

## Bedrohte Fischarten entlang der Großen Randstufe Südafrikas

JOHANNES SCHÖFFMANN

Die Große Randstufe (englisch: Great Escarpment) ist ein Steilabfall, welcher das Binnenhochland im südlichen Afrika vom eher schmalen Küstenstreifen trennt. Der längste Teil der etwa 5.000 km langen Großen Randstufe befindet sich innerhalb der Republik Südafrika. Dieses Gebirgsketten-System erstreckt sich nordostwärts bis in das Grenzgebiet zwischen Zimbabwe und Mosambik und setzt sich im Nordwesten bis in den Norden Namibias und weiter bis nach Angola fort. Flüsse und Bäche, die im Binnenhochland entspringen, stürzen an der Randstufe meist über hohe Wasserfälle und setzen ihren Lauf durch tiefe Canyons fort, bevor sie in die Küstenebenen am Atlantik oder am Indischen Ozean fließen.

Die Randstufe entstand nach dem Auseinanderbrechen des Urkontinents Gondwana vor rund 145 Mio. Jahren. Eine reiche Biodiversität mit einer großen Anzahl – insgesamt 126 – an endemischen Arten von Wirbeltieren (Vögel, Reptilien, Säugetiere und Fische) beherbergt die Randstufe des südlichen Afrika. Zukünftige Studien werden die Zahl der Endemismen zweifellos noch steigen lassen. So gibt es Anzeichen von zahlreichen noch unbeschriebenen Fischarten in den Flusssystemen der Randstufenregionen von Mpumalanga-Limpopo (nordöstliches Südafrika) und Angola (Clark et al., 2011). Allerdings wurden während der letzten zwei Jahrhunderte die aquatischen Lebensräume nicht nur im südlichen Afrika infolge menschlicher Aktivitäten nachhaltig beeinträchtigt oder zerstört. Viele der Fischpopulationen wurden drastisch dezimiert und einige Arten kommen nur noch an wenigen Orten ihres ehemaligen Verbreitungsgebietes vor. Eines der Hauptprobleme ist das Abpumpen des Wassers aus den Flüssen für Landwirtschaft, Haushalt und Industrie. Manche der Gewässer werden in der Trockenzeit komplett leer gepumpt. Hinzu kommen noch Flussverbauungen, die Errichtung von Dämmen und die Wasserverschmutzung durch Abwässer, Insektizide, Düngemittel und Bergbau. Bevölkerungswachstum, Überweidung, Entwaldung und ineffizienter Ackerbau verursachen Bodenerosion, die zur übermäßigen Belastung mit Sedimenten in den Gewässern führt, wodurch Nahrungstiere der Fische und Laichgründe verschwinden (Skelton, 2001). Ein weiterer schwerwiegender Faktor, der zur Ausrottung der einheimischen Fischfauna beiträgt, ist der Besatz mit nicht heimischen Fischen. Vor allem in den kühleren Fließgewässern oberhalb der Randstufe in Mpumalanga und in der westlichen Kap-Region stellen die Forellen (*Oncorhynchus mykiss*, *Salmo trutta*) aufgrund ihrer räuberischen Lebensweise ein erhebliches Problem dar. In den ruhigen Flussabschnitten und in den Stauseen kommen noch die amerikanischen Barsche (*Micropterus* spp.) hinzu.

Eine der am meisten gefährdeten Fischarten Südafrikas ist die Treur-Barbe (*Enteromius treurensis*). Auf der Roten Liste gefährdeter Arten (IUCN) wird sie als »vom Aussterben bedroht« (CR) eingestuft. Ursprünglich wurde dieser kleine Fisch (bis zu 10 cm TL) aus dem Treur River



**Abb. 1.** Blyde River – kurz nach der Mündung des Treur River; östliche Große Randstufe.



**Abb. 2.** Treur River – bei der Mündung in den Blyde River.



**Abb. 3.**  
*Enteromius neeffi* –  
ca. 7 cm TL;  
aus dem Treur River.

beschrieben, einem Zufluss des Blyde River im Einzugsgebiet des Limpopo an der östlichen Randstufe. Jedoch führte in den späten 1960ern der Besatz mit nicht heimischen Prädatoren, wie den bereits erwähnten Regenbogen- und Bachforellen sowie dem Schwarzbarsch (*Micropterus dolomieu*), zum Verschwinden dieser Population. Nur im Oberlauf des Blyde River, dank eines Wasserfalls vom Vordringen der invasiven Arten geschützt, blieb eine Restpopulation erhalten. Im Jahre 1995 wurden 504 Exemplare aus dieser Population in den Treur River gebracht, wo sich die Spezies wieder etablieren konnte (Roux & Hoffman, 2017). Beim Schnorcheln im April 2018 konnte der Autor hier keine der genannten invasiven Fischarten beobachten. Neben den wenigen kleinen Gruppen von Treur-Barben wurden noch zahlreiche Buntbarsche (*Tilapia sparrmanii*), ein Quappenwels (*Amphilius natalensis*) und Exemplare einer weiteren Barbenart (*Enteromius neeffi*) gesichtet. Die zwei kleinen, voneinander isolierten Restpopulationen der Treur-Barbe scheinen dennoch gefährdet, und zwar durch Habitatverschlechterung aufgrund der intensiven Forstwirtschaft und der Verbreitung von Pestiziden.

Etwa 70 km südlich des Ursprungs der Flüsse Blyde und Treur fließt der Crocodile River Richtung Osten, wo er dann an der Grenze zu Mosambik in den Komati mündet, der zwischen der Hauptstadt Maputo und der Mündung des Limpopo den Indischen Ozean erreicht. In der Quellregion des Crocodile River gibt es, beschränkt auf sieben kleine Zuflüsse, das geografisch eng begrenzte, isolierte Vorkommen einer interessanten Fischart. Diese sieben Subpopulationen stellen die südlichste Verbreitung der Ohrenfische (*Kneria*) dar. Die Gattung *Kneria* umfasst 13 beschriebene Arten, die in Afrika südlich des Äquators schnell fließende Bäche höherer Lagen bewohnen. Benannt wurde die Gattung nach dem berühmten österreichischen Ichthyologen Rudolf Kner (1810–1869). *Kneria* gehört zur Familie der nur in Afrika verbreiteten Schlankfische (Kneriidae). Lange Zeit war die systematische Stellung der Kneriidae umstritten. Der russische Ichthyologe L. S. Berg stellte 1958 in seinem Werk »System der rezenten und fossilen Fischartigen und Fische« die Familie Kneriidae noch zu den Heringsfischen, jedoch unter der Bezeichnung »incertae sedis« (ungewisse Stellung). Heute fasst man die Kneriidae gemeinsam mit den Chanidae (Milchfischen) und zwei weiteren Familien in der Ordnung Gonorhynchiformes zusammen. Diese Ordnung gehört ebenso wie auch die Cypriniformes (Karpfenartigen), die Characiformes (Salmartertigen) und die Siluriformes (Welsartigen) zur Überordnung Ostariophysi (Nelson, 2006).



**Abb. 4.**  
*Elandspruit* –  
einer der Quellflüsse  
des Crocodile River;  
Habitat von *Kneria* sp.  
nov. und *Enteromius*  
*anoplus*.



**Abb. 5.**  
Ohrenfisch  
(*Kneria* sp. nov.)  
aus dem Elandspruit;  
ca. 4,5 cm TL.



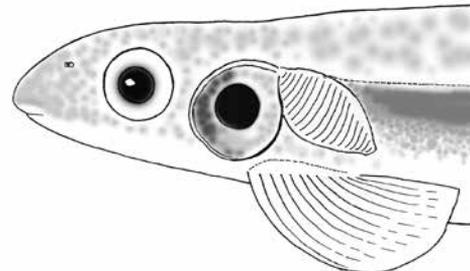
**Abb. 5a.**  
Ohrenfisch  
(*Kneria* sp. nov.)  
aus dem Elandspruit;  
ca. 4,5 cm TL.

Die Ohrenfische aus den Quellbächen des Crocodile River in Südafrika wurden früher gemeinsam mit den Populationen aus den Bergbächen im Osten Zimbabwes und der angrenzenden Gebirgsregion von Mosambik als eine Art klassifiziert: *Kneria auriculata*. Neueren Studien zufolge unterscheiden sich aber die südlichen Ohrenfische signifikant von jenen Exemplaren, die vom Typusfundort in Mosambik bekannt wurden. Für die Population des Crocodile schlug man daher eine noch unbeschriebene neue Art (*Kneria* sp. nov.) vor (Roux & Hoffman, 2017). Weitere Arten von Ohrenfischen im südlichen Afrika findet man bei den Epupafällen an der Grenze zwischen Namibia und Angola, den Kunene-Ohrenfisch (*Kneria maydelli*), und in den Oberläufen der Flüsse Kunene, Okavango und Sambesi, den »Nördlichen Ohrenfisch« (*Kneria polli*). Im Gegensatz dazu wird *Kneria auriculata* auch als »Südlicher Ohrenfisch« bezeichnet (Skelton, 2001).

Die Vorkommen im Einzugsgebiet des Crocodile River befinden sich auf Seehöhen zwischen 1.100 und 1.400 m. Die Bäche sind meist 2 bis 3 m breit und bis zu 1 m tief, führen klares, kühles Wasser (< 20 °C) und weisen ein moderates Gefälle auf. Das Bachbett enthält Kies und mit Algen bewachsene Steine. Wie der Autor beim Schnorcheln in einem der Bäche (Elandspruit) beobachten konnte, schwimmen die Ohrenfische in gemischten Schwärmen mit einer kleinen Barbenart (*Enteromius anoplus*). Ohrenfische bis zu einer Gabellänge von 2 cm ernähren sich von Wirbellosen, größere Tiere (die Maximallänge beträgt ca. 7 cm) leben von Aufwuchs, insbesondere Kieselalgen. Die Länge des Darms in Relation zur Körperlänge nimmt nach dem Wechsel zur pflanzlichen Nahrung zu. Eine lange Laichperiode (Oktober bis April) kompensiert die Verluste von Eiern und Brut während der sommerlichen Überflutungen



**Abb. 6.** *Kneria* sp. nov. – Schwarze Punkte markieren die Position des Occipitalorgans.



**Abb. 7.** Grobe Skizze des Occipitalorgans.



**Abb. 8.**  
*Dickkopffarbe*  
(*Enteromius anoplus*)  
aus dem Elandspruit;  
ca. 5 cm TL.

(Kleynhans, 1988). Der Name »Ohrenfisch« bezieht sich auf eine anatomische Besonderheit bei geschlechtsreifen Männchen: ein napfartiger, runder Aufsatz am Kiemendeckel und im Anschluss daran, oberhalb der Brustflosse, ein länglich-ovales, quengeripptes Gebilde. Beide Teile treten erhaben über der Körperoberfläche hervor und werden Occipitalorgan genannt (Abb. 6 und 7). Man nimmt an, dass dieses Organ zur Paarung dient, wobei sich das Männchen seitlich an das Weibchen kurzzeitig anheftet (Sterba, 1977). Weitere Merkmale sind ein kleines, leicht unterständiges Maul (Abb. 5a) und kleine, nur schwer zählbare Schuppen. Der für die Spezies oftmals verwendete englische Name »Airbreathing Shell ear« (Luftatmender Ohrenfisch) weist auf die besondere Fähigkeit der Luftatmung hin. Die Fische sollen außerdem imstande sein, während der Regensaison feuchtes Gelände zu überqueren oder über nasse Felsen seitlich von Wasserfällen emporzuklettern (Bell-Cross & Minshull, 1988).

Vor dem Bau des Kwena-Damms am Oberlauf des Crocodile waren die Ohrenfische noch weiter verbreitet und die einzelnen Subpopulationen noch nicht voneinander getrennt. Nach der Fertigstellung des Damms im Jahre 1984 wurden der Hauptfluss und einige seiner Zubringer überflutet und somit das Habitat der Ohrenfische zerstört bzw. die Population fragmentiert. Zusätzlich drangen die eingesetzten Forellenbarsche (*Micropterus salmoides*) bis in die unteren Abschnitte der Zuflüsse vor (Roux & Hoffman, 2017). Die Restpopulationen, die sich in den oberen Abschnitten der sieben Bäche bis heute halten konnten, befinden sich alle auf privaten Grundstücken und sind keinen besonderen Schutzmaßnahmen unterstellt. Viehhaltung und Feldbau bedrohen nach wie vor den Lebensraum dieser seltenen und einzigartigen Fische.

Die mit den Ohrenfischen koexistierende Barbenart, *Enteromius anoplus*, hat ein weites Verbreitungsareal im Inneren Südafrikas: vom Hochland von Limpopo und KwaZulu-Natal im Osten über die Provinz Ostkap bis zum oberen und mittleren Oranje und den Flüssen des Kapgebietes (Olifants, Gourits, Gamtoos, Sundays und Great Fish River). Sie fehlt aber in den



**Abb. 9.** Die Epupafälle an der Grenze zwischen Angola und Namibia; der Kunene stürzt hier 37 m über die westliche Große Randstufe. Der Typusfundort des Kunene-Ohrenfisches (*Kneria maydelli*) befindet sich in Nähe der Fälle. Über seine weitere Verbreitung ist nichts bekannt.



**Abb. 11.** Brackenhill Wasserfall – ca. 10 km östlich von Knysna; *Galaxias*-Population oberhalb der Fälle.



**Abb. 10.**  
*Dickkopffarbe*  
(*Enteromius anoplus*)  
aus dem Grobbelaars –  
Einzugsgebiet des Gourits  
im Südosten der Provinz  
Westkap; ca. 5,5 cm TL.

Bächen des Kap-Faltengebirges (Skelton, 2001). Die deutsche Übersetzung des Trivialnamens aus dem Englischen (Chubbyhead barb) oder dem Afrikaans (Dikkop-ghieliemientjie) wäre »Dickkopffarbe«. Der Fisch wird nicht größer als 10 cm (Männchen) oder 12 cm (Weibchen). Er bevorzugt kühles Wasser unterschiedlicher Habitats und ernährt sich von Insekten, Zooplankton, Samen und Algen. Wie bei allen anderen Arten, die dieser Gattung angehören, wurde der Gattungsname von *Barbus* auf *Enteromius* geändert (Yang et al., 2015). Jüngere Untersuchungen zeigten, dass die verschiedenen Populationen der Dickkopffarben in ihrem großen Verbreitungsgebiet bedeutende genetische Unterschiede aufweisen und möglicherweise eigenständige Arten darstellen. Bisher wurden nur einige der Populationen aus dem westlichen Einzugsbereich des Limpopo der Marico-Barbe (*E. motebensis*) zugeordnet. Es wird aber vermutet, dass viele Vorkommen, die heute noch als *E. anoplus* oder *E. motebensis* klassifiziert werden, in Wahrheit eine neue Spezies repräsentieren (Woodford, 2017). Eine umfassende taxonomische Revision zu diesem Arten-Komplex steht noch aus.

Die Kap-Galaxias (*Galaxias zebratus*), auch Berghechtling genannt, ist eine reliktdemische Art der südwestlichen Kapregion und der einzige Vertreter der Familie Galaxiidae in Afrika. Zahlreiche Arten dieser Familie findet man in Neuseeland, im Süden von Australien und Südamerika. Die nächsten Verwandten der Galaxien (Galaxiiformes) bewohnen die Nordhalbkugel: die Hechtartigen (Esociformes) und die Lachsartigen (Salmoniformes).

Das Verbreitungsgebiet der Kap-Galaxias erstreckt sich vom südlichen Einzugsgebiet des Olifants River im Westen der Provinz Westkap bis zu den Quellbächen der Flüsse Krom und Gamtoos im Südwesten der Provinz Ostkap. Dazwischen liegen etliche Küstenbäche, die isolierte Vorkommen von Kap-Galaxias aufweisen. Ein Beispiel ist der Noetzie River oberhalb des Brackenhill Wasserfalls etwa 10 km östlich von Knysna. In dem durchschnittlich zwei Meter breiten und kaum einen halben Meter tiefen Bach kommt ausschließlich diese kleine Fischart vor. Aufgrund der teebraunen Färbung des Wassers ist es kaum möglich, die Fische von außerhalb zu erkennen, zumal sie bei Annäherung sofort in Verstecke flüchten. Dies erklärt, warum viele der Populationen erst vor nicht allzu langer Zeit entdeckt wurden, wie die des Krom und Gamtoos. Die Kap-Galaxias wird mit etwa 4 cm TL geschlechtsreif und kann maximal eine Länge von 7,5 cm erreichen. Im Aquarium gehaltene Tiere wurden bis 10 Jahre alt (Skelton, 2001).



**Abb. 12.**  
*Noetzie River* –  
oberhalb des Brackenhill  
Wasserfalls; Habitat von  
*Galaxias sp.*



**Abb. 13.**  
*Kap-Galaxias*  
(*Galaxias* sp.)  
aus dem Noetzie River;  
ca. 4,5 cm TL.

Wie mehrere molekularbiologische Studien erkennen ließen, besteht eine beachtliche genetische Divergenz zwischen den einzelnen Populationen der Kap-Galaxias. Fünf verschiedene Linien wurden festgestellt, die zwischen 7 % und 17 % voneinander divergieren. Das bedeutet die größte intraspezifische genetische Diversität, die bei Fischen jemals beobachtet wurde und spricht für die Präsenz von mindestens fünf kryptischen Arten innerhalb des bisherigen Taxons *Galaxias zebratus* (Wishart et al., 2006). Die äußeren Merkmale variieren zwischen den Populationsgruppen bei weitem nicht so stark wie die genetische Distanz es vermuten ließe. Nichtsdestotrotz lassen sich unterschiedliche Farbmuster erkennen, wie es die zwei abgebildeten Exemplare (Abb. 13 und 14) zeigen, deren Fundorte 440 km Luftlinie voneinander entfernt liegen. Weitere genetische und morphologische Studien sind erforderlich, um die taxonomische Einordnung der einzelnen Populationsgruppen zu gewährleisten. Es bleibt nur zu hoffen, dass die verbliebenen Populationen der Kap-Galaxias nicht durch Fraßdruck eingesetzter Fischarten oder den Verlust des Lebensraumes weiter dezimiert werden.

#### LITERATUR

- Bell-Cross, G. & J. L. Minshull, 1988. The fishes of Zimbabwe. National Museums and Monuments of Zimbabwe, Harare, Zimbabwe. 294 pp.
- Berg, L. S., 1958. System der rezenten und fossilen Fischartigen und Fische. VEB Deutscher Verlag der Wissenschaften, Berlin. 310 pp.
- Clark, V. R., N. P. Barker & L. Mucina, 2011. The Great Escarpment of southern Africa: a new frontier for biodiversity exploration. *Biodiversity Conservation* 20: 2543–2561.
- Kleynhans, C. J., 1988. Aspects of the ecology of *Kneria auriculata* (Pellegrin, 1905) (Pisces: Kneriidae) from the eastern Transvaal, South Africa. *Journal of the Limnological Society of Southern Africa* 14: 108–118.
- Nelson, J. S., 2006. Fishes of the world. John Wiley & Sons, Inc., Hoboken, New Jersey. 624 pp.
- Roux, F. & A. Hoffman, 2017. *Kneria* sp. nov. 'South Africa'. The IUCN Red List of Threatened Species 2017. <http://dx.doi.org/10.2305/IUCN.UK.2017-3.RLTS.T63389A10019054.en>
- Skelton, P., 2001. A complete guide to the freshwater fishes of southern Africa (2<sup>nd</sup> edition). Struik Publishers, Cape Town, South Africa. 395 pp.
- Sterba, G., 1977. Süßwasserfische aus aller Welt. Urania-Verlag, Leipzig, Jena, Berlin. 559 pp.
- Wishart, M., J. Hughes, B. Stewart & D. Impson, 2006. Extreme levels of intra-specific divergence among Cape Peninsula populations of the Cape galaxias, *Galaxias zebratus* Castelnau 1861, reveals a possible species complex. *African Journal of Aquatic Science* 31: 99–106.
- Woodford, D., 2017. *Enteromius anoplus*. The IUNC Red List of Threatened Species 2017. <http://dx.doi.org/10.2305/IUCN.UK.2017-3.RLTS.T63249A100115110.en>
- Yang, L., T. Sado, M. V. Hirt, E. Pasco-Viel, M. Arunachalam, J. Li, X. Wang, J. Freyhof, K. Saitoh, A. M. Simons, M. Miya, S. He & R. L. Mayden, 2015. Phylogeny and polyploidy: Resolving the classification of cyprinine fishes (Teleostei: Cypriniformes). *Molecular Phylogenetics and Evolution* 85: 97–116.



**Abb. 14.**  
*Kap-Galaxias*  
(*Galaxias* sp.)  
aus dem Silvermine  
Stream südlich des  
Tafelberges bei Kapstadt;  
ca. 4 cm TL.

# ZOBODAT - [www.zobodat.at](http://www.zobodat.at)

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Österreichs Fischerei](#)

Jahr/Year: 2018

Band/Volume: [71](#)

Autor(en)/Author(s): Schöffmann Johannes

Artikel/Article: [Bedrohte Fischarten entlang der Großen Randstufe Südafrikas 189-194](#)