

S T R E I F L I C H T E R

Weshalb Agassiz den Darwinismus kritisierte

Einer der Kritiker unter den Zeitgenossen DARWINS war Louis AGASSIZ (1807-1873), der bedeutende schweizerisch-amerikanische Fischsystematiker und Geologe. Viele Kommentatoren führen dies auf AGASSIZ' Arten-Essentialismus zurück. Der Biologe Paul MORRIS, University of Massachusetts, zeigt jedoch anhand einer wenig bekannten Publikation von AGASSIZ aus dem Jahre 1869 auf, daß der Artbegriff in dessen Argumenten gegen den Darwinismus keine besondere Rolle spielte. Vielmehr entwickelte AGASSIZ in dieser Publikation folgende drei Hauptargumente: 1. Der Darwinismus sei eine *a priori* vorausgesetzte Lehre, die Daten interpretiert, jedoch nicht von diesen abgeleitet wurde. 2. Alle Organismen weisen Variabilität auf, diese ist aber begrenzt und betrifft nicht Merkmale, die Gattungen oder Familien charakterisieren. 3. Der Fossilbericht paßt nicht zu den Erwartungen einer progressiven Evolution. MORRIS urteilt, daß AGASSIZ' Argumente nicht primär von seiner religiösen Grundhaltung bestimmt sind, sondern daß er überzeugt war, daß die Daten der Natur seine Weltansicht unterstützen. MORRIS schreibt: „It should be abundantly clear that AGASSIZ's opposition to Darwinism was based in a cogent worldview, and that the core of his opposition lay in a literal, empirical interpretation of the natural world, especially in the fossil record.“ [MORRIS PJ (1997) Louis Agassiz's arguments against Darwinism in his additions to the French translation of the *Essay on Classification*. J. Hist. Biol. 30, 121-134] RJ

Verwandtschaft der Wale: Morphologie und Moleküle im Konflikt

Bei der (Re)konstruktion von Stammbäumen haben es die Evolutionsbiologen häufig mit dem Phänomen der Konvergenz zu tun: Verschiedene Merkmale oder Merkmalskomplexe legen unterschiedliche Abstammungsverhältnisse nahe. Daher bestand die Hoffnung, daß molekulare Studien zu mehr Klarheit in phylogenetischen Fragen verhelfen könnten. Diese Hoffnung wurde vielfach nicht erfüllt – im Gegenteil. Molekulare Studien enthüllten in manchen Fällen neue Konvergenzen, so zum Beispiel bei den Verwandtschaftsverhältnissen der Walartigen. Nach bisherigen taxonomischen Vorstellungen sind die Zahnwale (Odontoceti) als monophyletische Gruppe von den Bartenwalen (Mysticeti), die sich als Filtrierer völlig anders ernähren als die Zahnwale, deutlich abgesetzt.

Angesichts enormer morphologischer Unterschiede ist dies nicht anders zu erwarten. DNA- und Protein-Sequenzanalysen bestätigen diese Trennung überraschenderweise jedoch nicht. Eine Gruppe der Zahnwale sind demnach mit den morphologisch deutlich verschiedenen Bartenwalen enger verwandt als mit den anderen Zahnwalen – ein Befund, der unter evolutionstheoretischen Voraussetzungen als unerwartet gelten muß. [HASEGAWA M, ADACHI J, MILINKOVITCH MC (1997) Novel phylogeny of whales supported by total molecular evidence. J. Mol. Evol. 44 (Suppl. 1), S117-S120.] RJ

Noch ein Konflikt zwischen Morphologie und Molekülen: Heutige Amphibien

Die heute lebenden Amphibien (Lissamphibia) bilden drei deutlich unterscheidbare Gruppen: Frösche (Anura), Salamander (Caudata) und die unterirdisch lebenden, beinlosen Blindwühlen (Gymnophiona). Evolutionstheoretisch werden die deutlichen Unterschiede zwischen diesen Ordnungen auf eine frühe Abspaltung im Jungpaläozoikum zurückgeführt, doch fehlen dafür die fossilen Belege; die drei Gruppen sind auch fossil immer gut unterscheidbar (CARROLL 1993, 1996). Nach konventioneller, auf morphologischen Merkmalen basierender Sicht sind Frösche und Salamander am nächsten miteinander verwandt. Von FELLER & HEDGES (1998) durchgeführte DNA-Sequenzanalysen von vier mitochondrialen Genen mit 2,7 Kilobasen zeigen neuerdings dagegen eine engere Verwandtschaft zwischen Salamandern und Blindwühlen – ein weiteres Beispiel eines Merkmalskonflikts zwischen Molekülen und Morphologie. [CARROLL RL (1993) Paläontologie und Evolution der Wirbeltiere. Stuttgart; FELLER AE & HEDGES SB (1998) Molecular evidence for the early history of living amphibians. Mol. Phyl. Evol. 9, 509-516] RJ

Kaffee [Coffea]: Sternförmige Radiation

Kaffee weckt nicht nur mancher Leute Lebensgeister, sondern bietet auch ein interessantes Beispiel einer Grundtyp-Radiation. Die in Afrika, Madagaskar und einigen Inseln des Indischen Ozeans beheimateten Kaffeebäume (Familie Rubiaceae) werden in zwei Gattungen, *Coffea* und *Psilanthus*, unterteilt, die wiederum in zwei Untergattungen aufgeteilt werden. Die Untergattung *Coffea* umfaßt über 80 Taxa. Außer *Coffea arabica*, einer der beiden ökonomisch bedeutsamen Arten, sind alle *Coffea*-