

Vogelverwandtschaften teilweise auf den Kopf gestellt

Die Mehrzahl der Ordnungen der heutigen Vögel gehört zu den sogenannten Neoaves. Deren Verwandtschaftsverhältnisse zu ermitteln, hat sich als ausgesprochen schwierig erwiesen. In seiner vielzitierten „Geschichte der biologischen Gedankenwelt“ schrieb der unlängst verstorbene berühmte Ornithologe und Evolutionsbiologe Ernst MAYR: „Die meisten Nicht-Taxonomen sind erstaunt, wenn sie hören, wie wenig sicher unsere Kenntnis der Verwandtschaftsgrade der Organismen immer noch ist. Zum Beispiel wissen wir bei der Mehrheit der Vogelordnungen immer noch nicht, welche andere Ordnung jeweils am nächsten mit ihr verwandt ist. Das gleiche gilt für viele Säugtierfamilien und -gattungen...“ (MAYR 1984, 175).

An dieser Situation hat sich in den letzten 20 Jahren offenbar nichts Wesentliches geändert. Jedenfalls finden FAIN & HOUDE (2004) die Verwandtschaftsverhältnisse der Ordnungen der Neoaves „frustratingly vexing“ (irritierend, bedrückend, keine Ruhe lassend). Um einen Beitrag zur Klärung der Beziehungen zu leisten, untersuchten diese Autoren Intron 7 des b-Fibrinogen-Gens von Arten aus 150 Vogelfamilien. Das daraus abgeleitete Dendrogramm weist auf eine bisher nicht vermutete Trennung zweier Untergruppen der Neoaves hin, die die Autoren als Metaves und Coronaves bezeichnen. Bemerkenswert ist dabei, daß es in beiden Linien parallel zahlreiche Familien mit ähnlichen Merkmalen und ökologischen Anpassungen gibt. FAIN & HOUDE bilden in Ihrer Veröffentlichung elf eindruckliche Beispiele solcher Konvergenzpaare ab. Einige dieser Konvergenzen waren früher schon vermutet worden (vgl. WELLER 2003) und werden durch diese neuen DNA-Sequenzvergleiche bestätigt; neue Fälle kommen dazu. Überraschenderweise legen die Studien aber auch nahe, daß manche Ordnungen selbst polyphyletisch sind, da sie Familien umfassen, die zu den beiden verschiedenen Linien gehören. Das heißt: Diese Ordnungen besitzen entgegen bisheriger Auffassungen

keine gemeinsame Vorfahren.

Die Studie von FAIN & HOUDE unterstreicht zwei-erlei: 1. Konvergenzen sind verbreitet, somit sind morphologische Gemeinsamkeiten keine Garantie für Abstammungsgemeinschaft. 2. Morphologische und molekulare Ähnlichkeiten sind oft nicht deckungsgleich. In populären Darstellungen zur Evolutionstheorie wird dagegen oft eine Kongruenz behauptet und als beeindruckende Bestätigung für eine allgemeine Evolution der Lebewesen gewertet. Dies entspricht in vielen Fällen bei weitem nicht den Tatsachen.

[FAIN MG & HOUDE P (2004) Parallel radiations in the primary clades of birds. *Evolution* 58, 2558-2773; MAYR E (1984) Die Entwicklung der biologischen Gedankenwelt, Heidelberg; WELLER A (2003) Merkmalsmosaik bei Wassertölpeln. *Stud. Int. J.* 10, 36-38.] RJ

Alte Termitenfresser

An heutige termitenfressende Gürteltiere und Erdferkel erinnert ein Säugerfossil aus dem Oberjura (der Zeit, aus der man den berühmten Urvogel *Archaeopteryx* kennt). Es lag längere Zeit unbeachtet im Archiv eines Museums, bis vor kurzem seine Bedeutung erkannt wurde. Merkmale des Gebisses sowie die Grabbeine weisen bemerkenswerte Ähnlichkeiten mit den heutigen Termitenfressern auf. *Fruitafossor windscheffeli* (Abb. 1), der nach dem Entdecker Wally WINDSCHEFFEL benannte „Gräber von Fruita“ (Stadt in Colorado) ist jedoch in viel älteren Schichten gefunden worden als alle Gürteltier- und Erdferkelverwandten, die ab dem Eozän (50 Millionen Jahre) bekannt sind. Da andere Merkmale gegen eine nähere Verwandtschaft sprechen, muß eine unabhängige Entstehung der speziellen Merkmale angenommen werden (Konvergenz). *Fruitafossor* ist ein weiteres Beispiel eines ursprünglichen Säugetiers mit sehr spezialisierten Merkmalen. Es besitzt zudem auch einzigartige Merkmale im Unterkieferbereich. Ebenso wie andere frühe Säuger weist dieses Fossil keine durchgängige „Primitivität“ auf (vgl. JUNKER & SCHERER 2001, 230f.).

[JUNKER R & SCHERER S (2001) Evolution – ein kritisches Lehrbuch. Gießen; LUO ZX & WIBLE JR (2005) A late Jurassic digging mammal and early mammalian diversification. *Science* 308, 103-107.] RJ

Vögel zur Zeit der Dinos

Unter den Paläontologen gibt es seit langem eine Kontroverse darüber, ob sich die heute vorkommenden Vogelordnungen erst nach dem Aussterben der letzten Dinosaurier an der Kreide/Tertiär-

Abb. 1: Rekonstruktion von *Fruitafossor windscheffeli* (Holotype: LACM 150948) als grabendes Säugetier. Die schattierten Teile sind fossil erhalten. (Aus LUO & WIBLE 2005, Abdruck mit freundlicher Genehmigung)

