

Beispiel 10 Liter oder  $10 \times 1,4 = 14$  Gramm. Nehmen wir an, daß nur 5% davon sich beim Durchgang durch das Wasser lösen, so erhalten wir 700 mg nutzbaren Sauerstoff, eine Menge, die genügt, um etwa 5 kg Speiseforellen in relativ kaltem Wasser (8 bis 10°) eine Stunde lang mit Sauerstoff zu versorgen. Weitere Aufgabenbeispiele kann man sich leicht selber stellen und mit Hilfe der in beiden Aufsätzen gegebenen Anleitungen und Tabellen lösen.

Wir kommen zum Schluß. Ohne Sauerstoff erlischt alles höhere Leben in kürzester Zeit. Weil die Tiere ihn *a n d a u e r n d* zu sich nehmen müssen, kann er ohne Zögern als lebenswichtigster Stoff bezeichnet werden. Für die *L a n d t i e r e* ist die Versorgung damit — abgesehen von Unglückszufällen — kein Problem. Die Luft ist reich an Sauerstoff, der Bedarf der Landtiere im Verhältnis zum Angebot vernachlässigbar gering. Anders bei den *W a s s e r t i e r e n*. Das Wasser enthält nur relativ wenig Sauerstoff. Zwar leidet normalerweise auch die Wassertierwelt nicht unter Sauerstoffmangel; man braucht aber nur an die Gefahren zu denken, die den Fischen in niederschlagsarmen Sommern oder bei Einbringung von sauerstoffverbrauchenden Abfallstoffen in die Gewässer drohen — und der Unterschied zwischen Wasser und Land wird eklatant.

Die relative Sauerstoffarmut des Wassers stellt auch, wie wir sahen, und wie allen, die damit zu tun haben, nur zu wohlbekannt ist, dem Transport von Fischen besondere Probleme, die beim Transport von Landtieren unbekannt sind.

Die dem Praktiker oft wenig geläufigen physikalischen Grundlagen der Sauerstoff-Frage im Wasser haben wir, wenn auch vereinfacht, mit einiger Gründlichkeit zu erörtern versucht; wir taten dies in der Meinung, vor allem auch dem Praktiker damit von einigem Nutzen zu sein.

*Hans Fischer, Schärding*

## Perlen aus heimischen Gewässern

*Vor dem Neuaufleben der Flußperlmuschelzucht — Die schlummernden Schätze des Perlbaches bei Schärding*

Wenige noch wissen, daß man an vielen Flüssen und Bächen Oberösterreichs einst in bedeutendem Umfang der Zucht und Pflege der Flußperlmuschel (*Margaritana margaritifera*) nachging, die gute, marktfähige Perlen lieferte, die es im Wettbewerb durchaus mit den orientalischen Perlen aufnehmen konnten. Als Hauptproduzent für Perlen ist sonst im allgemeinen die Seeperlmuschel (*Meleagrina margaritifera*) bekannt, die in den tropischen Meeren, in der Südsee und in den japanischen Gewässern gezüchtet wird. Wir kennen die Schilderungen von der lebensgefährlichen Arbeit der Perlentaucher, die die perlenbergenden Muscheln aus der Tiefe holen. Einst hat man echte Perlen auch in den kristallklaren Wässern mancher unserer heimatlichen Bäche und Flüsse gesammelt und seit Prof. Leydigs Erforschung des Lebenskreislaufs der Flußperlmuschel um das Jahr 1800 auch gezüchtet. Die Bäche und Wasserläufe des Bayrischen Waldes und des Böhmer Waldes wie die des Fichtelgebirges und Vogtlandes waren seit Jahrhunderten reich mit der Flußperlmuschel besiedelt. Die am besten bewirtschafteten Perlwässer waren in den deutschen Landen seit je die von Bayern und Sachsen; in diesen Kreis reichen auch viele Wasserläufe Oberösterreichs, deren Gewässer die gleichen günstigen Bedingungen dafür abgeben. Volk und Fürsten schätzten die Flußperlmuschel ihrer kostbaren Perlen wegen. Es wird überliefert, daß

die sächsischen Königinnen für ihre Geschmeide die in der Heimat gewachsenen Elsterperlen in sinniger Weise bevorzugten, Kaiserin Maria Theresia trug ein köstliches Geschmeide von heimatlichen Perlen und auch der Stab des Bischofs zu Linz ist mit solchen geziert. Die in den Bächen unseres Heimatlandes gewonnenen Perlen waren weitberühmt (Passauer Perlen) und die Besitzer der Perlenbäche, die Bischöfe von Passau, zogen aus ihren Anlagen große Gewinne, weshalb man auch Beschädigung daran sehr streng ahndete.

Die Kultur der Flußperlmuschel stand im 18. und 19. Jahrhundert in höchster Blüte, ist aber heute fast gänzlich der Vergessenheit anheimgefallen. Und dies mit Unrecht. Denn heute sind die biologischen Voraussetzungen für die Flußperlmuschel, die Bedingungen für eine rationelle Zucht weit besser bekannt als damals. Zwar tragen an der heutigen Verödung der Perlbäche viel die den Wasserläufen zugeleiteten Fabriks- und Siedlungsabwässer bei, die meist ohne Zwischenschaltung von Kläranlagen eingeleitet werden und die biologische Selbstreinigungskraft der Gewässer in immer stärkerem Maße überbeanspruchen, so daß die in diesen Wassern lebenden Kulturen unweigerlich zugrunde gehen müssen. Doch sind in größeren Waldgebieten unserer engeren Heimat noch stille, von modernen Segnungen weniger in Anspruch genommene Wasserstrecken, die die Perlmuschelzucht durchaus lohnend erscheinen lassen. So hat sich in Dobl bei Schärding Prof. Dr. Grohs der einst hier gepflegten, seit vielen Jahren brachliegenden Perlmuschelzucht in sehr dankenswerter Weise angenommen und will diese wieder auf ihr einstiges sehr gutes Niveau bringen. Dabei finden Schüler des Schärdingener Realgymnasiums ein interessantes Betätigungsfeld, das ihnen später einmal zum Arbeitsgebiet werden kann. Es wird Anstrengungen kosten, die Zucht wieder auf Rentabilität zu bringen, da der Stand an Flußperlmuscheln im Doblbach durch totale Vernachlässigung von einst zirka 50.000 auf heute ungefähr 2000 Stück abgesunken ist, doch wird hier der Idealismus des Initiators den Späteren zu Segen und Nutzen reichen. Dem Unternehmen kann die volkswirtschaftliche Bedeutung nicht abgesprochen werden, zumal die Wiederaufnahme der Zucht und Pflege unserer Flußperlmuschel keine allzu großen Investitionen verlangt.

In Oberösterreich sind manche Bäche und Wasserläufe des Mühl-, Hausruck- und Innviertels zu Perlwässern geradezu prädestiniert. Denn nicht in allen Gewässern gedeiht die Flußperlmuschel; ihr Auftreten ist an besondere Bedingungen geknüpft. In erster Linie kommen Bäche in Betracht, die ihren Lauf in kristallinen Gesteinen, wie Gneis und Granit, nehmen und weiches, kalkarmes und ganz klares Wasser führen. Es darf nicht durch Abwässer verunreinigt sein. Die Muschel liebt frisches, klares Bergwasser, nicht allzu reißend, in dem Elritzen, Aitel, Koppen vorkommen, die auch zur Aufzucht der Muscheln unbedingt nötig sind. Verschlammtes, langsames Wasser beeinträchtigt in ungünstiger Weise den Lüster, die für den Wert der Perlen ausschlaggebende Perlenfarbe.

Um nun zu einem entsprechenden Perlenertag zu gelangen, ist es notwendig, alle Umstände zu fördern, die eine starke Vermehrung der Tiere begünstigen. Denn nur auf jede hundertste Muschel kann man eine brauchbare Perle rechnen. Diese Muscheln durchlaufen einen überaus interessanten Entwicklungsgang. Die weiblichen Muscheln tragen in der Bruttasche der Kiemen die sich aus den befruchteten Eiern entwickelnden reifen Larven, die sogenannten Glochidien. Wenn diese Larven von der Muttermuschel

nach einigen Wochen ihres Brutaufenthalts ausgestoßen werden, sind sie schon winzige Muschelchen, die mit klaffenden Schalen zu Boden sinken. Die Glochidien sterben in einigen Tagen ab, falls es ihnen nicht gelingt, sich mittels ihrer Schalenhaken und Haftfäden auf den Kiemen eines Fisches festzusetzen, wo sie parasitierend durch das Gewebe überwuchert werden. Nach einiger Zeit verlassen sie durch kräftige Bewegungen der Schalen wieder die Kiemen, um auf dem Boden des Baches ein selbständiges Leben weiterzuführen.

An zwei kritischen Momenten der Entwicklung der Flußperlmuschel greift nun der Züchter mit seiner Kunst ein. Es sind für die Vermehrung der Individuenzahl der Flußperlmuschel günstige Bedingungen besonders zur Zeit des Abstoßens des männlichen Samens und des Auswerfens der Glochidien zu schaffen, um diesen die Möglichkeit zu geben, die für ihre weitere Entwicklung notwendigen Wirtsfische zu erreichen. Um eine möglichst sichere Befruchtung zu erzielen, ist es nötig, die verstreuten Muscheln im Wasserlauf zu Muschelbänken zu sammeln, damit der im Wasser abgegebene männliche Samen das Weibchen sicher erreicht. Damit die jungen Muscheln auf der bereits vorhandenen Muschelbank abgesetzt werden, müssen die Fische entsprechend lang in dem umfriedeten Raum belassen werden. Die Stellen sollen hochwassergeschützt und langsamfließend sein. Um möglichst viele Muschellarven auf Fische gelangen zu lassen, ist der Einsatz geeigneter Fische nötig, weil so die Wahrscheinlichkeit des Zusammentreffens von Muschellarve und Wirtsfisch erhöht wird. Oder aber man sperrt, wie dies im Perlbach in Dobl geschieht, kurze Wasserstrecken durch Drahtgitter ab, um eine große Menge von Fischen auf einem verhältnismäßig eng begrenzten Raum zu haben. Auf kurzer Bachstrecke kommen sie sicher mit den zahlreichen ausgeworfenen Glochidien zusammen. Ein „gelenktes Befallenwerden“ wurde auch, wie frühere Berichte erwähnen, dadurch erreicht, daß man die ausgereiften Glochidien der Bruttasche der weiblichen Muscheln entnahm, sie in flache Bottiche mit Wasser gab und Fische hineinsetzte. Die also infizierten Fische wurden dann in den Bach zurückgegeben und die Entwicklung der jungen Muscheln unter Kontrolle gehalten. Die Zeit der Ausstoßung der Glochidien erfolgt je nach der Temperatur des Wassers ungefähr im Monat August.

Zur rationellen Zucht der Flußperlmuschel und Hebung der Produktion an Flußperlen gehörte schließlich auch die künstliche Perlenvermehrung, zu der allerdings künstliche Behelfe vonnöten sind, auf die hier nicht weiter eingegangen werden soll. Die Perlen entstehen durch das Eindringen von Fremdkörpern, wie Sandkörnchen oder Parasiten, zwischen Muschelschale und Mantel, wo dann der Perlensack ausgebildet wird und die Oberhaut des Mantels konzentrisch angeordnete Schichten von Schalensubstanz abscheidet und so die Perle bildet.

Die Aufzucht der Süßwassermuschel wird in Amerika seit Jahrzehnten in erfolgreicher und vorbildlicher Weise durchgeführt. Die Zucht ist insbesondere durch den enorm gestiegenen Verbrauch der Perlmutterindustrie im Mississippibecken in hohem Schwung. Tausende mit Muschellarven infizierte Fische werden in Drahtnetzkästen im fließenden Wasser gehalten, die abgeworfenen jungen Muscheln auf dem mit Sand belegten Boden gesammelt und sodann einer sorgfältigen Aufzucht unterzogen. Erst nach Erlangung einer gewissen Größe werden sie in den Fluß zurückgesetzt.

Vielleicht könnte ein geringer Prozentsatz des der Fischereiwirtschaft zur Verfügung gestellten Kapitals aus der Marshall-Plan-Hilfe dazu aufgewendet werden,

der heimischen Perlmuschelzucht wieder auf die Beine zu helfen. Der Vorschlag ging schon einmal dahin, den Versuch der Einbürgerung der amerikanischen dickschaligen Flußperlmuschel zu wagen, die unsere perlmutterverarbeitenden Gewerbe und Industrien von der Einfuhr aus dem Ausland unabhängiger machen würde und die außerdem im Gegensatz zur heimischen Flußperlmuschel auch in kalkreichen Gewässern gedeiht. Die mit der Zeit anfallende Ausbeute an Perlen wäre dabei der andere erwünschte Erfolg.

Diese Zeilen wollen auf den Wert der Flußperlmuschelzucht für die gesamte Volkswirtschaft hinweisen. Vielleicht bedarf es nur der Anregung, manche ehemals blühende, heute vernachlässigte Anlage wieder zum Leben zu erwecken. Die Rentabilität ist außer Zweifel, da ja die Anlagekosten relativ gering sind, die Zucht außer einer ständigen Bewachung, sofern sie erst einmal über das Anlagenstadium hinaus ist, nur zu gewissen Zeiten Arbeit verursacht, sonst wenig Zeitaufwand erfordert und die Ernährung der Muscheln durch die im Bachwasser befindlichen Kleinstlebewesen stattfindet. Die gefundenen Perlen repräsentieren unter günstigen Umständen einen beträchtlichen Wert und es wird sich die Arbeit eines Jahres bestimmt bezahlt machen, wenn die Flußperle, die einst Herrscher und Fürsten trugen, als heimatlicher Schmuck den Weg ins Volk gefunden hat. Die Arbeiten am Perlbach in Dobl begegnen starkem Interesse in unserem Land und berechtigten zu guten Erwartungen.

Fritz Merwald, Linz

## Reiher und Kormorane

Irgendwo in der großen, urwilden Au stehen die Horstbäume der Reiher und Kormorane. Gewaltige, rindenknorrige Schwarzpappeln sind es, in deren breit verästelte Kronen die grauen und schwarzen Fischer ihre Horste gebaut haben. Aus Ästen, Schilfstengeln und Zweigen formlos in den Astgabeln aufgeschichtet, gleichen sie großen, dunklen Klumpen und verleihen den Horstbäumen einen seltsam fremdartigen Anblick.

Aus grüner Felderstille und Ackerweite kommend, haben wir einen Austreifen auf zerfahrenem, tiefgleisigem Weg durchwandert, sind über einen breiten Altwassergraben gerudert und pirschen nun hintereinander durch die grüne, verschwiegene Wildnis des großen Aulandes. Durch dichtverfilzte Erlenschungeln und Weidendickichte führt der schmale Steig vorüber an schilfumbuschten Gräben, wo der Rohrsänger schnarrt und Dommel und Wildente brüten, an Schneisen und Blößen entlang, auf denen gewaltige Pappeln und Weiden stehen, und an großen Dickungen vorbei, in denen das Rotwild den hellen Tag verdöst. Kein Laut der unruhvollen Welt dringt in diese stille, grüne Landschaft, die noch ein Land der Tiere ist und nicht der Menschen.

Am Rande einer großen, in stillversonnter Ruhe träumenden Lichtung bleiben wir stehen. Dort, hoch die niedere Au überragend, steht eine große, breitkronige Pappel, in deren krausem Astwerk dunkle Klumpen hängen. Horste der hier gesellige hausenden Reiher und Kormorane. Knurrende, knarrende Stimmen, heiserrauhe, krächzende, ächzende Rufe dringen zu uns herüber, schwere Schwingen fuchteln, große Vögel kreisen und schweben, fliegen ab und zu. Ich stehe still, wie gebannt von dem fremdartigen, noch nie geschauten Bild. Kaum kann ich es glauben, daß ich knapp

# 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): Fischer Hans

Artikel/Article: [Perlen aus heimischen Gewässern 3-6](#)