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

Wissenschaft

Österreichs Fischerei Jahrgang 57/2004 Seite 156–161

Status und Ergebnisse jüngster Feldbeobachtungen von *Salmo platycephalus* Behnke 1968, einer ungewöhnlichen Forellenform aus dem südlichen Zentralanatolien

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

Abstract

Status and results of recent field observations of *Salmo platycephalus,* a peculiar trout from south-central Turkey

S. platycephalus, or flathead trout, is endemic to the Zamanti River system. Despite its unique characteristics and uncertain classification, the flathead trout has largely been ignored by science since the first description in 1968. Besides the already documented occurrence in two tributaries of the upper Zamanti another population has been confirmed in the uppermost headwater of the Zamanti. Moreover, a native brown trout population has been detected in a tributary of the lower Zamanti – the first record of *S. trutta* from the Zamanti basin. Brown trout and flathead trout are reproductively isolated by the lack of suitable trout habitat in middle and lower courses of the Zamanti river. The phenotypic colour pattern of the flathead trout, which changes considerably with age, is described in this paper. Mainly due to fishing pressure, the flathead trout became critically endangered. However, there are still two well established populations that deserve all attention in terms of their protection and conservation.

Einleitung

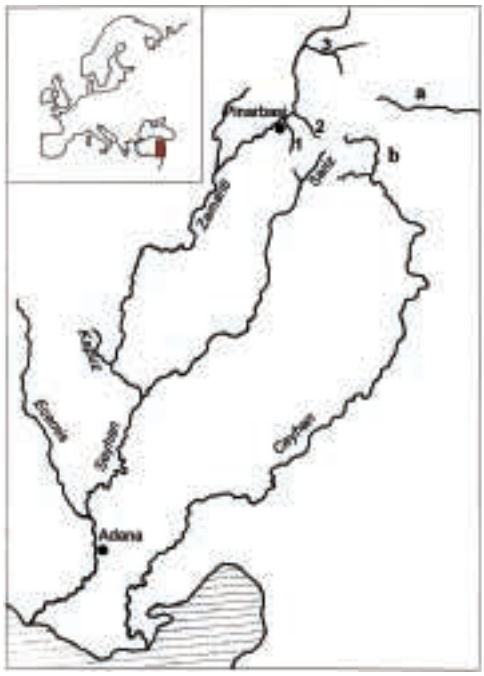
Seit seiner Entdeckung durch Mitglieder einer deutschen Expedition im Jahre 1966 und seiner Erstbeschreibung durch Behnke im Jahre 1968 fand *S. platycephalus,* trotz seiner ungewöhnlichen morphologischen Merkmale und ungeklärter taxonomischer Fragen, kaum wissenschaftliche Beachtung. Ergebnisse erster Feldbeobachtungen, durchgeführt im Jahre 1990, sowie die Beschreibung von Habitat und Verbreitung wurden bereits veröffentlicht (Schöffmann, 1992). Neben den beschriebenen Vorkommen in zwei Zuflüssen des Zamanti-Oberlaufes bei Pinarbasi konnte nun ein weiteres im Quellgebiet des Zamanti nachgewiesen werden. Außerdem gelang erstmals der Nachweis von *Salmo trutta* im Zamanti-Becken.

Material und Methoden

Die Untersuchungen über die Verbreitung, das Habitat und einige morphologische Merkmale von *S. platycephalus* sowie zur aktuellen Lage fanden jeweils im August oder September der Jahre 1990, 1993, 1997, 2002 und 2003 statt. Insgesamt 26 Exemplare wurden mit Hilfe von Taucherbrille, Schnorchel und eines Handnetzes gefangen, in einem Aquarium vor Ort fotografiert und ihre Gabellänge ermittelt. In den Jahren 1990 und 1993 wurden zwecks Ermittlung meristischer und morphometrischer Daten einige Exemplare getötet. 1997 wurde kein

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

S. platycephalus gefunden. In den Jahren 2002 und 2003 wurden von 9 Exemplaren die Spitzen der Afterflosse geschnitten und in 96%igem Alkohol konserviert, um sie später der DNA-Analyse zuzuführen. Einzelheiten zu den genotypischen Untersuchungen werden an anderer Stelle veröffentlicht (Sušnik et al., 2004).



Untersuchte Populationen von *S. platycephalus:*
1 Soguksu 2 Karagöz 3 Uzunyayla
Geschützte *S. trutta*-Populationen:
a Tohma (Euphrat) b Akdere (Ceyhan)

Verbreitung und Habitat

Vorkommen von *S. platycephalus* wurden bisher nur aus Zuflüssen zum Oberlauf des Zamanti und aus seinem Quellbereich bekannt. Der Zamanti ist ein Zubringer des Seyhan, der bei Adana (mittlere Südtürkei) ins Mittelmeer mündet. Ein geringes Vorkommen soll es noch im Sariz, einem anderen Zubringer des Seyhan, geben (A. Alp, pers. Mitt.).
Die drei Exemplare, die zur Originalbeschreibung vorlagen, stammten aus dem Soguksu. Ein weiteres Vorkommen wurde im Karagöz gefunden (Schöffmann, 1992). Ein Hinweis von Dr. Ahmet Alp (Universität Kahramanmaras, Türkei) führte im September 2003 zum dritten Vorkommen. Es befindet sich im Uzunyayla, der etwa 40 km nordöstlich von Pinarbasi, inmitten eines sommertrockenen Hochplateaus, entspringt. Als wasserreichster Zubringer des Zamanti-Oberlaufs kann der Uzunyayla wohl als der eigentliche Ursprung des Zamanti betrachtet werden. Das kalkhaltige Wasser und das geringe Gefälle fördern den Wuchs von Wasserpflanzen. Der Pflanzenwuchs nimmt von der Quelle flussabwärts kontinuierlich zu, ebenso wie das im Quellbereich noch klare Wasser eine zusehends milchig-trübe Färbung annimmt. Ab der Ortschaft Örensehir – ca. 10 km von der Quelle – bietet der Fluss kein Forellenhabitat mehr. Berichten einheimischer Fischer zufolge gibt es Forellen (alabalik) auch im Zamanti bei Pinarbasi. Unklar ist jedoch, ob *S. platycephalus* von den aus den zahlreichen Zuchtanstalten entkommenen Regenbogenforellen unterschieden wird, zumal auch adulte Exemplare von *S. platycephalus* keine rote Punktierung aufweisen. Trotz seiner ganzjährigen Trübung ist der Zamanti bei Pinarbasi und einige km flussabwärts dank der vielen Quellen in diesem Gebiet für Forellen geeignet. Die starke Verkrautung und der schlammige Untergrund im Abschnitt zwischen Örensehir und den Mündungen von Karagöz und Soguksu lassen ein Forellenvorkommen ausschließen.

Salmo trutta im Zamanti-Becken

Der einzige bisher bekannt gewordene Nachweis von *Salmo trutta* im Zamanti-Becken gelang 1998 in einem kurzen, aber wasserreichen und außerordentlich reißenden Zufluss zum Unterlauf des Zamanti – dem Kapuz-Fluss. Die rauen Umweltbedingungen beeinflussten offensichtlich die äußere Morphologie der dort lebenden Forellen: gedrungener Körper mit ungewöhnlich großen Brust- und Bauchflossen (siehe Abb. 4). Erstaunlich ist jedoch das Resultat einer mtDNA-Analyse (Bernatchez, 2001). Diesen Untersuchungen zufolge gehören die Forellen des Kapuz-Flusses zur phylogenetischen Gruppe DA, die in der Türkei generell nur in den Einzugsgebieten des Schwarzen und des Kaspischen Meeres verbreitet ist. Weitere Ausnahmen (DA-Haplotypen) kennt man bis heute nur noch aus einigen Mittelmeerzuflüssen des

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

Abb. 1: In der Quellregion des Zamanti (Uzunyayla) findet man noch einen stabilen Bestand an *S. platycephalus*

Kazdagi-Gebirges in der Nordwest-Türkei und aus dem Oberlauf des Euphrat (Bernatchez, 2001). Die wahrscheinlichste Zuwanderungsroute aus dem Schwarzmeerbecken in das Becken des Zamanti verläuft über das heute oberirdisch abflusslose Zentralbecken. *Salmo trutta*-Vorkommen werden von Tortonese (1954) aus dem Zentralbecken bei Eregli und von Ekingen (1976) aus dem Ecemis, einem Seyhan-Zubringer, beschrieben. Die Population bei Eregli ist heute verschwunden, überlebt hat hier jedoch *Gobio gobio,* ein Zuwanderer aus dem Schwarzmeerbecken. Ein künstlicher Besatz ist für den Kapuz-Fluss aufgrund der morphologischen Besonderheiten der Forellen sowie der Abgeschiedenheit des Gewässers kaum anzunehmen. Die reproduktive Isolation zwischen *S. trutta* und *S. platycephalus* innerhalb des Zamanti-Beckens lässt sich auf das für Salmoniden ungeeignete Habitat im Unterlauf des Zamanti zurückführen. Zur endgültigen Klärung der Frage über Herkunft und Verbreitung der beiden Arten im gesamten Einzugsgebiet des Seyhan bedarf es allerdings weiterer Untersuchungen.

Aktuelle Situation

Die größte Bedrohung für *S. platycephalus* ist die Überfischung. Anders als in einigen Flüssen angrenzender Regionen (z.B. Akdere, Tohma), wo die Forellenpopulationen durch ein totales Fangverbot weitgehend geschützt sind, fehlen restriktive Maßnahmen im Verbreitungsgebiet von *S. platycephalus.* Im August 1997 war der Soguksu infolge von Straßenbauarbeiten entlang seines Oberlaufs stark eutrophiert und als Lebensraum für Salmoniden nicht geeignet (Schöffmann, 1998). Im September 2002 konnte indessen erneut ein guter Bestand nachgewiesen werden. Der Fluss hatte sich regeneriert und war offensichtlich aus dem Unterlauf oder dem Zamanti wiederbesiedelt worden. Nach wie vor gefährdet ist die Population des Karagöz: Nur zwei Jungfische konnten im September 2002 in seinem Oberlauf gefunden werden. Der Grund für die deutliche Dezimierung des Bestandes ist nicht klar, jedoch dürften Überfischung und landwirtschaftliche Wassernutzung wesentlich dazu beigetragen haben. Die bei weitem stärkste Population befindet sich im Uzunyayla. Wenigstens in seinem Quellbereich ist noch kein Anzeichen von fischereilichem Druck zu beobachten.

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

Abb. 2: *S. platycephalus* (GL 22 cm) aus dem Uzunyayla

Abb. 3: *S. platycephalus* (GL 28 cm) aus dem Soguksu, dem Typus-Fundort

Abb. 4: *S. trutta* (GL 21 cm) aus dem Kapuz-Fluss, einem Zubringer des unteren Zamanti

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

Beschreibung der phänotypischen Farbkleidsveränderungen

Abgesehen von einigen bereits beschriebenen morphologischen Eigenheiten (Behnke, 1968; Schöffmann, 1992; Stearley & Smith, 1993) ist das wohl markanteste äußere Merkmal von *S. platycephalus* sein ungewöhnliches Farbmuster. Im Zuge der Entwicklung vom jungen zum geschlechtsreifen Tier unterliegt das Farbkleid einigen charakteristischen Veränderungen. Anhand der Zeichnung und der Größenklasse können Rückschlüsse auf das Alter der Tiere, zumindest bis zum vierten Lebensjahr, gezogen werden. Folgende Beobachtungen wurden jeweils im August oder September an 26 Exemplaren aus allen drei untersuchten Populationen (Soguksu, Karagöz, Uzumyayla) gemacht:

Altersgruppe 0+ (GL 6–11 cm): ovale bis längliche Jugendflecken; undeutliche schwarze Fleckenzeichnung an den Seiten und am Rücken, einige rötliche Flecken nahe der Seitenlinie.

Altersgruppe 1+ (GL 15–19 cm): schwache Überreste von Jugendflecken; Seiten dicht übersät mit unregelmäßig geformten schwarzen und einigen rotbraunen Flecken; wenige dunkle Flecken am Rücken; Flossen gelblich mit kleinen schwarzen Punkten in der Rückenflosse; meist rot umrandete Fettflosse. Keine reifen Gonaden nachgewiesen.

Altersgruppe 2+ (GL 20–24 cm): unregelmäßige Fleckenzeichnung oder Marmorierung mit wenigen rötlichen Flecken an den Seiten, ein paar schwarze, unregelmäßig geformte Flecken am Rücken; vier dunklere Flächen entlang der Seiten; Flossen gelb gefärbt, After- und Schwanzflosse oft mit rötlichen Partien, Fettflosse meist mit rotem Rand. Nur geschlechtsreife Männchen nachgewiesen (siehe Abb. 2).

Altersgruppe 3+ und darüber (GL 22–31 cm): undeutliche, kaum noch sichtbare Fleckenzeichnung oder Marmorierung, dafür aber vier deutliche, dunkle Flächen an den Seiten; einige unregelmäßige Flecken am Rücken; keine roten Flecken; Flossenfärbung wie bei Altersgruppe 2+. Auch geschlechtsreife Weibchen nachgewiesen. Kein erkennbarer Sexualdimorphismus im Farbkleid (siehe Abb. 3).

Größere Exemplare, bis zu einer Maximallänge von etwa 40 cm, wurden nur vereinzelt gesichtet.

Vier dunkle Flächen an den Seiten sind auch von anderen Forellenpopulationen aus dem Mittelmeerraum sowie aus einigen Atlantikzuflüssen der iberischen Halbinsel bekannt (Schöffmann, 2002).

Zur Taxonomie

Behnke (1968) klassifizierte *S. platycephalus* aufgrund morphologischer Eigenheiten als eigenständige Spezies, die er, um auf die ungewisse phylogenetische Stellung hinzuweisen, in das Subgenus *Platysalmo* stellte. Stearley und Smith (1993) reklassifizierten aufgrund kladistischer Analysen der morphologischen Merkmale *Salmo (Platysalmo) platycephalus* in das Genus *Salmothymus,* Berg 1908, bestätigten jedoch Behnkes Hypothese der frühen Abspaltung innerhalb der Unterfamilie Salmoninae. Wie erst kürzlich durchgeführte Analysen der mitochondriellen und der nuklearen DNS zeigten, ist *S. platycephalus* kein »archaisches Taxon«, sondern hat sich vor erst relativ kurzer Zeit innerhalb des *Salmo trutta*-Komplexes entwickelt (Sušnik et al., 2004). Demnach wäre, nach strenger phylogenetischer Klassifikation, *S. platycephalus* nicht als eigenständige Spezies einzustufen. Trotz seiner kurzen Entwicklungsgeschichte hat *S. platycephalus* charakteristische äußere Merkmale ausgebildet, die diese Forellenform von allen anderen Vertretern des *S. trutta*-Komplexes klar unterscheidet. Diese diagnostizierbaren Merkmale und die reproduktive Isolation zu anderen *S. trutta*-Formen sprechen für eine Klassifikation als eigenständige Spezies. Die Anerkennung des Artrangs sollte auch zum besseren Schutz dieser bedrohten Salmoniden beitragen.

LITERATUR

Behnke, R. J., 1968. A new subgenus and species of trout, *Salmo (Platysalmo) platycephalus,* from south-central Turkey, with comments on the classification of the subfamily Salmoninae. Mitt. Hamburg. Zool. Mus. Inst., 66: 1–15.

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

Bernatchez, L., 2001. The evolutionary history of brown trout (*Salmo trutta* L.) inferred from phylogenetic, nested clade, and mismatch analyses of mitochondrial DNA variation. Evolution, 55: 351–379.
Ekingen, G., 1976. Morphological characters of some Turkish trouts. Firat Univ. Vet. Fak. Derg., 3: 98–104.
Schöffmann, J., 1992. Erste Lebendbeobachtung von *Salmo (Platysalmo) platycephalus.* Österreichs Fischerei, 45: 11–18.
Schöffmann, J., 1998. Restbestände von *Salmo (Platysalmo) platycephalus,* einer vom Aussterben bedrohten Forellenart aus der Türkei, seit 1990 drastisch reduziert. Österreichs Fischerei, 51: 58–59.
Schöffmann, J., 2002. Diagnostischer Charakter einiger Eigenheiten des Zeichnungsmusters zur Unterscheidung von Populationen der europäischen Forelle (*Salmo trutta* L.) aus den verschiedenen Einzugsgebieten der iberischen Halbinsel und des westlichen europäischen Mittelmeerbeckens. Österreichs Fischerei, 55: 168–172.
Stearley, R. F. & G. R. Smith, 1993. Phylogeny of the pacific trouts and salmons *(Oncorhynchus)* and genera of the family Salmonidae. Transactions of the Amercan Fisheries Society, 122: 1–33.
Sušnik, S., J. Schöffmann & A. Snoj, 2004. Phylogenetic position of, *Salmo (Platysalmo) platycephalus* Behnke 1968 from South-Central Turkey, evidenced by genetic data. Journal of Fish Biology, 64: 947–960.
Tortonese, E., 1954. The trouts of Asiatic Turkey. Hidrobiologi, Ser. B, 2(1): 1–26.

Fischereiwirtschaft und Fischereibiologie

Wiedereinbürgerung Hundsfisch *(Umbra krameri W.)* im österreichischen Teil des Hanság/Burgenland

Alfred R. Benesch
land.schaffi© Büro für Landschafts-Ökologie und -Planung,
Abbé-Stadler-Gasse 7, 3390 Melk

Einleitung

Der Hundsfisch *(Umbra krameri)* ist eine jener heimischen Tierarten, die weitgehend unbekannt sind. Das liegt vor allem daran, dass er zwar früher ein häufiger Bewohner von krautreichen Kleingewässern in Randbereichen von Flussauen und sumpfigen Feuchtgebieten war, bis vor einem Jahrzehnt jedoch in Österreich als ausgestorben galt. Erst 1992 wurde er zufällig im Fadenbach bei Eckartsau/NÖ, wenig später bei Moosbrunn/NÖ (gleichzeitig die einzigen in ganz Ö) von Spindler & Wanzenböck (1998) wieder entdeckt. Im Burgenland, einem historischen Verbreitungsschwerpunkt, ist er trotz jahrelanger Suchen ausgestorben, ebenso im ungarischen Teil des Hanság.

Kurzcharakteristik Hundsfisch

Der zur Familie der Hechte zählende Hundsfisch ist ein Kleinfisch mit max. 10 cm Größe und auf ganz besondere aquatische Lebensräume spezialisiert: langsam fließende bzw. stehende Gewässer mit Schlammböden und fürs Ablaichen notwendiger Unterwasservegetation, typischerweise vermutlich im Bereich der Furkationsabschnitte von Tieflandflüssen, wo die Fließgewässerdynamik laufend neue Gewässerformen und -teile entstehen lässt und wiederum verändert. Diese Gewässertypen sind sowohl von zeitweiser Austrocknung als auch von Durchfrieren gefährdet. Als Anpassung an diese extremen, permanent in Veränderung befindlichen Lebensräume ist wahrscheinlich nicht nur die relativ hohe Reproduktionsrate mit Brutpflege, sondern auch die Fähigkeit, bei ungünstigen Sauerstoffverhältnisssen Luft zu atmen (via Schwimmblase), zu erklären. Auch die namensgebende Art der präzisen Fortbewegung auf

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Österreichs Fischerei

Jahr/Year: 2004

Band/Volume: 57

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

Artikel/Article: Status und Ergebnisse jüngster Feldbeobachtungen von Salmo platycephalus Behnke 1968, einer ungewöhnlichen Forellenform aus dem südlichen Zentralanatolien 156-161