

Österreichs Fischerei

Fachzeitschrift für das gesamte Fischereiwesen

7. Jahrgang

März 1954

Heft 3

(Aus dem Bundesinstitut für Gewässerforschung und Fischereiwirtschaft
in Scharfling am Mondsee, Oberösterreich)

Dr. Erich Brushek

Hemmung der Fischwanderung durch Staubecken

Fischmarkierungen im Stauraum des Kraftwerkes Obernberg

Im Heft 9/10 des Jahrganges 1953 dieser Zeitschrift wurden die Funktionsprüfungen an den Fischpässen der Kraftwerke Obernberg und Ering am unteren Inn behandelt. Diese Untersuchungen bildeten einen Teil einer mir vom Bundesinstitut für Gewässerforschung und Fischereiwirtschaft — zusammen mit den richtungweisenden Leitgedanken— übergebenen Forschungsaufgabe, die bestimmte fischereibiologische Probleme bei Flußstauen zum Gegenstand hatte. Anlässlich dieser Arbeiten führte ich auch Fischmarkierungen durch, die Aufschluß darüber geben sollten, wie sich die über den Fischpaß in den Stau gelangenden Fische dort weiter verhalten. Dies zu wissen ist wichtig für die Frage des Einbaues von Fischpässen in Flußstauwerke, da solche meist ziemlich kostspielige Einrichtungen nur dann Sinn haben, wenn die im freien Fluß regelmäßig ablaufende Fischwanderung auch in einer Kette von Staubecken wenigstens angenähert im gleichen Umfang erhalten bleibt. Zwar wurden diesbezüglich schon vielenorts Untersuchungen angestellt, doch sind die Meinungen über die Fischpaßfrage immer noch geteilt und es erschien daher durchaus angebracht, die bisher vorliegenden Ergebnisse nun auch an den erwähnten Innstaubecken zu überprüfen.

Das Kraftwerk Obernberg ist für solche Untersuchungen besonders geeignet, weil es die derzeit unterste Staustufe des Inn (bei Stromkilometer 35'3) bildet, die über seinen Fischpaß wandernden Fische daher noch keinerlei Beeinflussung erfahren haben, und weil schon 127 km oberhalb — direkt an seiner Stauwurzel — das Werk Ering liegt, dessen Fischpaß alle jene Fische passieren müssen, die weiter als eben diese 127 km wandern. Wenn ich also einige Tausend Fische markierte, die bei den täglichen Kontrollen des Obernberger Fischpasses in meine Hände gelangt waren, so stand — ungehemmte weitere Wanderung vorausgesetzt — zu erwarten, daß zumindest ein Teil davon in der Kontrollreuse des ebenfalls täglich überprüften Eringer Fischpasses wieder auftauchen würde. Rückmeldungen markierter Fische aus dem Staugebiet und seiner näheren oder weiteren Umgebung sollten das so gewonnene Bild ergänzen. (Der den Eringer Fischpaß kontrollierende Fischer hatte den Auftrag, in seiner Kontrollreuse gefangene markierte Fische sofort im Stau Ering auszusetzen und die Nummern ihrer Marken zu notieren.)

Da alle im Stau Obernberg ausgesetzten markierten Fische aus der Kontrollreuse des Fischpasses dieses Kraftwerkes stammten, kann angenommen werden, daß sie sich im Zeitpunkt der Markierung in voller Wanderung befanden. STEINMANN und auch andere Autoren, die selbst Fischmarkie-

rungen durchgeführt haben, weisen sogar darauf hin, daß man bei Verwendung von „Fischpaßfischen“ zu Markierungsversuchen eine Auslese zugunsten der wanderlustigsten Individuen träfe.

Markierungsmethodik

Die Beschaffung der Fischmarken stieß auf einige Schwierigkeiten, da in Österreich keine hergestellt werden. Schließlich gelang es aber, aus einer serienmäßig erzeugten Kückenmarke mit wenigen Handgriffen eine Marke zu formen, die der in Deutschland entwickelten „Fima“ (Abb. 1a und 1b) ähnelte. Die Kückenmarke wurde, wie dies Abb. 2a zeigt, an jedem Ende spitz zugeschnitten und dann mit einer Flachzange entsprechend Abb. 2b zu einem offenen Dreieck zusammengebogen.

Die so gewonnene Marke setzt man dem Fisch dicht bei der Wurzel reiterartig auf die Schwanzflosse und drückt ihre beiden Schenkel gegeneinander, so daß der Dorn die Flosse und das Loch im gegenüberliegenden Schenkel durchstößt; darauf wird der Dorn mit einer Zange umgebogen und leicht angedrückt. Es lassen sich mit dieser Marke — wie auch mit der Fima selbst — nur Fische von mindestens 20 cm Länge erfolgversprechend kennzeichnen. Außerdem führt ein zu festes Zusammendrücken der Markenschenkel zu einer Entzündung der Schwanzflosse, während die Marke im gegenteiligen Fall leicht abgestreift werden kann. Sie hält daher meist nur einige Monate, was aber für meine Untersuchungen gerade ausreichte.

Um Meldungen über den Fang markierter Fische zu erhalten, wurden die Fischer und Sportangler im meinem engeren Arbeitsgebiet durch mich persönlich, sonst aber durch Aufrufe, die in Gemeindeämtern angeschlagen und in einigen Zeitungen und Zeitschriften veröffentlicht wurden, auf die Markierungsversuche aufmerksam gemacht. Leider stellte sich — mit einer einzigen Ausnahme — trotzdem nur im Bereich meiner persönlichen Fühlungnahme ein Erfolg ein. Ich möchte an dieser Stelle allen daran Beteiligten, speziell aber den Fischern und Sportanglern, die durch ihre Rückmeldungen bei den Markierungsversuchen direkt mitgewirkt haben, im Namen des Bundesinstitutes für Gewässerforschung und Fischereiwirtschaft bestens für ihre Mithilfe danken.

Ergebnisse

Meine Markierungsversuche erstreckten sich über die Zugperioden der Jahre 1950 und 1951. Die Fischarten wurden durch den jeweiligen Kontrollreuseninhalt bestimmt, so daß naturgemäß — der Inn gehört hier der oberen Barbenregion an — Nasen und Barben das Gros der markierten Fische stellten. Im ganzen kennzeichnete ich 3533 Fische, die sich wie folgt auf die einzelnen Arten verteilen:

Nasen (<i>Chondrostoma nasus</i>)	2706 Stück
Barben (<i>Barbus fluviatilis</i>)	393 Stück
Aitel (<i>Squalius cephalus</i>)	215 Stück
Rotaugen (<i>Leuciscus rutilus</i>)	85 Stück
Äschen (<i>Thymallus vulgaris</i>)	60 Stück
Regenbogenforellen (<i>Trutta iridea</i>)	26 Stück
Brachsen (<i>Abramis brama</i>)	23 Stück
Bachforellen (<i>Trutta fario</i>)	11 Stück
Nerflinge (<i>Idus melanotus</i>)	6 Stück
Güster (<i>Blicca björkna</i>)	4 Stück
Rutten (<i>Lota vulgaris</i>)	1 Stück
Rußnasen (<i>Abramis vimba</i>)	1 Stück
Rapfen (<i>Aspius rapax</i>)	1 Stück
Hasel (<i>Leuciscus leuciscus</i>)	1 Stück

Ihnen stehen nur 19 ordnungsgemäße Rückmeldungen gegenüber, aus denen allein man kaum sichere Schlußfolgerungen hätte ziehen können. Die den Markierungen dauernd parallel laufenden Kontrollen des Eringer Fischpasses gaben mir jedoch die Möglichkeit, genau die Abwanderung aus dem

Stau des Kraftwerkes Obernberg zu überprüfen, soweit sie sich stromaufwärts vollzog. Dabei zeigte sich, daß von den 3533 in den Stau ausgesetzten markierten Fischen nicht einer in der Kontrollreue des Werkes Ering auftauchte. Dies scheint mir ein eindeutiger Beweis dafür zu sein, daß die über den Obernberger Fischpaß in den Stau geratenden Fische dort in ihrer Wanderung gehemmt werden, und so fast kein direkter Durchzug durch dieses Becken stattfindet. Übereinstimmend mit anderen Autoren (STEINMANN, SCHEURING) nehme ich an, daß die Wanderungshemmung vor allem durch den großen Nahrungsreichtum der Staue verursacht wird. Vielleicht hat aber auch die stark verminderte Strömung einen Anteil an dieser Erscheinung.

Abb. 1:

b

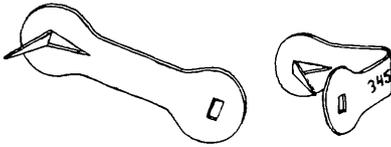


Abb. 2:

b



Abb. 1: Fischmarke „Fima“ aus rostfreiem Metall. Länge 25 mm, Breite 5 mm; a) aufgebogen, b) gebrauchsfertig.

Abb. 2: Kückenmarke aus Aluminium, natürliche Größe etwa der „Fima“ entsprechend. a) Der schwarz dargestellte Teil wird bei der Umformung weggeschnitten. b) Die durch Beschneiden und Biegen der Kückenmarke gewonnene Fischmarke.

Daß auch auf Laichwanderung befindliche Nasen nach Eintritt in den Stau eine Verminderung ihres Wandertriebes erfahren und meist gleich den nächsten günstigen Laichplatz aufsuchen, zeigen direkte Beobachtungen an der Mühlheimer Ache, die zirka 9³ km ober dem Werk Obernberg in den Stau mündet:

Das klare Wasser dieses Fließchens und die Gewohnheit der Nasen, an ganz flachen, kiesigen Stellen abzulaichen, machten mir es im April des Jahres 1950 möglich, die Zahl der dort versammelten Individuen abzuschätzen und auch den Prozentsatz der darunter befindlichen markierten Exemplare annähernd zu bestimmen. Das Maximum an Zahl war am 21. April mit rund 8000 Nasen erreicht, die zwei große Schwärme bildeten. Bei einer durchschnittlichen Dichte von 7 bis 9 Individuen pro Quadratmeter bedeckten die beiden Schwärme eine Fläche von 7 × 90 m und 8 × 40 m. Es zeigte sich, daß unter den 8000 Laichfischen zirka 6 Prozent (= 500 Stück) markierte waren. Da ich bis zum 21. April aber erst 670 Nasen gekennzeichnet hatte, müssen 75 Prozent der von mir im Obernberger Stau ausgesetzten markierten Nasen die Mühlheimer Ache zum Ablachen aufgesucht haben.

Was die Rückmeldungen anbelangt, glaube ich, daß der Grund für ihre Spärlichkeit teils in der unzureichenden Befischung des Staues, und teils darin liegt, daß mir sicher nicht alle gefangenen markierten Fische gemeldet wurden. Außerdem haben wir schon erwähnt, daß die benützten Marken meist nur kürzere Zeit am Fisch halten. Trotzdem bildet dieses geringe Material eine wertvolle Ergänzung zu den eben angeführten Tatsachen. Man muß allerdings bedenken, daß die Zahl der Wiederfänge an einem Ort nicht nur von der Zahl der dort befindlichen markierten Fische, sondern auch von der Intensität der Befischung abhängt, so daß man quantitative Vergleiche nur mit großer Vorsicht durchführen kann.

(Schluß folgt)

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Österreichs Fischerei](#)

Jahr/Year: 1954

Band/Volume: [7](#)

Autor(en)/Author(s): Bruscek Erich

Artikel/Article: [Hemmung der Fischwanderung durch Staubecken:
Fischmarkierungen im Stauraum des Kraftwerkes Obernberg 33-35](#)