©Österr. Fischereiverband u. Bundesamt f. Wasserwirtschaft, download unter www.zobodat.at

Österreichs Fischerei Jahrgang 58/2005 Seite 20 – 23

Sympatrisches Vorkommen dreier Forellenarten der Gattung *Salmo* in der Zeta – Morača-Skutari-Becken, Montenegro: *Salmo obtusirostris zetensis, Salmo marmoratus, Salmo trutta*

JOHANNES SCHÖFFMANN
Lastenstraße 25, A-9300 St. Veit/Glan

Abstract

Sympatric occurrence of three species of the genus *Salmo* in the Zeta River – Morača-Skadar basin, Montenegro: *Salmo obtusirostris zetensis, Salmo marmoratus, Salmo trutta.*

In the lower Zeta, occasionally in the Morača and Lake Skadar, occur three morphologically distinguishable trout species which are reproductively separated by time and location, and occupy their own biological niches.

The general external features of the Zeta softmouth trout *(S. o. zetensis)* are more brown trout-like than in all other subspecies of softmouth trout. The maxilla is short like in the other subspecies, reaching below the middle of the eye, but unlike other subspecies the mouth has only a slightly inferior position. *S. o. zetensis* once by far the most numerous trout species in the Zeta River has become rare and highly endangered mainly due to destructive fishing methods at spawning places during the spawning time in December. However, there exists a small separated population in a short tributary of the Zeta River which presently is protected by the owners of the private property.

The marble trout *(S. marmoratus)* of the Zeta River differs from those ones of northern Italy and Slovenia by colour pattern and body shape. The marble trout as a large growing predator always has been the trout species with the lowest abundance in the Zeta River. Although marble trout virtually has disappeared from the Morača River the population still seems to be stable in the Zeta River. Spawning takes place between the middle of November and the middle of December.

The brown trout *(S. trutta)*, now the most abundant trout in the Zeta River, spawns, depending on water level, during the months January, February and early March. Adult brown trout display four dark bars on the sides of the body. Some specimens migrate to Lake Skadar where they feed on fish and retain large sizes. Those trout occasionally have been classified as a separate species: *Salmo dentex*.

Einleitung

Die Zeta ist ein Zufluss der Morača, die in den Skutarisee mündet, und gehört zum Hydrosystem Ohrid – Drim – Skutari. Dessen Einzugsgebiet erstreckt sich über die Staaten Serbien-Montenegro, Mazedonien und Albanien. Aus diesem Hydrosystem wurde eine große Anzahl von Salmonidenformen und -arten bekannt. Eine Reihe teils zweifelhafter Taxa sind seit Ende des 19. Jahrhunderts beschrieben worden (Steindachner, 1982; Karaman, 1924, 1927, 1932, 1933, 1938; Stefanović, 1948; Poljakov et al., 1958; Hadžišće, 1960; Kottelat, 1997).

In der unteren Zeta, gelegentlich auch in der Morača und im Skutarisee, leben heute drei morphologisch eindeutig diagnostizierbare Forellenarten, die durch unterschiedliche Laichzeiten und Laichplätze reproduktiv isoliert sind. Außerdem füllt jede dieser Arten eine eigene biologische Nische. Zwischen der unteren und der oberen Zeta besteht keine Oberflächenverbin-

©Österr. Fischereiverband u. Bundesamt f. Wasserwirtschaft, download unter www.zobodat.at

dung. Die Forellen der oberen Zeta besitzen die morphologischen Merkmale der Forellen aus dem Einzugsgebiet der Donau (Karaman, 1932; Delling, 2003). Unklar ist jedoch, ob eine Zuwanderung auf natürlichem Wege oder durch anthropogenen Einfluss zustande kam.

Salmo obtusirostris zetensis

Die Weichmaulforelle der Zeta wird 1932 erstmals von Stanko Karaman als *Trutta obtusirostris letnica* beschrieben und 1957 in *Salmo obtusirostris letnica* umbenannt. Seiner Meinung nach ist diese Art mit der von ihm 1924 beschriebenen *Salmo letnica,* der Belvica *(Salmo ohridanus* Steindachner, 1892) aus dem Ohridsee, identisch. Jedoch bereits 1908 schuf Berg für die Weichmaulforellen Dalmatiens die neue Gattung *Salmothymus,* in die er 1910 auch die Belvica stellte. Hadžišće (1960) betrachtet die Zeta-Weichmaulforelle aufgrund der geringen Anzahl von Pylorusanhängen (37–39 vs. 66–78 bei den übrigen Weichmaulforellen) nicht als Unterart von *Salmothymus obtusirostris* und klassifiziert sie als neue Art: *Salmo zetensis.* Wenige Jahre später sieht Mladen Karaman (1966) *S. zetensis* als Unterart von *Salmothymus obtusirostris* und schlägt den Namen *Salmothymus obtusirostris zetensis* vor.
Anhand der Ergebnisse jüngster genetischer Untersuchungen werden sowohl die Weichmaulforellen als auch die Belvica des Ohridsees in die Gattung *Salmo* gestellt (Phillips, 2000; Snoj, 2002). Allerdings stehen die genetischen Resultate für die Weichmaulforelle der Zeta noch aus. Die Zeta-Weichmaulforelle (Zetska Mekousna) wird von den Einheimischen auch »Lipjen« genannt, was eigentlich Äsche bedeutet – ein Hinweis auf die typische Schnauzenform. Der Oberkiefer reicht wie bei allen Weichmaulforellen nur bis unter die Augenmitte. Das Maul ist jedoch weniger unterständig als bei allen übrigen Unterarten und gleicht somit mehr dem von *S. trutta*. Charakteristisch für *S. o. zetensis* sind die großen roten, hell umrandeten Flecken, die gleichmäßig entlang der Seiten verteilt sind, mit kleinen schwarzen Flecken dazwischen. Die Schwanzflosse ist gegabelt mit spitz ausgezogenen Enden. Die Laichzeit ist im Dezember. Im Gegensatz dazu laichen alle anderen Unterarten der Weichmaulforelle im Frühjahr. Einst war die Weichmaulforelle die vorherrschende Salmonidenart in der Zeta und erschien in großen Schulen an den Laichplätzen, meist am Auslauf größerer Gumpen, in einer Tiefe von etwa 2 m. Vor allem während der Kriegsjahre wurde an den Laichplätzen mit Strom oder Sprengstoff gefischt und die Population somit beinahe zum Erliegen gebracht. Heute ist die Weichmaulforelle in der Zeta sehr selten geworden. Glücklicherweise existiert aber in einem kurzen, wasserreichen Zufluss noch eine stabile Population, die unter dem persönlichen Schutz der privaten Anlieger steht. Früher soll die Weichmaulforelle noch gelegentlich in der Morača und im Skutarisee beobachtet worden sein (Ivanović, 1973).

Abb. 1: Zeta-Weichmaulforelle *(Salmo obtusirostris zetensis)* – GL 38 cm

©Österr. Fischereiverband u. Bundesamt f. Wasserwirtschaft, download unter www.zobodat.at

Abb. 2: Marmorierte Forelle *(Salmo marmoratus)* aus der Zeta – GL 25 cm

Salmo marmoratus

Die Marmorforelle, Marmorierte Forelle oder Glavatica, wie sie in Montenegro genannt wird, ist der größte Salmonide der Zeta und kann ein Gewicht von bis zu 20 kg erreichen (Ivanović, 1973). Ab einer Körperlänge von etwa 20 cm ernährt sich die Glavatica ausschließlich von Fisch. Den Tag verbringt sie in den Unterständen, erst nach Einbruch der Dämmerung beginnt ihr räuberisches Nachtleben. Verglichen mit der Marmorforelle aus der Soča (Slowenien), zeigt die der Zeta eine noch deutlicher gestreckte Körperform, ebenso wie auch der Kopf und die Schnauze länger sind. Die »Marmorierung« ist bei der Zeta-Form weniger ausgeprägt und zeigt nicht die typischen vermikularen Muster der nördlichen Marmorforellen. Bei älteren Exemplaren aus der Zeta verschwindet die Fleckenzeichnung, bis auf ein paar Flecken an den Kiemendeckeln, oft gänzlich und wird durch eine silbrig-graue Färbung ersetzt. Die Schwanzflosse durchzieht, ähnlich wie bei den Marmorforellen aus der Valbona in Albanien (Schöffmann, 1994), eine rötliche Tönung. Über die phylogenetische Stellung der südlichen Marmorforellen werden allerdings erst die DNS-Analysen Klarheit schaffen. Die Marmorforelle laicht in der Zeta von Mitte November bis Mitte Dezember, vorzugsweise am Einlauf der Gumpen. Die Marmorforelle machte unter den drei Salmonidenarten der Zeta seit jeher den geringsten Anteil aus. Ihr Bestand in der Zeta scheint zurzeit gesichert, wohingegen sie in der Morača so gut wie verschwunden ist. Neben der Überfischung hat vor allem die Zerstörung der Laichplätze durch den Kiesabbau zur Vernichtung der Population geführt. Während der kälteren Jahreszeit gehen im Skutarisee vereinzelt große Marmorforellen den Berufsfischern in die Netze.

Salmo trutta

Die Bachforelle (Potočna pastrmka) ist heute die bei weitem häufigste Salmonidenart in der Zeta. Die Seiten der Forellen sind dicht mit schwarzen und roten, unregelmäßig geformten Flecken übersät. Bei geschlechtsreifen Tieren werden außerdem vier vertikale Streifen sichtbar – ein deutliches Unterscheidungsmerkmal zu den beiden anderen Salmonidenarten der Zeta. Während die Weichmaulforellen die tieferen und ruhigeren Gewässerabschnitte bevorzugen, halten sich die Bachforellen eher in den schnellfließenden, seichteren Abschnitten auf. Die Laichzeit der Bachforellen erstreckt sich, je nach Wasserstand, von Jänner bis Anfang März. Die Laichplätze befinden sich meist an flachen Kiesbänken. Die Bachforelle ist auch in der Morača noch anzutreffen, obgleich der Bestand in den letzten Jahren stark dezimiert wurde. Ein Teil der Population aus der Zeta und der Morača zieht über den Winter in den Skutarisee, wo sich die Forellen ausschließlich von Fischen ernähren. Einzelne Tiere können bis zu 10 kg schwer werden (Ivanović, 1973). Diese von den Fischern als »Zahnforelle« (Zubatak oder

©Österr. Fischereiverband u. Bundesamt f. Wasserwirtschaft, download unter www.zobodat.at

Abb. 3: Bachforelle *(Salmo trutta)* aus der Zeta – GL 28 cm

Strun) bezeichnete Form wird von einigen Autoren (Ivanović, 1973; Sorić, 1990) als eigene Art angesehen: *Salmo dentex*. Umstritten ist noch, ob es sich tatsächlich um zwei reproduktiv getrennte und genetisch unterscheidbare Populationen handelt.

LITERATUR

Berg, L. S., 1908. Vorläufige Bemerkungen über die europäisch-asiatischen Salmoniden, insbesondere der Gattung *Thymallus* Ann. Mus. Zool. Acad. Sci. St. Petersburg, 12: 500–514.

Berg, L. S. 1910. Ibidem, 15: 2–3 (zit. Nach Berg, 1932).

Berg, L. S., 1932. Übersicht der Verbreitung der Süßwasserfische Europas. Zoogeographica, 1: 107–208.

Delling, B., 2003. Species diversity and phylogeny of *Salmo* with emphasis on southern trouts (Teleostei, Salmonidae). Doctoral dissertation, Department of Zoology, Stockholm University.

Hadžišće, S., 1960. Zur Kenntnis der Gattung *Salmothymus* Berg. Zavod za Ribarstvo na NR Makedonija – Skopje, 3(2): 39–50.

Ivanović, B. M., 1973. Ichthyofauna of Skadar Lake. Institution for Biological and Medical Research in Montenegro Biological Station, Titograd, 146 pp.

Karaman, M. S., 1966. Beitrag zur Kenntnis der Salmoniden Südeuropas. Hydrobiologia, 28: 1–41.

Karaman, S., 1924. Pisces Macedoniae. Hrvatska Stamparija, Split, 90 pp.

Karaman, S., 1927. Salmonidi Balkana. Glasn. Skopskog Naucnog Drustva, Skoplje. 2: 253–268.

Karaman, S., 1932. Novi prilozi poznavanju nasih Salmonida (Neue Beiträge zur Kenntnis unserer Salmoniden). Ribarski list, 7, Sarajevo.

Karaman, S., 1933. Prilozi ihtiologiji Crne Gore (Beiträge zur Ichthyologie von Montenegro). Ribarski list, 8, Sarajevo.

Karaman, S., 1937. Beitrag zur Kenntnis der Süßwasserfische Jugoslawiens. Glasn. Skopskog Naucnog Drustva, 18(6): 131–139.

Karaman, S., 1957. Pastrmke reke Radike (The Radika River trouts). Folia Balkanica, 1 57–70.

Kottelat, M. 1997. European freshwater fishes: An heuristic checklist of the freshwater fishes of Europe (exclusive of former USSR), with an introduction for non-systematists and comments on nomenclature and conservation. Biologia 52(5): 1–271.

Phillips, R. P., M. P. Matsuoka,. I. Konon & K. M. Reed, 2000. Phylogenetic analysis of mitochondrial and nuclear sequences supports inclusion of *Acantholingua ohridana* in the Genus *Salmo*. Copeia 2000, 546–550.

Poljakov, G. D., N. Filipi & K. Basho, 1958. Peshqit e Sqiperise. Universiteti Shteteror i Tiranes, 286 pp.

Schöffmann, J., 1994. Zur gegenwärtigen Situation der Marmorierten Forelle *(Salmo marmoratus* Cuvier 1817) in Albanien, ihrem südlichsten Verbreitungsraum. Österreichs Fischerei, 47: 132-136.

Snoj, A., E. Melkič, S. Sušnik, S. Muhamedagić & P. Dovč, 2002. DNA phylogeny supports revised classification of *Salmothymus obtusirostris.* Biological Journal of the Linnean Society, 77: 399–411.

Sorić, M. V., 1990. Ichthyofauna of the Ohrid-Drim-Skadar system. Ichthyologia, 22: 31–42.

Steindachner, F., 1892. Über einige neue und seltene Fischarten aus der ichthyologischen Sammlung des K.K. Naturhistorischen Hofmuseums. Denkschr. Akad. Wiss. Wien, Math-Naturwiss. Cl., Abt. 1, 59: 357–383, pls. 1–6.

Stefanović, D., 1948. Rasna i ekoloska ispitivanja na Ohridskim salmonidima (Systematic and ecological study of the salmonids of lake Ohrid). Posebna Izd. SAN, Beograd, 139 (Prirod. Matem. Slisi 38): 1–207.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Österreichs Fischerei

Jahr/Year: 2005

Band/Volume: 58

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

Artikel/Article: Sympatrisches Vorkommen dreier Forellenarten der Gattung Salmo in der Zeta - Moraca-Skutari- Becken, Montenegro: Salmo obtusirostris zetensis, Salmo marmoratus, Salmo trutta 20-23