

Turbo-Evolution im Viktoria-See

Buntbarsche sind sehr artenreich und halten auch den Geschwindigkeitsrekord in der Evolution. Bei keinem Wirbeltier entwickeln sich Arten so schnell wie bei den farbenfrohen Fischen. Wie schnell, das haben nun Evolutionsbiologen zeigen können.

Buntbarsche sind die Lieblinge vieler Evolutionsbiologen - an ihnen lässt sich Evolution im Zeitraffer studieren. Mit 1700 Arten sind diese Fische eine der artenreichsten Familie unter den Wirbeltieren. Allein im afrikanischen Viktoria-See, dem zweitgrößten See der Welt, leben 500 Buntbarsch-Arten.

Bei keinem anderen Wirbeltier entwickeln sich Arten zudem so schnell wie bei den Buntbarschen. Wissenschaftler um Axel Meyer von der Universität Konstanz haben nun gezeigt, dass die Evolution bei ihnen noch viel schneller abläuft als bislang angenommen.

Bislang waren Evolutionsbiologen davon ausgegangen, dass sich die Buntbarsch-Arten im Viktoria-See in etwa 100.000 bis 200.000 Jahren entwickelt hatten. Wie Meyer und seine Kollegen nun im Fachmagazin "Proceedings of the National Academy of Sciences" berichten, muss die Evolution der 500 Fischarten noch schneller abgelaufen sein - in nur 15.000 Jahren. Für evolutionäre Zeiträume sei das "wahnsinnig schnell", so Meyer. Zum Vergleich: Auf den Galapagos-Inseln haben sich innerhalb von acht Millionen Jahren nur 14 Darwin-Finken-Arten entwickelt.

Frühere geologische Untersuchungen hatten darauf hingedeutet, dass der Viktoria-See vor 15.000 Jahren nahezu komplett austrocknete. Allerdings blieb umstritten, ob damals die gesamte Buntbarsch-Population im Viktoria-See zugrunde ging, oder Reste überlebten.

Meyer und seine Kollegen analysierten zwölf verschiedene DNA-Abschnitte im Erbgut von 400 Buntbarschen. Die Tiere stammten aus dem Viktoria-See, dem benachbarten Kivu-See und aus weiteren mit diesen Gewässern verbundenen Seen und Flüssen.

Die DNA-Abschnitte, die Meyer und seine Kollegen untersucht haben, sind keine Gene und kodieren keine Proteine. Mutationen in ihnen haben keinerlei Konsequenzen für die Tiere und sammeln sich daher über die Generationen an. Da die Mutationsrate bekannt war, konnten die Forscher anhand der Anzahl der Mutationen in diesen DNA-Abschnitten auf die Anzahl der Generationen rückschließen. Das Ergebnis: Vor 15.000 bis 18.000 Jahren muss die Population der Buntbarsche in diesen Gewässern dramatisch abgenommen haben. "Die Population ging auf zwei Prozent runter", sagte Meyer. In den Ergebnissen ihrer Gen-Analyse sehen die Forscher eine Bestätigung der geologischen Befunde.

Meyer und seine Kollegen glauben, dass im Anschluss an die fast vollständige Vernichtung der Buntbarsch-Population Tiere aus dem Kivu-See den Viktoria-See neu bevölkerten. Für diese Hypothese spreche auch, dass sich die nur 15 Buntbarsch-Arten im Kivu-See genetisch stärker voneinander unterscheiden als die 500 Arten des Viktoria-Sees. Meyer sieht darin einen Beleg für eine noch junge Artentwicklung.

Die Ergebnisse überraschten die Forscher selbst. Vor noch wenigen Jahren hatten sie angenommen, dass selbst 100.000 Jahre zu kurz wären, um eine solche Artenfülle hervorzubringen.

Warum sich die Artentwicklung bei Buntbarschen so rasch vollzieht, darüber können die Wissenschaftler nur spekulieren. Ein starker Antriebsmotor der Evolution könne sexuelle Selektion sein, vermutet Meyer. Die verschiedenen prächtigen Farben der Buntbarsche, die zugleich auch Arten bestimmen, kommen fast nur bei den Männchen vor. Möglicherweise aber sind es auch Besonderheiten in der DNA selbst - wie beispielsweise springende Gene -, die die Artbildung

beschleunigten.

lub

URL:

<http://www.spiegel.de/wissenschaft/natur/0,1518,638755,00.html>

ZUM THEMA AUF SPIEGEL ONLINE:

[Darwins Selektionstheorie: Der zaudernde Evoluzzer \(20.01.2009\)](#)

<http://www.spiegel.de/wissenschaft/mensch/0,1518,601504,00.html>

© SPIEGEL ONLINE 2009
Alle Rechte vorbehalten
Vervielfältigung nur mit Genehmigung der SPIEGELnet GmbH