

# Österreichs Fischerei

Fachzeitschrift für das gesamte Fischereiwesen

4. Jahrgang

November 1951

Heft 11

*Dipl.-Ing. Richard Prückner Baden bei Wien*

## Lebendverbauung und Fischerei

In meiner 1948 erschienenen Broschüre\*) schrieb ich in gedrängter Kürze:

„Schließlich soll nicht versäumt werden, auf die segensreichen Auswirkungen der Lebendverbauung in einem sehr wichtigen Zweig unserer Urproduktion, der Fischerei, hinzuweisen. Während die bisherigen in schwerer Steinbauweise ausgeführten Fluß- und Bachregulierungen in den Regulierungsstrecken folgerichtig alle Fischeinstände systematisch vernichteten und damit erheblich zum Niedergang unserer früher berühmten Fischgewässer beitrugen, schafft die Lebendverbauung nicht nur ideale Fischeinstände, sondern vermehrt auch noch ebensowohl das Plankton als auch die notwendige Insekten-Fischnahrung. In allen in Steinbauweise regulierten Strecken kann man immer wieder das völlige Verschwinden der Fische in diesen Strecken beobachten, während Bäche und Flüsse mit einem lebenden Buschgürtel oder lebendverbaute Gerinnestrecken für die Fischzucht geradezu prädestiniert sind. Jeder Buschbau, jede lebende Traverse bildet einen willkommenen Schlupfwinkel für die Fische, die in dem Zweig- und Wurzelgewirr Schutz vor jeglicher Gefahr finden und denen dort kein Eisstoß, kein Hochwasser, aber auch keine Trift etwas anhaben kann. Die Fischerei ist aber für unser Land in Zukunft auch aus Rücksichten auf den angestrebten Fremdenverkehr von größter volkswirtschaftlicher Bedeutung, weshalb Verbauungsmethoden, welche zwangsläufig, wie dies bei der Steinbauweise der Fall ist, die Fischerei schädigen müssen, unbedingt fehl am Platze sind.“

Einer Aufforderung der Arbeitsgemeinschaft der Landesfischereiorganisationen Österreichs nachkommend, will ich daher hier versuchen, die Wechselbeziehungen zwischen einer möglichst naturnahen Wasserwirtschaft und der Fischerei näher zu beleuchten.

Es unterliegt keinem Zweifel, daß die speziell von den älteren Semestern unter den Sportfischern immer wieder erhobenen Klagen über den katastrophalen Niedergang unserer Fluß- und Bachfischerei berechtigt sind; haben sie doch aus eigener Anschauung die Verfassung der Fischgewässer einst und jetzt in Vergleich ziehen können und können sich daher am besten ein Urteil über den Unterschied bilden. Wenn auch nicht gelegnet werden kann, daß die fortschreitende Industrialisierung im Verein mit der recht sorglosen Abwasserwirtschaft erhebliche Schäden verursacht haben und noch immer verursachen, weiters der Krieg und insbesondere die langjährige Besetzung des Landes sich gerade im Fischereisektor verheerend auswirkten, schließlich die zunehmende Bevölkerungsdichte und die laxen Handhabung unserer Strafgesetze die Raubfischerei in ungeahntem Maße ansteigen ließen, so läßt doch auch die Summe dieser ungünstigen Faktoren nicht den Schluß zu, daß sie allein diesen Niedergang verschuldet haben sollten, um so weniger, als durch

\*) Prückner, R.: „Die Technik der lebenden Verbauung und das Weidenproblem.“ Verlag Georg Fromme, Wien.

Schaffung und Ausbau der fischereifördernden Organisationen und deren bereits weitreichende Wirkung, insbesondere in Hinsicht des künstlichen Besatzes, immerhin ein Großteil der durch vorstehende Momente ausgelösten Schäden paralyisiert werden kann. Es müssen also auch noch andere Faktoren bestehen, welche, weil bisher nicht gehörig erkannt, im Verborgenen die Fischerei dauernd schädigen und damit die Anstrengungen der Fischereiförderung mehr oder minder illusorisch machen.

Bei näherem Besehen kann man nun feststellen, daß hier gleich zwei Arten von Schädigungen auftreten, die sich geradezu fischereivernichtend auswirken. Die eine Art ist die seit etwa 100 Jahren geübte Fluß- und Bachregulierung in Steinbauweise. Jeder derart regulierte Fluß oder Bach ist für die Fischerei verloren, weil hier den Fischen alle Grundlagen einer Lebensmöglichkeit genommen werden. Die bei dieser Art von Regulierungen geschaffenen künstlichen kanalartigen Gerinne vernichten schon während ihrer Erbauung in der Baustrecke sämtliche Fische oder vertreiben sie von dort und der fertige Bau mit seinen kahlen, in Stein gefaßten Ufern nimmt den Fischen jeglichen Einstand. Während in den natürlichen Gerinnen kleine Buchten und das Wurzelgewirr des Uferbestandes, wo das Wasser mit stark verminderter Geschwindigkeit abfließt, naturgegebene Fischeinstände bilden, ist in den in harter Bauweise regulierten Gewässern die Wassergeschwindigkeit vermöge der glatten Ufer im ganzen Profil nahezu gleich und der Fisch ist gezwungen, ununterbrochen gegen den scharfen Strom zu lavieren, um seinen Standort zu behaupten. Das vermag er auf die Dauer nicht und darin liegt eine der Ursachen dafür, daß solche Regulierungsstrecken fast völlig fischleer sind. Die Gasteiner Ache ist ein typisches Beispiel hiefür. Ein weiterer Grund für die Fische, solche Gewässer zu meiden, liegt darin, daß in ihnen statt der natürlichen, künstliche Strömungsverhältnisse geschaffen wurden, welche die Schichtung des Geschiebes völlig verändert haben, wodurch z. B. den Forellen die Laichplätze genommen wurden.

Die Naturwidrigkeit dieser Wasserläufe wirkt sich aber nicht nur auf die Fische, sondern auf die gesamte Wasser-Fauna und -Flora äußerst ungünstig aus. Die gleichmäßige, erhöhte Fließgeschwindigkeit vertragen auch die vielen, die Fischnahrung bildenden Insekten und ihre Larven nicht und verschwinden deshalb ebenfalls aus diesen Wasserläufen. Da die Pflanzenwelt im Bereiche solcher Regulierungen ausgerottet und durch Stein ersetzt wurde, tritt an und für sich eine Insektenarmut ein, denn alle die vielen im Bereiche eines jeden Busches auftretenden und von hier ins Wasser gelangenden Insekten sind bei Fehlen jeglicher Vegetation an den Ufern eben nicht mehr vorhanden. Und nicht zuletzt erfährt auch das Plankton, die unentbehrliche Fischnahrung, eine Verminderung, weil die solcherart durchgeführten Regulierungen auch die Lebensverhältnisse dieser niederen Organismen auf das ungünstigste beeinflussen.

Ein nicht minder schwerer Nachteil in Steinbauweise regulierter Flüsse und Bäche ist der Umstand, daß die Fische dem Hochwasser und dem von diesem mitgeführten übermäßigen Geschiebe schutzlos preisgegeben sind, weil keinerlei natürliche Einstände vorhanden sind. Die da oder dort eingebauten künstlichen Fischeinstände haben sich nicht bewährt, zumindest konnten sie die Entvölkerung der regulierten Strecken nicht verhindern.

Wir sehen also bei den steinverbauten Flüssen und Bächen eine Häufung von ungünstigen Faktoren, deren Summe schließlich nicht nur eine weitgehende Entvölkerung dieser Gewässer mit sich bringt, sondern auch eine grundlegende Wandlung in der Struktur des Fischbestandes herbeiführt. Die Edelfische verschwinden und der magere Bestand besteht meistens nur mehr aus wenig wertvollen Fischarten, die gerade noch zur Not ihr Dasein in solchen Gewässern fristen können.

Dies ist die eine Art der grundlegenden Schädigungen der Fischerei durch eine naturwidrige Wasserwirtschaft. Nicht minder schwerwiegend ist die zweite. Sie besteht darin, daß die Bäche im Hochgebirge in erschreckend zunehmendem Maße verschottern und damit oberflächlich austrocknen. Für diese Erscheinung sind zwei Ursachen verantwortlich.

Die eine Ursache liegt darin, daß der seit dem ersten Weltkrieg bestehende Raubbau an unseren Wäldern, die Herabdrückung der oberen Waldgrenze und damit die Vergrößerung der wasserabstoßenden Kahlgesteins- und Almzone, weiters die insbesondere in den letzten 100 Jahren in zunehmendem Maße dem Industriebedarf entgegenkommende Umwandlung unserer natürlichen Mischwälder in Fichtenmonokulturen die naturgewollte retardierende Wirkung des Waldes auf die Abflußgeschwindigkeit der Niederschlagswässer auf weiten Flächen nicht nur aufgehoben, sondern geradezu ins Gegenteil verkehrt haben; daß also alle diese und noch manche anderen Faktoren eine umwälzende Änderung in unseren wasserwirtschaftlichen Verhältnissen herbeigeführt haben, die sich in einer in zunehmendem Maße exzessiven und extremen Wasserführung und einer Häufung der Hochwasserkatastrophen sichtbar auswirken. Durch die Kahlegung und Verwüstung weiter Waldflächen, insbesondere im Hochgebirge, ist der Boden bloßgelegt, durch Holzbringung, Viehtritt usw. verwundet und aufgerissen und damit schutzlos dem Angriff von Wasser, Eis und Schnee preisgegeben. Die Folgen sind ausgedehnte Rensen- und Torrentenbildungen, Abrutschungen ganzer Hänge, allerorten angeschnittene Schuttmoränen, und als weitere Folge schwerste Verwilderungen und Verwerfungen der mit Geschiebe überlasteten Bäche. Die im Oberlauf durch das größere Gefälle und durch die Klammstrecke der Bäche hindurchgeschleusten ungeheuren Schuttmassen werden im Unterlauf abgelagert, der oft viele Meter hoch unter Schutt begraben wird, so daß das Niederwasser vielfach nur mehr unterirdisch in den Vorfluter abfließt, das heißt, bei tieferen Wasserständen der Unterlauf oberflächlich überhaupt kein Wasser mehr führt.

Dies ist die eine Ursache für die Verschotterung der Bäche. Die zweite besteht darin, daß seit Auflassung der Trift nach Zerstörung der meisten Triftanlagen durch das Hochwasser des Jahres 1899 in vielen seither zu Wildbächen gewordenen Gewässern nichts oder fast nichts, jedenfalls nichts Wirksames zur Erhaltung der natürlichen Bachprofile vorgekehrt wurde. Die von den Wasserbauern und Fischereiberechtigten mit einigem Recht bekämpfte Trift hatte, wie sich jetzt nachträglich herausstellt, auch eine gute Seite. Sie bestand darin, daß der Triftunternehmer gesetzlich gezwungen war, die Ufer der Triftbäche dauernd zu sichern, wodurch zumindest eine entsprechende Wasserkonzentration bei Hintanhaltung von Verwerfungen, größeren Uferabbrüchen und Seitenschurf gewährleistet war. Unbestritten ist,

daß die Trift am damaligen Fischbestand recht erhebliche Schäden verursachte. Der Umstand aber, daß eine Verschotterung des Gerinnes durch die dauernde Erhaltung der zur Trift unerläßlichen Konzentrationsbauten verhütet wurde, der Bach in seinem natürlichen Profil und damit die dauernde Verbindung mit dem Vorfluter auch bei Niederwasser erhalten blieben, wog diese Nachteile auf. Erst der Verfall der Triftbauten nach Auflassung der Trift und die in der Folge meist aus Mangel an Mitteln unterbliebene Erhaltung oder Erneuerung der Ufer- und Sohlensicherungen brachte in der Folge ausgedehnte Ufererisse und durch Seitenschurf derartige Verwerfungen und Verwilderungen der Talläufe mit sich, daß sie heute kilometerweit eine einzige große Schotterwüste darstellen, in welcher bei Niederwasser kein Tropfen Wasser mehr zu sehen ist.

Typische Beispiele für diese Erscheinungen sind die Vigauner und die Hinterseer Taugl, der in den Attersee mündende Weißenbach und viele andere mehr. Diese mit dem Fortschreiten der Entwaldung und Verkarstung parallel einhergehende Erscheinung wirkt sich selbstverständlich auf den Fischbestand katastrophal aus. Nicht nur, daß die bei Hochwasser herabstürzenden ungeheuren Schuttmassen die Fische buchstäblich erdrücken, verhindert das nachher oftmals infolge der hohen Wasserdurchlässigkeit des angeschwemmten Schotters sehr rasch versiegende Wasser das rechtzeitige Verlassen dieser rasch austrocknenden Gerinnestrecken durch die Fische, die jämmerlich zugrunde gehen und den dann immer massenhaft auftretenden Krähen als willkommenes Futter dienen. Daß überdies in solchen Gewässern jeglicher Laichzug aus dem Vorfluter unterbunden ist, ist selbstverständlich.

Man sieht also, daß tatsächlich außer den landläufig für den Niedergang unserer Fischerei verantwortlich gemachten Ursachen noch andere, bisher wenig bekannte, dafür um so schwerwiegendere bestehen, die aber ebenfalls auf die Tätigkeit des Menschen zurückzuführen sind und — dies ist der einzige Lichtblick — deshalb auch eliminiert werden können. Sind einmal die Ursachen dieser tiefgreifenden Schädigungen erkannt, dann gibt es auch Mittel und Wege, sie zu beseitigen.

Wir besitzen in der Lebendverbauung ein Mittel, mit dessen Anwendung auf breitester Grundlage ein Großteil der hier angeführten Schädigungen vermieden werden kann. Das Ziel der Lebendverbauung besteht darin, daß zum Unterschied zur Steinverbauung fast ausschließlich lebende Pflanzen oder Pflanzenteile statt Stein und Beton als Bauelement verwendet werden, welche, in sinnreichen Methoden in den Boden gebracht, antreiben und wachsen, sich stets selbsttätig erneuern, den Boden durch ihr Wurzelsystem binden und durch die von ihren oberirdischen Teilen bewirkte weitgehende Energievernichtung den Boden vor Erosion schützen und die übermäßige Geschiebebildung verhindern. Diese segensreiche Wirkung der Lebendverbauung beschränkt sich nicht nur auf das Gerinne und seine Ufer, sondern erstreckt sich ebensowohl auf das Gebiet der Runsen- und Blaikerverbauung und kann von künstlichen Gebilden niemals erreicht werden. Die lebend verbauten Flüsse und Bäche sind von einem lebenden Buschgürtel eingefast, der den natürlichen Übergang vom Wasser zur Landschaft bildet und die bewachsenen Ufer beinhalten ideale Fischeinstände, bringen reichliche Insektennahrung und schaffen, in und an dem betreffenden Wasserlauf den gottgewollten naturgemäßen Zustand, der der gesamten Fauna, so auch den

Fischen, zugute kommt. Sind zudem die früher etwa in dem Einzugsgebiet des betreffenden Gewässers vorhanden gewesenen Bodenwunden und Geschiebeherde ebenfalls lebend verbaut worden und ist dafür Sorge getragen, daß der Wald nicht weiter verwüstet wird, sondern wieder seine ihm in der großen Naturgemeinschaft zugewiesene Rolle des Schwammes zu erfüllen vermag, der sich bei Regen vollsaugt und das Wasser dann nur langsam abfließen läßt, ist schließlich auch die Weidewirtschaft in Ordnung gebracht, dann wird ein solcher Fluß oder Bach keine Katastrophen mehr verursachen und — von Fischen wimmeln.

Der Weg, wie man es machen soll, ist gewiesen und vielfach bewährt. Seine Durchsetzung auf breitester Grundlage ist schwieriger. Vielleicht gelingt es den Fischereiorganisationen im Bunde mit den Naturschützern wenigstens einen Bach als Beispielobjekt wieder zu dem zu machen, was er einstens war: ein erstklassiges Forellenwasser. Wie wäre es, wenn man ein solches nachahmenswertes Beispiel im künftigen österreichischen Nationalpark schaffen würde! Es wäre damit auch ein neuer, sehr beehrter Exportartikel gefunden, denn nicht nur bei uns, in aller Welt hat die Menschheit die gleichen Schmerzen. Und wieder einmal könnte Österreich, wie so oft vorher, der Welt neue Wege weisen.

*Prof. Dr. Ing. Georg Gorbach, Graz*

## Der Fisch in der Ernährung

(Schluß)

Mit diesen Kenntnissen ausgerüstet können wir nun der Frage nach dem Nährwert des Fisches näher treten. In der Abbildung 1 und Tabelle 1 ist die Zusammensetzung von einem mittelfetten Fleisch und der durchschnittliche Gehalt von Gemüse (Weißkraut) in Vergleich zu einem fetteren Karpfen und bekannt fettarmen Hecht gestellt. Die Höhe der jeweiligen Säule gibt ein Maß für den Prozentgehalt. Wie aus der Höhe der Wassersäule hervorgeht, bestehen alle drei Nahrungsmittel aus einem hohen Prozentsatz Wasser. Den höchsten Wassergehalt mit durchschnittlich 91 weist das Gemüse auf, es hat daher auch den geringsten kalorischen Nährwert. Seine Bedeutung liegt mehr in den kalorisch nicht meßbaren lebenswichtigen Vitaminen, Mineralsalzen und Pflanzensäuren.

Tabelle 1

	1	2	3	4	5
	Asche	Eiweiß	Fett	Kohlehydrate	Wasser
	%	%	%	%	%
I. Fleisch	1	20	7·6	0·4	71
II. Gemüse	3	1·5	0·2	4·3	91
III. Hecht	0·9	18·4	0·5	0·0	79·6
IV Karpfen	1·2	16·7	8·7	0·0	79·7

In der bei Gemüse zu etwa 9 bis 10 Prozent vorhandenen Trockensubstanz sind die Kohlehydrate mit 4,3 Prozent vorherrschend, während ein relativ hoher Prozentsatz von 3 Prozent unverdauliche Zellulose, sogenannte Rohfaser, ist. Nur etwa 1,5 Prozent sind Eiweiß, und dies ist nur zum Teil verdaulich. Vergleicht man hiezu das Rindfleisch einerseits und das Fischfleisch

# ZOBODAT - [www.zobodat.at](http://www.zobodat.at)

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Österreichs Fischerei](#)

Jahr/Year: 1951

Band/Volume: [4](#)

Autor(en)/Author(s): Prückner Richard

Artikel/Article: [Lebendverbauung und Fischerei 237-241](#)