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

Wissenschaft

Österreichs Fischerei *Jahrgang 48/1995* *Seite 77–83*

Regina Glechner, Robert A. Patzner und Albert Jagsch

Zum Fischbestand der Glan und ihrer Zuflüsse im Stadtgebiet von Salzburg

Einleitung

Fließgewässer sind intensiv genutzte Ökosysteme, die speziell im urbanen Bereich stark beeinträchtigt sind (Patzner et al., 1985; Moss, 1992). Viele Fische der heimischen Bäche und Flüsse sind gefährdet, einige sind vom Aussterben bedroht, andere schon ausgestorben (Herzig-Straschil, 1994). Vor allem Kleinfische, die aufgrund ihrer wirtschaftlichen Bedeutungslosigkeit nicht beachtet bzw. als »Fischunkraut« aus den Gewässern entfernt werden, sind stark gefährdet (Pleyer, 1981).
Technische Eingriffe wie Begradigungen, Ufer- und Sohlbefestigungen und Wasserkraftanlagen gefährden die heimische Fischfauna ebenso stark wie Gewässerverunreinigungen. Falsche Bewirtschaftungsformen wie überhöhter Fischbesatz und Einsetzen standortfremder Fischarten haben diese Auswirkungen vielerorts verstärkt (Pleyer, 1981). Neben Gewässerschutz und Restrukturierungsmaßnahmen kann die fischereiliche Bewirtschaftung aber auch ein geeignetes Mittel zum Schutz von Arten und Populationen sein (Bohl, 1990).

Untersuchungsgebiet

Die Glan entwässert das Gebiet, das sich nördlich des Untersberges bis zur Salzach erstreckt. Der Bach entspringt am Untersbergfuß bei Fürstenbrunn und fließt durch das Leopoldskroner Moor und den Stadtbereich von Salzburg. Die Mündung liegt im Augebiet zwischen Salzach und Saalach. Großteils weist die Glan den Charakter eines Niederungsbaches auf. Aufgrund der von 1934 bis 1943 durchgeführten Regulierung kann man heute im Stadtgebiet drei Abschnitte unterscheiden: die »Regulierte Glan«, die »Altglan« in Liefering und den künstlich errichteten »Hochwasserentlastungskanal«.
Im Stadtgebiet gibt es folgende Zuflüsse zur Glan, die zusammen mit den drei Glanabschnitten untersucht wurden: Hammerauer Bach oder Obermoosgraben, Großer und Kleiner Schwarzgraben, Fiebingergraben, Rosittengraben, Kreuzbrücklgraben, Gaiglbach, Ganshofbach, Maxglaner und Lieferinger Mühlbach, Fischerwirtbach, Klosterbach und Kapellenwegbach.
Fischereiwirtschaftlich wird das System der Glan unterschiedlich genutzt: Die Regulierte Glan und der Hochwasserentlastungskanal werden als Angelgewässer verwendet. Die Altglan und der Lieferinger Mühlbach dienen großteils ebenfalls als Angelgewässer, ein Teil wird als Aufzuchtsgewässer genutzt. Die meisten einmündenden Zuflüsse sind ebenfalls Aufzuchtsbäche. Die Entwässerungsgräben im Leopoldskroner Moor sowie der Gaiglbach werden fischereilich nicht bewirtschaftet.

Methode

Pro Kilometer Bachlauf wurden, abhängig von der strukturellen Vielfalt, etwa zwei für den Gesamtverlauf typische Strecken von je 100 m Länge ausgewählt. 1992 und 1993 wurden insgesamt 51 Strecken befischt. Die Befischungen wurden mit einem tragbaren 1,5-kW-Gleichstromaggregat (Spannungsstufen 300 V und 600 V) durchgeführt. Die

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

Tabelle 1: **In der Glan und Nebengewässern festgestellte Fischarten**
● nach Gewässertyp zu erwartende Fischart, ○ zu Gewässertyp passend, jedoch nicht typisch, — zum Gewässertyp nicht passende bzw. eingebürgerte Fischart

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

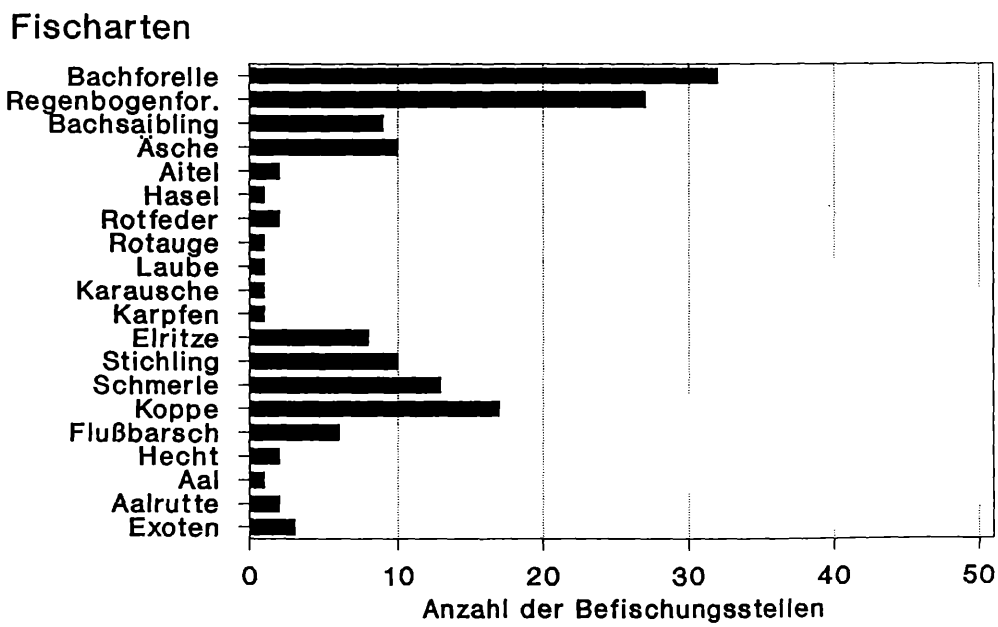

Abb. 1: Häufigkeit der einzelnen Fischarten im Untersuchungsgebiet. Unter dem Begriff »Exoten« sind Blaubandbärbling und Goldfisch zusammengefaßt

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

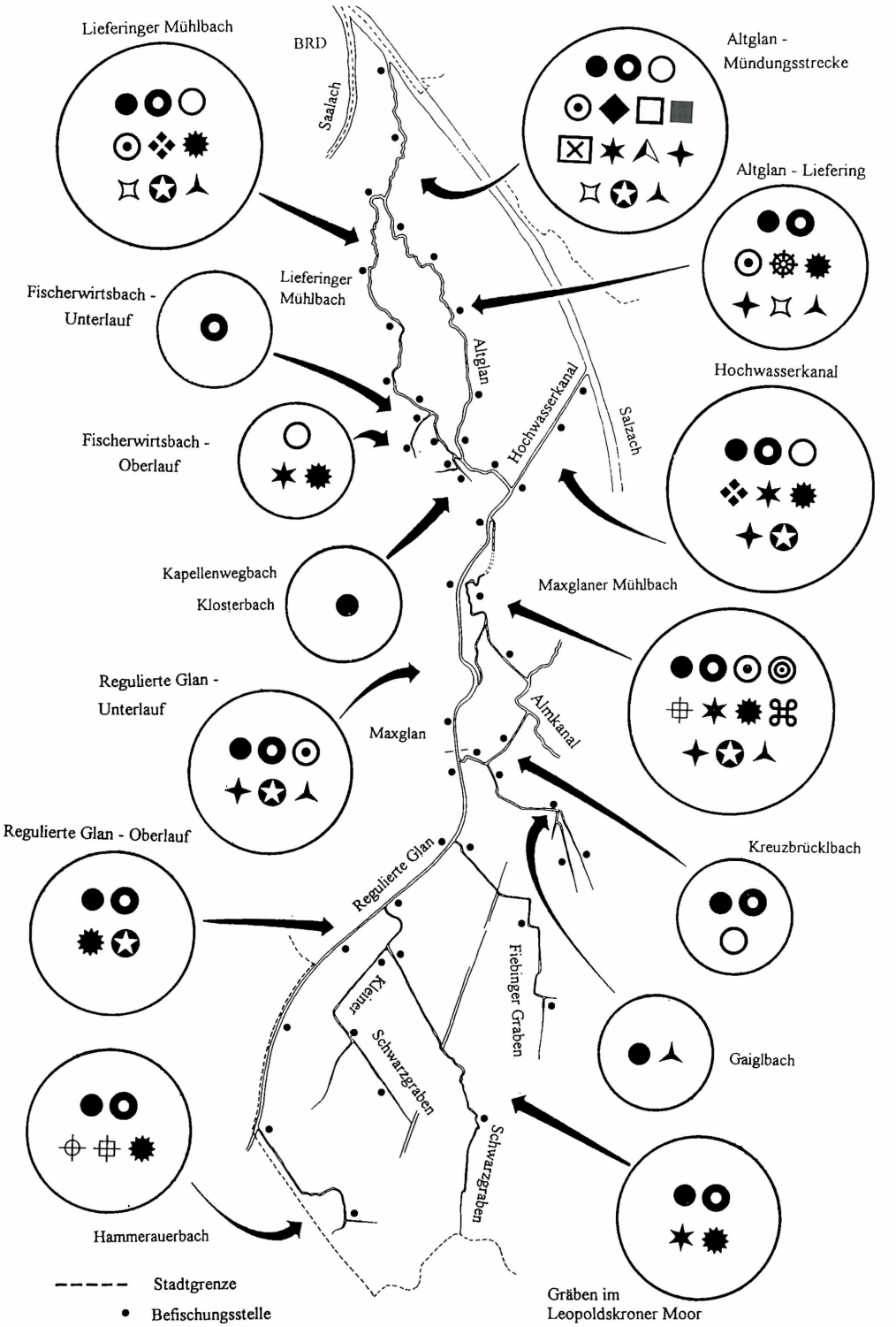

Abb. 2: Befischungsstellen im Untersuchungsgebiet und Vorkommen der einzelnen Arten. Symbole siehe Tabelle 1

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

Bestandsberechnungen erfolgten in der Regulierten Glan, im Glankanal und in der Altglan nach De Lury, in den kleineren Gewässern nach Zippin. Die Fische wurden determiniert, gewogen und vermessen. Der Fultonsche und der Relative Konditionsfaktor wurden errechnet. Belegexmplare sind im Naturhistorischen Museum in Wien deponiert.

Ergebnisse

In der Glan und ihren Nebengewässern konnten im Gebiet der Stadt Salzburg 21 Fischarten nachgewiesen werden (Tab. 1). Abbildung 1 zeigt für jede Fischart die Anzahl der Befischungsstellen, an denen ein Nachweis erbracht werden konnte, Abbildung 2 das Vorkommen der einzelnen Arten im Untersuchungsgebiet.
Im Bereich der Regulierten Glan dominiert die Bachforelle, die dort mit der Koppe vergesellschaftet ist. In der Altglan setzt sich die Fischfauna vor allem aus Bachforellen und Äschen zusammen, wobei von letzteren hauptsächlich Jungtiere gefangen wurden. Tabelle 2 zeigt die errechneten Fischbestände von Bachforellen im Untersuchungsgebiet. Die Abundanzen sind im Lieferinger Mühlbach deutlich am höchsten, die Fischbiomasse jedoch in der Regulierten Glan. Dort werden bereits fangbare Fische ausgesetzt, während der obere Teil des Lieferinger Mühlbachs als Aufzuchtsgewässer dient.
In der Regulierten Glan wurden nicht selten weit über 100 Koppen auf 100 m Bachlänge gefangen. In den Gräben des Leopoldskroner Moores (Hammerauerbach, Schwarzgraben, Fiebingergraben, Rosittengraben und teilweise Gaiglbach) sind Elritzen und Schmerlen noch häufig anzutreffen. Es finden sich bis zu 230 Elritzen auf 100 m Grabenlänge, wobei alle Altersklassen in ausgewogenem Verhältnis vertreten sind. Dreistachelige Stichlinge sind besonders im Oberlauf des Gaiglbaches sowie im Lieferinger Mühlbach häufig. Sie wurden überall dort nachgewiesen, wo Makrophytenbestände im Wasser oder verkrautete Uferzonen vorhanden sind.
Der Konditionszustand der Fische der Glan ist durchwegs gut. Die Konditionsfaktoren liegen in fast allen Fällen um 1, meist etwas darüber. Auffallend ist der gute Ernährungszustand der Koppen im oberen Teil der Regulierten Glan.

Diskussion

Basierend auf der Fließgewässereinteilung in Fischregionen (Illies und Botosaneau, 1963), ist die Glan als Übergangsgewässer zwischen unterer Forellenregion und Äschenregion zu werten. Die Fischfauna der Glan um die Jahrhundertwende läßt sich aus der Fischereikarte des Landes Salzburg von Kollmann (1898) ersehen. Es wurden damals 12 Fischarten angeführt: Bachforelle, Äsche; Hecht; Rotauge, Nase, Aitel, Laube, Brachse, Elritze; Schmerle; Aalrutte; Koppe. Noch vor der Bearbeitung durch Kollmann findet der Fischbestand der Glan bei von dem Borne (1880/82) Erwähnung. Er gibt Hecht,

Tabelle 2: **Bestand (Individuen und Biomasse) an Bachforellen in Glan und Nebengewässern**

Gewässer	Ind./ 100 m	Ind./ ha	Biomasse kg/100 m	Biomasse kg/ha
Regulierte Glan	60	840	5,4	78
Hochwasserkanal	42	600	4,6	75
Altglan	40	738	2,4	57
Lieferinger Mühlbach	100	2150	3,5	75
Klosterbach	11	890	0,1	8
Kapellenwegbach	27	2250	0,4	31
Kreuzbrücklbach	5	200	1,3	51

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

Rotauge, Aitel, Laube, Schneider, Schmerle und Barsch an. Auch in Sinnhuber (1949) finden sich Angaben zur Fischfauna vor der Regulierung.

Es ist bekannt, daß Fische auf Fließgewässerregulierungen reagieren, indem Artenzahl und Populationsstabilität rasch sinken (Strubelt, 1986). Für die Fischfauna bedeutete die Regulierung der Glan einen enormen Eingriff. Auch Kranzinger (1982) weist mehrmals auf die Schäden hin, die durch die kanalartigen Regulierungen für die Fische entstanden sind.

Die Fauna des Untersuchungsgebietes ist im Vergleich mit der »potentiell natürlichen Fischfauna« deutlich verarmt. Die potentiell natürliche Fauna eines Gebietes setzt sich aus den Arten zusammen, deren natürliches Verbreitungsgebiet den untersuchten Raum einschließt und die im Bereich der Glan einen adäquaten Lebensraum vorfinden würden (Schwevers, 1990). Die Dominanzstruktur der Fischfauna ist bei kanalisierten Flüssen oft sehr einseitig ausgeprägt. Ursachen sind die geringe Biotopvielfalt und das Fehlen naturnaher Uferbereiche (Brunken, 1991). Naturnahe Bereiche dagegen zeichnen sich durch geringere Dichten, aber höhere Artendiversität aus (Bless, 1981).

Die oft übersehenen oder manchmal nicht gern gesehenen Kleinfischarten haben im Gebiet der Glan noch einige Restbiotope gefunden. Da weder die Gräben im Leopoldskroner Moor noch der Gaiglbach fischereilich genutzt werden, haben sich dort stabile Populationen 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).

Koppen haben im Bereich der Regulierten Glan ideale Bedingungen. Sie sind die einzigen Fische, die ohne Besatzmaßnahmen eine stabile Population in diesem Gewässer bildet. Auch wo im Lieferinger Mühlbach Steine als Substrat dominieren, sind Koppen häufig. Eine Bestandsberechnung der Koppenbestände ist, ähnlich wie bei anderen Kleinfischarten, äußerst schwierig bis unmöglich (Jungwirth et al., 1980).

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. Danach fällt also die Bewertung der Glan und einiger ihrer Seitenbäche negativ aus. Erstes Ziel fischereilicher Bewirtschaftung soll die Förderung der natürlichen Reproduktion in einem Fließgewässer sein (Mellin, 1990). Besatzmaßnahmen können nur dann zum Erfolg führen, wenn sie den vorgegebenen ökologischen Verhältnissen entsprechen (Merwald, 1981).

Das Gebiet der Glan wird fischereilich intensiv bewirtschaftet. Die fischereiwirtschaftlichen Maßnahmen haben die Schaffung eines Fischbestandes zum Ziel, der den Bedürfnissen der zahlreichen Angler entgegenkommt. Mit der Zahl der Angler steigt der Druck, eine ausreichende Menge fangbarer Fische (Forellen, Äschen) im Gewässer zu halten. Um diese Fische zu einer bestimmten Größe heranzuzüchten, werden Aufzuchtsbäche verwendet. Bei Bewirtschaftung der Aufzuchtsbäche sollten jedoch Arten wie Koppe oder Schmerle im Gewässer belassen werden, auch wenn sie natürliche Nahrungskonkurrenten für die eingesetzte Salmonidenbrut sind (Gaumert, 1986).

Ökomorphologische Verbesserungen waren an der Glan mit verhältnismäßig geringem Aufwand durchführbar. Kurzfristig könnten Verbesserungen durch einfache bauliche Maßnahmen wie Einbringen von Buhnen und größeren Steinen oder Schaffung einer Niedrigwasserrinne bewirkt werden. Solche Maßnahmen würden die Hochwassersicherung nicht beeinflussen, da die Hochwässer über die Einbauten im Bachbett hinwegziehen würden. Untersuchungen von Lehr und Pelz (1992) haben gezeigt, daß bereits geringfügige biotopverbessernde Maßnahmen positive Auswirkungen auf die Fischfauna haben. Auch bei Untersuchungen an der Melk (Jungwirth et al., 1993) und an der Lavant (Honsig-Erlenburg, 1990) zeigte sich ein positiver Effekt der Restrukturierung auf die

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

Zusammensetzung der Fischfauna. Ausgehend von verbliebenen ökologisch intakten Gewässerstrecken muß ein Verbundsystem naturnaher Abschnitte geschaffen werden. Ökologisch wertvolle Gewässerstrecken müssen untereinander erreichbar sein, so daß eine Wiederbesiedelung geeigneter Biotope erfolgen kann (Schwevers, 1990).

Zusammenfassung

Der Fischbestand der Glan und ihrer Zuflüsse im Stadtgebiet Salzburg wurde qualitativ und quantitativ erfaßt. 1992 und 1993 wurden in diesem Bereich 21 Fischarten nachgewiesen. Besonderes Augenmerk wurde den Unterschieden in Artenzusammensetzung und Lebensbedingungen zwischen regulierten und naturnahen Gewässerstrecken geschenkt. Die fischereiliche Bewirtschaftung wird diskutiert.

Summary

The fish-stocks of the Glan river in the area of the town of Salzburg were recorded qualitatively and quantitatively. In 1992 and 1993 in this area 21 species of fish were found. Special attention was directed to the differences in the species composition and in life conditions between regulated and natural sections of the river. The fishery management is discussed.

Danksagung

Die vorliegende Untersuchung wurde im Auftrag des Magistrates der Stadt Salzburg durchgeführt. Weitere Förderungen erhielten wir dankenswerterweise von der Peter-Pfenninger-Schenkung und vom Salzburger Landesfischereiverband. Besonderer Dank gilt dem Obmann der Peter-Pfenninger-Schenkung, Herrn Walter Dorfer, sowie Herrn Hubert Gassner, der bei der Elektrofischerei behilflich war. Weiters danken wir einer Reihe von Biologiestudenten der Universität Salzburg, die mit großem Eifer bei den Befischungen mitmachten.

LITERATUR

Bless R., 1981: Untersuchungen zum Einfluß von gewässerbaulichen Maßnahmen auf die Fischfauna in Mittelgebirgsbächen. Natur und Landschaft 56, 243–252.

Bohl E., 1990: Zielvorstellungen des Schutzes von Fließgewässern orientiert an den Belangen der Fischfauna. Bericht der Arbeitstagung Fischgewässernutzung und Naturschutz. Bayer. Staatsministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten 10–11.

Brunken, H., R. Heupke und J. Kirchner, 1991: Die Fischfauna des Salzgitter-Stichkanals (Mittellandkanal) bei Braunschweig, Niedersachsen. Braunschweiger Naturkundliche Schriften 3, 1057–1065.

Gaumert D., 1986: Kleinfische in Niedersachsen – Hinweise zum Artenschutz. Mitteilungen aus dem Niedersächsischen Landesamt für Wasserwirtschaft 4, 1–43.

Herzig-Straschil B., 1994: Rote Liste gefährdeter Fische Österreichs. In: Rote Liste gefährdeter Tiere Österreichs. (Hrsg.: J. Gepp) pp. 75–82, Grüne Reihe, Graz.

Honsig-Erlenburg W., 1990: Jahresbericht 1989 des Landesfischereiinspektors Kärnten. Kärntner Institut für Seenforschung 1–79.

Illies J. und L. Botosaneau, 1963: Problèmes et méthodes de la classification et de la zonation écologique des eaux courantes, considerées surtout du point de vue faunistique. Mitteilungen der internationalen Vereinigung für theoretische und angewandte Limnologie 12, 1–57.

Jungwirth M., O. Moog und H. Winkler, 1980: Vergleichende Fischbestandsuntersuchungen an elf niederösterreichischen Fließgewässerstrecken. Festschrift anläßlich des 100jährigen Bestandes der Österreichischen Fischereigesellschaft. Wiener Verlag 81–104.

Jungwirth M., O. Moog und S. Muhar, 1993: Effects of river bed restructuring on fish and benthos of a fifth order stream, Melk, Austria. Regulated Rivers: Research and Management 8, 195–294.

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. Kopie: Amt der Salzburger Landesregierung, Abt. 6, Unterabteilung Wasserbau, Referat Gewässeraufsicht, Salzburg.

Kranzinger F., 1982: Die Peter-Pfenninger-Schenkung Liefering. In: Liefering – 1250 Jahre Kirche Liefering, 100. Todestag Peter Pfenningers. Kuratorium der Peter-Pfenninger-Schenkung Liefering und Salzburger Museum C. A., Salzburg.

Lehr G. und G. R. Pelz, 1992: Auswirkung biotopverbessernder Maßnahmen auf die Fischfauna naturfern ausgebauter Fließgewässer im innerstädtischen Bereich. Symposium: Ökologie, Ethologie und Systematik der Fische, September 1992, Braunschweig.

Mellin A., 1990: Die fischereiliche Nutzung der Rhume, eines zukünftigen Naturschutzgebietes. Natur und Landschaft 65, 431–434.

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

Merwald F., 1981: Die Veränderung der Fisch-Fauna eines Donau-Augrabens in fünfzig Jahren. ÖKO L 3, 19–23.
Moog O., 1991: Biologische Parameter zum Bewerten der Gewässergüte von Fließgewässern. 10. Seminar Landschaftswasserbau an der TU Wien, Landschaftswasserbau, 235–266.
Moss B., 1992: Uses, abuses and management of lakes and rivers. Hydrobiologia 143/244, 31–45.
Patzner A.-M., W. Herbst und E. Stüber, 1985: Methode einer ökologischen und landschaftlichen Bewertung von Fließgewässern. Natur und Landschaft 60, 445–448.
Pleyer G., 1981: Veränderungen der Fischfauna durch menschliche Einwirkungen. In: Bock W.: Fischerei und Fischartenschutz. Seminar der Akademie für Naturschutz und Landschaftspflege, April 1981, Bad Windsheim, 6–16.
Schwevers U., 1990: Kartierung der Fischfauna im Gewässersystem der Kinzig. Verhandlungen der Gesellschaft für Ökologie 19, 670–680.
Sinnhuber K., 1949: Die Glan bei Salzburg. Ihre Landschaft, die Regulierung und deren kulturgeographische Auswirkungen. Amt der Salzburger Landesregierung, Salzburg.
Strubelt T., 1986: Ursachen der Bestandsgefährdung. Naturnahe Gewässerunterhaltung, Fischerei und Fischartenschutz 2, 14–21.
von dem Borne M., 1880/82: Die Fischereiverhältnisse des Deutschen Reiches, Österreich-Ungarns, der Schweiz und Luxemburgs. Verlag der Stuhr'schen Buchhandlung, Berlin.

Adressen der Autoren:
Mag. Regina Glechner, Univ.-Doz. Dr. Robert A. Patzner: Zoolog. Inst. d. Univ. Salzburg, Hellbrunner Str. 34, A-5020 Salzburg
HR Dr. Albert Jagsch, Bundesamt für Wasserwirtschaft, Institut für Gewässerökologie, Fischereibiologie und Seenkunde, Scharfling 18, A-5310 Mondsee

Österreichs Fischerei *Jahrgang 48/1995* *Seite 83–89*

Harald Essler und Kurt Kotrschal

Fische verändern ihr Schwimmverhalten bei Wahrnehmung von Nahrungs- und Feindgeruch: Versuche an Elritzen *(Phoxinus phoxinus* L.*)*

Einleitung

Fische sind reich mit chemischen Sinnesorganen ausgestattet. Zusätzlich zum Geruchsorgan (paarige Nasengruben) besitzen sie Geschmacksknospen, deren Verbreitung nicht wie bei höheren Wirbeltieren auf den Mundraum (speziell die Zunge) beschränkt ist, sondern sich zusätzlich je nach Lebensweise mehr oder weniger über die gesamte Körperoberfläche erstreckt (Atema, 1971; Gomahr et al., 1992). Ein weiteres chemisches Sinnessystem, das exklusiv bei Fischen (und Kaulquappen) zu finden ist, sind die Solitären Chemosensorischen Zellen (SCZ), die in großer Zahl zwischen den Geschmacksknospen in der Oberhaut der gesamten Körperoberfläche vorkommen (Kotrschal, 1991; 1992; Whitear, 1971; 1992).
Der Geruchssinn hat bei Fischen vielfältige Bedeutung im Zusammenhang mit allgemeinen Aufmerksamkeitsreaktionen, der Nahrungssuche, Feindvermeidung, dem Paarungsverhalten und dem Heimkehrvermögen bei wandernden Arten (Marui und Caprio, 1992). Die Geschmacksknospen andererseits ermöglichen es, die Nahrung in der Nähe exakt zu orten und Aufnahme sowie Verschlucken derselben zu kontrollieren (Kanwal und Finger, 1992). Über die Funktion und biologische Rolle der SCZ ist wenig bekannt. Lediglich an einer spezialisierten Rückenflosse von Felsdorschen, die dicht mit SCZ besetzt ist, konnte mit elektrophysiologischen Methoden festgestellt werden, daß diese Zellen auf den Hautschleim andersartiger Fische ansprechen und damit eventuell im Dienste der Feind-Fernerkennung stehen (Peters et al., 1989; 1991). Ob das auch auf die diffus auf der gesamten Körperoberfläche verteilten SCZ-Systeme anderer Fische (z. B. Elritzen und andere Karpfenfische zutrifft), ist unbekannt.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Österreichs Fischerei

Jahr/Year: 1995

Band/Volume: 48

Autor(en)/Author(s): Jagsch Albert, Patzner Robert A., Glechner Regina

Artikel/Article: Zum Fischbestand der Glan und ihrer Zuflüsse im Stadtgebiet von Salzburg 77-83