

DIE FISCHE DES GLANBACHES

B. Aktuelle Situation des Fischbestandes

von Regina GLECHNER *

Im Rahmen eines Projektes des Magistrates der Stadt Salzburg wurden 1992 und 1993 die Fischbestände der Glan und ihrer Zuflüsse im Stadtgebiet von Salzburg untersucht. Teil A dieses Artikels zeigt die historische Situation der Fischfauna des Glanbaches auf und berichtet über die Auswirkungen der 1934 bis 1943 erfolgten Glanregulierung (GLECHNER, 1993a). Die zur Fischbestandserhebung verwendete Methode ist ausführlich bei GLECHNER (1993b) beschrieben.

1. Fischbestand

1992 und 1993 konnten in der Glan und Nebengewässern an 51 Befischungsstellen 21 Fischarten nachgewiesen werden (Tab. 1). Sechs dieser Fischarten findet man in der Roten Liste gefährdeter Fische Österreichs. Einige Fischarten sind bezüglich ihrer Gefährdung derzeit nicht einstuftbar (HACKER, 1983).

Im regulierten Glanbereich dominiert die Bachforelle (*Salmo trutta f. fario*), die dort mit der Koppe (*Cottus gobio*) vergesellschaftet ist. Auch im Hochwasserentlastungskanal scheinen Koppen gut zu gedeihen. In der regulierten Glan wurden nicht selten weit über 100 Koppen auf 100 m Bachlänge gefangen. Doch ist der Bestand hiermit sicher grob unterschätzt. Im naturnahen, unteren Glanbereich (Altglan) setzt sich die Fischfauna vor allem aus Bachforellen und Äschen (*Thymallus thymallus*) zusammen, wobei von letzteren hauptsächlich Jungtiere gefangen wurden.

In den Gräben im Leopoldskroner Moor sind Elritzen (*Phoxinus phoxinus*) und Schmerlen (*Noemacheilus barbatulus*) noch häufig anzutreffen. Es finden sich durchschnittlich 50 Elritzen pro 100 m Grabenlänge. Im Kleinen Schwarzgraben wurden 230 Elritzen auf 100 m Grabenlänge gezählt, wobei alle Altersklassen in ausgewogenem Verhältnis vertreten waren. Im Schwarzgraben wurde im Herbst ein Massenvorkommen von 0+-Elritzen beobachtet. Der Fortbestand dieser erhaltenswerten Kleinfischartpopulationen scheint also gesichert.

Dreistachelige Stichlinge (*Gasterosteus aculeatus*) sind besonders im Gaiglbach sowie im Lieferinger Mühlbach häufig. Sie wurden überall dort nachgewiesen, wo Makrophytenbestände im Wasser sowie verkrautete Uferzonen vorhanden sind. Die männlichen Stichlinge waren im Frühjahr und Sommer durchwegs im prächtigen Laichkleid, später im Jahr wurden zahlreiche Jungtiere gezählt.

* Universität Salzburg, Institut für Zoologie, Hellbrunnerstr. 34, 5020 Salzburg, Austria

Fischfamilie	Fischart	Gefährdung	Vorkommen
Salmonidae (Forellenartige)	Bachforelle (<i>Salmo trutta f. fario</i>)	A. 3	●
	Regenbogenfor. (<i>Oncorhynchus mykiss</i>)		
	Bachsäbbling (<i>Salvelinus fontinalis</i>)		
Thymallidae (Äschenartige)	Äsche (<i>Thymallus thymallus</i>)	A. 3	●
Esocidae (Hechte)	Hecht (<i>Esox lucius</i>)	A. 3	
Cyprinidae (Karpfenartige)	Rotauge (<i>Rutilus rutilus</i>)		○
	Hasel (<i>Leuciscus leuciscus</i>)		●
	Aitel (<i>Leuciscus cephalus</i>)		●
	Rotfeder (<i>Scardin. erythrophthalmus</i>)		○
	Laube (<i>Alburnus alburnus</i>)		○
	Karausche (<i>Carassius carassius</i>)		○
	Goldfisch (<i>Carassius auratus auratus</i>)		
	Karpfen (<i>Cyprinus carpio</i>)		
	Elritze (<i>Phoxinus phoxinus</i>)		●
	Blaubandbärbl. (<i>Pseudorasbora parva</i>)		
Cobitidae (Schmerlen)	Schmerle (<i>Noemacheilus barbatulus</i>)		●
Anquillidae (Aale)	Aal (<i>Anquilla anquilla</i>)		
Percidae (Barsche)	Flußbarsch (<i>Perca fluviatilis</i>)		○
Gadidae (Dorsche)	Aalrutte (<i>Lota lota</i>)	A. 1.2/A.2	●
Cottidae (Koppen)	Koppe (<i>Cottus gobio</i>)	A.3	●
Gasterosteidae (Stichlinge)	Dreistach.Stichling (<i>Gasteros. acul.</i>)		○

Tab. 4: In der Glan und Nebengewässern festgestellte Fischarten und ihr Gefährdungsstatus. A. 1.2 und A. 2 vom Aussterben bedroht oder stark gefährdet; A. 3 gefährdet (Angaben nach HACKER, 1983). ● nach Gewässertyp zu erwartende Fischart, ○ zu Gewässertyp passend, jedoch nicht typisch

2. Potentiell natürliche Fischfauna

Die Fischfauna des Untersuchungsgebietes ist im Vergleich mit der "potentiell natürlichen Fischfauna" deutlich verarmt. Die potentiell natürliche Fischfauna eines Gebietes setzt sich aus den Arten zusammen, deren natürliches Verbreitungsgebiet den untersuchten Raum einschließt und die im Bereich der Glan (oder früheren, naturnahen, weniger bewirtschafteten Glan) einen adequate Lebensraum vorfinden würden (SCHWEVERS, 1990).

Potentielle Arten wären in der Glan Arten des Rhitrals wie Bachneunauge, Bachforelle, Äsche, Gründling, Aitel, Hasel, Rotauge, Elritze, Schneider, Schmerle, Schlammpeitzger, Steinbeißer,

Koppe, Stichling, Rutte. Historische Vorkommen einiger dieser Arten sind tatsächlich belegt (VON DEM BORNE, 1880/82; KOLLMANN, 1898).

Die Dominanzstruktur der Fischfauna ist bei kanalisierten Flüssen oft sehr einseitig ausgeprägt. Als Ursache kann die extrem geringe Biotopvielfalt, vor allem das Fehlen naturnaher Uferbereiche angesehen werden (BRUNKEN et al., 1991). Auch in der Glan läßt sich dies beobachten. Im regulierten Abschnitt sind zwar die Individuenzahlen verhältnismäßig hoch, es finden sich aber lediglich Bachforellen und Koppen. Naturnahe Bereiche dagegen zeichnen sich durch geringere Dichten aber durch höhere Artendiversität aus. Auch BLESS (1981) kommt bei einem Vergleich von naturbelassenen und regulierten Gewässerstrecken zu dem Ergebnis, daß an ausgebauten Abschnitten ein starker Artenrückgang zu verzeichnen ist.

3. Kleinfische

Die oft übersehenen oder öfter nicht gern gesehenen Kleinfischarten haben im Gebiet der Glan noch einige Restbiotope gefunden. Da einige Seitenbäche nicht fischereilich genutzt werden, haben sich dort stabile Kleinfischpopulationen aus Elritzen, Schmerlen und Stichlingen etablieren können. Die große Zahl an beobachteten Jungelritzen (0+) in den Moorgräben deutet auf gute Fortpflanzungsmöglichkeiten hin. Die ehemals "überall" vorkommende Elritze zählt in Österreich bereits zu den seltenen Fischarten. Vor allem starke Bestände an Bachforellen wirken sich negativ auf diese Fischart aus (KAINZ und GOLLMANN, 1990).

Auch BRUNKEN (1984) fand in kleinen, von landwirtschaftlich genutztem Gebiet umgebenen Gräben überwiegend bodenorientierte Kleinfischarten. Kleine Fließgewässer und Gräben beherbergen öfter seltenere Fischarten, da der Konkurrenzdruck von weniger anspruchsvollen Arten fehlt (HONSIG-ERLENBURG, 1990).

Koppen haben im Bereich der regulierten Glan ideale Bedingungen. Sie sind praktisch die einzige Fischart, die ohne Besatzmaßnahmen eine stabile Population in diesem Gewässer bildet. Auch wo im Lieferinger Mühlbach Steine als Substrat dominieren, sind Koppen häufig. Als bodenlebende Fische sind sie an das Vorhandensein von Mikrohabitaten an der Gewässersohle gebunden. Sie finden auch in einem so strukturlosen Gerinne wie der regulierten Glan bei Hochwasser noch genügend Retentionsmöglichkeiten. Ihr Saprobienindex liegt zwischen 1,5 und 2,0 (WATERSTRAAT, 1991).

Eine Bestandsberechnung der Koppenbestände ist, wie bei allen Kleinfischarten, äußerst schwierig bis unmöglich (JUNGWIRTH et al, 1980; KAINZ und GOLLMANN, 1989). Die Koppe lebt als Bodenfisch in Verstecken oder im Interstitial. Jungfische gehen teilweise bis zu einen Meter tief ins Lückensystem der Bachsedimente (ADAMICKA, 1979; HONSIG-ERLENBURG und SCHULZ, 1989). ADAMICKA (1987) konnte Koppen bis zu 60 cm tief im Interstitial nachweisen. Auch kommen Koppen bei Galvanonarkose (Betäubung durch den Gleichstrom beim Elektrofischen) nicht oder nur kurz an die Wasseroberfläche und sind daher schwer zu erfassen. Werden jedoch beim ersten der drei Durchgänge, die für eine DE LURY-Befischung nötig sind, nicht mindestens 60 % der Fische gefangen, was aufgrund der dargelegten Umstände meist der

Fall ist, kann keine glaubwürdige Regression mehr errechnet werden. WATERSTRAAT (1991) berichtet von bis zu 50 Koppeln auf 100 m², auf die Glan bezogen, ergäbe das bei einer Bachbreite von ca. 7 m Abundanzen von 350 Individuen pro 100 m Befischungsstrecke. HOFER und BUCHER (1991) führen Populationsdichten aus der Literatur von zwischen 0,05 und 25 Individuen pro m² (!) an. Umgerechnet auf den Bereich der regulierten Glan wären das zwischen 35 und 17500 Tiere pro 100 m Befischungsstrecke. MARCONATO et al. (1993) konnten 0,2 bis 2,6 Individuen pro m² nachweisen.

4. Bewertung der Fischfauna

Nach MOOG (1991) ist die anthropogene Belastung eines Ökosystems in dem Ausmaß akzeptabel, als sie den Grundcharakter des Fließgewässer-Ökosystems, gemessen an Leitbild-Biozönosen, nicht verändert. Gemessen an der Fischfauna muß die Bewertung der Glan und einiger ihrer Seitenbäche also negativ ausfallen.

Habitatvielfalt ist die Grundlage für die Ausbildung natürlicher Fischzönosen. Dabei ist weniger die Artenzahl als der Altersaufbau der Population von Wichtigkeit. Eine intakte Altersstruktur ist die Kenngröße für die Qualität eines Fischgewässers, da sie die Einnischung der einzelnen Altersstadien in unterschiedliche Mikrohabitate voraussetzt (BRETSCHKO und SCHMUTZ, 1992). Bei unzureichender Strukturierung des Gewässers kommt es durch unterschiedliche Ansprüche der einzelnen Altersklassen an den Lebensraum zu einer "Sortierung" des Fischbestandes und zu einer kleinräumig unnatürlichen Altersstruktur der Fischpopulation (JUNGWIRTH und WINKLER, 1983).

Eine Beurteilung von Gewässern nach dem Fischbestand ist in vielen Fällen schwierig, da der Fischbestand meist nachhaltig anthropogen beeinflusst wurde. Die Bewertung der Fischfauna nach ihrem Natürlichkeitsgrad ist in jedem Fall sehr wichtig. Es sind da aber weder Artenzahlen noch Gefährdungsgrade ausschlaggebend, sondern allein das Vorhandensein eines, den natürlichen Gegebenheiten entsprechenden Fischbestandes. So können auch artenarme, aus allgemein verbreiteten und häufigen Arten bestehende Ichthyozönosen hochgradig schutzwürdig sein (BRUNKEN, 1986).

Ein Gewässer ist dann ökologisch funktionsfähig, wenn das natürliche Artengefüge reproduktionsfähig ist und die Lebensgemeinschaft in Einklang mit der nach dem Naturraum zu fordernden biozönotischen Region bleibt (MOOG et al., 1993). Eine intakte Bachforellenpopulation benötigt vor allem Kleinstrukturen, die einen hohen Grad an Deckung und Schutz bieten. Nur so kann Räuber- und intraspezifischer Konkurrenzdruck vermindert und eine hohe Populationsdichte erreicht werden (BRETSCHKO und SCHMUTZ, 1992).

Salmoniden können nur dann als Indikatoren für Gewässergüte gewertet werden, wenn sie sich im betreffenden Gewässer natürlich fortpflanzen (BAUR, 1987). Koppeln eignen sich in den meisten Fällen als Indikatoren für Gewässergüteklasse I-II und II (WATERSTRAAT, 1991). In oligosaprobien Gewässern (Güteklasse I) sind die Lebensbedingungen (zum Beispiel Nahrungsangebot) für Koppeln deutlich schlechter als in β -mesosaprobien (Güteklasse II) (HOFER und

BUCHER, 1991). BLESS (1981) gibt außerdem an, daß Gewässer mit hoher Wasserhärte deutlich höhere Koppenbestände aufweisen.

Schmerlen sind weniger empfindlich wie Koppen. Ihr Indikatorwert wird unterschiedlich angegeben: Wassergüteklasse II (BAUR, 1987) beziehungsweise II-III (BRUNKEN, 1988), wobei letzterer Autor darauf hinweist, daß eigentlich keine verlässliche Eignung als Indikatororganismus besteht. Auf keinen Fall kann der so oft zitierte Nachweis für saubere Gewässer aufgrund von Vorkommen von Schmerlen aufrechterhalten werden.

5. Literatur

- ADAMICKA P., 1979: Zwei Vorurteile über die Schädlichkeit von Koppen und Kaulquappen. *Österr. Fischerei* **32**, 161-164.
- ADAMICKA P., 1987: Nahrungsuntersuchungen an der Koppe (*Cottus gobio* L.) im Gebiet von Lunz. *Österr. Fischerei* **40**, 8-10.
- BAUR W. H., 1987: Gewässergüte bestimmen und beurteilen. Verlag Paul Parey, Hamburg, Berlin, 141 S.
- BLESS R., 1981: Untersuchungen zum Einfluß von gewässerbaulichen Maßnahmen auf die Fischfauna in Mittelgebirgsbächen. *Natur und Landschaft* **56** (7/8), 243-252.
- BORNE M. v. dem, 1880/82: Die Fischereiverhältnisse des Deutschen Reiches, Österreich-Ungarns, der Schweiz und Luxemburgs. Verlag der Stühr'schen Buchhandlung, Berlin, 304 S.
- BRETSCHKO G. und S. SCHMUTZ, 1992: Hydrobiologische Aspekte des Feststoffhaushalts. In: Erhalten - Nutzen - Gestalten. Kritische Bilanz im Landschaftswasserbau. *Landschaftswasserbau* **13**, 363-688.
- BRUNKEN H., 1984: Die Fischfauna im Einzugsbereich des Großen Grabens in Südostniedersachsen. *Braunsch. Naturk. Schr.* **2** (1), 219-235.
- BRUNKEN H., 1986: Die Bewertung der Fischfauna von Stillgewässern am Beispiel des Schapenbruchteiches im Naturschutzgebiet Riddagshausen bei Braunschweig. *Braunsch. Naturk. Schr.* **2** (3), 405-424.
- BRUNKEN H., 1988: Ausbreitungsdynamik von *Noemacheilus barbatulus* (Linnaeus, 1758). Dissertation an der Naturwissenschaftlichen Fakultät der Technischen Universität Carolo-Wilhelmina, Braunschweig, 219 S.
- BRUNKEN H., HEUPKE R. und J. KIRCHNER, 1991: Die Fischfauna des Salzgitter-Stichkanals (Mittellandkanal) bei Braunschweig, Niedersachsen. *Braunsch. Naturk. Schr.* **3** (4), 1057-1065.
- Glechner R., 1993 a: Elektrofischerei. Eine Methode zur Fischbestandserhebung. *BUFUS-Info* **12**, 18-21.
- Glechner R., 1993 b: Die Fische des Glanbaches. A. Historische Situation der Fischfauna und die Auswirkungen der Glanregulierung. *BUFUS-Info* **13**, 22-28.

- HACKER R., 1983: Rote Liste gefährdeter Fische Österreichs. In: Rote Liste gefährdeter Tiere Österreichs. (Hrsg.: Bundesministerium für Gesundheit und Umweltschutz), 67-68.
- HONSIG-ERLENBURG W., 1990: Jahresbericht 1989 des Landesfischereinspektors Kärnten. (Hrsg.: Ktn. Inst. f. Seenforschung), 79 S.
- HONSIG-ERLENBURG W. und N. SCHULZ, 1989: Die Fische Kärntens. (Hrsg.: Naturwissenschaftlicher Verein für Kärnten), Klagenfurth, 112 S.
- HOFER R. und BUCHER F., 1991: Biologie und Gefährdung der Koppe. Österreichs Fischerei 44, 158-161.
- JUNGWIRTH M., MOOG O. und H. WINKLER, 1980: Vergleichende Fischbestandsuntersuchungen an elf niederösterreichischen Fließgewässerstrecken. Festschrift anlässlich des 100-jährigen Bestandes der Österreichischen Fischereigesellschaft. Wiener Verlag, 81-104.
- KAINZ E. und P. GOLLMANN, 1989: Beiträge zur Verbreitung einiger Kleinfischarten in österreichischen Fließgewässern. Teil 1: Koppe, Mühlkoppe oder Groppe (*Cottus gobio* L.). Österreichs Fischerei 42, 204-207.
- KAINZ E. und P. GOLLMANN, 1990: Beiträge zur Verbreitung einiger Kleinfischarten in österreichischen Fließgewässern. Teil 3: El(l)ritze (*Phoxinus phoxinus*; Cyprinidae). Österreichs Fischerei 43, 265-268.
- KOLLMANN J., 1898: Karte der Fischarten vom Land Salzburg. Eine Kopie liegt auf bei: Amt der Salzburger Landesregierung, Abt. 6, Unterabteilung Wasserbau, Referat Gewässeraufsicht, Salzburg.
- JUNGWIRTH M. und H. WINKLER, 1983: Die Bedeutung der Flußbettstruktur für Fischgemeinschaften. Österreichische Wasserwirtschaft 35 (9/10), 229-234.
- MARCONATO A., BISAZZO A. und M. FABRIS, 1993: The cost of parental care and egg cannibalism in the river bullhead *Cottus gobio* L. (Pisces, Cottidae). Behav. Ecol. Sociobiol. 32, 229-237.
- MOOG O., 1991: Biologische Parameter zum Bewerten der Gewässergüte von Fließgewässern. 10 Seminar Landschaftswasserbau an der TU Wien, Landschaftswasserbau, 235-266.
- MOOG O., JUNGWIRTH M., MUHAR S. und B. SCHÖNBAUER, 1993a: Berücksichtigung ökologischer Gesichtspunkte bei der Wasserkraftnutzung durch Ausleitungskraftwerke. Österreichische Wasserwirtschaft 45 (7/8), 198-210.
- SCHWEVERS U., 1990: Kartierung der Fischfauna im Gewässersystem der Kinzig. Verh. Ges. Für Ökologie XIX/II, 670-680.
- WATERSTRAAT A., 1991: Ökologische Untersuchung an *Cottus gobio* in Bächen des nordost-deutschen Flachlandes. Vortrag beim 3. Workshop: Biologie und Gefährdung heimischer Kleinfischarten, 11.-13. April 1991, Innsbruck, Abstractband S. 4.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Bufus-Info - Mitteilungsblatt der Biologischen Unterwasserforschungsgruppe der Universität Salzburg](#)

Jahr/Year: 1994

Band/Volume: [14](#)

Autor(en)/Author(s): Petz-Glechner Regina

Artikel/Article: [Die Fische des Glanbaches 41-46](#)