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

Österreichs Fischerei Jahrgang 58/2005 Seite 133–136

Die Forellen (*Salmo trutta* L.) im Einzugsgebiet von Euphrat und Tigris

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

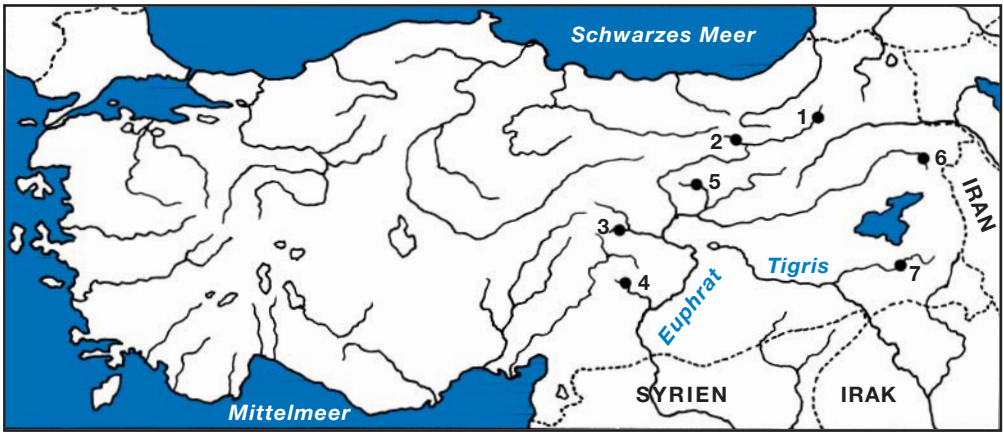
Abstract

The trouts (*Salmo trutta* L.) in the catchment area of the Euphrates and Tigris Rivers

The Euphrates and Tigris Rivers are flowing to the Persian Gulf. Brown trout occur in the upper courses of some of its tributaries, which they reached through headwater transfers between the Black, Caspian and Mediterranean Sea basins and the Euphrates-Tigris basin. The trout of the uppermost Euphrates basin phenotypically resemble the trout of the Black Sea basin. Trout inhabiting tributaries of the middle course of Euphrates and the Tigris basin, however, are showing highly distinct external features, such as remarkable large adipose fins. Most of the trout populations in the Euphrates-Tigris basin are threatened by overfishing, especially by casting net fishery. Protective measures by law are urgently suggested to conserve these unique genetic recourses.

Einleitung

Der Euphrat entspringt im Nordosten der Türkei, nördlich von Erzurum in etwa 2000 m Seehöhe. Der Ursprung des Tigris liegt im Hazar-See, südlich von Elaziğ, in einer Seehöhe von 1223 m. Euphrat und Tigris fließen durch Mesopotamien (Syrien, Irak) zum Persischen Golf. Kurz vor der Mündung vereinigen sich beide Flüsse und bilden den Schatt-el-Arab. Das Einzugsgebiet von Euphrat und Tigris auf türkischem Boden entspricht etwa 20% der Bodenfläche der Türkei. Über die Forellen des Euphrat-Tigris-Beckens wurde nur wenig bekannt. Tortonese (1954) beschreibt eine Forelle mit großer Fettflosse von Şitak. Offensichtlich handelt es sich dabei um den Ort Çatak, am gleichnamigen Fluss gelegen. Der Çatak Çay (Çay = Fluss) ist ein Nebenfluss des Tigris und entspringt im Südosten der Türkei, südöstlich von Van. Çetinkaya (1996) stellt einige Daten zur Morphologie und über die Wachstumsraten der Forellen des Çatak zur Verfügung. Im Buch von Geldiay und Balık (2002) »Süßwasserfische der Türkei« (auf Türkisch) findet man ein paar Angaben zur Verbreitung von *Salmo trutta* im Einzugsbereich von



Gewässerkarte der Türkei mit Fangstationen (Erklärung im Text)

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

Euphrat und Tigris. Neuere genetische Untersuchungen zeigten, dass die Euphrat-Tigris-Forellen verschiedenen phylogenetischen Gruppen angehören, d. h. das Euphrat-Tigris-Becken wurde sowohl aus dem pontokaspischen als auch aus dem mediterranen Raum besiedelt (Bernatchez, 2001; Sušnik et al., in Druck).

Material und Methoden

In den Jahren 1988, 1990, 1993, 1997, 2002 und 2003 wurden Forellen aus dem Einzugsgebiet von Euphrat und Tigris gesammelt (siehe Karte). Von einigen Exemplaren wurden morphologische Daten erhoben und Lebergewebe für die DNA-Analyse (Bernatchez, 2001) in 96%igem Alkohol konserviert. Von den übrigen Exemplaren wurde nur die Spitze der Afterflosse für die DNA-Sequenzierung (Sušnik et al., in Druck; Sušnik, unveröffentlichte Daten) geschnitten, um die Tiere lebend zurückzusetzen. Alle Forellen wurden in einem Aquarium fotografiert und vermessen.

Ergebnisse

Im Euphrat-Tigris-Becken können drei phylogenetische Populationsgruppen unterschieden werden:

a) Quellregion des Euphrat (1) und Nebenfluss (Balıklı) des Oberlaufs (2)

Die hier gefundenen Haplotypen der phylogenetischen Gruppe Da (Danube = Donau-Gruppe) sind im Einzugsbereich des Schwarzen Meeres weit verbreitet (Bernatchez, 2001).
Die Immigration erfolgte wahrscheinlich über postglaziale Verbindungen, die durch Verlagerung der Wasserscheide zwischen dem oberen Euphrat-Becken und dem Schwarzmeer-Becken entstanden sind. Der phänotypische Charakter der Forellen aus dem oberen Euphrat-Becken entspricht dem der Forellen des Schwarzmeer-Beckens. Auffallend ist vor allem die große Ähnlichkeit mit den Forellen des angrenzenden Çoruh-Beckens.

Abb. 1: Forelle aus dem Balıklı Çay, einem Nebenfluss des Karasu, wie der Oberlauf des Euphrat genannt wird

b) Euphrat-Nebenflüsse: Tohma (3), Göksu (4), Munzur (5), Murat (6)

Die Forellen dieses weiten Einzugsgebietes sind Zuwanderer aus dem mediterranen Raum. Der hier vorgefundene einheitliche Haplotyp der adriatischen Gruppe (Ad 6) kommt nur im Euphrat-Becken vor (Bernatchez, 2001; Sušnik, pers. Mitt.). Das auffälligste äußere Merkmal dieser Forellen ist die große, rot gefleckte Fettflosse (Länge der Fettflosse: 8,7–11,5% von der Gabellänge). Eine weitere morphologische Besonderheit ist die geringe Anzahl der Pylorusanhänge, insbesondere bei den Forellen des Tohma (N = 12): 20–26 ($\bar{X}$ = 22). Die Forellen des Göksu zeigen über den oberen Teil des Kopfes und am Rücken eine ungewöhnlich dichte Fleckenzeichnung, die bei älteren Tieren in eine Marmorierung übergeht. Die hohen und schmalen Jugendflecken sind bei adulten Exemplaren noch sichtbar.

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

Abb. 2: Exemplar aus dem Göksu Çay, dem südlichsten Forellenvorkommen im Euphrat-Becken

Abb. 3: Eine der letzten Forellen aus der überfischten Quellregion des Murat, eines Euphrat-Zubringers, der südwestlich des Ararat entspringt

c) Tigris-Becken

Autochthone Forellenvorkommen konnten bisher nur im Oberlauf des Çatak (7) und seinen Nebenflüssen nachgewiesen werden. Im Quellgebiet und im Oberlauf des Tigris gibt es keine Salmoniden. Vielmehr beherrschen hier Cypriniden und Elemente der Ichthyofauna südasiatischer Herkunft, wie z. B. der Stachelaal (*Mastacembelus sp.*) oder Welse der Gattungen *Mystus* und *Glyptothorax*, das Bild (Coad, 1996a; Beobachtungen des Verfassers). Ein mögliches Vorkommen in Zubringern des Tigris und des Schatt-el-Arab aus dem Zagros-Gebirge im Iran wurde in Erwägung gezogen (Coad, 1995). Für einen Nachweis dürfte es heute jedoch zu spät sein, da bereits Besatzmaßnahmen mit allochthonen Forellen durchgeführt wurden (Coad, 1996b).

Die Forellen des Çatak weisen einige morphologische Eigenheiten auf: Die große, rot gefärbte Fettflosse hat einen stark gerundeten oberen Rand. Auch alle übrigen Flossen weisen eine ungewöhnlich runde Form auf. Dieses Merkmal ist allem Anschein nach eine Anpassung an die überaus kräftige Strömung des Flusses, welcher zudem kaum Einstandsmöglichkeiten bietet. Ebenso kennzeichnend für diese Forellen ist die Fleckenzeichnung: kleine, meist rote und schwarze Punkte, seltener nur rote Punkte entlang der Seiten. Die Jugendflecken (9–11) bleiben auch bei geschlechtsreifen Tieren erhalten.

Die Besiedelung des Tigris-Beckens erfolgte vermutlich aus dem Einzugsgebiet des Kaspischen Meeres südlich des Kaukasus. Für diese These sprechen die hydrogeographischen Bedingungen: die Nähe der Quellen des Çatak (und des Zap) zu einigen Quellflüssen des Aras-

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

Abb. 4: »Tigris-Forelle« aus einem Nebenfluss des Çatak Çay, südlich des Van-Sees

Beckens und des heute abflusslosen Urmia (Orumiyeh)-Beckens im Iran, das während feuchterer Epochen mit dem Kaspischen Meer in Verbindung stand. Außerdem wurden aus einem Zubringer des Urmia-Sees, dem Liqvan Čāy, Forellen beschrieben (Behnke, 1986), welche eine auffallende äußere Ähnlichkeit (Fleckenzeichnung) mit den Forellen des Çatak aufweisen (Nehring, pers. Mitt. u. Fotos).
Eine erst kürzlich durchgeführte genetische Untersuchung zeigte: Die Forellen des Çatak besitzen einen einzigartigen, bisher noch nicht bekannten Haplotypus (Da 26) und wurden wahrscheinlich schon vor 1–2 Mio. Jahren von anderen phylogenetischen Linien isoliert (Sušnik et al., in Druck).

Gefährdung und Schutz

Die Forellenregionen des Euphrat-Tigris-Beckens sind hydromorphologisch noch intakte Fließgewässer. Eine große Gefahr für die Forellenpopulationen droht jedoch, wie in vielen anderen Gewässern der Türkei, von der unkontrollierten Fischerei. Der Fischfang mit Wurfnetzen ist weit verbreitet. Gesetzliche Restriktionen, wie Mindestmaß oder Schonzeiten, sind so gut wie unbekannt. Vor allem in den Flüssen Munzur und Murat sind empfindliche Bestandsverminderungen als Folge von Überfischung zu verzeichnen. Obgleich im Oberlauf des Tohma die Fischerei heute ganzjährig verboten ist, sind die hier heimischen Bachforellen durch das Einbringen von Regenbogenforellen gefährdet. Der schlechte Ernährungszustand vieler Bachforellen lässt auf einen Konkurrenzdruck durch die fremde Fischart schließen. Um die einzigartigen genetischen Ressourcen in dieser Region zu erhalten, wären rigorose gesetzliche Maßnahmen erforderlich.

LITERATUR

Behnke, R. J., 1986. About Trout. Trout, Winter, 42–47.
Bernatchez, L., 2001. The evolutionary history of brown trout (*Salmo trutta* L.) inferred from phylogeographic, nested clade, and mismatch analyses of mitochondrial DNA variation. Evolution, 55(2): 351–379.
Çetinkaya, O., 1996. Çatak Çayı (Dicle Nehri) dağ alabalıklarının (*Salmo trutta macrostigma* Dum. 1858) bazı biyolojik özelliklerinin incelenmesi. İstanbul Üniversitesi Su Ürünleri Dergisi, 9–13 (1–10): 111–122.
Coad, B. W., 1995. Freshwater Fishes of Iran. Acta Scientiarum Naturalium, Brno, 29(1): 1–64.
Coad, B. W., 1996a. Zoogeography of the fishes of the Tigris-Euphrates Basin. Zoology in the Middle East, 13: 51–70.
Coad, B. W., 1996b. Exotic fish species in the Tigris basin. Zoology in the Middle East, 13: 71–83.
Geldiay, R. & S. Balık, 2002. Türkiye Tatlısu Balıkları. Ege Üniversitesi Su Ürünleri Fakültesi Yayınları No: 46 (16), 532 pp.
Sušnik, S., J. Schöffmann & S. Weiss (in Druck). Genetic verification of native brown trout from the Persian Gulf (Catak Cay River, Tigris basin). Journal of Fish Biology.
Tortonese, E., 1954. The trouts of Asiatic Turkey. Hidrobiologi, Seri B 2(1): 1–26.

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: Die Forellen (Salmo trutta L.) im Einzugsgebiet von Euphrat und Tigris 133-136