

plättchen bieten für die Haftpolster offenbar zu wenig Kontaktfläche für eine sichere Haftung. Weil die Oberfläche gerade nicht spiegelglatt ist, ist sie für die Fliegenbeine so „schlüpfrig“.

[RIEDEL M, EICHNER A & JETTER R (2003) Slippery surfaces of carnivorous plants: composition of epicuticular wax crystals in *Nepenthes alata* Blanco pitchers. *Planta* 218, 87-97.] RJ

Schnelle Mikroevolution beim Kabeljau durch Überfischung

Eine bemerkenswerte Fähigkeit zu schneller Anpassung unter besonderen Auslesebedingungen konnte in den letzten Jahren beim Kabeljau (*Gadus morhua*) beobachtet werden. Vor dem südlichen Labrador und dem östlichen Neufundland war der „nördliche Kabeljau“ über hunderte von Jahren die Basis für die Fischerei. In den späten 1980er und 1990er Jahren erlitt er jedoch einen der dramatischsten Rückgänge, die in der Geschichte des Fischfangs beobachtet wurden. Dies führte im Jahre 1992 zu einem Fangverbot durch die kanadische Regierung. (Auch in anderen Regionen kam es zu schweren Rückgängen.) Bis zu diesem Zeitpunkt hatte sich der Kabeljau-Bestand vor der Ostküste Kanadas in Richtung kleinerer und früher geschlechtsreif werdender Exemplare entwickelt, wie Untersuchungen von OLSEN et al. (2004) zeigten. Die Wissenschaftler fanden heraus, daß die Kabeljaue die Geschlechtsreife im Jahr 1980 mit durchschnittlich sechs Jahren, 1987 mit durchschnittlich fünf Jahren erreichten. Diese Veränderung dürfte damit zusammenhängen, daß durch die starke Befischung des Kabeljaus die Wahrscheinlichkeit, daß die Tiere ein höheres Alter erreichen, drastisch gesunken ist. Dadurch haben jene Tiere einen Vorteil, die genetisch bedingt zufällig zur früheren Geschlechtsreife neigen und zu diesem Zeitpunkt auch noch kleiner sind. Die Selektion richtet sich gegen Varianten, die später geschlechtsreif werden und größer sind.

Die Veränderungen wurden bereits vor dem deutlichen Rückgang des Bestandes beobachtet. Daher schlagen die Wissenschaftler um OLSEN vor, daß die Verschiebung der Geschlechtsreife als Frühwarnung benutzt werden sollte, bevor ein Rückgang der Fischpopulationen offenkundig geworden ist.

Dieses unfreiwillige Experiment dokumentiert beispielhaft die Flexibilität natürlicher Populationen, eine Eigenschaft, die im Grundtypmodell als Ausdruck für die genetische Polyvalenz der Stammformen (Grundtypen) gewertet wird. Diese Polyvalenz ermöglicht den Populationen ein schnelles „Reagieren“ auf Umweltveränderungen.

[HUTCHINGS JA (2004) The cod that got away. *Nature* 428, 899-900; OLSEN EM, HEINO M, LILLY GR, MORGAN MJ, BRATTEY J, ERNANDE B & DIECKMANN U (2004) Maturation trends indicative of rapid evolution preceded the collapse of northern cod. *Nature* 428, 932-925.] RJ

„Stammbusch“ der Vögel bleibt unauflösbar

Alle neueren Studien über die Stammesgeschichte der Vögel haben bisher schlecht aufgelöste Beziehungen zwischen den verschiedenen Vogelordnungen (z.B. Hühnervögel, Kraniche, Greifvögel, Singvögel etc.) produziert. Dieser „Stammbusch“ suggeriert für Evolutionsbiologen die Möglichkeit einer explosiven und wahrscheinlich unauflösbaren evolutionären Aufspaltung, was aus evolutionstheoretischer Sicht sehr unbefriedigend ist, da man allgemein davon ausgeht, daß gleichzeitige Radiationen vieler verschiedener Linien in der Natur selten oder gar nicht vorkommen. Sie wären auch schwer empirisch nachzuweisen, da die fehlende Auflösung auch durch analytische Artefakte verursacht sein könnte. Eine aktuelle Studie, die fünf voneinander unabhängige Gene für die Vögel mit neuen analytischen Methoden untersucht, kommt zu folgenden Ergebnissen: 1. Es bestehen extrem kurze Äste (in einigen Fällen sogar von Länge Null) zwischen den Vogelordnungen, und zwar unabhängig voneinander für alle fünf genetischen Stammbäume. 2. Diese Genbäume sind untereinander nicht deckungsgleich, d. h. das rekonstruierte Aufspaltungsmuster variiert von Baum zu Baum. Dies interpretieren die Autoren als Hinweis auf eine gleichzeitige Aufspaltung vieler Linien, einen „Stammbusch“ also, wie bereits eingangs festgestellt. Es erkläre, warum es trotz aller Bemühungen nie gelungen sei, eine robuste Stammesgeschichte der Vögel aufzustellen. Wie allerdings die ungeheuer Mannigfaltigkeit der Vögel explosionsartig aus gemeinsamen Vorfahren entstanden sein soll, bleibt offen. Darüberhinaus sind Evolutionsmechanismen, die wenigstens theoretisch ein solches Ereignis plausibel machen könnten, völlig unbekannt. Das Ergebnis läßt sich in einem Schöpfungsparadigma hingegen zwanglos als gleichzeitige, voneinander unabhängige Erschaffung aller Großgruppen der Vögel deuten.

[POE S & CHUBB AL (2004) Birds in a bush: Five genes indicate explosive evolution of avian orders. *Evolution* 58, 404-415.] JF

Transportlogistik in den Zellen auf der Spur

Die Zelle als kleinste Einheit von Lebewesen ist komplex strukturiert. Im Zellkern ist in Form der DNA die genetische Information gespeichert. Kopien von Abschnitten der Erbinformation werden als mRNA ins Zytoplasma geschleust, wo sie den Ribosomen als Anleitung zur Synthese von Proteinen dienen. Die Proteine müssen nun zuverlässig an den Ort ihres Einsatzes transportiert werden, etwa in bestimmte Bereiche der Zelle, zu verschiedenen Organellen oder aus der Zelle hinaus in andere Gewebe.