

Neoceratodus mit der devonischen Gattung *Andreychichthys*.

[REISZ RR & SMITH MM (2001) Lungfish dental pattern conserved for 360 Myr. *Nature* 411, 548.] RJ

Rechtshändige Kraken

„Tintenfische sind schon äußerlich so verschieden von [...] Wirbeltieren, daß viele Menschen sie intuitiv als primitive Lebewesen bezeichnen“, so ein Zitat aus der Frankfurter Allgemeinen Zeitung vom 5. 9. 2001. Dem scheint aber doch nicht so zu sein. Im Verhältnis zum Körper liegt die Gehirngröße beim *Octopus* im Bereich vieler Vögel und Säugetiere. Die Tiere sind sehr gelehrt und sie verständigen sich durch optische Muster auf der Haut, die sie willentlich verändern können. Vor kurzem konnte eine Seiten-Bevorzugung ähnlich der Rechts- oder Linkshändigkeit beim Menschen nachgewiesen werden. Schwimmt eine Beute am „falschen“ Auge vorbei, so drehen die Kraken den Kopf, bis sie mit ihrem bevorzugten Auge die Beute anvisieren können. Die Bevorzugung eines Auges führt auch dazu, daß die Tiere zwei entsprechende Fangarme häufiger benutzen, welche dann auch stärker pigmentiert sind. Dies ist der erste Nachweis einer solchen Asymmetrie bei Wirbellosen. Die Tiere sind aber auch zu räumlichem Sehen fähig, wenn sie beide Augen auf das zu betrachtende Objekt richten. [Abstracts of the XXVII International Ethological Conference, Tübingen, Germany] KV

Anpassungsfähige Zugvögel – Selektion auf Flexibilität?

Um lange Flugreisen erfolgreich bestreiten zu können, benötigen Flugvögel faszinierende Fähigkeiten. Auf dem Flug müssen sie möglichst sparsam mit der chemisch gespeicherten Energie haushalten. Auf Zwischenstationen gilt es dann möglichst schnell neue Fettreserven anzulegen. In sehr kurzer Zeit muß der Körper daher sehr verschiedene Strategien verfolgen, was eine enorme Flexibilität erfordert: Die „Flugmaschine“ muß schnell in eine „Freßmaschine“ umgerüstet werden und umgekehrt.

Schon länger war vermutet worden, daß Organe, die für den Flug nicht benötigt werden, auf ein Minimum zurückgebildet werden. Diese Veränderungen untersuchten die Ornithologen Åke LINDSTRÖM, Marcel KLAASSEN und Anders KVIST von der Universität Lund mit einem Simulationsexperiment: sie simulierten einen 6300 Kilometer langen, in Etappen aufgeteilten Flug eines Sprossers (*Luscinia luscinia*) im Windkanal – ein solcher Versuch

war zuvor noch nicht durchgeführt worden. Während der Rastzeiten wurden Nahrungsverhalten, Stoffwechsel und Organveränderungen untersucht. Es stellte sich heraus, daß der Vogel trotz sofortiger Nahrungsaufnahme in den Rastzeiten erst am zweiten Ruhetag seine Fettdepots auffüllte. Dies dürfte damit zusammenhängen, daß sich erst ab dem zweiten Tag Magen, Darm und Flugmuskeln wieder vergrößerten. Der Zeitraum des vorherigen Abbaus der Verdauungsorgane konnte jedoch noch nicht ermittelt werden.

Es stellt sich angesichts solcher Flexibilität die Frage, wie sie entstanden sein kann. LINDSTRÖM et al. (1999, 352) sprechen davon, daß natürliche Selektion eine solche phänotypische Flexibilität begünstigt habe. Allerdings machen sie dazu keine näheren Angaben, weder über die Anzahl der dazu benötigten Mutationen noch wie die kurzfristige Abfolge der gegensätzlichen Veränderungen des Magens und der Flugmuskulatur erreicht worden sein könnte.

[LINDSTRÖM A, KLAASSEN M & KVIST A (1999) Variation in energy intake and basal metabolic rate of a bird migrating in a wind tunnel. *Functional Ecology* 13, 352-359.] RJ

Einzelnes Gen läßt Tomate sprunghaft größer werden

Die Vorgänger der Zuchttomaten (*Lycopersicon esculentum*) hatten wahrscheinlich Früchte mit einem Durchmesser von deutlich unter 1 cm – geradezu winzig, gemessen an den großen Tomaten im heimischen Garten. Es ist eine große Zahl von Erbanlagen bekannt, welche Einfluß auf die Größe der Früchte haben. Nun haben Anne FRARY und Mitarbeiter von der Cornell University in Ithaka ein Gen entdeckt, dessen Gegenwart oder Fehlen eine sprunghafte Veränderung der Fruchtgröße zur Folge hat. Die Früchte der Zuchttomate werden um ca. ein Drittel kleiner, wenn man ihnen das Gen *fw2.2* der Wildtomate *L. pennellii* einpflanzt. Die Autoren vermuten, daß dieses Gen bei der Domestizierung eine Schlüsselrolle spielte, da alle bisher untersuchten Wildtomaten dieses Gen besitzen, während die Zuchtformen an dessen Stelle ein anderes Allel (Genvariante) haben, das große Früchte ermöglicht, vermutlich infolge Veränderungen in der Regulation der Wachstumsvorgänge. „Kleine Ursache – große Wirkung“ ist ein Mittel zur Erzeugung beträchtlicher Vielfalt innerhalb von Grundtypen. [FRARY A, NESBITT C et al. (2000) *fw2.2*: A quantitative trait locus key to the evolution of tomato fruit size. *Science* 289, 85-88.] RJ