University Press.

6. Markus Rammerstorfer: Diskussionspunkt 'Dysteleologie'

Begriff: 'Dysteleologie' wurde als „neuer und zweckdienlicher Name“ für das „Studium der 'Zwecklosigkeiten' welche bei Lebewesen beobachtbar sind, etwa der Vielzahl an Fällen von rudimentären und anscheinend nutzlosen Strukturen“ angenommen und als „Argument gegen Teleologie“ diskutiert (Romanes G.J. (1874): *Nature*, Vol. 9, Issue 228, pp. 361-362). Dysteleologie kommt oft in der Gestalt von „Ein Schöpfer hätte es nicht so gemacht (ergo Evolution)“.

A-Teleologische Perspektive: *Mangelhafte und unsinnige Konstruktionen sind zu erwarten, wenn man von einem Prozess ausgeht, der Systeme 'bottom up' realisieren muss; d.h. z.B. komplexe Systeme werden durch die Rekrutierung einfacher Systeme erzeugt, die andere Funktionen erfüllt haben; es zeigen sich Spuren opportunistisch bzw. kurzsichtig wirkender Abläufe.* Dies bedeutet jedoch nicht, dass suboptimale Systeme im Einzelfall mit spezifischen *evolutionstheoretischen Erwartungen* harmonisieren. Beispiel: „DNA-Schrott“ soll zwar „im Widerspruch zum Konzept eines planenden Schöpfers stehen“ (Kutschera U. (2001): *Evolutionsbiologie*, S.209) andererseits kommentiert Ernst Mayr Zahlen, wonach 95% der menschlichen DNA 'Schrott' sein sollen, mit dem Hinweis: „Als Darwinist mag man kaum glauben, dass es der natürlichen Selektion nicht gelungen sein soll, sich dieser Menge zu entledigen, wenn sie wirklich nutzlos ist, da die Herstellung von DNA mit erheblichem Aufwand verbunden ist.“ (*Das ist Evolution*, S. 141)

Teleologische Perspektive: *Konstruktionen sollten 'durchdacht' sein, wesentliche Systeme die Signaturen einer 'top down' – Realisierung tragen. Einzelne Komponenten und Module tragen effizient zur Funktion des Gesamtsystems bei.* Was nicht bedeutet, dass Organismen oder deren Merkmale in jeder Hinsicht 'perfekt' sind, denn dies würde das Konzept einer statischen Schöpfung voraussetzen (die u.A. keine Degeneration organismischer Komplexität durch ungerichtete Naturabläufe, z.B. Mutationen, kennt und auch keine Flexibilität, Anpassungsfähigkeit und Plastizität). Erwartungen zur Optimalität eines spezifischen Systems bedingen *präzisierte Vorstellungen* zu Ausmaß und Art/Modus des intelligenten Designs: Beschränkt sich ID etwa nur auf (einzelne) molekulare Maschinen; sind nur die höheren Taxa designed oder erstreckt sich Design bis in die Details von Lebewesen? Wurde indirekt durch Mechanismen geschaffen oder jedes Detail eines Merkmals genau spezifiziert und direkt umgesetzt? So kann beispielsweise ohne weitere Angaben zu Ausmaß und Modus des Designs die Existenz von „DNA-Schrott“ nicht kategorisch ausgeschlossen werden, gleichzeitig besteht jedoch eine starke *grundsätzliche Motivation* nach Funktionen zu suchen.

Beobachtung: Gute Designs in der Natur überwiegen massiv: „...in nature, the good designs eat the bad designs.“ (Vogel S. (2003): *Comparative Biomechanics*, S.508) Ist das überhaupt zu erwarten, wenn man einen a-teleologischen Prozess als Verursacher annimmt? Oder sollte man nicht eher annehmen, dass die Natur voll von im Detail zwar optimierten aber im Kern kurzsichtigen Konstruktionen ist?

„Wenn die Gestaltung eines Organismus funktionell unpassend erscheint, liegt die (erfahrungsgemäß) wahrscheinlichste Erklärung in einer fehlerhaften Sichtweise ihrer Arbeitsweise.“ Steven Vogel, *Comparative Biomechanics*, Princeton University Press 2003, S.15

Qualitäten von Dysteleologie: Dysteleologieargumente basieren nicht selten auf (versteckten) theologischen/philosophischen Voraussetzungen. Manche beziehen sich auf konkrete biologische Systeme und deren Qualität (z.B. inverse Anordnung der Retina), andere beklagen „warum einem transzendenten allwissenden, allgütigen und allmächtigen Gott nichts besseres als "Krone der Schöpfung" eingefallen sein sollte als eine schwitzende, urinierende, defäzierende und ohne ständige Hygienemaßnahmen von Natur aus übelriechende Säugetiervariante“ (Mahner M. (2007): *Intelligent Design und der teleologische Gottesbeweis*). Bezogen auf die inverse Retina könnte man fragen, weshalb ein Schöpfer zwar einerseits ein hochkomplex organisiertes Organ schaffen kann, dabei aber gleichzeitig einen anscheinend offensichtlichen Fehler begeht: Diese Anomalie könnte man als Indiz gegen ID anführen; Strukturen die *einerseits* Hinweise auf ID zu liefern scheinen und *andererseits* 'dumme' Fehler aufweisen wären grundsätzlich ein Problem. Die „übelriechende Säugetiervariante“ lässt sich hingegen nur diskutieren, wenn man zufällig spezifische theologisch/philosophische/psychologische Denkvoraussetzungen hat, die davon getroffen werden.

Dysteleologie als Evolutionsbeweis? Dysteleologie spielt eine Rolle in Argumentationen für eine allgemeine Evolution, allerdings basiert sie auf theologischen und philosophischen Vorstellungen über Schöpfer und Schöpfungsmodus. Siehe z.B. Argumentation in Ridley, M.: *Who doubts evolution?* New Scientist 25. June 1981, S.830-832; siehe auch Gould's 'Orchid Principle', *The Structure of Evolutionary Theory* (Harvard University Press, 2002), p 104.

Hinweise aus der Biologie: Wachsendes Verständnis um Struktur und Funktion der Lebewesen ist traditionell eine Bedrohung für konkrete Beispiele von Dysteleologie. „Es scheint, ..., als wären die Gründe derentwegen so vieles der tierischen Vielfalt als nicht adaptiv und lediglich historisch bedingt bezeichnet wurden, verfehlt und beinahe zur Gänze auf fehlenden Informationen basierend. Das verfügbare indirekte Beweismaterial zeigt stark in die Richtung einer adaptiven Natur der Grundbaupläne der Lebewesen und auch beinahe aller deren Einzelheiten.“ (Cain, A.J. 1989: *The perfection of animals* Biological Journal of the Linnean Society 36:3- 29) Sogar Paradebeispiele wie die scheinbar falsch aufgebaute 'inverse Retina' wurden in den letzten Jahren zunehmend aus ingenieurstechnischer Sicht verständlich, siehe z.B.: *Stanford physicists and eye doctors to design a "Bionic Eye"*, *RxPG News*, (Ophthalmology Channel), URL.: http://www.rxpgnews.com/research/ophthalmology/article_876.shtml

Literatur:

- Ullrich H. et al. (2006): *Zankapfel Auge. Ein Paradebeispiel für „Intelligent Design“ in der Kritik* Studium Integrale Journal 13 (1):3-14
- Nelson, P. A. (1996): *The Role of Theology in Current Evolutionary Reasoning*. Biology & Philosophy 11: 493-517
- Junker, R. (2002): *Ähnlichkeiten, Rudimente, Atavismen. Design-Fehler oder Design-Signale?* Hänsler
- Rammerstorfer, M. (2006): *Nur eine Illusion? Biologie und Design*. Tectum, sowie Diskussion zahlreicher Fallbeispiele auf www.intelligentdesign.de.vu.
- Lustig A. et al. (2004): *Darwinian Heresies* Cambridge University Press; Duke University Medical Center.
- Evolution Of The Human Appendix: A Biological 'Remnant' No More*. ScienceDaily 21 August 2009. <http://www.sciencedaily.com/releases/2009/08/090820175901.htm>;

7. Wolf-Ekkehard Lönnig: Naturalismus - Zitate, Stichworte, Literaturangaben

"But with me the horrid doubt always arises whether the convictions of man's mind, which has been developed from the mind of the lower animals, are of any value or at all trustworthy. Would any one trust in the convictions of a monkey's mind, if there are any convictions in such a mind?" (Darwin: Letter to Graham 3 July 1881).

Warum aber wendet Darwin dann seinen *horrid doubt* nicht konsequenterweise auch auf die *Ableitung* des menschlichen Verstandes von dem der niederen Tiere an? (Siehe 2. Haupteinwand unten.)

Naturwissenschaft heißt, die Phänomene der unbelebten und belebten Natur möglichst mit natürlichen Ursachen und Gesetzmäßigkeiten zu beschreiben und zu erklären. Hier gilt jedoch eine bedeutende realistische Einschränkung, wenn nach der Wahrheit gefragt wird (in Stichworten nach R. Junker):

„Eine **wahrheitssuchende, ergebnisoffene** Erforschung der Geschichte der Natur darf sich *nicht ausschließlich* auf natürliche Ursachen von vornherein festlegen [wie das der Naturalismus praktiziert]. Daher besser: Ausloten der Möglichkeiten und Grenzen natürlicher Prozesse. Offenheit. Wissenschaft: *Suche nach den wahren Ursachen* für natürliche Phänomene. Forschung soll nicht unbedingt eine natürliche Entstehungsweise entdecken, sondern versuchen, **die tatsächliche Entstehungsweise** herauszufinden" (geringfügig umformuliert nach Junker 2009, kursiv/Hervorhebungen von mir; ähnlich Lönnig und Meis 2006, Rammerstorfer 2006a und b).

Das setzt natürlich voraus, dass der Mensch zumindest bis zu einem gewissen Grade „wahrheitsfähig“ ist. Diese Frage hat Ed Dellian (2007) ausführlich diskutiert und positiv beantwortet (siehe auch Lennox 2008).

Daraus folgt der erste Haupteinwand gegen den Ausschließlichkeitsanspruch des Naturalismus: Um nicht eventuell an den wahren Ursachen in der Ursprungs- und Evolutionsfrage vorbeizugehen, heißt also zunächst die Aufgabe der Wissenschaft „Ausloten der Möglichkeiten und Grenzen natürlicher Prozesse,“ d. h. zugleich Offenheit für teleologische Ursachen in der Wissenschaft. *A-priori*-Ausschluss von Teleologie ist hingegen weltanschaulich bedingt (Materialismus). Anders/ergänzend formuliert:

"If science really is permanently committed to methodological naturalism, it follows that the aim of science is not generating true theories. Instead, the aim of science would be something like: generating the best theories that can be formulated subject to the restriction that the

theories are naturalistic.”... “But if science is not a pursuit of truth, science has the potential to be marginalized, as an irrelevant social practice. If lots of evidence comes in against naturalism, investigation of the world that assumes naturalism has the potential to become otiose [zwecklos].” (B. Bradley 2006)

“The political urge to defend science education against the threats of religious orthodoxy, understandable though it is, has resulted in a counterorthodoxy, supported by bad arguments, and a tendency to overstate the legitimate scientific claims of evolutionary theory” (Nagel, T. 2008).

Zweiter Haupteinwand: Der Absolutheitsanspruch des Naturalismus („teleologische Ansätze sind unter keinen Umständen erlaubt“) kann nicht nur an den wahren Ursachen vorbeigehen, sondern führt letztlich auch zur Verneinung der Erkenntnisfähigkeit/Rationalität des Menschen überhaupt; siehe dazu auch das Darwinzitat mit anschließender Frage oben):

John Lennox (Professor of Mathematics at Oxford University. Inverness Lecture, 27. Oktober 2008) kommentiert:

“...what is the human mind according to [Darwin and] Dawkins [oder des Naturalismus überhaupt]? It is the human brain. There is nothing immaterial. And the human brain is what? Well, it is a mechanism that has been produced by a **mindless, unguided process**, a process incidentally, which – as he himself confesses – is geared to reproductive success and not to truth. **But, then, why should I have any reason for thinking that such a mechanism could say anything about truth?**” (John Lennox 2008).

Ähnlich kommentiert Plantinga:

“Toward the end of the book [The God Delusion], Dawkins endorses a certain limited skepticism. Since we have been cobbled together by (unguided) evolution, **it is unlikely, he thinks, that our view of the world is overall accurate**; natural selection is interested in adaptive behavior, **not in true belief.**” (Alvin Plantinga 2007)

Daraus schließt Lennox, dass der Naturalismus die Vernunft unterminiert (2008):

“Indeed, it seems to me...that Alvin Plantinga is perfectly right that Dawkins **naturalism undermines rationality**.... As it is put from the evolutionary perspective the neurophysiology might well be adaptive. But why would one think for a moment that the beliefs caused by that neurophysiology will be mostly true? And particularly, what grounds does Richard Dawkins have to believe that naturalism is true? In other words, Dawkins’ **unguided evolution undermines his naturalism.**”...“My biggest objection to the new atheism is that it gives no basis for trusting the rationality on which science depends.”

Unserer Fähigkeit, die Natur zumindest zum Teil rational zu erkennen, erklärt Lennox wie folgt:

“The rational intelligibility of the universe ... sits very comfortably with the Christian worldview, which says the reason that a mathematician in her head here can understand the universe in part out there is that **the same God is ultimately responsible** ... for the human mind in here as for the universe out there. Therefore we can understand it in part.” [ID würde zunächst nur vom selben Designer sprechen.]

Dritter Haupteinwand: Der verabsolutierte Naturalismus steht überdies im Widerspruch zu seinem eigenen Kriterium der Falsifizierbarkeit/Testbarkeit in den Naturwissenschaften.

“The irony here is that evolutionists make *naturalism* unscientific according to their own criterion of testability. This is because naturalistic explanations are the only explanations that are allowed. They therefore cannot be tested because they are true by definition. The only testing that can be done is between different sub-hypotheses of naturalism. Gradualism can be compared with punctuated equilibrium, drift can be compared with selection, and so forth.” (Cornelius Hunter, last updated 11 June 2009)

„Wohin aber führt diese verabsolutierte Methodik, wenn eine postulierte Transformation durch Mutation und Selektion oder andere naturalistisch faßbare Faktoren niemals stattgefunden hat? Man kann ja auch dann noch weiter (und zwar „bis in alle Ewigkeit“) behaupten, daß wir vielleicht in 10 000 Jahren oder in 100 000 Jahren usw. alles das naturalistisch schlüssig und testbar erklären werden, was wir „bisher nicht“ erklären können. In der Zwischenzeit werden dazu fast endlos weitere *nicht* testbare (d. h. *nicht* empirisch überprüfbare) naturalistische Modelle der Entstehung des Lebens und der Lebensformen im Sinne des Zitats nach Wilhelm Troll oben ersonnen [„Es passen auf ihre Vertreter die Worte,

die einst C. E. von Baer den Deszendenztheoretikern seiner Tage entgegengehalten hat: daß sie sich etwas ausdenken, was als möglich erscheint, um daraus ohne weiteres auf dessen Wirklichkeit zu schließen.“ „Denkbar“ ist jedoch viel mehr, als die Realität zuläßt]. Zu welchen Ergebnissen führt uns nun die Methode, wenn die realhistorischen Ereignisse zum Ursprung des Lebens und der Lebensformen sowohl im Ablauf als auch in ihren Ursachen über die materialistischen Möglichkeiten und Grenzen hinausgehen? Doch zu völlig falschen Antworten! Es erhebt sich in diesem Zusammenhang somit die Frage nach der Falsifizierbarkeit einer solchen Methodik. Welche Bedingungen

müssen für ihre Befürworter erfüllt sein, damit die Methode als begrenzt erkannt und die Frage nach einem komplementären Ansatz gestellt werden darf?

Wir sind zwar mit G. und W. der Auffassung, daß man offen sein sollte für die Möglichkeit der Entdeckung neuer physikochemischer Fakten und/oder Erklärungen, aber wir fügen hinzu, daß man sich nicht auf ihre Existenz berufen kann, so als hätte man sie schon gefunden *oder als würde man sie unabdingbar erhalten*, insbesondere wenn der Trend der

Entdeckungen zu einer Frage wie der Ursprungsfrage in den entscheidenden Punkten zunehmend gegenläufig wird. Die [naturalistische] Methodik selbst wird [heutzutage] ... derart verabsolutiert, daß sie prinzipiell niemals an ihre Grenzen stoßen und als unzureichende Methode bei Grenzüberschreitungen falsifiziert [als falsch angewandt erfaßt oder unangemessen erkannt] werden kann! Ja, der Absolutismus der Methodik geht sogar so weit, daß er implizit oder auch explizit davon ausgeht, daß es prinzipiell keine Grenzen für ihn gibt bzw. geben kann“ (Lönnig und Meis 2006).

Vierter Haupteinwand involviert die Methode der “Schlussfolgerung auf die beste Erklärung”:

"Geologists and other historical scientists use this method when there is more than one possible cause or hypothesis to explain the same evidence. In such cases, historical scientists carefully weigh the evidence and what they know about various possible causes to determine which best explains the clues before them. In modern times, contemporary philosophers of science have called this the method of *inference to the best explanation*. That is, when trying to explain the origin of an event or structure in the past, historical scientists compare various hypotheses to see which would, if true, best explain it. They then provisionally affirm that hypothesis that best explains the data as the most likely to be true" (S. C. Meyer 2006, p. 218, siehe auch Meyer 2009)

Diese Methode kann nur optimal funktionieren, wenn alle realistischen Möglichkeiten zugelassen werden, d. h. einschließlich *intelligent design*. „If the best explanation for some new phenomenon is design, even supernatural design, it would still count as a scientific explanation” (Koperski 2008, ID-Kritiker).

References

Darwin: Letter to Graham 3 July 1881: <http://darwin-online.org.uk/>

Dellian, E. (2007): Die Rehabilitierung des Galileo Galilei oder Kritik der Kantischen Vernunft. Academia Verlag (406 pp.)

Hunter, C. (2009): <http://darwinspredictions.com/>

Junker, R. (2009): Spuren Gottes in der Schöpfung? Eine kritische Analyse von Design-Argumenten in der Biologie. Studium Integrale. SCM-Verlag Hänssler

Koperski J. (2008): Two bad ways to attack Intelligent Design and two good ones. *Zygon*, vol.43, no.2, 433-449

Lennox, J. Inverness-Lecture 2008: http://johnlennox.org/index.php/en/resource/a_lecture_on_the_new_atheism/

Lönnig, W.-E und Meis, F. (2006): Intelligent Design (ID) liefert wissenschaftliche Erklärungen. Methodologische Bemerkungen zu einem klaren Verhältnis (drei Diskussionsrunden) *Religion Staat Gesellschaft (Journal for the Study of Beliefs and Worldviews)*, 7. Jahrgang 2006, Heft 2, pp. 289 – 318, 331-341, 345-348 (erschienen am 25. Mai 2007), Verlag Duncker und Humblot, Berlin. <http://www.weloennig.de/RSGID1.html>

Menuge (2008): Releasing Captive Teachers: How to Refute the Case for Methodological Materialism. Paper presented at the EPS meeting at San Diego, 16 November 2007, Friday 9.00-9.40) (Artikel behandelt und widerlegt die üblichen Einwände gegen ID Punkt für Punkt.)

Meyer, S. C. (2006): A Scientific History And Philosophical Defense Of The Theory Of Intelligent Design. *Religion Staat Gesellschaft (Journal for the Study of Beliefs and Worldviews)*, 7. Jahrgang 2006, Heft 2, pp. 203-247 (siehe auch Meyer 2009, p. 154: Signature in the Cell. DNA and the evidence for intelligent design. HarperCollins, New York (614 pp.)

Monton, B. (2006): Is Intelligent Design Science? Dissecting the Dover Decision. <http://philsci-archive.pitt.edu/archive/00002592/> (Siehe auch Monton 2009: Seeking God In Science. An Atheist Defends Intelligent Design.)

Nagel, T. (2008): Public Education and Intelligent Design. *Philosophy & Public Affairs* 36 (no.2): 187-205

Plantinga, A. (2007): The Dawkins Confusion. 'Naturalism ad absurdum'. <http://www.christianitytoday.com/bc/2007/marapr/1.21.html?start=7>

Rammerstorfer, M. (2006a): Nur eine Illusion? Biologie und Design. Tectum Verlag, Marburg. <http://www.tectum-verlag.de/inhaltsverzeichnis/3828891179.pdf>

Rammerstorfer, M. (2006b): Intelligent Design – jenseits des Schlagwortes. *Religion Staat Gesellschaft (Journal for the Study of Beliefs and Worldviews)*, 7. Jahrgang 2006, Heft 2, pp. 249 –269. Siehe auch: <http://members.liwest.at/rammerstorfer/>

