

Mit dem Tauchanzug auf der Jagd nach Evolutionserkenntnis

Die grossen Seen Ostafrikas ziehen auch Schweizer Forschende in den Bann. Deren Interesse gilt den Buntbarschen: Die Fische gelten als Geheimnisträger schneller Evolutionsschritte.

es nun Salzburger, die modernsten Methoden aus dem Bereich der Genetik und Genomik einzusetzen. Damit hofft er jene Gene zu identifizieren, welche die rasche Anpassung und das schnelle Entstehen von neuen Arten möglich machen.

«Extrem schnelle Entwicklung»

HABARI wollte von Walter Salzburger wissen, wie er das Geld genau einsetzt. Der Forscher: «Damit können wir den Laborbetrieb finanzieren und für unser fünf Jahre dauerndes Projekt zwei Doktoranden und zwei Postdoktoranden beschäftigen.» Unterdessen ist Salzburger bereits wieder nach Afrika gereist. So auch nach Sambia an den Tanganjikasee, wo ihm und seinem Team unter anderem Boote und Tauchausrüstungen zur Verfügung stehen.

Die Cichliden seien aus Sicht der Forschung deshalb so interessant, weil sie in nur 100 000 Jahren 500 verschiedene Arten entwickelten. «Das ist extrem schnell und darum auch aufschlussreich für die Wissenschaft». Hauptproblem dieser Forschung sei herauszufinden, welche Funktion einem bestimmten Fisch-Gen zuzuordnen ist. Bei 30 000 bis 35 000 Genen pro Organismus gehe einem vorderhand die Arbeit wohl nicht aus.

«Wir wissen ja noch fast nichts über die Vielfalt der Buntbarsche», umschreibt



Foto: Erwin Schraml

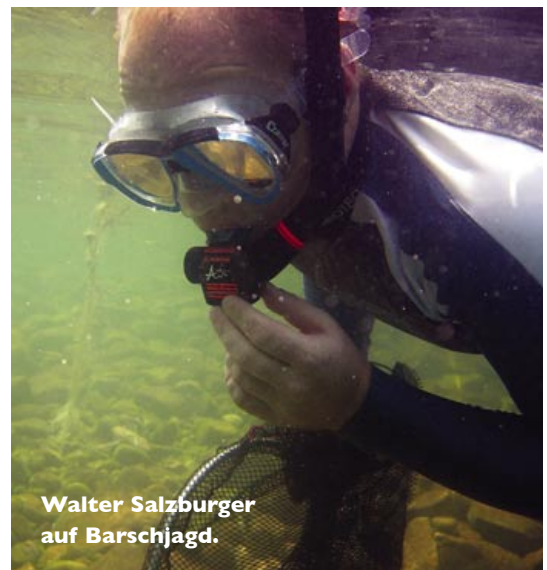
Prachtfisch Buntbarsch (Haplochromis aenicolor).

Woher stammt der Artenreichtum der Erde, wie kam es zur Entstehung der biologischen Vielfalt? Walter Salzburger (34), Professor am Zoologischen Institut der Universität Basel, versucht solchen Fragen nicht nur im Labor sondern auch mit Tauchanzug und Sauerstoffflaschen auf den Grund zu gehen. Dazu gehört jedes Jahr mindestens eine Afrika-Safari.

Und zwar an die Grossen Seen Ostafrikas, an die Gestade des Tanganjikasees, des Malawisees und des Viktoriasees. Dort schwimmen die Antworten – eine unglaubliche Fülle an prachtvollen Buntbarschen, die von Salzburger und seinem Team bewundert, beobachtet und untersucht werden. Die Wissenschaftler und Wissenschaftlerinnen aus der Schweiz stossen bei ihren Unterwasser-Expeditionen auf Hunderte verschiedenster Buntbarscharten – ein ideales Forschungsparadies, um jenen Merkmalen auf die Spur zu kommen, die den Fischen eine vergleichsweise schnelle Anpassung an ihre Umgebung ermöglichen.

Doch Forschungen dieser Art und dann noch in den eher abgelegenen Gebieten Afrikas kosten Geld, viel Geld, das der seit zwei Jahren am Institut arbeitende Assistenzprofessor nicht von der Uni erwarten kann. Aber Walter Salzburger – er hat in Innsbruck studiert – ist begabt, jung und von einem interessanten Forschungsgebiet gefesselt. So hat sich der Evolutionsbiologe mit seinem ausgeklügelten Buntbarsch-Projekt um die sogenannten «Starting Grants» des Europäischen Forschungsrats (ERC) beworben.

Kein einfach Ding, buhlten doch mit ihm rund 9000 weitere Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler mit ihren Projekten um einen finanziellen Zustupf. 97 Prozent der Bewerbenden hatten Pech und fielen beim Wettbewerb zur Förderung der wissenschaftlichen Güte durch. Drei Prozent hingegen wurden erhört – darunter der Bewerber aus Basel, dem der Forschungsrat letztes Jahr die erkleckliche Summe von 1,2 Millionen Franken zugesprochen hat. Der ERC-Jungforscher-Preis erlaubt



Walter Salzburger auf Barschjagd.

Salzburger die hohen Anforderungen. Allein schon die Frage, was Fisch fressenden Barschen spitze Zähne, Algen fressenden Barschen Zähne zum Raspeln und Schnecken fressenden Barschen Zähne mit extremem Druckvermögen wachsen lässt, sei eine spannende Herausforderung. Dies ist exakt das, was der junge Forscher und sein Team mögen. Weil die Möglichkeit, auf dem Fachgebiet der Evolutionsbiologie neue Erkenntnisse zu erlangen, gerade mit den Buntbarschen in greifbare Nähe rückt.

Davon und von der Attraktivität der ostafrikanischen Buntbarsche profitieren wird jedenfalls auch die Universität Basel. Monica Borner, wissenschaftliche Beraterin des FSS, findet die «in ihrer Farbenpracht und Farbenvielfalt an Korallenfische erinnernden Cichliden» auch noch aus einem anderen



Foto: Erwin Schraml

Grund faszinierend: «Die Maulbrüter sind auch deshalb interessant, weil sie Brutpflege machen, also die Jungfische im Maul der Eltern einen sicheren Zufluchtsort haben.»

Was die Evolution der Buntbarsche im Tanganjikasee betrifft, gibt es in der Nordwestschweiz noch einen weiteren international anerkannten Experten: Heinz Büscher-Hager (66) aus Pratteln, Entdecker von 16 neuen Fischarten und Verfasser von 80 Publikationen über Buntbarsche (vgl. HABARI 4/07). Ihm, dem begnadeten Buntbarsch-Autodidakten und einstigen Novartis-Laborleiter, wurde Ende 2006 der Ehrendoktor verliehen. Nicht von der Uni Basel, sondern von der Universität Bern. *rs*

**Walter Salzburger
seziert Buntbarsch.**

Umweltschäden provozieren Krakeninvasion **Tintenfische erobern die Welt**

Die Tintenfische vermehren sich stetig: Sie haben den Menschen in Bezug auf die gesamte Biomasse überholt – und sie brauchen bereits mehr Platz auf dem Planeten als wir.



Zwergtintenfisch.

Foto: Sepioteuthis atlantica; Hans Hillewaert

richten Forschungsstationen um den ganzen Globus über die extreme Zunahme der Tiere. Dabei scheinen die Tintenfische jene Regionen zu bevorzugen, die bereits vollständig leer gefischt wurden und daher nicht mehr Ziel von Fangflotten sind. Denn es sind vor allem die Bodenfische und bodennahe lebenden Fische, die den Tintenfischen das Leben schwer machen. Dazu zählen etwa Flunder, Heilbutt, Dorsch, Meerhecht, Meerbarbe, Rotbarsch, Hai und Rochen. «Es gibt kaum mehr Wissenschaftler auf der Welt, die behaupten, das Phänomen sei nicht universell», sagte Daniel Pauly, Professor am «Fisheries Center of the University of British Columbia» in Kanada.

Durch das gestörte Ökosystem finden die Tintenfische genug zum Fressen. «Die Anatomie der Kopffüßer ist so, dass sie durch die viele Nahrung nicht fett werden, sondern im Grössenwachstum zunehmen», erläutert Jackson. Viele Spezies wiesen ein exponentielles Grössenwachstum auf. Das schnelle Wachstum der Tiere könne auch von Fressfeinden wie Thunfischen nicht mehr unter Kontrolle gebracht werden, obwohl deren Nahrung bis zu einem Viertel aus Kopffüßern besteht. Ein weiterer Vorteil im Überlebenskampf der Tintenfische ist das rasche Wachstum der Jungtiere, wenn die Wassertemperatur höher ist. «Das führt zu einem Schneeballeffekt im Wachstum der gesamten Population», meinte der Forscher. *fss*

Wenn Tintenfische profitieren von den ökologischen Katastrophen in den Meeren. Dies haben laut dem Wissenschaftsmagazin «Australasian Science» australische Forscher festgestellt. «Die unerwartete Spezies scheint den Planeten einzunehmen. Die Tintenfische fressen alles, was sich ihnen in den Weg stellt. Und sie wachsen bis sie sterben», berichtet George Jackson vom «Institute of Antarctic

and Southern Ocean Studies» in Tasmanien. «Die Tiere scheinen unsere ökologische Katastrophe zu lieben», meinte der Forscher. Mitverantwortlich für die Invasion der Kraken sei die Überfischung der Meere sowie die globale Erwärmung. Aber nicht nur die Gewässer rund um Australien würden von den Kopffüßern (Cephalopoden) heimgesucht. Mit Ausnahme des Nordost-Atlantiks be-