Friedrich Steinle, Universität Wuppertal: «‹Das Nächste ans Nächste reihen›: Goethe, Newton und das Experiment»
Peter Stettler, Zürich, Didaktikum Aarau: «Sehen wie verkehrt?»
Florian Theilmann, Dornach, Forschungsinstitut am Goetheanum: «Wie kinematisch ist die Lichtgeschwindigkeit?»

Wie schon die aufgezählten Titel verraten, findet man als didaktisch interessierter Leser eine Fülle genereller Einsichten in unsere Erkenntnisbildung, die sicher manchen Leser vor die Frage stellen: An welcher wie gebildeten Einsicht bin ich interessiert oder welches Bedürfnis wird mir durch welche Schilderung befriedigt?
Florian Göbel

Nie allein – Evolution aus natur- und geisteswissenschaftlicher Perspektive

Evolution und Menschwerdung. Vorträge anlässlich der Jahresversammlung vom 7. bis 9. Oktober 2005 zu Halle (Saale), hg. von Harald zur Hausen. Nova Acta Leopoldina, Neue Folge, Nummer 345, Band 93 (2006). Wissenschaftliche Verlagsgesellschaft mbH Stuttgart; € 34.95; CHF 59.40

Vor über dreißig Jahren war Evolution zum letzten Mal Thema der Jahresversammlung der deutschen Akademie der Naturforscher Leopoldina. Wie Volker ter Meulen, Präsident der Akademie Leopoldina, im Vorwort des Tagungsbands schreibt, sind seither viele neue Erkenntnisse gewonnen worden. Die Bedeutung der empirischen Kulturwissenschaften für den Themenkreis Evolution hat zugenommen. Eine Bedeutung, die sich auch quantitativ widerspiegelt, stammt doch die Hälfte aller Beiträge an der Jahrestagung 2005 von Geisteswissenschaftlern. Nach meinem Empfinden hätte sie durch eine andere Reihenfolge der Beiträge noch stärker hervorgehoben werden können. Die Beiträge «Evolution durch Schrift» (Jan Assmann), «Bilder in Evolution und Evolutionstheorie» (Horst Bedekamp), «Rituale, Kultur und sozialer Wandel» (Ute Frevert) und «Griechische Anfänge von Wissenschaft» (Christian Meier) dokumentieren nicht nur Ergebnisse aus begrenzten Fachbereichen, sondern beleuchten explizit oder implizit Aspekte und Voraussetzungen in der aktuellen naturwissenschaftlichen Forschungspraxis. Zumindest bei mir ist die Frage aufgetaucht, welche Rolle rituelle und textuelle Kontinuität (Assmann) auch in den modernen Biowissenschaften spielt oder in welchem Ausmaß sich WissenschaftlerInnen des Unterschieds zwischen Fakten

und Bildern (Symbolen) bewusst sind (Bedekamp).

Von einem Unterscheidungsvermögen zwischen Tatsache und Metapher würden ganz besonders die drei Artikel profitieren, die die zentralsten Ereignisse der Evolution thematisieren: die Entstehung des Universums, des Lebens und des Menschen. Es klingt wie Magie, wenn Ralf Brender die Entstehung des Universums vor ca. 14 Milliarden Jahren schildert und feststellt, dass Raum und Zeit erst 10^{-43} Sekunden nach dem Urknall entstanden seien, die Temperatur nach 10^{-36} Sekunden auf 10^{28} Kelvin gesunken sei und wegen einer geringfügigen Asymmetrie von Materie und Antimaterie ($10^{9}+1$ gegenüber 10^{9} Teilchen) Galaxien, Sterne und Planeten überhaupt erst hätten entstehen können. Nach 10^{-5} Sekunden hätten sich schließlich die ersten chemischen Elemente gebildet. Wie verbildlichen wir solche Fakten und in welcher Beziehung stehen sie zu «vorwissenschaftlichen» Schöpfungsmythen?

Günter Wächtershäuser zeichnet in seinem Beitrag das Bild des Pionier-Organismus, der auf Grundlage von Redox-Prozessen an einem Eisen-Nickel-Katalysator niedermolekulare organische Verbindungen synthetisiert. Diese Verbindungen sind Substrat für Kondensationsprozesse, die zur Bildung von Nukleinsäuren und Proteinen führen. Obwohl die Entstehung von Leben weiterhin hypothetisch bleibt, postuliert der Autor eine Revision der biologischen Evolution. Die Pionier-Organismen folgen einer direkten, chemisch determinierten Entwicklung und liefern die Grundlage für die spätere, indirekt genetische, zufällige Evolution, die deshalb nach zwei Richtungen einer Selektion unterworfen wird – Anpassung sowohl an die Umwelt als auch an die chemischen Gegebenheiten. Zufall und Notwendigkeit stellen auch vierzig Jahre nach Jacques Monod für die Philosophie der Biologie immer noch eine große Herausforderung dar.

Nach Ian Tattersall ist die Evolution des Menschen nicht ein Prozess der Anpassung in kleinen Schritten, sondern eine seltene Innovation, die außerdem ohne zeitliche Koordination von Verhalten oder Anatomie erfolgt ist. Daraus folgt, dass die intellektuellen und kognitiven Leistungen des Menschen als «Exaptationen» (dem ursprünglichen Zweck entfremdete Funktion) und nicht als «Adaptationen» betrachtet werden müssen. Wie kann abgeschätzt werden, ob die geistigen Fähigkeiten das Ergebnis eines zufälligen Zusammentreffens von Erworbenem sind, wie Tattersal behauptet, oder doch eher einer Notwendigkeit folgen?

Im großen Spektrum der Vortragsreihe gibt es zwei Beiträge, die den Rahmen ihrer angestammten Disziplin verlassen. So diskutiert Francis Ratnieks grundlegende Aspekte von koloniebildenden Insekten – Gesundheit, Konfliktlösung und Organisationsform – mit Blick auf menschliche Gesellschaften. Umgekehrt untersucht David Sloan Wilson in seinem Beitrag