

noch vieles mehr gehört für den echten Angler mit zur Fischwaid. Da ist der Gang zum Wasser, das Zusammenstecken der Angelrute, da sind die webenden Gedanken, wenn man an irgendeinem liebgewordenen Platz hinter dem aufgestütztem Bambusstock sitzt, da ist das Lied eines kleinen Vogels oder das eilige Uforgespräch der Wellen, da ist vielleicht auch ein langatmiger Fischerschwatz und dann noch so vieles, das man gar nicht erzählen kann, und alles zusammen ist die volle Weite und Tiefe des Erlebens, das uns die Fischwaid zu beschenken vermag.

Wer die Stunden am Wasser so erfühlt und erfaßt, dem wird es unfaßbar erscheinen, daß es Angler gibt, die sich zur Teilnahme an Wettbewerben hergeben, bei denen die bloße Gier, möglichst viele Gramm Fischfleisch zu erbeuten, bewertet und mit Preisen belohnt wird.

Dr. E. Bruscheck:

## Elektrische Fischsperrn

Die Möglichkeit der Anwendung des elektrischen Stromes zum Fernhalten von Fischen von gewissen Gewässerteilen ist, wie die Elektrofischerei an sich, bereits seit den ersten Dezennien unseres Jahrhunderts bekannt. Trotzdem wird die Scheuchwirkung der Elektrizität bisher bei weitem nicht in jenem Maß praktisch genützt wie die unmittelbare Fangwirkung. Die Ursache hiefür liegt einerseits darin, daß Fischsperrn für größere Gewässer einen erheblichen technischen und finanziellen Aufwand erfordern, und daß andererseits über die Möglichkeiten zur Errichtung einfacher und billiger Fischsperrn für kleinere Gewässer in Fischerkreisen kaum etwas bekannt ist. Hinzu kommt der Umstand, daß die Wirkung von Fischsperrn nicht immer den in sie gesetzten Erwartungen entspricht.

Im Prinzip besteht jede elektrische Fischsperrre aus einer Stromquelle und einer oder mehreren „Elektrodenketten“, die vor dem zu sperrenden Gewässerabschnitt angebracht werden. Bei großen Sperrn kommt hinzu noch ein „Steuergerät“ das die Speisung der Elektrodenketten mit Strom regelt. Als Strom-

Preisfischen und Wettangeln sind leider ein Ausdruck unserer Zeit, deren Idol der Rekord und die Sensation um jeden Preis und auf allen Gebieten sind. Man möge die Befriedigung dieser Gelüste am Sportplatz suchen, nicht aber am Fischwasser; die Ehrfurcht vor allem Lebendigen sollte uns davon abhalten.

Es ist hoch an der Zeit, daß sich die Guten und Gerechten zusammenschließen gegen den Ungeist des Rekordes und der Wettbewerbsucht, der immer mehr in die Fischerei einzudringen im Begriffe ist. Denn gewinnt er weiterhin Raum, so wird die Fischwaid, wie wir sie üben und wie sie uns zum Erlebnis wird, bald zu einer nüchternen Sportdisziplin herabsinken, in der nur mehr das Gewicht und das Maß gelten und der Fisch nicht mehr ist als ein Material, das in Bewertungspunkten ausgedrückt wird.

St. Petrus möge verhüten, daß es jemals so weit komme!

quelle dient gewöhnlich das örtliche Leitungsnetz. Der Anschluß erfolgt dann vor schriftsmäßig über einen sogenannten „Trenntransformator“ der auch für die jeweils nötige Betriebsspannung sorgt.

Die Wirkung der elektrischen Fischsperrn beruht darauf, daß die sich den Elektrodenketten nähernden Fische den von diesen ausgehenden elektrischen Strom als unangenehm empfinden und flüchten. Dabei kommt es allerdings häufig vor, daß sie die falsche Richtung einschlagen und so entweder die Sperrre durchbrechen oder betäubt werden. Ist keine Strömung vorhanden, so bleiben die betäubten Fische bei den Elektrodenketten liegen und können geschädigt werden. Ist hingegen eine Strömung vorhanden, so nimmt sie die betäubten Fische mit, und sie erholen sich wieder. Handelt es sich um stromaufwärts schwimmende Fische, so ist dieses Abgetriebenwerden durchaus wünschenswert, da die betäubten Fische dadurch immer wieder zurückgetragen werden. Handelt es sich dagegen um stromabwärts schwimmende Fische, so werden sie auf diese Weise in betäubtem Zustand durch die Sperrre hindurch-

geschwemmt. Eine volle Sperrwirkung für in Fließgewässern stromabwärts schwimmende Fische ist daher nicht zu erreichen.

Die Elektrodenketten sind je nach Breite, Tiefe und Strömung des zu sperrenden Gewässers verschieden gestaltet. Gewöhnlich wird für jede „Kette“ über Wasser ein Trageil entsprechender Tragkraft gespannt, von dem in regelmäßigen Abständen die einzelnen Elektroden ins Wasser hängen. Diese bestehen entweder aus unten beschwerten Blechstreifen, aus Rundeisenstäben oder aus — unter Umständen mit Zement ausgegossenen — Eisenrohren, die bis nahe an den Gewässergrund reichen. Das Trageil für die Elektroden kann auch im Wasser an Schwimmern aufgehängt sein. In kleinen, seichten Gewässern kann das Trageil allein die Funktion der ganzen Elektrodenkette übernehmen. Auch die eisernen Rechen vor Turbinen- oder Pumpeneinläufen können unter Umständen als Elektrodenketten benützt werden.

Der Anschluß an den Trenntransformator bzw. an das Steuergerät erfolgt, wenn nur eine Elektrodenkette vorhanden ist, in der Art, daß ein Pol mit dieser verbunden wird, während man den anderen erdet. Sind zwei Elektrodenketten vorhanden, so wird die eine an den einen, die andere an den anderen Pol des Trenntransformators bzw. des Steuergerätes angeschlossen.

Auf Grund der speziell bei großen Sperren sehr ausgedehnten Kontaktflächen zwischen Elektrodenketten und Wasser käme es bei den in der Elektrofischerei üblichen Spannungen (200—400 V) bereits bei einem mittleren Leitvermögen des Wassers zu sehr hohen Stromstärken, was wieder ein sehr hohes Leistungsvermögen erforderlich machen würde. Daraus würden untragbare Betriebskosten resultieren. Aus dieser ungünstigen Situation gibt es zwei Auswege: Entweder die Verwendung von geringeren Spannungen oder die Anwendung von ganz kurzen Stromstößen, die durch relativ lange Pausen voneinander getrennt sind (Impulsstrom). Beides führt zu einer Verringerung der erforderlichen Leistung auf ein erträgliches Maß. Man muß jedoch im ersten Fall eine starke Einschränkung der Reichweite der Scheuchwirkung und im zweiten Fall die

Notwendigkeit eines teuren, komplizierten Steuergerätes in Kauf nehmen.

Demgemäß eignen sich Sperren, die mit niedrigen Spannungen arbeiten, nur für kleinere Gewässer. Solche Sperren werden gewöhnlich mit Wechselstrom von etwa 20—50 V Spannung, der über einen Trenntransformator dem Netz entnommen wird, betrieben. Die einzelnen Elektroden der Elektrodenketten sind dabei üblicherweise nicht weiter als etwa 50 cm voneinander entfernt. Eine solche Fischsperre ist technisch sehr einfach und läßt sich, wenn der Trenntransformator mehrere Anzapfungen für verschiedene Spannungen hat, ganz gut an die jeweils gegebenen Verhältnisse anpassen. Von Bedeutung sind dabei vor allem das Leitvermögen des Wassers, die vorkommenden Fischarten, die Wassertiefe und die Strömungsgeschwindigkeit. Zu beachten ist, daß Wechselstrom bei zu langer Einwirkung den Fischen schadet. Die Sperre muß daher möglichst so angeordnet werden, daß betäubte Fische nicht bei der Elektrodenkette liegenbleiben.

Mit Impulsstrom betriebene Sperren benötigen nach dem Trenntransformator noch ein Steuergerät, das den von jenem gelieferten Strom in Stromstöße geeigneter Form, Dauer, Häufigkeit und Stärke verwandelt. Gewöhnlich geschieht dies auf elektronischem Wege mit Hilfe eines sogenannten „Ignitron-Thyratron-Systems“, das auf der Basis von periodischen Gasentladungen arbeitet. Da die Spitzenspannung der Einzelimpulse hoch ist, ergibt sich eine ziemliche Reichweite. Dementsprechend können die einzelnen Elektroden etwa 2—3 m voneinander entfernt sein. Mit Impulsstrom arbeitende Fischsperren lassen sich weitgehend an die jeweils herrschenden Bedingungen anpassen, müssen aber andererseits auch tatsächlich richtig eingestellt werden, um einen guten Erfolg zu gewährleisten. Im allgemeinen werden zum Scheuchen weit niedrigere Impulsfrequenzen verwendet als bei den meisten mit Impulsstrom arbeitenden Fanggeräten: Der beste Erfolg wird — je nach den besonderen Umständen — zwischen etwa 20 und 70 Stromstößen pro Minute erzielt, während bei Fanggeräten vielfach eine ähnliche Anzahl von Impulsen pro Sekunde gegeben wird. Es sei an dieser Stelle aber-

mals gesagt, daß unter den bei uns herrschenden Verhältnissen die Verwendung von Impulsgeräten unmittelbar zum Fang von Fischen nach wie vor nicht empfehlenswert erscheint, weil Impulsstrom die beim Fang so wertvolle galvanotaktische („anziehende“) Wirkung weitgehend vermissen läßt und weil bei uns in den meisten Fällen ohnedies relativ schwache, leichte Gleichstromgeräte voll ausreichen. Bei Fischsperrungen hingegen, wo einerseits sehr große Elektrodenflächen benötigt werden und andererseits eine anziehende Wirkung gar nicht erwünscht ist, kommt dem Impulsstrom speziell in größeren Gewässern auf Grund der mit seiner Anwendung verbundenen erheblichen Leistungseinsparung bei unveränderter Reichweite sicher erhebliche Bedeutung zu.

Wir wollen heute jedoch nicht näher auf solche mit Impulsstrom betriebene Fischsperrungen eingehen, sondern zwei Beispiele von Wechselstromsperrungen betrachten. Beide Beispiele stammen aus einem Artikel von Dr. H a t t o p p, der im Heft 11/1964 der „Deutschen Fischereizeitung“ veröffentlicht wurde.

Die eine der beiden Sperrungen steht bereits seit 1956 in Betrieb und ist besonders einfach. Sie liegt vor dem Kühlwassereinlauf eines Kraftwerkes in Halle a. d. Saale. Dort schwammen zeitweise mit dem Kühlwasser massenhaft Jungfische in den Einlauf ein. Man entschloß sich daher zum Einbau einer elektrischen Fischsperrung. Zu diesem Zweck wurden die beiden im Einlaufkanal in einigem Abstand hintereinander gelegenen eisernen Rechen als Elektrodenketten benutzt und über einen Transformator mit Wechselstrom von 21 V Spannung beschickt. Die Rechen sind etwa 3 m breit und haben einen Stababstand von 150 bzw. 36 mm. Infolge des hohen Leitvermögens der Saale ergab sich trotz der niedrigen Spannung und der relativ kleinen Elektrodenflächen eine Stromstärke von ca. 4,7 A. Aus der genannten Spannung und Stromstärke errechnet sich ein Stromverbrauch von 2,4 kWh/Tag. Dies ist nicht mehr, als der Stromverbrauch einer starken Glühlampe. Die Sperrwirkung erwies sich als so gut, daß Jungfische im Einlaufkanal nicht mehr in nennenswertem Ausmaß auftraten.

Die zweite von Hattopp beschriebene Fischsperrung ist jüngerer Datums. Sie wurde im Zusammenhang mit der Aufnahme einer intensiven Karpfenwirtschaft im Gröbensee bei Potsdam im Frühjahr 1962 errichtet. Der Gröbensee wird von einem kleinen Fließchen, der Nieplitz, durchflossen. Die Fischsperrung soll verhindern, daß Karpfen aus dem See in die Nieplitz aufsteigen, wozu sie im Sommer durch das frische Zuflußwasser immer wieder verlockt werden. Mechanische Absperrungen (Stabgitter, Sperrnetze) erwiesen sich als untauglich. Da an der Sperrstelle kein Stromanschluß vorhanden war, wurde die Elektroenergie (Wechselstrom, 220 V, 50 Hz) über ein 900 m langes Erdkabel herangeführt. Für den Trenntransformator wurde eine kleine Schutzhütte errichtet. Im Fluß selbst wurde an der Sperrstelle links und rechts eine Spundwand eingerammt, so daß ein rechteckiger Querschnitt entstand. Die Breite beträgt hier 17 m, die Tiefe, je nach Wasserstand, 1,3–1,5 m. Zwischen den beiden Spundwänden wurde am Gewässergrund ein altes Feldbahngleise als Erdung verlegt. Nahe der Wasseroberfläche verlaufen von Spundwand zu Spundwand in geringem Abstand nebeneinander zwei von Schwimmern gehaltene, 6 mm starke Drahtseile, die alle Wasserstandsschwankungen mitmachen. Sie dienen unmittelbar als Elektrodenkette. Bei einer angelegten Spannung von ca. 33–35 V ergibt sich eine Stromstärke von 10–16 A (Leitvermögen der Nieplitz ca. 570 Mikrosiemens) und somit ein Leistungsaufwand von ca. 350–528 W. Auch dies ist immer noch mäßig (etwa 10 kWh/Tag). Die Wirkung der Sperrung konnte durch eine oberhalb davon eingesetzte große Reuse überprüft werden: Während diese Reuse nach einer absichtlichen Abschaltung der Sperrung über Nacht am folgenden Morgen große Mengen Satzkarpfen enthielt, gelangten bei eingeschalteter Sperrung keine Karpfen in die Reuse. Die Sperrwirkung scheint demnach 100%ig gewesen zu sein. Dies ist bei geschickt angelegten Sperrungen für aufwärtsziehende Fische durchaus möglich. Erwähnenswert ist, daß die Sperrung einige Zeit ohne ersichtlichen Grund versagte. Eine Untersuchung ergab, daß das als Erdung dienende Feldbahngleise durch die Strömung

unterspült worden war, so daß darunter stellenweise ein freier Raum von 50–75 cm Höhe verblieb. Es ist anzunehmen, daß die Karpfen unter dem Feldbahngleise hindurchgeschwommen sind, da bei der geringen Entfernung zwischen Elektrodenkette und Erdung nach unten kein nennenswertes elektrisches Feld besteht. Es war möglich, die unterspülten Stellen auszugleichen, doch senkte sich dabei das ganze Feldbahngleise. Der dadurch vergrößerte Abstand zwischen Elektrodenkette und Erdung bewirkte, daß seither nicht mehr alle Karpfen zurückgehalten werden. Trotzdem ist die Wirkung immer noch gut.

Beide Beispiele zeigen, daß man bei entsprechender Ausnutzung der örtlichen Ge-

gebenheiten in kleineren, nicht zu tiefen Gewässern auch ohne komplizierte Apparaturen gut funktionierende Fischsperrn errichten kann. Dies ist vor allem bei kleinen technischen Wasserbenutzungsanlagen, aber auch dort, wo es gilt, Fische von bestimmten Abschnitten kleinerer Fließgewässer fernzuhalten, von Interesse. Man könnte auf diese Weise vielleicht größere Forellen oder andere Fische daran hindern, in einen Aufzuchtswasser einzuschwimmen oder auch aufsteigende Weißfische, Hechte und dergleichen von Salmonidengewässern fernhalten. Bisher liegen über eine derartige Anwendung freilich noch keine Erfahrungen vor, doch erscheint eine Entwicklung in dieser Richtung durchaus möglich.

# Seehotel Plomberg- Mondsee


*Ganzjährig geöffnet*

*Bekannt durch seine Spezialitäten*

*Stets frische Fische*

*Bürgerliche Küche*

*Telefon 0 62 24 - 51 63*



# Sportfischen IM Roten Meer!

**PROSPEKTE** fordern Sie bitte von  
**ROSSLER**, Fischereigeräte, Seilerwarenhandel  
Wien V, Schönbrunner Straße 75, Telefon 577422

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

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Österreichs Fischerei](#)

Jahr/Year: 1965

Band/Volume: [18](#)

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

Artikel/Article: [Elektrische Fischsperrn 162-165](#)