

dern. Auch für Irland gibt es keine Garantie (Gott sei Dank!).

Es gibt auch Leute, die sich grundsätzlich nur auf einen Fisch konzentrieren. Aber dazu muß man orthodoxer Engländer sein, wie jener, den ich am Bellavary River in der Grafschaft Mayo traf. Ich traf ihn am Vormittag an einer bestimmten Stelle am Fluß und spät am Abend stand er haargenau noch immer dort. Er sagte „hello“ als ich zu ihm stieß und wir kamen ins Gespräch. Er erzählte, daß er grundsätzlich nur auf solche Fische angle, die er am Tage vorher ausgemacht hatte. Er hatte drei brown trouts ausgemacht und die befischte er jetzt. Solange, bis er sie haben würde, well, Sir.

Er hatte eine kleine Fliegenbindefabrik mit sich und sah nach den Insekten, die gerade flogen. Dann setzte er sich ins Gras zu seinem Ehefrau, bastelte hurtig eine bestimmte Fliege, knüpfte sie ans Vorfach und warf wieder seine drei brown trouts. Er hatte einen sehr ernsten Gesichtsausdruck dabei und es war klar, daß dieser Gentleman die Sache wissenschaftlich nahm. Schließlich — höchste Ehre! — reichte er mir seine Rute und sagte nur „try it!“ Ich war erstarrt. Er offerierte mir seine Rute! Ich sollte sie ausprobieren und damit auf „seine“ drei Fische angeln. Hol's der Teufel, wenn wirklich einer jetzt die Verwegenheit hätte und gerade jetzt bisse! Das wäre fürchterlich. Ich warf die Fliege etwas weiter rechts neben die Forellen und ich bin

überzeugt, daß der Engländer im Geiste „shoking“ sagte, als er meinen Wurf verfolgte. Ich gab ihm schließlich seine Rute mit verklärtem Gesicht wieder zurück und trennte mich von dem strengen Herrn. Er steht vielleicht heute noch dort.

So vergingen die Tage. Dieser Bericht würde doppelt so lange werden, wenn ich alles das schreiben würde, was sich in diesen 14 Tagen noch so ereignete. Aber in „Österreichs Fischerei“ wollen ja schließlich auch noch andere Autoren zu Wort kommen. Um es kurz zu machen: Es waren herrliche Tage, es gab aber zu viel Sonnenschein und zu wenig Fische. Verantwortlich dafür konnte diesmal ausnahmsweise nur Petrus allein gemacht werden. Wir hatten, last, not least, jeder doch ein paar Forellen am Haken gehabt, aber es war mehr als spärlich. Auch die Hechte wollten diesmal nicht so wie sonst, war ich doch früher nie ohne einen 10-Kilo-Hecht nach Wien zurückgekehrt. Diesmal war's auch damit nichts.

Aber über allem dominierte eine großartige Kameradschaft, über allem lag zu jeder Stunde jener Geist, der Gleichgesinnte immer verbindet, wenn sie am Wasser sind. Der Geist der großen Fischergilde diesseits und jenseits des Atlantik, der auch dann nicht verweht, wenn einmal gar nichts geht. Daß im Atlantik aber dann doch noch ein paar schwere Brocken an den Haken kamen, darüber dann mehr in einem der nächsten Hefte!

Klaus-Manfred S t r e m p e l, Teichwirtschaft Platjenwerbe:

Umlaufverfahren und Warmerbrütung in der Forellenzucht

1. Betriebstechnische Gegebenheiten:

Meine Karpfen- und Forellenteiche liegen im Grenzbereich von Marsch und Geest, etwa 20 bis 30 km nördlich von Bremen. Beide Anlagen sind räumlich getrennt und in der Luftlinie 8 km voneinander entfernt.

a) Die Karpfenteiche liegen auf sandigem, moorigem Boden. Das Ursprungswasser ist sauer und kalkarm und zur intensiven Fischzucht bis vor wenigen Jahren nach Ansicht von Fachleuten wenig geeignet. Dies hat sich inzwischen durch intensive Düngung weit-

gehend geändert. Trotz allem begann hier vor nunmehr sieben Jahren meine erste Bekanntschaft mit der Regenbogen- und später Bachforelle. Weil ich die von mir angelegten vier Hälterteiche den Sommer über nutzen wollte, bestellte ich mir Forellensetzlinge und später Brut, die prächtig gedieh. Inzwischen dienen diese Teiche nur noch zur Zander- und Äschenbrutauzucht. Meine Laichforellen gedeihen aber in gesunder, natürlicher Umgebung mit heranwachsenden K 3 prächtig.

Freundschaft geschlossen mit der Forelle, sah ich mich nach einem geeigneten Forellengewässer um, leider jahrelang vergeblich. Wie so oft, spielte dann plötzlich der Zufall mit.

b) Es gelang mir vor etwa vier Jahren, eine vor der Jahrhundertwende errichtete Forellenteichanlage zu pachten. Von Teichen, Mönchen u. a. konnte man allerdings nichts mehr erkennen, da die Anlage seit Anfang der zwanziger Jahre außer Betrieb war. Sie glich einfach einem Urwald mit Bäumen bis

zu 50 cm Durchmesser in Teichen und Dämmen. Aber wo Forellenteiche waren, mußte wenigstens geeignetes Wasser sein, und das fand ich dann auch zu meiner großen Freude. Während des beginnenden Teichbaues mußte ich allerdings feststellen, daß sich bei Regenfällen das Wasser schnell trübte und außerdem Jauche aus landwirtschaftlichen Betrieben einfloß. — Also wieder nichts mit Erbrütung von Forellen, was ich mir so sehnlichst wünschte. Und dann erfuhr ich auch von alten Einwohnern, daß der damalige Pächter kein Glück mit der Forellenerbrütung gehabt hatte und nach einem Hochwasser Anfang der zwanziger Jahre restlos gescheitert war.

c) Nun, so schnell gab ich nicht auf. Vor drei Jahren kaufte ich dann einen alten niedersächsischen Bauernhof, dessen Brunnenwasser gut zur Forellenerbrütung geeignet war. Leider war es bei 4 bis 5 Grad Celsius im Winter und Frühjahr reichlich kalt. Außerdem war die Wassermenge natürlich beschränkt.



Brutfütterung im Teich III. Zuflußrohr mit Einlaufdüse in $\frac{1}{3}$ geöffneten Stellung

2. Notwendigkeit und Ziel der Erbrütung im Umlaufverfahren:

a) Auf Grund der unter 1 b und c geschilderten Gegebenheiten führte ich die Erbrütung im Winter und Frühjahr 1967 im Umlaufverfahren durch. Bei etwa 12 l/min. Durchfluß durch die Bruttröge wurde 75% Erbrütungswasser umgewälzt und teilweise gefiltert, 25% des Wassers wurde neu zugesetzt. Das Wasser wurde mittels elektrischer Aquarienheizer angewärmt, die Umwälzung erfolgte mit einer kleinen Elektropumpe. Obwohl ich eine um ein bis zwei Grad Celsius erhöhte Erbrütungstemperatur erreichte, war eine Erbrütungs-Durchschnittstemperatur von sechs bis sieben Grad Celsius durch die Nichtbeheizbarkeit des Brutraumes unbefriedigend. Trotz nur geringer Filterung war das Erbrütungsergebnis hervorragend. Ich scheiterte aber bei der Anfütterung, die ich nach 10 Tagen abbrechen mußte.

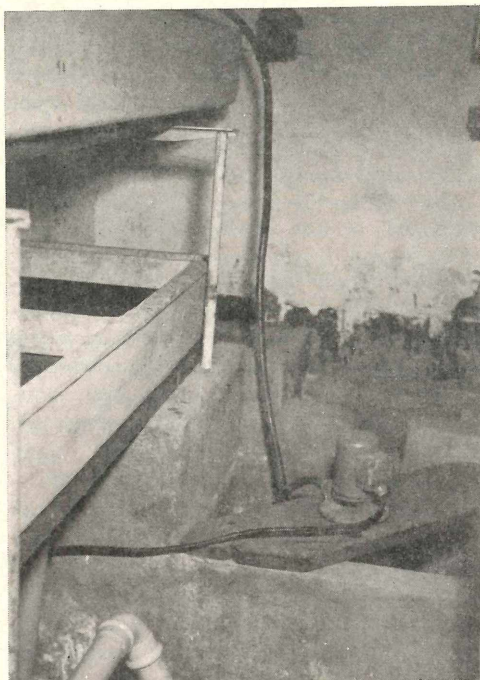
b) Durch den Teilerfolg ermutigt, steckte ich mir für die Erbrütung 1968 das folgende Ziel:

I. Die Erbrütungstemperatur zu erhöhen, indem ich den Brutraum und das Brutwasser beheizte.

II. Dadurch sollte es mir weit besser gelingen, aus etwa fünf Befruchtungen drei Schlupftermine zu erreichen. Es stehen mir nämlich nach dem Ausbau der gesamten Forellenanlage nur vier Brutteiche zur Verfügung, im Jahre 1968 waren es aber nur drei Brutteiche.

Ich bin, das möchte ich hier schon erwähnen, ein alter, und ich glaube nicht unerfahrener Aquarianer. Zu Zeiten, in denen ich mich noch mehr meiner Liebhaberei widmen konnte, hatte ich bis zu 30 Aquarien in Betrieb. Diese Warmwasseraquarien werden mit sogenannten elektrischen Stabheizern beheizt und die Temperatur geregelt.

Das Erbrütungswasser der verschiedenen Befruchtungen wurde schon 1967 mit diesen elektrischen Stabheizern zusätzlich erwärmt, mit dem Erfolg, daß die Wassertemperatur am Austritt um ein bis zwei Grad Celsius höher lag als beim Eintritt.



Brutraum mit Umwälzpumpe und Filter

III. Durch Bau einer Filterungsanlage, die dem Prinzip der Außenfilter für Aquarien entspricht, sollte die Anfütterungsperiode erweitert werden.

Im Fischwirt 4/67 und Österreichs Fischerei 3/67 erschien dann der Artikel „Forellenzucht im Umlaufverfahren“ von Dr. Grünseid, Pottenbrunn. Was lag näher, als daß der nächste Brief an Dr. Grünseid ging und ich ihn im Frühsommer des vergangenen Jahres aufsuchte. Trotz eines arbeitsreichen Tages opferte Herr Dr. Grünseid seine Zeit für ein interessantes und sehr ausführliches Gespräch, in dessen weiteren Verlauf sich bald Jugendliebhabereien (Aquaristik und Angelsport) als Gemeinsamkeiten herausstellten. Dr. Grünseid zeigte mir dann mit großer Aufgeschlossenheit sein Umlauf-Bruthaus. Wie begeistert ich war, als ich dieses Bruthaus sah, kann nur der ermesen, der die Anlage selbst gesehen hat. Ich aber möchte Herrn Dr. Grünseid an dieser Stelle nochmals danken; gab doch seine Anlage meiner Idee den letzten Schliff. Aus Verbundenheit möchte ich deshalb auch

davon Abstand nehmen, das Filterungsverfahren hier näher zu erläutern. Nicht, um große Geheimnisse zu hüten, sondern einzig und allein, um Dr. Grünseid nicht vorzugreifen.

3. Warmerbrütung und Anfütterung nach dem Umlaufverfahren in meinem Kleinbetrieb:

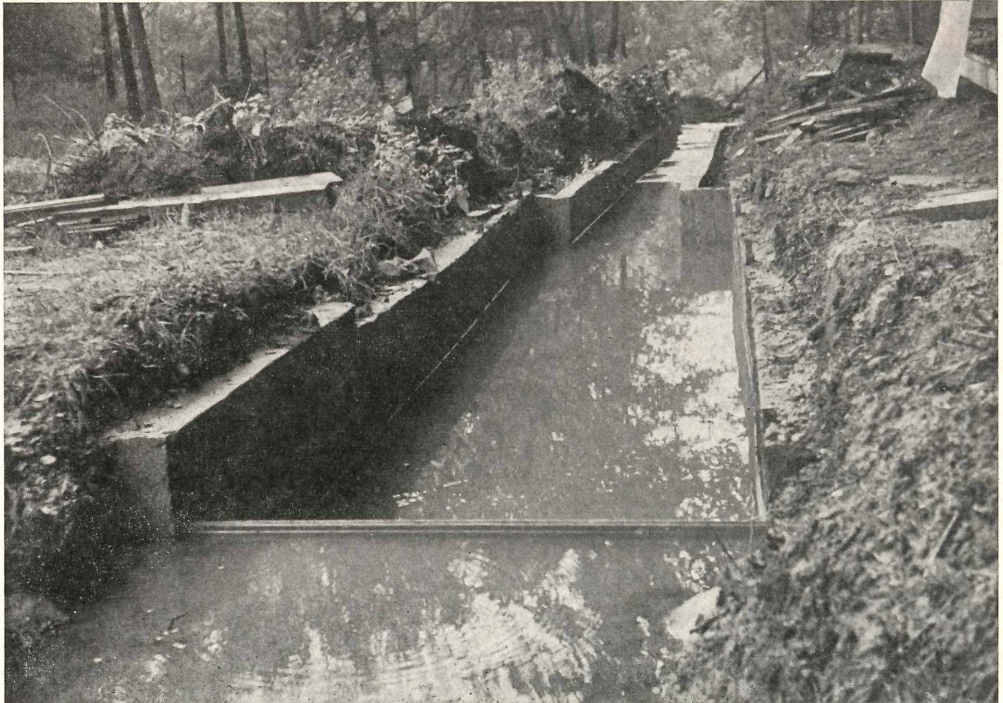
a) Betriebseinrichtung

Wie unter 1 c aufgeführt, führe ich die Erbrütung im Hause mit Brunnenwasser durch. Als Brutraum dient die ehemalige Milchammer des Bauernhofes. Der Brutraum ist in einen anderen Raum eingebaut, der mir heute als Heizungsraum dient. Dieser Heizungsraum ist in den Winter- und Frühjahrsmonaten zwangsläufig warm und zusätzlich aus anderen Gründen thermostatisch geregelt beheizt. Der Brutraum hat auf Grund seiner Lage eine Lufttemperatur, die zwischen 13 und 14 Grad Celsius liegt. Die handelsüblichen Eternitbruttröge

(Längsstrom) wurden durch Einsetzen von Leisten zu einem System Längs-Unterstrom umgebaut. Durch Einbau der Stabheizer können somit die einzelnen Bruttröge mit Eiern leicht zusätzlich nach Wunsch beheizt werden. Die Umwälzung des Wassers erfolgt in der Erbrütungszeit mit einer 0,1-PS-Elektropumpe, in der Anfütterungsperiode zusätzlich durch eine E-Pumpe von 0,8 PS.

b) Erbrütungsverfahren

Da im Brutraum 13 bis 14 Grad Celsius herrschen, müßte sich das Erbrütungswasser bei nur Umwälzung auf 11 bis 12 Grad Celsius erwärmen. Da aber fortlaufend etwas frisches Wasser zugeführt wird, liegt die Eintrittstemperatur in den Bruttrögen im Schnitt bei 10 Grad Celsius. Durch die Erwärmung mittels der elektrischen Stabheizer stieg die Temperatur am Austritt der Tröge auf 11 bis 12 Grad Celsius an. Durch mehrmalige tägliche Temperaturmessungen und Bestimmung der Tagesgrade war es mir



Neuerbauter Fließkanal, dient als Hälter zur Anfütterung von Brut bzw. Selbstsortierung von Setzlingen und Speisefischen

möglich, die Wärmeaufnahme der Eier zu errechnen und in den einzelnen Kähen getrennt zu bestimmen. Dadurch gelang es mir, aus sechs Befruchtungen, die zeitlich 5 Wochen auseinander lagen, drei Schlupftermine und bis Ende der Anfütterung zwei Aussetztermine mit völlig gleichgroßen Fischen zu erzielen. Gewiß, vielleicht hätte man gleichgroße Fische auch durch Hungerkuren der erstgeschlüpften Tiere erreichen können, aber ein sehr starkes Auseinanderwachsen und ein stärkeres Wachstum der älteren Fische ist auf die Dauer auf diese Weise nicht zu verhindern.

c) Anfütterung

Die Anfütterung erfolgte in den ersten zehn Tagen in den Trögen, anschließend in Betonkreisteichen. Leider standen mir noch keine Glasfibrtröge und ein beheizbarer Raum für diese Tröge zur Verfügung. Die Anfütterung erfolgte dann leider nur im Schnitt bei etwa 10 Grad Celsius. Nach 3 bis 4 Wochen Anfütterung erreichten die Forellen aber Anfang Mai vier Zentimeter und wurden ausgesetzt.

Daß sich das ganze Verfahren aber im Prinzip bewährt, möge die Tatsache beweisen, daß Bachforellenbrut, aber auch Äschenbrut, letztere allerdings nur mit Planktonfutter angefütert wurden.

4. Beurteilung des Verfahrens

a) Unkosten:

Da der Brutraum durch seine Bauweise zwangsläufig mit beheizt wurde, möchte ich die hier entstandenen Unkosten als sehr gering ansprechen. Es stehen somit nur in Rot die Betriebsunkosten der 0,1- und 0,8-PS-Umwälzpumpen und der Stromverbrauch für die elektrischen Stabheizer.

b) Nachteile:

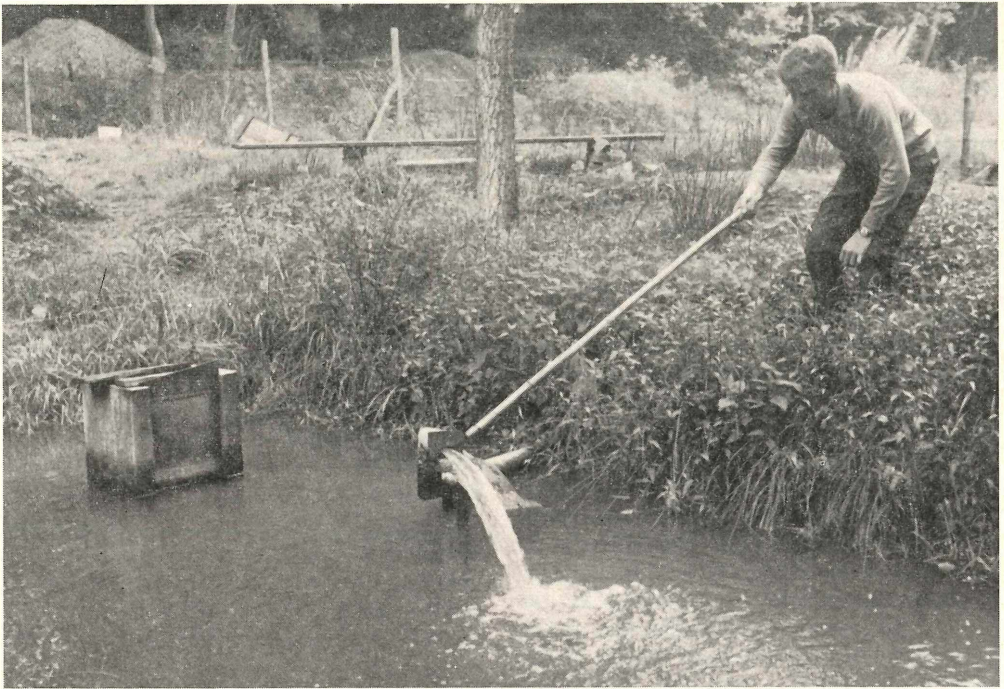
Bisher konnte ich nur die folgenden Nachteile erkennen, und ich bin bestrebt, diese so schnell wie möglich abzustellen. Zur Anfütterung der heranwachsenden Jungfische stand mir kein beheizbarer Raum zur Verfügung, wodurch die Temperatur des umgewälzten Wassers sank und dadurch Mehrkosten verursachte. In kalten Frühjahrs-

wochen würde die Temperatur noch weit mehr fallen. Ich hatte beim diesjährigen Versuch auch Glück mit der Außentemperatur. Ferner sind Betonrundbecken nicht ideal und müssen durch Glasfibrtröge ersetzt werden.

c) Vorteile:

Das wichtigste Ergebnis bestand für mich darin, aus 6 Befruchtungen im Abstand von 5 Wochen möglichst wenig Schlupftermine zu erzielen, da in meinem Kleinbetrieb nur 3 bis 4 Brutteiche zur Verfügung stehen. Dieses Ziel wurde voll erreicht (siehe 3 b). Außerdem gelang es mir, innerhalb von vier Wochen Jungsetzlinge von 4 Zentimeter zu erzielen, was nach meinem Dafürhalten noch über dem Ergebnis von Dr. Grünseid liegt. Begründen möchte ich dies damit, daß ich meine Jungfische im Kleinbetrieb noch individueller füttern kann als im Großbetrieb. Vielleicht wurde das Ergebnis mit einem ungünstigen Futterkoeffizienten erreicht, was allerdings in meinem Falle bei den verhältnismäßig geringen Futtermengen kaum eine Rolle spielt. Ich stellte aber im Gegensatz zu Dr. Grünseid nur ein sehr geringes Auseinanderwachsen der Jungfische fest. Weiter bemerkte ich, daß die Fische durch diese kurze im optimalen Temperaturbereich durchgeführte Anfütterung derartig freßlustig waren, daß sie am Tage nach dem Aussetzen nahezu vollständig am Zulauf standen und gierig das gebotene Futter aufnahmen. Das hat mich besonders überrascht, da meine Teiche rechtzeitig angestaut waren (ich war doch ein wenig skeptisch betreffs der Wirkungsweise der Filtrung) und reichlich Naturfutter hatten. Die Fische nahmen das ihnen wohlbekannte Trockenfutter lieber als das Naturfutter in Form von Wasserflöhen. Schädigungen durch das Umsetzen erfolgten nicht.

Auf 120-Tage-Fische war ich nicht unbedingt angewiesen, da ich zum Glück von der Drehkrankheit verschont bin. Aber dieser Punkt ist für mich bisher ein nicht unwesentlicher Faktor, weshalb ich überhaupt eine Eigenerbrütung durchführe. Ich will alles vermeiden, um fremde Fische in meine Teiche aufzunehmen.



Brut- bzw. Setzlingsteich. Mönch mit leicht verstellbarer Einlaufdüse

Damit nicht zu viele Kritiker einhaken und nachstoßen, möchte ich noch vermerken, daß bei diesem Erbrütungsverfahren meinerseits mehrere tausend Messungen und Untersuchungen des Wassers durchgeführt wurden. Die überwiegende Anzahl waren Temperaturmessungen, aber auch der pH-Wert, das SBV und der Sauerstoffgehalt wurden laufend kontrolliert. Diese Werte wurden hier nicht angeführt, da dies nur ein kurzer Bericht sein soll. Ich kann aber versichern, daß alle Untersuchungsergebnisse im Normalbereich gelegen waren. Schwankungen z. B. von pH-Wert und Sauerstoffgehalt sind in Freilandteichen durch die Assimilation der Pflanzen wesentlich größer als bei diesem Umlaufverfahren.

5. Ausblick in die Zukunft „Forellen in der Halle“

Das Umlaufverfahren mit Warmerbrütung hat sich auch in meinem Kleinbetrieb bestens bewährt. Ich erzielte recht früh verhältnismäßig große Jungsetzlinge, die an das

Kunstoff gewöhnt und intensiv bei optimalen Temperaturen gefressen hatten. Die Fische waren so groß, daß sie Fischbrutfeinden beim Aussetzen weitestgehend entwachsen waren. Das Aussetzen in die Naturteiche gelang nahezu verlustlos. Ausschaltung der Infektion durch Drehkrankheitserreger stand in meinem Falle nicht zur Debatte, kann aber von enormer Bedeutung in anderen Betrieben sein. Das Verfahren gibt mir weiter die Möglichkeit, meine recht kleine Brutanlage mindestens zweimal, wenn nicht sogar dreimal mit Früh-, Normal- und Spätlaichereiern zu beschicken und diese zu erbrüten, also eine weitgehende intensive Ausnutzung des Brutraumes ist damit zu erreichen. Daß mir dieser Erfolg Auftrieb gibt und zum Ausbau der Anlage führen soll, um die Anfütterungsperiode in der Halle, besonders der Brut von Früh- und Normallaichern, zu verlängern, versteht sich von selbst. Die Pläne und Möglichkeiten sind meinerseits erwogen und werden mit Sicherheit verwirklicht werden.

Daß sich das Verfahren auch für die Mast von Speiseforellen in den sonst unproduktiven Wintermonaten eignen wird, bezweifle ich nicht mehr.

Für mich ist jedenfalls — vielleicht auch für manch anderen Züchter — der eingeschlagene Weg von Dr. Grünseid richtungweisend mit dem Ziel, die Produktivität der Forellenzucht zu steigern. Wenn dieser

Weg richtig ist, und ich zweifle nicht daran, dann wird hoffentlich unter Mitarbeit der Futtermittelindustrie die Forelle zum Volksernährungsmittel werden können. Der Verbraucher und die Forellenzüchter könnten Nutznießer eines solchen Werdeganges sein. Daß es bis dahin allerdings ein dornreicher Weg mit manchen Rückschlägen sein wird, davon bin ich allerdings auch überzeugt.

Karl S c h e f o l d :

MÜHLBÄCHE

Mühlbäche verursachen in den meisten Fällen eine Wertverminderung des Fischereireviers. Die Höhe des Schadens ist von vielen Umständen abhängig. Der größte Schaden für eine gedeihliche Fischzucht entsteht, wenn der Wehrkamm einer Wehranlage so hoch ist, daß bei normalem oder niedrigem Wasserstand die gesamte Wassermenge des Baches in den Mühlbach fließt. Die Strecke vom Wehrkamm bis zur Einmündung des Mühlbaches in das ursprüngliche Bachbett ist für den Fischereiberechtigten wertlos. Solche Strecken sind oft viele Kilometer lang. Auch dann, wenn nur in Trockenperioden (gewöhnlich Juli und August) kein Wasser über den Wehrkamm fließt, ist die darunter liegende Fischereistrecke in ihrem Wert sehr stark herabgesetzt. Häufig muß eine solche Strecke elektrisch ausgefischt werden, um die Salmoniden zu retten, weil dieselben in den Tümpeln infolge Erwärmung des Wassers (Sauerstoffmangel) zugrunde gehen würden. Eine Mindestwassermenge im ursprünglichen Bachbett nach dem Wehr bei Trockenheit vom Werkbesitzer gesetzlich zu erzwingen, ist leider nicht möglich. Es kommt aber auch manchmal vor, daß Werkbesitzer den Wehrkamm durch Auflage von Brettern erhöhen, damit mehr Wasser in den Mühlbach fließt. Eine solche eigenmächtige Handlung eines Werkbesitzers kann durch eine Beschwerde

an die zuständige Bezirkshauptmannschaft mit Erfolg, da ungesetzlich, rückgängig gemacht werden.

Man könnte mit einiger Berechtigung sagen, daß ja der Fischer auch im Mühlbach selbst, statt im Bach fischen kann. Das ist nicht dasselbe, wird jeder Petrijünger sagen. Die Ufer der Mühlbäche sind zumeist mit Sträuchern und Bäumen eingesäumt, das Werfen der Fliege oder des Spinners daher schwer möglich. Die Mühlbäche sind fast alle sehr nahrungsreich, die Salmoniden nehmen daher schwer künstliche Fliegen oder Spinner. Die meisten Mühlbäche (80%) werden gewöhnlich jedes Jahr im Juli oder August eine Woche trocken gelegt, dann hat natürlich das Fischen im Mühlbach bis Ende der Saison keinen Sinn mehr.

Es ist mir immer ein Rätsel, daß einzelne Werkbesitzer automatisch jedes Jahr eine Woche ihren Mühlbach trocken legen, während andere Industrielle am selben Bach unter denselben Bedingungen alle 3 bis 5 Jahre eine Mühlbachabkehr vornehmen. Selbstverständlich muß der Fischereiberechtigte die Tümpel des trocken gelegten Mühlbaches elektrisch ausfischen und die gefangenen Salmoniden übersetzen. Die Kosten hierfür sind beträchtlich, ca. S 1500,— bis S 3000,—, je nach der Länge des Mühlbaches.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Österreichs Fischerei](#)

Jahr/Year: 1968

Band/Volume: [21](#)

Autor(en)/Author(s): Stempel Klaus-Manfred

Artikel/Article: [Umlaufverfahren und Warmerbrütung in der Forellenzucht 183-189](#)