

Prof. Wunder, Universität Erlangen,

berichtet über seine bei der Kurstagung der österr. Karpfenzüchter gehaltenen Vorträge:

Vorbemerkung der Schriftleitung: Wie seinerzeit im Kursprogramm angekündigt, referierte Prof. Wunder in der ersten Gruppe von Vorträgen über die **Ursachen der Bauchwassersucht, ihre Erscheinungsformen, über die Frage der richtigen Diagnose, über Verwechslungsmöglichkeiten** und andere generelle Fragen.

In einer zweiten Gruppe von Vorträgen wurde dann das **Problem der Bekämpfung der Bauchwassersucht** eingehend erörtert. Es wurden dabei die verschiedenen vorgeschlagenen und auch ausprobierten Verfahren kritisch beleuchtet und schließlich ein wirksames Bekämpfungsverfahren eingehend beschrieben. (Wir dürfen dazu auch auf frühere Aufsätze in „Österreichs Fischerei“ verweisen, insbesondere auf die Referate von Ing. Gasch in Heft 1 und 6/7, 1957. — Nachfolgend bringen wir Zusammenfassungen der ersten Gruppe der Vorträge von Professor Wunder. Die zweite Gruppe wird im nächsten Heft von „Österreichs Fischerei“ folgen.)

1.) Wird die Bauchwassersucht durch Umwelteinflüsse und durch minderwertige Erbanlagen der Fische in erster Linie bewirkt?

Im Jahre 1956 veröffentlichte Prof. Liebmann, München, einen Aufsatz unter dem Titel: „Ernährungsstörungen und Degeneration als primäre Ursache der Bauchwassersucht der Fische“ — In dieser Darstellung wird versucht, die Bauchwassersucht des Karpfens in der Hauptsache auf Umwelteinflüsse und auf Entartung der Fische zurückzuführen. Liebmann gibt an, daß man immer mehr dazu übergehe, Karpfen in auszementierten Behältern zu überwintern. Die Fische sollen nach seiner Ansicht übermäßig mit Kunstfutter gemästet werden. Als Zeichen so verursachter schwerer Schädigungen würden in hohem Maße Entartungserscheinungen, wie erbliche Flossenfehler und Wirbelsäulenfehler auftreten.

Auf Grund von Erfahrungen, die sich bald über 30 Jahre erstrecken, welche über die Bauchwassersucht gesammelt wurden — in schlesischen Großbetrieben, in Kleinbetrieben des Aischgrundes, in mittleren Betrieben der Oberpfalz und Niedersachsen und in den Großbetrieben Jugoslawiens —, kann dazu folgendes gesagt werden:

Die Bauchwassersucht trat in stärkstem Maße im Aischgrund auf, bald nach dem Krieg, als weder gefüttert noch gedüngt wurde. Die Krankheit war von außen eingeschleppt worden.

Eine Überwinterung in auszementierten Behältern ist mir in der Praxis nicht bekannt.

Seit Jahrzehnten bemüht man sich, die Winterteiche besonders gut zu gestalten. Die Karpfenbrut wird sogar vielfach in großen Teichen überwintert, in denen die Fische einfach stehen bleiben. Auch bei Herbstbesatz, selbst großer Teiche, traten Verluste durch Bauchwassersucht auf. Trotz günstigster Überwinterung beobachten wir also die Krankheit.

Mir sind Teichwirtschaften bekannt, die beste Überwinterungsbedingungen zeigen, die an ihre Satzische kein Gramm Futter verabreichen und bei denen die Karpfen frei sind von Degenerationserscheinungen, trotzdem tritt die Bauchwassersucht auf.

Andererseits gibt es Teichwirtschaften, in denen ungünstigste Überwinterungsbedingungen infolge von Versauerung des Wassers herrschen. Hier tritt die Krankheit nicht auf.

Es ist mir eine Teichwirtschaft bekannt, in der in hohem Maße Erbfehler an den Flossen auftreten. Wir beobachten hier bis zu 60% fehlerhafte Ausbildung der Rückenflosse und der Afterflosse. Es liegt offensichtlich eine Degeneration vor. Die Fische zeigten einen Zuwachs, der um 28% schlechter war, als bei einem Karpfenstamm mit einwandfreier Erbanlage. Seit vielen Jahren wird dieser degenerierte Karpfenstamm unter keinen idealen Bedingungen gezüchtet. Die Bauchwassersucht ist noch nie dort aufgetreten.

Der überzeugendste Gegenbeweis gegen die Auffassung, daß schlechte Umweltbedin-

ungen die Bauchwassersucht verursachen, dürfte aber die Tatsache sein, daß die Bauchwassersucht in Wildgewässern, in Flüssen und Seen vorkommt und dort weiter um sich greift.

Ich habe z. B. die Bauchwassersucht in Jugoslawien (in der Donau und in großen Seen) genauer untersucht. Die Seuche war dort schon seit Jahren heimisch. Sie wurde immer wieder von einer Altersklasse auf die andere übertragen. In Flüssen und Seen können sich die Fische geeignete Stellen zur Überwinterung beliebig aussuchen. Der Raum ist unbegrenzt. Die Tiere erhalten dort überhaupt kein Futter, sondern ernähren sich ausschließlich von Naturnahrung. Bei eingehenden Untersuchungen an den Fischbeständen in solchen Gewässern konnte ich weder an den Flossen, noch an der Wirbelsäule Degenerationserscheinungen feststellen.

Die gleichen Beobachtungen können wir auch in Deutschland machen. In der Ostzone kommen z. B. in der Spree ständig bauch-

wassersuchtkranke Fische vor. Auch in Mittelfranken konnte ich feststellen, daß von einer Ausheilung der Bauchwassersucht in Flüssen keine Rede sein kann.

Ich muß Prof. Schäperclaus, Berlin, vollkommen zustimmen, daß die Bauchwassersucht eine schwer ansteckende Fischseuche ist. Der Ablauf der Krankheit kann zwar durch Außenbedingungen beeinflusst werden. Die primäre Ursache können aber nicht Umwelteinflüsse und minderwertige Erbanlagen sein. Der überzeugendste Beweis, daß die Seuche durch Bakterien hervorgerufen wird, ist die Wirkung bestimmter Antibiotika, sowohl bei Bakterienkulturen als bei erkrankten Fischen.

Selbstverständlich wirken auf den Verlauf der Bauchwassersucht wie auf den Verlauf jeder Infektionskrankheit äußere Bedingungen bzw. der Ernährungszustand wesentlich ein. Über diese Seite unseres Problems wird an anderer Stelle — unter 5) — gesprochen werden.

2.) Die Frage nach dem Erreger der Bauchwassersucht

Die Annahme, daß die Bauchwassersucht durch ein *Virus* verursacht wird, dürfte heute widerlegt sein. Angeblich sollte ein Virus in den Eiern der Fische nachweisbar sein. Nach meinen Beobachtungen wird die Krankheit niemals durch die Eier übertragen. Mir sind Fälle bekannt, in denen von schwer kranken, mit Geschwüren bedeckten Laichkarpfen vollkommen gesunde Brut gezüchtet wurde, wenn die Laichkarpfen sofort nach dem Ablachen entfernt wurden. Auch eine Mitwirkung von Viren neben Bakterien ist nicht nachzuweisen. Man kann den Erreger der Bauchwassersucht, das Bakterium *Pseudomonas punctata* auf künstlichen Nährböden jahrelang züchten und man kann mit solchen Bakterien alle Krankheits-

symptome der Bauchwassersucht wieder hervorrufen. Dies gelingt allerdings nicht, wenn man nur das Wasser ständig mit Bakterien anreichert oder wenn man die Bakterien in eine offene Hautwunde streicht. Es gelingt aber, wenn man die Bakterien in die Muskulatur oder in die Leibeshöhle einspritzt oder wenn die Bakterien durch Fischegel oder Karpfenläuse übertragen werden. Diese blutsaugenden Tiere spritzen in die Bißstelle den Krankheitserreger ein, wenn sie von einem kranken auf einen gesunden Fisch übergehen.

Pseudomonas punctata kann in Kulturen mit Leukomycin im Wachstum gehemmt oder abgetötet werden, Leukomycin kann auch das Bakterium im Fischkörper für eine gewisse Zeit zum Verschwinden bringen.

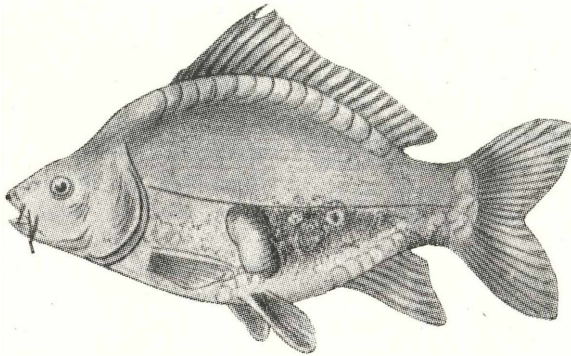
3.) Die typischen Veränderungen am Fischkörper bei der Bauchwassersucht

Von Schäperclaus wurde die Krankheit um das Jahr 1928 zum ersten Mal beobachtet und 1930 eingehend beschrieben. In der Darstellung von Hofer über die Fischkrankheiten um das Jahr 1900

und in der späteren Auflage dieses Werkes, bearbeitet von Frau Prof. Plehn (1925) fehlt die Bauchwassersucht noch. Während nun Schäperclaus als typischste Merkmale der Seuche geröteten, vorstehenden After,

wassergefüllte Leibeshöhle und krankhafte Veränderungen an Darm und Leber beschrieb, schilderte Spitzakoff aus Polen eine neue Krankheitsform, die mehr als Blut- und Hautkrankheit auftrat. Er nannte sie hämorrhagische Septikämie. Später wurde nachgewiesen, daß beide Erscheinungsformen durch den gleichen Krankheitserreger hervorgerufen werden und daß wir es mit der sogenannten „Eingeweideform“ und „Geschwürform“ der Bauchwassersucht zu tun haben. Durch Sammlung statistischen Materials konnte ich nachweisen, daß die Bauchwassersucht bis zum Jahr 1939 in Deutschland hauptsächlich als Eingeweideform auftrat. Nach der Besetzung Polens durch die deutschen Truppen im Jahre 1939, wurden Fische von dort in Spezialwagen weit verbreitet und auf diese Weise ist, meiner Meinung nach, die

Ansteckung nur in der Winterung erfolgte, kann heute bei der Geschwürform das ganze Jahr hindurch durch Egel und Läuse die Krankheit von kranken auf gesunde Fische übertragen werden. Im ersten Jahr beobachteten wir dann vielfach nur Geschwüre ohne Verluste. Im zweiten Jahr treten die großen Verluste auf. Verluste sind gewöhnlich vor allem im Frühjahr bei stärkerer Erwärmung des Wassers festzustellen. Sie beginnen z. B. in Bayern meistens Anfang Mai und halten etwa 6 Wochen an, bis Mitte Juni. Durch ungünstige Außenbedingungen im Spätherbst, nach Frühabfischungen im September, können aber nochmals Verluste durch Bauchwassersucht auftreten. Die Verluste bei Karpfen im Juli und August in stark gedüngten Teichen sind meistens nicht auf Bauchwassersucht, sondern auf Kiemenfäule, Sauerstoffmangel oder Ammoniakvergiftung (Ammoniak entsteht

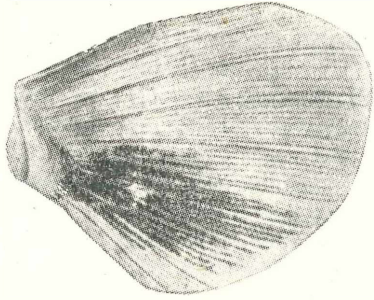


Entzündete Hautstellen (schwarz punktiert) und wassergefüllte Blase (Anfangszustand der Bauchwassersucht).

Geschwürform der Bauchwassersucht weiterverschleppt worden. Sie kam nach Jugoslawien und von dort zum Teil nach Bayern und wohl auch nach Österreich. Heute tritt fast allgemein die Geschwürform der Krankheit auf. Man sprach deshalb auch von der chronischen Form. Wassergefüllter Leib tritt meistens nur zur Zeit der Verluste, im Mai und Juni, auf. Man spricht hier auch von der akuten Form. Die Krankheit zieht sich über längere Zeit hin. Während früher bei der Eingeweideform die

durch Zerfall absterbender Algen) zurückzuführen. Dabei können aber Fische mit Geschwüren gefunden werden, ohne daß die Bauchwassersucht ihren Tod verschuldet hätte.

Im Experiment kann man durch Einspritzung des Erregers in die Muskulatur verschiedene Krankheitsformen auslösen, die in ähnlicher Art auch in Teichen vorkommen. Ist der Erreger sehr angriffslustig (hochvirulent) und der Fischkörper sehr geschwächt, so kann es zu einer sogenannten Phlegmone



Ein Egelbiß an der Brustflosse, von dem Blutergüsse und Entzündungen bei Bauchwassersucht ausgehen.

4.) Bauchwassersuchtähnliche Erscheinungen, die mit dieser Krankheit nicht verwechselt werden dürfen:

In den letzten Jahren konnte festgestellt werden, daß verschiedene bauchwassersuchtähnliche Erscheinungen aus anderen Ursachen auftreten können.

So können z. B. durch Branntkalk und durch Säure, oder durch das Pflanzenschutzmittel E 605 starke Hautrötung und Hautblasen verursacht werden. Liegt eine richtige Vergiftung des Fischkörpers vor, dann erfolgt auch eine Wasserabscheidung in die Leibeshöhle. Auch ölhaltige Abwässer können solche Reaktionen auslösen. Man muß deshalb äußerst vorsichtig sein mit der Behauptung, daß Bauchwassersucht nachzuweisen sei. — Weiterhin: Es gibt auch beim Karpfen eine krankheitsähnliche Erscheinung, die in jedem gesunden Fischbestand auftreten kann. Es handelt sich um die sogenannte nicht ansteckende Rotseuche: Vereinzelt kommen Fische vor, die starke Gefäßerweiterungen und starke Rotfärbung der Haut an bestimmten Körperstellen zeigen.

oder zum Brand kommen. Dabei zerstört der Erreger unter der Haut das ganze Muskelgewebe und verwandelt es in einen Brei. Etwa nach 8 — 10 Tagen tritt mit Sicherheit der Tod ein. Ist umgekehrt der Erreger geschwächt und der Fischkörper sehr abwehrbereit, so kann der Krankheitsherd in einer eitrigen Beule abgekapselt und nach außen entleert werden. Die Fische sehen vorübergehend sehr schlimm aus. Der Abszeß kann aber vollkommen abheilen, wobei die Tiere eine erhöhte Widerstandsfähigkeit erlangen.

Meistens ist der Kopf und der Schwanz von dieser Erscheinung nicht betroffen. Die Körpermitte kann diese intensive Rotfärbung, verbunden mit Hautschwellung zeigen. Man spricht am besten von chronischem Erythem. Auch das Bauchfell kann stark gerötet sein und es kann eine Abscheidung wässriger Flüssigkeit in die Leibeshöhle erfolgen.

Es ist zu empfehlen, den Untersuchungsbefund nur auf die eingesandten Fische zu begrenzen, die einzelnen Merkmale zu schildern und höchsten einen „Verdacht auf Bauchwassersucht“ auszusprechen. Für einen Betrieb kann erst dann die Bauchwassersucht als mit Sicherheit festgestellt betrachtet werden, wenn größere Fischbestände am Teich überprüft wurden. Treten dort die typischen Erscheinungen auf und liegen die entsprechenden Verluste vor zur typischen Zeit, dann kann uneingeschränkt das Urteil Bauchwassersucht ausgesprochen werden.

5.) Einfluß verschiedenartiger Behandlung (Beschädigung, schlechte Witterung, Hälterung) auf die Ansteckung und auf den Ablauf der Bauchwassersucht

Es ist von Schäperclaus und von mir schon seit Jahrzehnten darauf hingewiesen worden, daß ungünstige Außenbedingungen die Ansteckung mit Bauchwassersucht erleichtern und den Ablauf der Krankheit beeinflussen. Sie sind zwar keine primäre Ursache, können

aber für das Ausmaß der Verluste von erheblicher Bedeutung sein.

Jede Art von Beschädigung kann eine Eingangspforte für den Erreger in den Fischkörper schaffen. Gebrochene Flossen, Hautkratzer, Wundstellen, werden besonders gerne

von Egel und Läusen aufgesucht, die dort leichter ihre Nahrung erlangen können. Nach ungünstiger Überwinterung oder langer Hälterung ist die Widerstandskraft der Fische herabgesetzt. Kommen solche Fische in unverseuchte Teiche, so gehen sie meistens unter Abmagerungserscheinungen und unter Verpilzung zugrunde. Kurz vor dem Tode kann bei ihnen auch die Haut aufgedunsen sein, oder es kann sogar Wasser in der Leibeshöhle auftreten. Findet jedoch eine Übertragung schlecht gewinterner Fische oder beschädigter Fische in verseuchte Teiche statt, so können sie vorzeitig von der Krankheit erfaßt werden und ihr zum Opfer fallen.

Die Kennzeichnung von Karpfen mit einer Pfeilmarke ist normalerweise eine harmlose Angelegenheit. Die Marke wächst gut ein und die Fische zeigten oft einen Zuwachs von 1000 Gramm und mehr. Wurden solche Fische in desinfizierte Teiche gebracht und kam zu gesunden Stämmen ein kranker Stamm, so übertrugen sich nur einige Geschwüre. Es trat aber kein nennenswerter Verlust auf. War aber ein Teich verseucht, und ein Fischstamm, so wurden die markierten Fische weitgehend von der Bauchwasser-

sucht dahingerafft. Die Verletzung durch die Marke schuf unter solchen Verhältnissen die Eingangspforte für die Krankheit.

Der gesunde zweisömmrige Karpfen hält es im verseuchten Teich, im Frühjahr eingesetzt, einen Sommer lang gut aus und er bringt einen guten Ertrag als Verkaufsfisch. Diese Tatsache konnte ich 1937 zum ersten Mal auf einer fischereilichen Tagung in Berlin mitteilen. Sie wurde inzwischen immer wieder bestätigt.

Ist jedoch der zweisömmrige Karpfen beschädigt oder verletzt oder schlecht gewintert, so kann er sich im verseuchten Teich früher anstecken und es können höhere Verluste auftreten.

Bringt man Satzische schon im Herbst in einen Abwachsteich, so überwintern sie unter günstigsten Bedingungen und zeigen deutlich geringere Verluste durch Bauchwassersucht.

Schonende Behandlung der Fische, gute Überwinterung und möglichst kurze Hälterung vermindern also die Ansteckungsgefahr und beeinflussen den Ablauf der Bauchwassersucht in günstigem Sinn.

Die Abbildungen dieses Artikels stammen aus Wunder-Dombrowski „Untersuchungen über die ansteckende Bauchwassersucht des Karpfens“ Zeitschrift für Fischerei, N. F. Bd. II, Heft 5/6, 1953

Franz Hadek, Sportanglerbund Vöcklabruck:

Rund um den Attersee

Seit etwa zwei Jahren häufen sich die Klagen seitens der Sportfischer über zurückgehende Fangergebnisse im Attersee. Da auch ich dieselbe Feststellung machen mußte, begann ich Beobachtungen anzustellen und darüber nachzudenken, was hier wohl schuld sein könnte. Nach reiflicher Überlegung bin ich zu folgendem Resultat gekommen:

1. Im Zuge der Mechanisierung hat sich der Verkehr auf den Straßen rund um den Attersee über die Sommermonate in den letzten Jahren fast verzehnfacht. Die Folge davon ist ein immerwährendes Erschütterwerden des Bodens, das vom Wasser über-

nommen und weitergetragen wird. Schon aus diesem Grunde meiden die Fische die Uferzone.

2. In der Laichzeit wollen sich die Fische in Ufernähe sammeln und zu dieser Zeit befahren die Motorbootbesitzer bereits die Uferzonen. Ich hatte wiederholt Gelegenheit, Motorboote zu beobachten, die in unmittelbarer Ufernähe um den ganzen See herum fahren, wobei sogar die Buchten ausgefahren wurden. Bei Annäherung eines solchen Bootes, das vielleicht einen Lärm von 150 Phon verursacht, fliehen die Fische in panischem Schrecken, um für einige Stunden

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Österreichs Fischerei](#)

Jahr/Year: 1958

Band/Volume: [11](#)

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

Artikel/Article: [Prof. Wunder berichtet über seine bei derKurstagung der österr. Karpfenzüchter gehaltenen Vorträge 97-101](#)