

Dr. W. EINSELE:

## Kochsalzbäder zur Heilbehandlung und zur allgemeinen Kräftigung von Fischen

Die Frage der Wirkung von Kochsalzlösungen auf Fische, insbesondere das Konzentrationsproblem und das unterschiedliche Verhalten verschiedener Fischarten gegen Kochsalz, hat uns in den letzten Jahren, seit wir bemüht sind, das „Salzbad“ in die tägliche Praxis der Züchter einzuführen, nachhaltig beschäftigt.

Hauptbeweggründe für diese Beschäftigung waren:

1. Die aus grundsätzlichen Erwägungen angestrebte Ausschaltung giftiger Substanzen und deren Ersatz (wo immer dies möglich ist) durch „natürliche“ Heilmittel.

Die Erkenntnis, daß das Kochsalz nicht nur bestimmte Außenparasiten abzutöten vermag (wie allgemein bekannt ist), sondern daß es außerdem eine vielseitig kräftigende Wirkung auf Fische ausübt.

Die zuletzt genannte Erkenntnis weiterentwickelnd, haben wir **Kochsalzlösungen** im vorigen Jahr erstmalig auch **beim Transport von Fischen** angewandt und sofort ganz hervorragende Erfolge erzielt. —

Im vorausgehenden Aufsatz von Dr. Bank ist des öfteren davon die Rede, daß Karpfen, vor allem im Frühjahr, schwach sind (dies gilt übrigens auch für andere Fische!) und daß jede „Belastung“ (Abfischen, Transport u. ä.) sie zusätzlich gefährlich schwächt, insbesondere ihre Krankheitsanfälligkeit steigert. An anderer Stelle spricht Dr. Bank davon, daß bei bauchwassersuchtkranken Karpfen, die stärker von „Hauttrübern“ befallen sind, eine Behandlung mit Antibiotika von vornherein aussichtslos ist. Hier sind die „Stellen“, an welchen das Kochsalzbad einzusetzen nicht bloß „empfohlen“ werden kann: vielmehr stellt es den Faktor dar, der die anderen Faktoren, welche im Produkt **Heilung** zusammenwirken, überhaupt erst oder doch erst voll wirksam werden läßt.

Von einer Behandlung mit Kochsalz kann, wie schon angedeutet, ein doppelter Effekt ausgehen: Eine Befreiung von Hauttrübern, d. h. eine Heilung der Cyclochaeta-, Costia- und Chilodonella-Krankheit und eine allgemeine körperliche Kräftigung und „see-lische“ Aufmunterung: Die allgemeine Belebung drückt sich u. a. darin aus, daß kranke Fische, welche die Nahrungsaufnahme eingestellt hatten, wieder zu fressen anfangen. Hatten sie eine „innere“ Krankheit, oder BWS, so bringt die Aufmunterung durch das Kochsalzbad natürlich nur vorübergehende, wenn unter Umständen auch — da nun wirksame Medikamente über das Futter gegeben werden können — lebensentscheidende Besserung.

**Die Vorteile der Kräftigung vor dem Verladen und während des Transportes** liegen auf der Hand. Wir haben dieses neue Verfahren vor allem beim Transport junger Renken (12–15 cm Länge) ausprobiert, aber auch bei Äschen und Forellen. Bei Karpfen fehlt uns noch die unmittelbare Erfahrung. Ich bin aber überzeugt davon, daß das, was für die anderen, bisher getesteten Fische gilt, auch für die Karpfen zutrifft.

Im Aufsatz von Dr. Bank wird beim Transport von Besatzkarpfen empfohlen, dem Transportwasser Leukomycin zuzusetzen. Es darf vermutet werden, daß durch kombinierte Behandlung mit Leukomycin und Kochsalz Transportschädigungen, die oft Totalverluste nach sich ziehen, weitgehend oder zur Gänze vermieden werden können.

Über das Vorgehen bei der Anwendung von Kochsalzbädern und insbesondere über die Natur der Hauttrüber wurde bereits ziemlich ausführlich in zwei Artikeln in Heft 1/2 1961 von Österreichs Fischerei berichtet. Auf diese Aufsätze sei verwiesen. Nachfolgend

wird im wesentlichen nur über die Ergebnisse der später durchgeführten Versuche berichtet.

Kochsalz gegenüber erweisen sich jene Fischarten am widerstandsfähigsten, die hohe Ansprüche an den Sauerstoff stellen und die allgemein als besonders empfindlich oder sogar als „hinfällig“ (bei „Zumutungen“ außer Wasser) bekannt sind (Renken, Äschen). Jene Arten hingegen, die als besonders lebenszäh gelten, wie z. B. Karpfen und Schleien, und mit ganz geringen Sauerstoffangeboten auskommen, sind Salzlösungen gegenüber wesentlich empfindlicher als Salmoniden: Vielleicht darf man in den hierbei zum Ausdruck kommenden verschiedenen Eigenschaften eine größere oder geringere Verwandtschaft zu den Meeresfischen erblicken: Renken, Forellen, Äschen und Saiblinge jedenfalls können bedenkenlos bis zu 3 Stunden in einer zwei-prozentigen Kochsalzlösung gehalten werden, Karpfen und Schleien hingegen, die sozusagen als „reine“ Süßwasserfische gelten, nur eine halbe Stunde!

Eine Kochsalzkonzentration von 1,5 Prozent (also 1,5 kg Salz auf 100 l Wasser) kann allgemein als gefahrlos, und gleichzeitig als vollen Erfolg verbürgend, angesehen werden. Auch Karpfen und Schleien können in solchen Lösungen 2 Stunden verbleiben. Diese Zeit genügt verlässlich, um alle Hauttrüber abzutöten. Salmoniden kann man in diesem Bad ohne weiteres 12 Stunden belassen; Regenbogenforellen und Renken halten es sogar 24 Stunden aus. Wendet man höhere Konzentrationen (2,5 %) an, so zeigen Schleien und Karpfen bereits nach 15 Minuten heftige Reaktionen. Nach einer halben Stunde nehmen sie Seitenlage ein. Salmoniden hingegen zeigen ähnliche Reaktionen erst nach einer bis mehreren Stunden. —

**Für die Praxis** läßt sich aus den Versuchen folgendes **Rezept** ableiten. Um Schleien und Karpfen von Hautparasiten zu befreien, wendet man 1,5 %ige Lösungen an, bei Salmoniden kann man bedenkenlos eine 2 %ige Lösung benutzen. In 1,5 %igen Lösungen kann *Costia* nach einer Badedauer von einer halben Stunde z. T. noch am Leben sein. Man sollte deshalb mindestens eine, oder da dies gefahrlos ist, eineinhalb Stunden baden.

*Chilodonella* und *Cyclochaeta* sind nach Schäperclaus Kochsalz gegenüber viel weniger widerstandsfähiger als *Costia*. Immer empfiehlt es sich (und in den meisten Fällen wird es sogar absolut notwendig sein), während des Bades Sauerstoff zuzuführen.

**Als Faustregel für die Sauerstoffzufuhr** kann gelten: Bei relativ kaltem Wasser (Temperatur etwa 4–8 Grad) genügt es, einen Liter Sauerstoff pro Kilogramm Fische und Stunde zuzuführen; bei höheren Wassertemperaturen (bis etwa 12–15 Grad) führt man eineinhalb bis zwei Liter zu, bei noch wärmerem Wasser (dies dürfte jedoch selten vorkommen) pro 5 bis 8 Grad Temperaturzunahme, jeweils das Doppelte der vorausgegangenen Menge. —

Merkwürdig verhalten sich **die Zander** kochsalzhaltigem Wasser gegenüber. Auch sie sind besonders dankbar (etwa nach dem Abfischen aus Karpfenteichen) für ein Kochsalzbad. Das Merkwürdige ihres Verhaltens besteht im folgenden: Ob man Jungzander nun in 1-, 1,5-, 2- oder 2,5 %iger Kochsalzlösung badet, sie „reagieren“ in jedem Fall bereits nach 5 Minuten, und zwar indem sie matt an der Oberfläche „hängen“ Man darf sich von diesem Verhalten nicht schrecken lassen. Wenn die Zander nach dem Kochsalzbad in Frischwasser überführt werden, so schwimmen sie bald normal und munter umher. In eineinhalbprozentiger Kochsalzlösung können sie ohne weiteres mehrere Stunden gebadet werden; selbst in 2,5 %iger halten sie es ein bis zwei Stunden aus.

Wenn ich weiter oben sagte, daß wir das **Kochsalz als „natürliches“ Heilmittel** bewerten, so stützt sich diese Behauptung nicht nur auf die Tatsache, daß Kochsalz eine unersetzlich notwendige Substanz zur Aufrechterhaltung des normalen Stoffwechseltriebes ist und daß die unabsehbare Schar der Meeresorganismen zeitlebens in einer rund 3,5 prozentigen Salzlösung lebt: Gravierend erscheint insbesondere auch die Tatsache, daß Fische, die so lang in Kochsalzlösungen belassen werden, bis sie dem Anschein nach nahezu tot sind, sich in Süßwasser zurückversetzt, rasch erholen. Dieses Verhalten steht in striktem Gegensatz zu ihrem Verhalten

nach Bädern in hochverdünnten Formaldehydlösungen oder in Lösungen, die andere Giftstoffe enthalten, wie folgende Beispiele zeigen. (Besonders kraß sind die Unterschiede, bei erkrankten Fischen).

Mit Cyclochaeta befallene Zander z. B. halten das in der Literatur empfohlene Formaldehydbad nicht so lange aus, als sie exponiert werden müßten, um die Parasiten sicher zu töten. Sie fallen schon vorher um, und viele, die noch lebend in Frischwasser überführt werden, gehen nachträglich ein. Nicht so beim Kochsalzbad!

Was nun die Anwendung von Kochsalz zur Kräftigung von Fischen und beim Transport anlangt, so ist folgender wichtige Sachverhalt vorzuschicken: **Wasser, welches 1% Kochsalz enthält** (also 1kg NaCl auf 100 l), **ist für alle Fische, die wir testeten — sowohl für Salmoniden als auch für Cypri- niden — auch nach sehr langer Badedauer offenbar völlig unschädlich.** Jedenfalls haben wir bei dieser Konzentration innerhalb einer Versuchsdauer, die über mehrere Tage ging, nie eine „Reaktion“ der Fische feststellen können. Man kann, mit anderen Worten, einprozentige Kochsalzlösung unbedenklich auch bei Fischtransporten über sehr lange Dauer anwenden.

Praktisch gehen wir bei der **Kochsalzanwendung beim Fischtransport** wie folgt vor: Die Transportgebinde werden zunächst zur Hälfte mit Wasser gefüllt und soviel Kochsalz zugegeben, daß eine 1,5%ige Lösung entsteht (Bei Salmoniden kann man auch mit einer 2%igen Lösung beginnen). Dann werden die Fische zugegeben und — nach Möglichkeit — mindestens 1 Stunde in dem so zubereiteten Wasser belassen, worauf man die Transportfässer mit dem auch sonst üblichen Wasser auffüllt. Bei Karpfen und Schleien, die ja ziemlich „dicht“ geladen werden, hat man so nach Auffüllen der Fässer eine Lösung hergestellt, die sich zwischen 1 und 1,5% bewegt; bei Salmoniden, die dünner „verpackt“ werden, erreicht man dieselbe Konzentration, wenn man mit einer 2%igen Lösung beginnt. Ist ein Karpfen- und Schleien-Transport von längerer Dauer vor-

gesehen, so muß man so vorgehen, daß nach voller Beschickung der Fässer, die Kochsalzkonzentration nicht viel mehr als ein Prozent beträgt. Bei Salmoniden hingegen schadet es nichts, wie schon gesagt, wenn die Konzentration auch dann noch bei 1,5 % liegt.

Auch Seen-Fischern kann die Verwendung von Kochsalz beim Transport ihrer Fische vom Fang zum Hälter empfohlen werden! Am Mondsee ist es z. T. üblich, die im Boot mitgeführten Transportwannen mit Sauerstoff aus Sechs- bis Zehnliter-Flaschen zu versorgen. Die Erfolge sind gut: Die Fischer bringen mehr Fische lebend nach Haus und diese bleiben im wasserdurchströmten Hälter viel länger am Leben als dies früher der Fall war. (Vor allem handelt es sich dabei um Seesaiblinge.) Ich bin überzeugt davon, daß gefangene Fische noch viel länger in den Hältern „frisch“ erhalten werden können, wenn sich in den Transportwannen statt gewöhnlichem Frischwasser ein solches befindet, dem auf 100 Liter 1½ kg Kochsalz zugesetzt sind.

Bei Jungrenkentransporten hatten wir in einem Falle schwere Verluste, in welchem den Renken bei der Abfischung sehr „weh“ getan worden war (werden mußte! — sie waren als Beifische in einem großen „kühlen“ Karpfenteich gezogen worden). Insgesamt handelte es sich um einige tausend Kilo. Bei der ersten Fuhre — die einzelnen Transporte dauerten gegen 12 Stunden — verloren wir 35 Prozent. Bei den folgenden, bei welchen in einer 1,5%igen Kochsalzlösung gebadet und in einer 1%igen transportiert worden war, gingen die Verluste praktisch auf Null zurück.

Bei **erkrankten Fischen** ist zu empfehlen, die Fische nicht gleich zu Beginn eines Bades in eine Lösung mit der vollen Konzentration zu geben, sondern mit einer einprozentigen Lösung zu beginnen und das restliche Salz nach und nach zuzusetzen. —

Ganz kurz soll auch noch das **Verhalten von Fischbrut in Kochsalzlösungen** besprochen werden. (Ausführliche Artikel später). Dotter-sackbrut von Forellen erweist sich in Koch-

salzlösungen zwar als wesentlich empfindlicher als Setzlinge oder Speisefische, doch ist auch sie erstaunlich widerstandsfähig. Selbst in 2—2½%iger Kochsalzlösung lebt Brut einige Stunden.

Vorstreckbrut verhält sich ähnlich. (In 2%iger Lösung lebt sie je nach Alter, 4 bis 8 Stunden.) Was insbesondere auffällt, ist, daß auch die Freßlust von Vorstreckbrut, die in Wasser, das 1,5—2% Kochsalz enthält, gebadet wurde, gesteigert erscheint.

Ich glaube nicht, daß es nötig ist, noch einmal zusammenfassend die praktischen Folgerungen aus den geschilderten Versuchen zu ziehen: Es kann jedem Züchter geraten werden, entsprechend den gegebenen Anweisungen vorzugehen und alle Fische, die er vorübergehend auf engem Raum beisammen hat, mit Kochsalz zu behandeln. Und: Wenn Besatzfische nicht schon vor oder während des Transportes mit Kochsalz behandelt wurden, so kann man es noch vor dem Einsatz ins

Wildwasser nachholen (auch Fischereivereinen kann dies nur empfohlen werden!).

Zaghaften oder vorsichtigen Züchtern kann im übrigen geraten werden, zunächst einmal mit einer Probe zu beginnen oder nur die Hälfte der Fische zu baden: Es ist ohne weiteres denkbar, daß Fische, je nach dem Grad des Erkrankt- oder Geschwächtseins, verschieden reagieren: Das erwünschte „breite“ Erfahrungswissen kann nur gewonnen werden, wenn alle, die auf diesem Gebiet arbeiten, ihre Erfahrungen bekanntgeben. Und darum seien sie hiermit gebeten!

#### Literatur:

- Alex Bartsch: Hauttrüber und Hautzerstörer an Fischen. Österreichs Fischerei 14. Jahrgang 1961, Heft 1;
- Dr. W. Einsele: Fischkrankheiten - Vorbeugung und Heilung. Österreichs Fischerei s. oben.
- Dr. W. Schäperclaus: Fischkrankheiten. (Ausführliches Lehrbuch). Akademie Verlag, S. 155—157.

J. K. Hödl:

## Es war einmal .

Die Geschichten um die Großen und Kapitalen der nassen Waid sind alle mehr oder weniger mit der Glorie des Märchens umgeben. Entweder war der Kampf mit dem Recken der grünen Flut so märchenhaft, oder die Maße eines solchen Gewaltigen waren so enorm, daß sie schon ins Reich des Übernatürlichen gehören. Weh dem armen Jünger der Fischwaid, der zu seinem Metier nicht die entsprechende Portion Phantasie mitbringt — er hat nur das halbe Vergnügen. Beobachten wir doch einmal einen echten Petrijünger, wie die Augen leuchten, wenn er seinen Fang schildert. Es ist das gleiche tiefe Empfinden wie das des Jägers, das noch lange nachklingt und wahrlich ein armer Tropf, der dieses Gefühl nicht kennt. Ja, ja, diese Jäger und

Fischer, diese Nichtsdawischer, die haben es in sich, also

Es war einmal ein kapitaler Hecht, der hatte sich seinen Standplatz ausgerechnet vor dem Bootshaus eines Ruderklubs auserkoren. Nicht, weil er besondere sportliche Ambitionen hatte, obwohl er beim Start der Boote manchmal mittat und jedes Boot klar um Längen schlug. Nein, nicht die schlanken Rennboote hatten es ihm angetan, sondern einfach der Platz vor dem großen Bootshaus. Natürlich war die rege Betriebsamkeit dort oben nicht sehr angenehm, aber die Tiefe von acht Metern hatte ihre Vorteile. Diese glänzenden, taumelnden Dinger, die einem Köder so ähnlich sahen und dabei so gefährlich waren, zogen hoch über seinen Kopf dahin

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

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Österreichs Fischerei](#)

Jahr/Year: 1963

Band/Volume: [16](#)

Autor(en)/Author(s): Einsele Wilhelm

Artikel/Article: [Kochsalzbäder zur Heilbehandlung und zur allgemeinen Kräftigung von Fischen 50-53](#)