

- Schulz, N., 1980: Die Wandermuschel (*Dreissena polymorpha* Pallas) im Keutschacher See (Kärnten, Österreich). *Carinthia* II 170/90, 449-459.
- Schulz, N., 1984: Die Wandermuschel (*Dreissena polymorpha* Pallas) im Afritzer See (Kärnten, Österreich). *Carinthia* II 174/94, 361-368.
- Spießberger, B., 1970: Schäden durch die Wandermuschel *Dreissena polymorpha* Pallas. *Münchener Med. Wochenschrift*. 40, 1806-1807.
- Sprung, M., 1987: Ecological requirements of developing *Dreissena polymorpha* eggs. *Arch. Hydrobiol. Suppl.* 79, 69-86.
- Stanczykowska, A., 1977: Ecology of *Dreissena polymorpha* (Pall.) (Bivalvia) in lakes. *Pol. Arch. Hydrobiol.* 24, 461-530.
- Strayer, D. L., 1991: Projected distribution of the zebra mussel, *Dreissena polymorpha*, in North America. *Can. J. Fish. Aquat. Sci.* 48, 1389-1395.
- Uiblein, F. und H. Winkler, 1987: Der Nahrungserwerb der Mondsee-Zährte. *Sitzungsber. Österr. Akad. Wiss.* 196, 311-322.
- Walz, N., 1978: The production and significance of the *Dreissena* population in the nutrient cycle in Lake Constance. *Arch. Hydrobiol.* 82, 482-499.
- Zaunig, R., 1917: *Dreissena* in der Alten Donau bei Wien. *Nachr. Bl. D. M. G.*, 137.

Anschrift der Verfasser:

Univ.-Doz. Dr. Robert A. Patzner, Robert Hofrichter, Regina Glechner und Barbara Loidl,
Biologische Unterwasser-Forschungsgruppe der Universität Salzburg (BUFUS),
Zoologisches Institut Universität Salzburg, Hellbrunnerstraße 34, A-5020 Salzburg, Österreich.

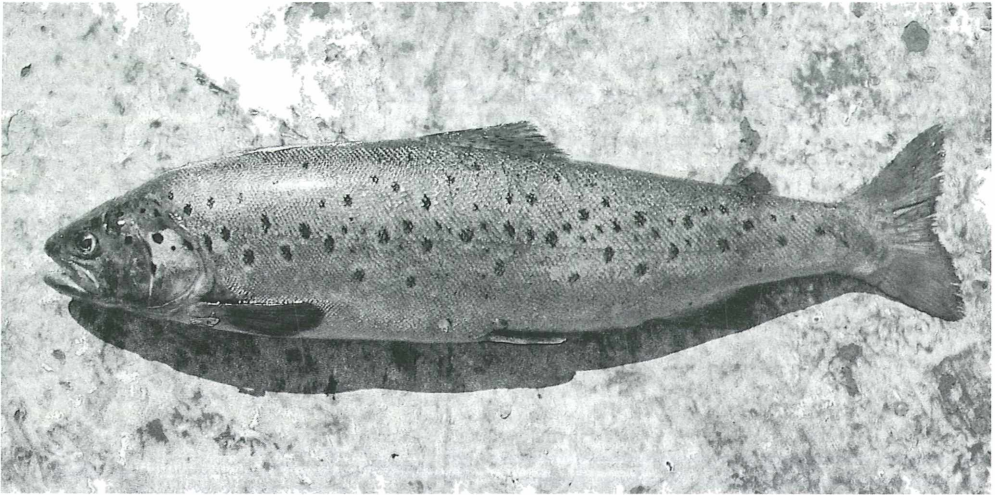
Johannes Schöffmann

Fischerei in Ost-Anatolien – Die Forellen des Balik Gölü

Jedes Jahr kommen mehr Touristen nach Dogubayazit, einer kleinen Stadt in der östlichsten Türkei, nahe der iranischen Grenze, um die eisbedeckten Gipfel des Großen und des Kleinen Ararats zu sehen, sofern sie nicht durch Wolken verhüllt sind. Wohl kaum ein Fremder jedoch verirrt sich zu dem 60 km westlich davon gelegenen Balik Gölü (zu deutsch: Fisch-See). Dieser ca. 30 km² große, bis zu 60 m tiefe und in 2250 m Seehöhe gelegene See wird durch ein paar kleine Gerinne sowie durch unterseeische Quellen gespeist. Auch sein oberirdischer Abfluß ist mit einer geschätzten Wasserführung von etwa 1000 l/sec. eher klein. Entsprechend der hohen Lage und der rauen klimatischen Bedingungen dieses baumlosen Hochlandes kann es hier auch im Sommer empfindlich kalt werden. Temperaturen von 10°C und weniger sind nicht ungewöhnlich.

Der Balik Gölü liegt abseits der Hauptstrecke zwischen der Stadt Agri und der iranischen Grenze und ist nur mit geländegängigen Fahrzeugen erreichbar. Vor einigen Jahren wurde am Südufer des Sees ein Hotel errichtet. Da man aber nicht in der Lage war, genügend Gäste anzulocken, wurde es wieder geschlossen und ist nun dem Verfall preisgegeben.

Die kurdischen Halbnomaden lagern in Zelten während der Sommermonate rund um den See, wo sie üppige Weiden vorfinden. Die sesshafte Bevölkerung ist auf 5 kleine Dörfer rings um den See verteilt und betreibt neben etwas Ackerbau und Viehzucht auch die Fischerei. Von März bis September (im Oktober wird auf Grund der klimatischen Bedingungen nicht mehr gefischt) fahren etwa 20 kleine, mit 3-4 Mann besetzte und mit Außenbordmotor betriebene Boote auf den See hinaus, um die, wie von Einheimischen zu erfahren war, nicht weniger als 100 Netze auszulegen. Es werden bis zu 120 m lange Treibnetze (Spiegelnetze) verwendet, welche in einer Tiefe von etwa 12 m verankert sind.



Die durchschnittliche Ausbeute eines Netzes liegt bei 1 bis 3 kg Fisch. Die Fänge bestehen in erster Linie aus Forellen, die meisten von ihnen haben ein Gewicht von nur etwa 200 g. Mitunter werden noch größere Exemplare, mit einem Körpergewicht von 3 bis 5 kg, gefangen. Dieser hohe Anteil an Jungfischen – viele hatten noch keine Gonaden entwickelt – muß bereits als ein Zeichen von Überfischung gedeutet werden.

Die einzige Fischart, die hier neben den Forellen noch vorkommt, gehört der Gattung *Vaccorhynchus* an und gilt als seltener und wenig geschätzter Beifang. Diese Quermundbarben, wie sie im Deutschen auch genannt werden, halten sich bevorzugt in Grund- und Ufernähe auf und weniger in den oberen und mittleren Wasserschichten, in denen die Netze ausgelegt werden.

Beim Sammelplatz am Südufer werden alle Fänge gewogen und von dort per Geländewagen in die nächstgelegenen größeren Städte, wie Dogubayazit, Agri und Erzurum, zum Verkauf an die einheimische Bevölkerung gebracht. Das wohlschmeckende, rötliche Fleisch dieser Forellen wird sehr geschätzt. Berichten einheimischer Fischer zufolge wurden im Jahre 1989 noch an die 6 Tonnen Forellen gefangen und zum Kilopreis von umgerechnet etwa 50,- öS verkauft.

Das Farbleid der Forellen des Balik Gölü ist, wie bei Seepopulationen üblich, wenig auffallend. An den silbrig-grauen Seiten befinden sich meist wenige große schwarze Flecken von rundlicher Form. Einige Individuen zeigen rotbraune Tupfen entlang der Seitenlinie, und gelegentlich kommen auch fleckenlose Exemplare vor. Bei großen Forellen, mit 50 und mehr cm, ist die Form der Flecken meist vieleckig oder auch x-förmig. Die Fettflosse ist immer ohne rote oder rotbraune Tönung.

Der Körper ist spindelförmig gestreckt, der Kopf kurz – nicht mehr als 20% der Körperlänge – mit einer eher stumpfen Schnauze, die von oben gesehen spitz verläuft. Die Schwanzflosse, die bei zweijährigen Fischen noch auffallend stark gegabelt ist, zeigt bei 35 bis 40 cm langen Tieren, was einem Alter von 4 bis 5 Jahren entspricht, eine immer noch deutliche Gabelung. Erst bei noch älteren Tieren verläuft der hintere Rand der Schwanzflosse geradlinig. Auffallend sind auch die kleine Fettflosse und der schlanke, lange Schwanzstiel. Das relativ kleine Maul (die Maxillare reicht auch bei erwachsenen Tieren nur bis unter den hinteren Rand des Auges), die schwach entwickelten Zähne und die langen Kiemenreusendornen (16 bis 18 am ersten Kiemenbogen) lassen auf eine bevorzugte Ernährung mit Zooplankton und Benthosorganismen schließen, was durch Untersuchungen des Mageninhalts bestätigt wurde.

Die Forellen des Balik Gölü laichen in den Monaten November und Dezember im See ab. In seinem Abfluß leben keine Forellen.

Ekingen (1976) vertritt in seinem »wenig überzeugenden« Aufsatz (so Lelek [1988]) die Auffassung, daß die Forellen des Balik Gölü zum Formenkreis der mediterranen Forellen (*Salmo trutta macrostigma*, Dumeril 1858) zu zählen sind und stützt seine Behauptung auf folgende Merkmale:

1. die gegabelte Schwanzflosse,
2. das Vorhandensein schwarzer und roter Punkte,
3. die fast doppelreihige Anordnung der Zähne am Pflugscharbein in mehr oder weniger unregelmäßiger Abfolge (»nearly double rows of more or less irregular series of vomerine teeth«) sowie
4. eine durchschnittliche Wirbelanzahl von 57.

Ekingen kommt zu seinem Schluß nach Untersuchung von lediglich drei Exemplaren mit Maßen von 197, 176 und 202 mm. Eine gegabelte Schwanzflosse kann zwar grundsätzlich für eine Zuordnung zu *S. tr. macrostigma* sprechen, Ekingen übersieht dabei jedoch, daß gerade diese starke Gabelung bei der Forelle des Balik Gölü untypisch lange beibehalten wird und, wie der Autor sich überzeugen konnte, auch bei einer Länge von 400 mm immer noch vorhanden ist. Bei mediterranen Forellen in vergleichbarer Größe verläuft der Hinterrand längs geradlinig oder konvex.

Das Vorhandensein von roten und schwarzen Punkten ist ebenso wie die regellose Anordnung der Vomerzähne von Forellen anderer Formenkreise bekannt und keineswegs typisch nur für *S. tr. macrostigma*. Eine Zuordnung zu diesem Formenkreis ist dadurch nicht indiziert.

Die mittlere Anzahl der Wirbel von 57 (bei 10 vom Autor untersuchter Exemplare lag die Zahl sogar noch etwas niedriger, nämlich zwischen 55 und 57) mag zwar als zugkräftiges Unterscheidungsmerkmal zu den nordischen Forellen (*S. tr. trutta*, Linnaeus 1758) gelten, die bekannterweise eine höhere Wirbelzahl aufweisen. Ein eindeutiges Indiz für eine Zuordnung zu *S. tr. macrostigma* ist daraus für den Autor nicht entnehmbar. Vielmehr deutet die niedrige Wirbelzahl auf eine Verwandtschaft mit den Forellen des Sevan-Sees (53–56 Wirbel) oder des Ezenam-Sees (53–58 Wirbel) hin. Ähnlich niedrige Wirbelzahlen werden auch von Populationen anderer Seen des Kaukasus und kaspischen Einzugsgebietes berichtet (Berg 1932).

Die von Ekingen ermittelte Zahl der Pylorusanhänge im Bereich zwischen 21 und 51 läßt aufgrund der großen Schwankungsbreite und der geringen Anzahl untersuchter Exemplare keinen Schluß zu. Der Autor weist jedoch darauf hin, daß bei *S. tr. macrostigma* lediglich zwischen 25 und 30 vorhanden sind.

Charakteristisch für die Forelle des Balik Gölü ist jedoch der wenig komprimierte, schlanke Schwanzstiel, wie er von den kaspischen Forellen (*S. tr. caspius*, Kessler 1877) bekannt ist. Ferner ist das regelmäßige Auftreten von fleckenlosen Exemplaren bei der kaspischen sowie der Schwarzmeer-Forelle (*S. tr. labrax*, Pallas 1811) bekannt, nicht aber bei *S. tr. macrostigma*.

Ferner muß in Betracht gezogen werden, daß der einzige Abfluß des Balik Gölü Richtung Osten in den Iran verläuft, wo er kurz vor Erreichen des Aras-Flusses in einem Sumpfbereich versiegt. Während wasserreicherer Zeiten bestand hier mit einiger Sicherheit eine Verbindung zum Aras und damit zum Kaspischen Meer. Heutzutage steigt die Temperatur, in dem nur schwach wasserführenden Abfluß des Balik Gölü bisweilen auf 20°C, sodaß weitgehende Wanderungen der Forellen auszuschließen sind. Eine geographische Separation der Forellen des Balik Gölü erfolgte daher spätestens mit der Austrocknung der Abflüsse.

Aufgrund dieser spezifischen morphologischen und meristischen Kennzeichen dieser Forellenpopulation sowie der hydrographischen Gegebenheiten kommt der Autor daher zur Auffassung, daß die Forellen des Balik Gölü als endemische Population anzusehen

sind, die der Unterart *S. tr. caspius* angehören könnte. Noch auszuführende elektrophoretische Untersuchungen werden über das Taxon dieser Salmoniden Klarheit schaffen.

Für die Population des Balik Gölü bleibt zu hoffen, daß die Fangergebnisse weiterhin ausreichen. Sollte dies eines Tages nicht mehr der Fall sein, so würden nämlich, wie vielerorts praktiziert, ortsfremde Salmoniden eingebracht werden, die durch Konkurrenzdruck oder Kreuzung das Schicksal der Forelle des Balik Gölü besiegeln. Leider wird dabei vergessen, was durch ähnliche Beispiele längst bewiesen ist: Introdizierte Forellenarten sind wegen ihrer geringen Anpassungsfähigkeit meist wenig ertragreich, sodaß letztendlich auch der Fischerei schlecht gedient ist.

Summary

The trouts of Balik Gölü – a lake in East-Anatolia, Turkey

Balik Gölü lies in an altitude of 2250 m, has a maximum depth of 60 m and a surface area of about 30 km². During summertime a professional fishery using drifting trammel nets is carried out.

In contradiction to earlier descriptions by Ekingen (1976), who classified the trouts of Balik Gölü as *Salmo trutta macrostigma*, morphological and meristic investigations lead to the opinion, that these trouts belong to an endemic population of *Salmo trutta caspius*.

LITERATUR:

Berg, L. S. (1948): Freshwater Fishes of the U.S.S.R. and adjacent countries. Vol. I, 4th Ed., Moskau – Lenin-grad (Transl. Jerusalem 1962).

Ekingen, G. (1976): Morphological characters of some Turkish trouts. Firat Univ. Vet. Fac. Derg., 3(1): 98-104.

Lelek, A. (1988): Vorkommen, Taxonomie und Maßnahmen zur Erhaltung der Forelle *Salmo trutta labrax* Pallas 1811 in der NO-Türkei. Cour. Forsch.-Inst. Senckenberg, 101: 1-44.

Adresse des Autors:

Johannes Schöffmann, Lastenstraße 25, A-9300 St. Veit/Glan.

Fischereiwirtschaft und Fischereibiologie

Karin Schlott-Idl

Karpfenbrut im Waldviertel Erfahrungen und Überlegungen

Spätestens im Mai, Anfang Juni greift unter den Teichwirten eine immer wiederkehrende Gespanntheit und Unruhe um sich. Die Nervosität erreicht ihren Höhepunkt, wenn sich die wärmende Frühlingssonne länger als einen Tag zeigt und die Wassertemperatur in den Teichen merklich steigt.

Die Sorgen des Teichwirtes sind dabei vielfältig. Wie wird sich das Wetter entwickeln? Wann werden die Karpfen wirklich ablaichen? Wie steht es um Wasserchemismus und Naturnahrungsverhältnisse? Gar nicht selten findet man jedoch auch aufgrund ihrer langjährigen Erfahrungen abgeklärte und gelassen wirkende Teichwirte, die »der Natur ihren Lauf lassen«. Manchmal ist das Brutaufkommen zufriedenstellend, oft sogar sen-

Johannes Schöffmann
**Fischerei in
Ost-Anatolien –
Die Forellen des
Balik Gölü**
siehe Seite 163



ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Österreichs Fischerei](#)

Jahr/Year: 1992

Band/Volume: [45](#)

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

Artikel/Article: [Fischerei in Ost-Anatolien - Die Forellen des Balik Gölü 163-166](#)