

Uni-Forscher schaffen es mit Studie über Buntbarsche in Afrika auf **Science-Titel**

Biologen lüften ein Geheimnis

VON
FRANK VAN BEBBER

Die Kinder wunderten sich über die seltsamen Männer aus Europa: Hunderte Fische holten die Weißen aus dem Kivu- und dem Victoria-See, doch dann behielten sie nur Teile der ungenießbaren Flossen und verschenkten das Fleisch. Während die Kinder aus den unerwarteten Gaben Fischsuppe kochten, konservierten die Männer die Flossenstücke und schickten sie nach Hause. Dort, in einem fensterlosen Raum auf Ebene M 8 des Biologiebaus der Universität Konstanz, entlockten zwei graue Kästen den Flossen aus Afrika in knapp einem Jahr das Geheimnis der Evolution.

Die zwei Maschinen im Wert je eines Ferraris sequenzierten die Fisch-DNA; sie entschlüsselten also aus kleinsten Teilen der Flossen den genetischen Fingerabdruck der Fische. Seit dem Frühjahr vergangenen Jahres schicken Biologie-Professor Axel Meyer (42) und sein Mitarbeiter Walter Salzburger (28) die meist von zwei Kollegen aus Belgien gesammelten Proben durch die Geräte. Mit Hilfe des Computers erstellten sie so genaue Stammbäume wie niemand vor ihnen. Am Ende hatten sie bisherige Gewissheiten über den Victoria-See erschüttert. Heute veröffentlicht das renommierte Wissenschaftsmagazin Science die Studie in seiner Online-Ausgabe. Im April steht sie auf dem Titel der gedruckten Ausgabe, einer der weltweit begehrtesten Plätze für wissenschaftliche Veröffentlichungen. „Das passiert nicht oft in einem Wissenschaftlerleben“, sagt Meyer. Bei der Vergabe von Geld und Stellen spielen solche Publikationen eine große Rolle. Wichtig ist das vor allem für den jungen Biologen Salzburger, der Mitglied im neuen Zentrum für den wissenschaftli-



Die Konstanzer Biologen Walter Salzburger (l.) und Axel Meyer an der Sequenziermaschine, die das Erbgut der Fische entschlüsselt. BILD: VAN BEBBER

chen Nachwuchses der Universität ist. Der Victoria-See fasziniert Evolutionsbiologen seit langem. „In den großen Seen Ostafrikas läuft die Entstehung neuer Arten wie im Zeitraffer ab“, erklärt Meyer. Was anderswo Millionen Jahre dauert, passiert hier in Jahrtausenden. Meyer spricht von einer „Bühne der Evolution“. Allein im Victoria-See, so groß wie Irland, leben 500 verschiedene Buntbarsch-Arten. In Europa leben nur 200 Fischarten; im Bodensee schwimmen rund ein Dutzend. Der Buntbarsch ist deshalb ein wichtiges Modellsystem für Biologen. „Keine

andere Gruppe von Organismen hat so viele Arten in solcher Bandbreite hervorgebracht“, erklärt Meyer. Jede Nische des Victoria-Sees haben sie erobert. Wann und wie genau, ist die Frage der Forscher. Eine ziemlich komplizierte Frage, weil neben der Genanalyse der Verlauf von Flüssen und die Zeit eine Rolle spielen. Bislang gingen Geologen davon aus, der Victoria-See sei vor 14 700 Jahren vollständig ausgetrocknet. Mit nur 80 Metern sei der See „flach wie eine Untertasse“, sagt Biologe Walter Salzburger. Auf einen Klimawandel habe er

damals deshalb dramatischer reagiert als seine bis zu 1,5 Kilometer tiefen Nachbarseen. Sind also alle Barscharten im von anderen Gewässern isolierten See in nur knapp 15 000 Jahren entstanden? Diese Annahme, von Geologen ebenfalls in Science publiziert, haben Meyer, Salzburger und ihre beiden Kollegen aus Belgien nun widerlegt: Sie wiesen mit der Erbgut-Analyse nach, dass die Vorfahren der Victoria-Barsche aus dem Kivu-See stammen. Der aber war zuletzt vor 100 000 Jahren mit dem Victoria-See verbunden. Und aus Flüssen können die Barsche nicht stammen, denn sie waren genetisch schon damals auf ein Leben in einem See eingestellt. Was bislang ein Rätsel war, haben die Konstanzer Biologen gelöst, weil sie erstmals nicht nur den Victoria-See, sondern auch Kivu-Fische untersuchten. „Dadurch hat sich das Puzzle geklärt“, sagt Meyer.

Nun ist klar: Auch bei der Trockenheit vor 14 700 Jahren müssen Barsche im Victoria-See überlebt haben. Lücken im Stammbaum belegen, dass damals zwar viele Arten ausstarben. Aber nur das Überleben einiger Arten kann erklären, warum die Victoria-Barsche mit den Kivu-Barschen verwandt sind. Dabei geht es um mehr als um die Erbstreitigkeiten von Fischen. Die Forscher können nun sagen, dass der Kivu-See mit seinen 15 Arten als Ort des genetischen Erbes ebenso wichtig ist wie der Victoria-See. So etwas ist bedeutsam, wenn es um den Erhalt und Schutz der Seen geht.

Ähnliche Gedanken machten sich beispielsweise Forscher am Amazonas, berichten die erfolgreichen Konstanzer Biologen: „Bei der Frage, welche Flusstäler erhalten werden sollen, ist genetische Verschiedenartigkeit ein Kriterium.“