

EDITORIAL

Zeigen Strukturen, Organe oder Entwicklungsabläufe bei Lebewesen Spuren ihrer mutmaßlichen evolutionären Vergangenheit? Wie können solche Spuren erkannt werden? – An ihrer Suboptimalität, argumentieren manche Evolutionstheoretiker, d. h. an Unzulänglichkeiten der Konstruktionen, die nur als Kompromisse ihrer evolutionären Vorgeschichte verstehbar seien. Schon Charles DARWIN gebrauchte in der *Entstehung der Arten* dieses Argument in Bezug auf rudimentäre Organe: „Dieselbe Urteilskraft, die uns die meisten Teile und Organe als gewissen Zwecken vortrefflich angepaßt erkennen läßt, sagt uns nun ebenso überzeugend, daß rudimentäre oder atrophierte Organe unvollkommen und zwecklos sind.“ Doch wie werden unvollkommene, funktionslose oder nicht optimale Organe erkannt? Kann eine behauptete oder vermutete Suboptimalität empirisch nachgewiesen werden? Ist der forschende Mensch in der Lage, bessere Strukturen zu bauen als die in Lebewesen verwirklichten, um auf diese Weise den definitiven Nachweis der Suboptimalität zu erbringen?

Am Beispiel des in diesem Zusammenhang häufig erwähnten Aufbaus des Wirbeltierauges geht George AYOUB dem Argument der Suboptimalität nach. Klaus NEUHAUS greift dessen Beitrag auf, um durch einen Vergleich zwischen dem Wirbeltierauge und dem in vielerlei Hinsicht ähnlich gebauten, aber auch charakteristisch verschieden konstruierten Tintenfischauge einer Antwort in dieser Frage näherzukommen. Letztlich kann aus diesen Beiträgen gefolgert werden, daß Suboptimalität (genauso wie Funktionslosigkeit) nicht *an sich* durch Untersuchung der betreffenden Organe sicher ermittelt werden kann, sondern im Rahmen einer vorgeschalteten Theorie vermutet wird.

Daß Vorgaben von theoretischen oder philosophischen Vorstellungen in der Wissenschaft eine große Rolle spielen, wird auch bei der Betrachtung des Wirkens des bedeutenden Geologen Charles LYELL (1797-1875) deutlich. Anlässlich dessen 200. Geburtsjahres zeichnet Thomas FRITZSCHE die Grundzüge seines Denkens und wissenschaftlichen Arbeitens nach. Es wird deutlich, daß und inwiefern LYELLS Auswertung von Geländebefunden in der Geologie von ausgeprägten philosophischen Konzepten geleitet war. LYELLS Konzeption von der Uniformität der Erdgeschichte hatte enorme Auswirkungen auf ganze Generationen von Geowissenschaftlern; erst in den letzten Jahrzehnten hat hier ein

Umdenken eingesetzt, in dessen Gefolge auch eine neue Bewertung von LYELLS Lebenswerk erfolgt.

Ein Umdenken könnte sich auch im Bereich der Biologie in der Frage nach der Geschwindigkeit mikroevolutiver Prozesse abzeichnen. Die Untersuchungen häufen sich, wonach Artbildungs- und Selektionsprozesse viel schneller ablaufen können als nach klassischer neodarwinistischer Vorstellung lange Zeit vermutet worden war. In *Studium Integrals journal* wurde darüber in den letzten Ausgaben mehrfach berichtet. Judith FEHRER erläutert Untersuchungen an den inzwischen berühmt gewordenen Buntbarschen der ostafrikanischen Seen, die auf zahlreiche Artaufspaltungen innerhalb der letzten 200 Jahre hinweisen. Klaus NEUHAUS schildert ein weiteres Beispiel von schneller Anpassung in seinem Beitrag über Variation der Länge der Hinterbeine von Leguanen in Abhängigkeit vom besiedelten Lebensraum.

Inzwischen mehren sich auch Hinweise auf unerwartet hohe Mutationsraten. Laurence LOEWE und Siegfried SCHERER geben dazu einen Überblick. Die Befunde könnten insbesondere wichtige Hinweise zur Geschichte der Menschheit liefern. Schon vor zehn Jahren schlugen CANN und Mitarbeiter die seither kontrovers diskutierte Mutter-Eva-Hypothese vor, wonach die Menschheit in der Vergangenheit durch einen sehr engen Flaschenhals gegangen sein könnte. Deuten die in jüngster Zeit ermittelten Daten nun auf ein extrem junges Datum für dieses Flaschenhalsereignis hin? Für Diskussionsstoff ist gesorgt – man kann auf die weitere Entwicklung gespannt sein.

Auch andere gewohnte Bilder von der Geschichte der Menschheit wandeln sich, so die Vorstellung vom primitiven Frühmenschen. Am Rande des Harzes wurden vor zwei Jahren sensationelle Funde von Holzspeeren gemacht, die *Homo erectus* zugeschrieben werden. Die Speere waren so gut gearbeitet, daß der Schluß gezogen werden muß, der Frühmensch habe dem heutigen Menschen vergleichbare kognitive Fähigkeiten besessen. Michael BRANDT stellt in seinem Beitrag über diese Funde fest, daß die Zeit reif ist für eine Korrektur des gängigen Bildes vom Frühmenschen.

Ihre Redaktion *Studium Integrals journal*