

Kaltwasserfische und Fische der Subtropen



A K F S aktuell
Nr. 30 - November 2012



Südafrikanische Fische

Kap-Buschfisch

***Triops cancriformis*, Zeitzeuge der Dinosaurier**

Sonnenbarsch in Sachsen

AKFS-Treffen 2012

ISSN 1864-8681

Johannes SCHÖFFMANN — St.Veit/Glan

Zur Fischfauna der südlichsten Süßwasser-Ökoregion Afrikas



Abb. 1: Der Kouga River (auch auf dem Titelblatt dieser Ausgabe abgebildet) befindet sich am östlichsten Rand des Kap-Faltengebirges und stellt gleichermaßen die östlichste Verbreitungsgrenze des Kap-Buschfisches und der Kap-Galaxias dar. Foto: J. Schöffmann.

Vegetationszonen, Fischfamilien, Klima - Nördliche Verbreitungsgrenzen

Die Vegetationszone der westlichen Kapregion, auch Kapland genannt, an der Südspitze Afrikas wurde wegen ihrer Einzigartigkeit als eigenes Florenreich ausgewiesen. Das kapländische Florenreich, die Capensis, ist zwar das kleinste der sechs kontinentalen Florenreiche der Erde, stellt aber mit 8579 Pflanzenarten im Verhältnis zur Fläche das artenreichste dar. Hinzu kommt noch, dass etwa 68 % der Arten nur hier vorkommen (Wetschnig 1990). Die westliche Kapregion wird auch einer eigenständigen Süßwasser-Ökoregion zugeordnet, in welcher eine charakteristische Fischfauna existiert. Verglichen mit der Flora ist jedoch die Artenvielfalt bei den Süßwasserfischen verschwindend gering. In dieser Region leben etwa 30 heimische Fischarten, wovon nur 19 primäre Süßwasserfische sind. Allerdings sind 16 dieser Arten (84%) endemisch, was auf eine lang isolierte Evolution hindeutet. Im südlichen Afrika, das heißt südlich der Flusssysteme von Cunene, Okavango und Zambezi, gibt es an die 280 Arten in 105 Gattungen und 39 Familien. Die Fischfauna der westlichen Kapregion besteht vor allem aus Cypriniden (Karpfenfische). Außerdem findet man noch drei Arten von Anguillidae (Aale), drei Gobiidae (Grundeln), zwei Claroteidae (Welse) sowie je einen Vertreter der Anabantidae (Labyrinthfische) und



Abb. 2: Die Bäche und Flüsse an der stellenweise noch von dichten Urwäldern bedeckten Südabdachung des Faltengebirges führen saures, nährstoffarmes und torfhaltiges Wasser. Foto: J. Schöffmann.

der Galaxiidae. Drei der hier vorkommenden Gattungen sind endemisch: *Austroglanis* (mit zwei Welsarten in der westlichen Kapregion und einer im Oranje-Becken), *Pseudobarbus* (mit 6 kleinen Barbenarten in der westlichen Kapregion und einer im Oberlauf des Oranje), *Sandelia* (mit einer Labyrinthfischart in der westlichen Kapregion und einer im östlichen Kap) (Skelton 2001).

Die westliche Kapregion wird durch das Kap-Faltengebirge geprägt, welches mit einer maximalen Höhe von 2325 m das zweitmächtigste Faltengebirge Afrikas nach dem Atlasgebirge darstellt. Die relativ kleine Ökoregion grenzt im Westen und im Süden an den kalten Atlantik und im Südosten an den warmen Indischen Ozean. Im Nordwesten begrenzt diese Ökoregion der Olifants River, im Landesinneren die semiaride Karoo und im Osten die Algoa Bay von Port Elizabeth. Im Allgemeinen herrscht ein mediterranes Klima. Niederschläge treten vor allem während der Wintermonate (Juni bis August) auf, wobei es in höheren Gebirgslagen ab und zu auch schneit. Die südliche Küstenregion erhält 600 bis 2000 mm Niederschlag im Jahr und wird von nährstoffarmen, sauren und torfhaltigen Flüssen entwässert. In der nördlich angrenzenden Inlandregion hingegen regnet es nur zwischen 200 und 600 mm im Jahr. Der pH-Wert der zum Teil temporären Flüsse ist neutral bis alkalisch (Thieme et al. 2005).

Gefährdungen

Wenngleich die Ursprünglichkeit der Landschaft in den zahlreichen Naturreiservaten und Nationalparks weitgehend erhalten geblieben ist, verursachen die Wasserentnahme aus den Flüssen, die Einleitung von Pestiziden und andere Verschmutzungen sowie die Er-



Abb. 3: Der Rondegat River, ein Zubringer des Olifants am nordwestlichen Rand des Faltengebirges. In seinem Oberlauf besteht noch ein intaktes Ökosystem, aus dem Unterlauf sind vier heimische Fischarten aufgrund der Invasion des Schwarzbarsches (*Micropterus dolomieu*) verschwunden. Foto: J. Schöffmann.

richtung von Dämmen in weiten Teilen der Region eine Degradierung der Fischlebensräume. Die Einschleppung von allochthonen Pflanzen und Tieren belastet die Ökologie vieler Binnengewässer zusätzlich. So hat die Einfuhr von amerikanischen Barschen (*Micropterus* ssp., *Lepomis macrochirus*) und amerikanischen und europäischen Forellen (*Oncorhynchus mykiss*, *Salmo trutta*) bereits einige Arten der Gattung *Pseudobarbus* in verschiedenen Flusssystemen eliminiert. Viele Populationen des Kap-Buschfisches (*Sandelia capensis*) wurden infolge des Besatzes mit Tilapien (*Tilapia sparrmanii*, *Oreochromis mossambicus*) und anderen ortsfremden Raubfischen (z.B. *Clarias gariepinus*) stark dezimiert. Gemäß der Roten Liste gefährdeter Arten sind elf der heimischen Fischarten der westlichen Kapregion vom Aussterben bedroht, drei gefährdet und eine Art, *Galaxias zebratus*, steht auf der Vorwarnliste (Thieme et al. 2005).

Bemerkenswerte Fischfauna

Die Kap-Galaxias (*G. zebratus*), auch unter dem Namen Berghechtling bekannt, ist einer der bemerkenswertesten Fische der Gewässer des Kap-Faltengebirges. Die etwa 53 Arten (9 Gattungen) der Familie Galaxiidae, welche zur Ordnung der Stintartigen (Osmeriformes) gehört, bewohnen die gemäßigten Breiten der südlichen Hemisphäre von Südamerika bis nach Australien und Neuseeland (Waters et al. 2000). Laut herkömmlicher Lehrmeinung kommt in Südafrika nur eine Art vor, vom Olifants-Becken im Westen bis zum Kouga-Fluss nahe bei Port Elizabeth als östlichste Verbreitungsgrenze. Angesichts der



Abb. 4: *Labeo umbratus*; Diese Barbenart ist vom Oranje-Becken bis zur westlichen und östlichen Kapregion verbreitet und erreicht eine Gesamtlänge von über 500 mm. Die Art hybridisiert gelegentlich mit *Labeo capensis*, vor allem in den Stauseen. Foto: J. Schöffmann.



Abb. 5: *Barbus serra*; Die im Olifants-Becken endemische Art wird etwa 500 mm lang und mehr als 3 kg schwer. Der Besatz mit ortsfremden Arten und die Blockierung der Wanderrouen durch große Dämme gefährden die Bestände. Foto: J. Schöffmann.



Abb. 6: *Pseudobarbus afer*; Maximallänge ~110 mm; eine der sieben Arten dieser endemischen Gattung der Kapregion aus dem Kouga River. Viele Populationen wurden bereits von den eingesetzten amerikanischen Barschen vernichtet. Foto: J. Schöffmann.

beachtlichen genetischen Divergenz zwischen fünf geografisch isolierten Populationen, die laut einer früheren Studie bis zu 13,8 % beträgt (Waters & Cambray 1997), kann man allerdings davon ausgehen, dass es sich um mehrere Arten bzw. um einen Arten-Komplex ähnlich wie bei der Europäischen Forelle (*Salmo trutta*) handelt. Jüngere Untersuchungen (Wishart et al. 2006) bei einer noch größeren Anzahl von Populationen (14) zeigten sogar eine genetische Divergenz von mehr als 17%, die größte, die bisher innerhalb einer Fischart gefunden wurde. Zu vergleichbaren Ergebnissen führten übrigens auch genetische Untersuchungen bei dem bis dato als eine einzelne Art beschriebenen Kap-Buschfisch (Roos 2005). Unklar ist noch das Verwandtschaftsverhältnis der afrikanischen Galaxiiden zu denen anderer Kontinente. Wurde bislang eine nähere Verwandtschaft zu den kleinwüchsigen Galaxiiden der Gattungen *Brachygalaxias* (Chile) und *Galaxiella* (Australien)



Abb. 7: *Galaxias zebratus*; Kap-Galaxias aus dem Silvermine Stream (38 mm GL). Foto: J. Schöffmann.



Abb. 8: *Galaxias platei*; juveniles Tier von der Insel Chiloé – Chile (59 mm GL). Foto: J. Schöffmann.



Abb. 9: *Brachygalaxias bullocki*; adultes Tier aus dem Rio Maullín – Chile (51 mm GL). Foto: J. Schöffmann.

vermutet (Waters et al. 2000, McDowall & Waters 2004), so glaubt der neuseeländische Ichthyologe R.M. McDowall (2010) heute, dass *G. zebratus* und *G. platei* von einem gemeinsamen Vorfahren abstammen. Der im Süden Chiles und Argentiniens verbreitete *G. platei*, von den Einheimischen „puye grande“ genannt, ist mit einer Körperlänge bis zu 350 mm die zweitgrößte Galaxiidenart nach dem „giant kokopu“ (*G. argenteus*) aus Neuseeland, der bis zu 580 mm lang werden kann (Schöffmann 2011). Wenn auch die Kap-Galaxias mit einer Maximallänge von 75 mm zu den kleinen Galaxiiden zählt, scheinen äußere morphologische Merkmale, wie die Form von Rücken- und Afterflosse und deren Stellung zueinander, die neue Theorie zu bestätigen.

Die Kap-Galaxias ist trotz ihrer geringen Größe ein extrem widerstandsfähiger Fisch, der ein weites Spektrum von Wasser- und Temperaturkonditionen toleriert und im Aquarium bis zu 10 Jahre alt werden kann. Anders als bei den diadromen Galaxiiden (6 Arten von *Galaxias* und eine von *Neochanna*), die als Jungtiere mehrere Monate im Meer verbringen, spielt sich der gesamte Lebenszyklus von *G. zebratus* im Süßwasser ab. Die Geschlechtsreife tritt bei einer Körperlänge von 38 bis 40 mm ein und die Ablage und Befruchtung der vergleichsweise großen Eier (30 bis 40) findet meist vom Frühjahr bis zum Sommer statt, manchmal auch im Winter (Mai, Juni) bei Temperaturen um die 6° C (Cambray www). Aufgrund seiner Tarnfärbung und seiner eher versteckten Lebensweise ist dieser Winzling, besonders in größeren Gewässern, oft schwer aufzuspüren. So wurden erst vor wenigen Jahren die Populationen im Krom und im Kouga River entdeckt und die Verbreitungsgrenze der Spezies musste um beinahe 100 km nach Osten verschoben werden (Cambray et al. 1995). Der Silvermine Stream entspringt am Osthang des Constantiaberges, der südlich des Tafelberges in Kapstadt liegt. Im Februar, also am Ende des dortigen Sommers, bleiben im Oberlauf des Baches nur mehr wenige, sehr kleine Tümpel übrig. In diesen Pfützen tummeln sich Unmengen von Kap-Galaxias, die hier kaum größer als 40 mm werden. Wegen des dunklen, tanninhaltigen Wassers sind die Fische jedoch nahezu unsichtbar. Obwohl *G. zebratus* noch nicht als gefährdet eingestuft wird, stellt die Zerstörung der Biotope durch die urbane, industrielle und landwirtschaftliche Expansion eine Bedrohung für den Fortbestand der Art dar. Viele der noch intakten Bestände findet man daher in unzugänglichen oder geschützten Quellregionen, oft oberhalb von Wasserfällen, die invasiven Raubfischen den Zugang verwehren. Der zunehmende Zugriff auf Wasserressourcen und das vermehrte Auftreten von Dürren als Folge des Klimawandels könnten in Zukunft die Lebensräume der heimischen Fische der Kapregion noch weit schwerwiegender beeinträchtigen. Es steht zu befürchten, dass trotz der offiziellen Schutzbestrebungen viele Populationen weiter reduziert werden und einige der bedrohten Arten möglicherweise aussterben.

Literatur

Cambray, J. A., Bok, A. & Smith, R. (1995): Range extensions for *Galaxias zebratus* Castelnau, 1861 (Galaxiidae), Krom and Gamtoos river systems, Eastern Cape.- Southern African Journal of Aquatic Sciences 21: 99-102.

McDowall, R. M. & Waters, J.M. (2004): Phylogenetic relationship in a small group of diminutive galaxiid fishes and the evolution of sexual dimorphism.- Journal of the Royal Society of New Zealand 34: 23-57.

McDowall, R.M. (2010): *Galaxias* and Gondwana (Chapter 8), 169-203. In: D.L.G. Noakes (editor), New Zealand Freshwater Fishes.- Fish & Fisheries Series 32, Springer Dordrecht.

Roos, H. (2005): Genetic diversity in the anabatids *Sandelia capensis* and *S. bainsii*: A phylogeographic and phylogenetic investigation.- PhD Thesis. Department of Genetics, University of Pretoria, Pretoria, 115 pp.

Schöffmann, J. (2011): Süßwasserfische in Chile: Die Galaxiiden (Osmeriformes: Galaxiidae) – die entfernten Verwandten der Salmoniden der Nordhemisphäre und deren Gegenstück in den gemäßigten bis kalten Breiten der Südhalbkugel.- Österreichs Fischerei, 64: 268-276.

Skelton, P. (2001): A complete guide to freshwater fishes of southern Africa.- 2nd ed., Struik Publishers, Cape Town, South Africa, 395 pp.

Thieme, M.L., Abell, R., Stiassny, M.L.J. & Skelton, P. (2005): Freshwater ecoregions of Africa and Madagascar: a conservation assessment.- World Wildlife Fund, U.S., Island Press, Washington DC, 431 pp.

Waters, J.M. & Cambray, J.A. (1997): Intraspecific phylogeography of the Cape galaxias from South Africa: evidence from mitochondrial DNA sequences.- Journal of Fish Biology, 50: 1329-1338.

Waters, J.M., Lopez, J.A. & Wallis, G.P. (2000): Molecular phylogenetics and biogeography of galaxiid fishes (Osteichthyes: Galaxiidae): dispersal, vicariance and the position of *Lepidogalaxias salamandroides*.- Systematic Biology, 49: 777-795.

Wetschnig, W. (1990): Zur Flora und Vegetation des südlichen Afrika: das Kapland.- Carinthia II, 180/100: 211-227.

Wishart, M., Hughes, J., Steward, B. & Impson, D. (2006): Extreme levels of intra-specific divergence among Cape Peninsula populations of Cape galaxias, *Galaxias zebratus* Castenau 1861, reveals a possible species complex.- African Journal of Aquatic Sciences, 31: 99-106.

Internet

Cambray, J. A.: www.ru.ac.za/static/affiliates/am/frswichthy/galaxias.htm

Anschrift des Autors:

Johannes Schöffmann, Lastenstraße 25, A-9300 St.Veit/Glan,
j.schoeffmann@hotmail.com

