

Außer diesen drei bekannten Arten sind etwa noch weitere 50 Arten von *Argulus* aus Süß- und Meerwasser beschrieben, von denen die meisten in Amerika beheimatet sind, durch Aquarienfische aber gelegentlich auch nach Europa eingeschleppt werden.

Literatur

1. Heuschmann, 1950: Zur Frage der Beteiligung von Hautparasiten an der Übertragung der ansteckenden Bauchwassersucht des Karpfens. *Allg. Fischerei-Zeitung* 1950, H. 23
- 1a Benda, H., 1951: Hautparasiten begünstigen Bauchwassersucht. *Österreichs Fischerei* 1951, H. 1, S. 15. (Referat über die Arbeit von Heuschmann.)
2. Claus-Grobben-Kühn, 1932: Lehrbuch der Zoologie.
3. Plehn, M., 1924: Praktikum der Fischkrankheiten — Handbuch der Binnenfischerei Mitteleuropas, Bd. 1.
4. Schäperclaus, W., 1941: Fischkrankheiten.
5. Scheuring, L., 1936: Die wichtigsten Krankheiten unserer Fische.

Dipl.-Ing. Dr. Reinhard Liepolt,

Leiter der Bundesanstalt für Wasserbiologie und Abwasserforschung, Wien XXII.

Aufgaben und Arbeitsziele der Bundesanstalt für Wasserbiologie und Abwasserforschung

(Referat, gehalten am 9. November 1951 anlässlich der Eröffnung dieses Institutes)

Es sei mir gestattet, Ihnen hier in ganz kurzen Zügen das Arbeitsgebiet und die Forschungsrichtung der Bundesanstalt, die durch den Herrn Bundesminister für Land- und Forstwirtschaft heute in dankenswerter Weise eröffnet werden wird, zu erläutern, so wie sie derzeit von hier aus gesehen werden und wie sie den praktischen Bedürfnissen entsprechen.

Wenn man heute im Auslande von einem lawinenartigen Ansteigen der Abwasserfragen spricht, insbesondere im benachbarten Westdeutschland, so gilt dies auch für Österreich. Viele Gewässer sind bereits, besonders durch die Abfallstoffe der Industrie und des Gewerbes, aber auch durch die nicht oder ungenügend gereinigten Abwässer der Städte und Siedlungen so stark verschmutzt, daß sowohl der Gemeindegebrauch, als auch die Fischerei, vor allem aber die Wasserversorgung außerordentlich beeinträchtigt, zum Teil völlig unterbunden sind.

Ich möchte nur aus den einzelnen Bundesländern besonders typische Fälle herausgreifen, die vielen von Ihnen ja bekannt sein dürften.

In Wien sind es der Donaustrom, seine Nebenflüsse, die Schwechat mit der Liesing und der Wienfluß, die die gesamten ungereinigten Abwässer der Zweimillionen-Stadt und die Verunreinigung ihrer Industrie und des Gewerbes aufzunehmen haben. Sie werden, vom Standpunkt der biologischen Selbstreinigung und der Hygiene aus gesehen, weit über die zulässige Grenze der Belastung, verschmutzt.

In Niederösterreich sind es die March, der Rußbach, die Piesting; im Burgenland die Pinka; in Oberösterreich die Ager und Traun, der Traunsee; in der Steiermark die Mur mit ihren Zubringern; in Salzburg die Salzach ab Hallein; in Kärnten die

*Wenn Sie die Hefte von „Österreichs Fischerei“ nicht sammeln,
dann geben Sie diese, bitte, an andere Interessenten mit einer
Ermunterung zum abonnieren weiter!*

Drau, Vellach, Lavant und Gailitz; in Tirol der Inn ab Innsbruck; in Vorarlberg der Bodensee.

Im besonderen sind es außer den Abwässern der städtischen Kanalisation die Abfallstoffe aus den Zellstoffwerken, Zuckerfabriken, Molkereien, Brauereien, Gerbereien, Textilindustrien sowie der metallverarbeitenden Industrie und der Bergwerke, deren Beseitigung eine enorm brennende Frage geworden ist, umso mehr, als auch mancherorts das Grundwasser, der kostbarste Schatz des Landes, bis zur Un genießbarkeit geschädigt wurde. Auch steigert sich die Zahl der Gewässer, die bereits infolge ihrer laufenden, äußerlich oft garnicht sichtbaren Verunreinigung, z. B. durch Phenole oder Salze, weitestgehend verödet sind.

Welche Bedeutung das Grundwasser für die Wasserversorgung hat, mögen Ihnen folgende Beispiele vor Augen führen: Im Ruhrgebiet trinkt man schon lange Abwasser! Das Wasser wird siebenmal im Kreislauf geführt und somit siebenmal von Mensch, Tier und Fabriken gebraucht und immer wieder gereinigt. Da gewisse Stoffe, wie z. B. Schwangerschaftshormone oder Spurenelemente, durch die Reinigung nicht entfernt werden, kann die biologische Auswirkung auf den Menschen auf lange Sicht unabhsehbare Folgen zeitigen.

Weiters zwingt der Mangel an Grundwasser bereits zur technischen Aufbereitung des salzigen Meerwassers. Die Verfahren ermöglichen schon durchaus die Herstellung von Trinkwasser, nur belaufen sich die Kosten derzeit in Deutschland auf etwa 50 Dpf je Liter. Es steht außer Zweifel, daß schon in absehbarer Zeit wirtschaftlich tragbare Methoden der Gewinnung von Trinkwasser aus dem Meere ausgearbeitet werden.

Und als letztes Beispiel: Der Bodensee wird bereits als Trinkwasserspeicher auch für Norddeutschland projektiert.

In Österreich spielt das Grundwasser hinsichtlich der Trinkwasserversorgung gleichfalls eine immer größere Rolle. So deckt z. B. die Stadt Graz einen Großteil ihres Bedarfes aus dem uferfiltrierten Wasser des leider sehr verunreinigten Murflusses. Wenn aber das Grundwasser nicht oder nicht ausreichend zur Verfügung steht, ist man auf die Benützung des Oberflächenwassers angewiesen. So denkt die Stadt Salzburg daran, ihr Trinkwasser in Zukunft aus dem Fuschlsee zu beziehen.

An der Reinhaltung, sowohl des Oberflächen-, als auch des Grundwassers, sind heute wichtigste Wirtschaftszweige und vor allem die Öffentlichkeit außerordentlich interessiert. Es sind die Städte und Siedlungen mit ihrem Trinkwasserbedarf, die Industrie, das Gewerbe und der Bergbau mit dem Bedarf an Brauchwasser, ebenso die Landwirtschaft und die Fischerei und letzten Endes selbstverständlich die öffentliche Hand, die den Gemeingebrauch am Wasser zu wahren und die Natur vor allzu-grober Beeinträchtigung zu schützen haben. Ein reines Wasser, ein klarer See oder Gebirgsbach sind ja wesentliche Komponenten der Erholung Tausender Menschen, einheimischer wie fremder. Alle diese Interessenten brauchen mehr oder weniger sauberes Wasser und müssen daher um die Reinhaltung besorgt sein; einen Gegensatz zwischen diesen sollte es nicht geben.

Wie ist nun die Rechtslage? Das maßgebende österreichische Wasserrechtsgesetz untersagt mit seinem § 8 jede über den Gemeingebrauch hinausgehende Verunreinigung der Gewässer und der § 9 sieht für die Einbringung von festen, flüssigen und gasförmigen Stoffen eine Bewilligung durch die Wasserrechtsbehörde vor. Daß dennoch aber so viele Gewässer stark verunreinigt sind, beweist, daß noch andere Ursachen für die mangelhafte Reinhaltung vorhanden sein müssen, und zwar sind diese im wesentlichen:

1. Das Fehlen einer entsprechenden örtlichen Gewässeraufsicht;
2. Der Mangel an Fachpersonal bei den Wasserbehörden, die vielfach nicht in der Lage sind, Grad und Ausmaß der Schädlichkeit der Abwässer, um deren Einleitung angesucht wird, vom Standpunkt des Vorfluters aus zu beurteilen;
3. Das Unverständnis und der Egoismus, in den selteneren Fällen die wirtschaftliche Lage des Verunreinigers, der oft nur gezwungenermaßen an die Frage der Abwasserbeseitigung herantritt.

Was die Gewässeraufsicht anbelangt, so muß diese vor allem durch den Länderdienst geregelt werden. Diese Aufsicht wäre mit der örtlichen Überwachung der Reinhaltung, mit der Meldung von Schadensfällen an die Wasserrechtsbehörden

und an die Bundesanstalt für Wasserbiologie und Abwasserforschung als befugtes zentrales Gewässeraufsichtsorgan und der möglichst sofortigen Erhebung der Schadensursache an Ort und Stelle zu betrauen.

Der Fachpersonalmangel bei den Wasserbehörden wird sich in nächster Zukunft nicht wesentlich ändern. Um aber diesen Behörden ihre Entscheidung nach den letzten Erfahrungen auf dem Gebiete der Abwasserwirtschaft und Forschung nach bestem Wissen zu ermöglichen, sollen sie sich in wichtigeren Fällen künftighin der Bundesanstalt für Wasserbiologie und Abwasserforschung bedienen können. Diese Anstalt ist ein reines Staatsinstitut und bietet, da sie finanziell völlig unabhängig ist von der Industrie oder sonstigen privaten Stellen, die unbedingte



Die neue Bundesanstalt für Wasserbiologie und Abwasserforschung
in Wien—Kaisermühlen

Gewähr für rein sachliche Begutachtungen. Die Bundesanstalt wird es daher in Zukunft ablehnen, Gutachten abzugeben für Stellen, denen nach dem Wasserrechtsgesetz Parteienstellung zukommt.

Um vom Standpunkt des Vorfluters aus die Schädlichkeit von Abwässern beurteilen zu können, ist es vorerst notwendig, die Gewässer zu untersuchen. Diese Untersuchungen müssen aber mehrmals im Jahr durchgeführt werden, um die jeweiligen Veränderungen des Zustandes festzuhalten; insbesondere kommt hierbei den Fließgewässern eine entscheidende Rolle in der Gewässerwirtschaft zu. Die Ergebnisse solcher Untersuchungen werden im sogenannten Wassergütekataster festgehalten, der damit die Grundlage für weitere Beurteilungen im Hinblick auf notwendige Reinigung oder noch mögliche Belastung ergibt.

Hand in Hand geht damit die biologische Kartierung der Gewässer nach den 4 Saprobienstufen:

1. oligosaprob, das ist wenig verunreinigt,
2. β -mesosaprob, das ist mäßig verunreinigt,
3. α -mesosaprob, das ist stark verunreinigt,
4. polysaprob, das ist sehr stark verunreinigt,

die auch in Plänen durch verschiedene Farbgebung übersichtlich und auch für den Laien verständlich zum Ausdruck gebracht wird.

Weiters muß auch das Ausmaß der Verunreinigung unserer Gewässer festgehalten werden, und zwar mit Hilfe des sogenannten Abwasserlastenplanes. Die „Abwasserlast“ ist nach Imhoff jene Zahl der an Ortsentwässerungen angeschlossenen Einwohner, die auf 1 l/sec des mittleren Niederwassers kommen, zusätzlich der Einwohnergleichwerte der Industrie. Die Zahlen ergeben ein ziemlich klares Bild über die Belastung jeder einzelnen Gewässerstelle und bilden in weiterer Sicht die Grundlage für die Aufstellung von Reinhaltungsplänen. Diese Pläne werden auch in anderen Ländern ausgearbeitet, so daß man überall die gleiche Sprache anwendet.

Die Biologie spielt bei diesen Arbeiten eine entscheidende Rolle, da die Selbstreinigung der Gewässer auf biologischer Grundlage vor sich geht. Man kann keine Berechnung vom Schreibtisch aus vornehmen oder mit sicheren Erfahrungswerten operieren. Alle Rechnungsergebnisse, z. B. über die völlige Durchmischung von Abwässern in einem Flusse, werden durch die Praxis widerlegt. Es bilden sich vielfach sogenannte Abwasserfahnen aus, die sich oft viele Kilometer flußabwärts dahinziehen, was besonders für die Fischereischädigung von entscheidender Bedeutung ist. Es gibt daher nur eine Untersuchung an Ort und Stelle.

Alle methodischen Untersuchungen haben vom lebenden Organismus auszugehen. Die moderne Methode bedient sich der Lebensgemeinschaft der Mikro- und Makroorganismen, die sich aus Bakterien, Urtieren, Insekten usw. zusammensetzen. Es kann nicht eine Gruppe herausgegriffen werden. Die Beurteilung muß sowohl von den Leitorganismen, als auch von der Gemeinschaft aller Lebewesen ausgehen. Die Lebenduntersuchung ist unbedingte Voraussetzung hierzu, da sich die empfindlichen Arten nach der Konservierung sehr verändern und dann nicht mehr erkannt werden können. Ebenso hat die Untersuchung womöglich innerhalb 24 Stunden zu erfolgen, um Änderungen innerhalb der Probe zu vermeiden. Man kann sich nötigenfalls durch deren Abkühlung unter 4 Grad Celsius helfen. Dies trifft im gleichen Maße auch für Wasserproben zu, deren Werte sich bei höherer Temperatur rasch ändern und keine richtige Analyse zulassen. Deshalb ist die Untersuchung an Ort und Stelle und am gleichen Tage erforderlich. Das läßt sich aber nur durch ein fahrbares Laboratorium bewerkstelligen. Die Mittel hierzu wurden der Bundesanstalt bereits bewilligt und wir hoffen, zu Beginn des nächsten Jahres den Kraftwagen einsetzen zu können.

Die Frage der Abwasserbeseitigung ist gleichfalls ein Aufgabengebiet, welches die Bundesanstalt sehr beschäftigt wird. Sie wird es nicht unterlassen, stets darauf hinzuweisen, daß zunächst durch betriebswirtschaftliche Umstellungen auf eine möglichste Zurückhaltung Bedacht genommen werden muß. Die Rücknahmeverfahren haben sich leider in Österreich noch nicht richtig durchsetzen können, wie z. B. bei den Zuckerfabriken. — Der Verwertung der Abfallstoffe wäre ein ganz besonderes Augenmerk zuzulenken. Ich verweise z. B. auf die Erzeugung von Sprit, Faulgas, Dünger, Fischen oder auf die Rückgewinnung wertvoller Metalle, Faserstoffe, Phenole, Säuren usw. aus den Abwässern.

In diesem Zusammenhang muß auch die Überprüfung von Kläranlagen hinsichtlich ihres Kläreffektes als weitere Aufgabe der Bundesanstalt erwähnt werden. Eine Überwachung durch fallweise amtliche Kontrollen würde voraussichtlich zu einer gewissenhafteren Bedienung führen. Auch die Frage, wo die Abwässer zweckmäßigerweise eingeleitet werden sollen, bedarf einer wohlüberlegten fachlichen Beratung.

Deine Fachzeitschrift ist „Österreichs Fischerei“

Wenn ich somit die wichtigsten **Aufgaben** der Bundesanstalt für Wasserbiologie und Abwasserforschung zusammenfassen darf, so sind diese folgende allgemeiner Art:

1. Feststellung der Wassergüte der wichtigsten Gewässer einschließlich des Grundwassers;
2. Aufstellung Abwasserlastenplänen;
3. Beurteilung von Abwässern der Industrie, des Gewerbes, der Landwirtschaft und der Ortsentwässerungen;
4. Studium und Beratung über die Zurückhaltung und Verwertung von Abfallstoffen;
5. Beratung beim Bau von Kläranlagen und Kontrolle solcher hinsichtlich ihres Wirkungsgrades;
6. Feststellung von Abwasserschäden;
7. Amtstechnische Beratung der Behörden bei allen Fragen der Reinhaltung der Gewässer durch Ausarbeitung von Gutachten;
8. Laufende Information über den Stand der Wasserbiologie und Abwasserforschung im In- und Ausland durch Literaturstudien, Teilnahme an Kursen, Tagungen, Kongressen und Studienfahrten; kritische Überprüfung der Ergebnisse und Nutzenanwendung;
9. Untersuchung eingesandter Wasserproben;
10. Abwasserbiologische Schulung von Wasser- und Fischereibeamten; Wassertechnikern, Wasserrechtlern, Hygienikern, Fischern und Wasseraufsichtsorganen.

Von den eigentlichen **Forschungsarbeiten** der Bundesanstalt wären nachstehende zu erwähnen:

A) Auf dem Gebiete der Biologie

- a) kritische Überprüfung der Kolkwitz-Marson-Liebmannschen Leitorganismen und anderer Wasserlebewesen im Hinblick auf die Gewässerbeurteilung und Feststellung der Abhängigkeit der Kleinlebewesen von ihren Milieufaktoren;
- b) Einwirkung von Abwässern auf Fische, Wasserpflanzen und Kleinlebewesen;
- c) Studium der Verwurmung unserer Abwässer;
- d) Studium der Biologie der Wasserbakterien und der Wasserpilze.

B) Auf dem Gebiete der Chemie

- a) Konservierungsmethoden bei der Wasseruntersuchung;
- b) Ausarbeitung von einfachen, aber doch sehr genauen Methoden der Wasseruntersuchung unter besonderer Berücksichtigung der Mikrochemie;
- c) Nachweis von Spurenstoffen im Abwasser.

Die Voraussetzungen für die Durchführung dieses Arbeitsprogrammes durch die Bundesanstalt sind:

- a) entsprechende Arbeitsräume, Werkstätten, Aufbewahrungsräume für Geräte und ein entsprechender Kursraum;
- b) genügendes Personal, mindestens aber 1 Leiter, 1 Biologe, 1 Bakteriologe, zwei Chemiker und die entsprechenden Hilfskräfte;
- c) die erforderliche Einrichtung für die Untersuchungen im Laboratorium und an Ort und Stelle; dazu gehören im besonderen:
 1. eine feldmäßige Ausrüstung für die biologisch-chemische Untersuchung,
 2. ein motorisiertes Laboratorium und
 3. ein Schlauchboot;
- d) die entsprechende Finanzierung.

Diese Voraussetzungen sind derzeit leider noch nicht alle erfüllt, doch muß anerkannt werden, daß an den vorgesetzten Stellen für alle Vorschläge zur notwendigen Intensivierung des Arbeitsbetriebes der Bundesanstalt größte Einsicht besteht und ihr bisher jede mögliche Unterstützung und Bewilligung zuteil geworden ist, wofür ich

den tiefsten Dank nämlich der Bundesanstalt aussprechen möchte. Ich bitte Sie weiterhin, ihrem dringendsten Bedarf an Arbeitsräumen und Personal im kommenden Jahre Rechnung zu tragen, und ich versichere Ihnen, daß dieses investierte Kapital zum Wohle der gesamten Wirtschaft des Staates reichliche Zinsen tragen wird.

Zum Schluß möchte ich es nicht unterlassen, darauf hinzuweisen, daß die Bundesanstalt sehr großen Wert auf die Zusammenarbeit mit allen Stellen legt, denen das Element „Wasser“ von Bedeutung ist, sei es Landwirtschaft, Fischerei, Naturschutz, Gewerbe und Industrie oder Melioration, Flußbau, Wasserkraft und Technik. Wir wünschen aber auch die Zusammenarbeit mit allen einschlägigen Untersuchungsstellen, vor allem aber mit den Hochschulinstituten, denen wir gerne Arbeitsplätze für Dissertanten zur Verfügung stellen.

Prof. Dr. Oskar Haempel, Wien

Probleme der Koregonen-Systematik in den Gewässern Mitteleuropas

Die als „Koregonen“ zusammengefaßten Edelfische der Voralpen- und Alpenseen der Schweiz, Bayerns und Österreichs sind als wichtige Wirtschaftsfische unter dem Sammelnamen Felchen, Renken oder Reinanken bekannt. Über ihre Herkunft und Verbreitung herrscht übereinstimmende Meinung. Es sind zweifellos aus dem Norden stammende Fische, die schon vor der Eiszeit im Tertiär gelebt haben. Während der Eiszeit gehörten sie zur „glazialen Mischfauna“ und bevölkerten alle geeigneten Gewässer zwischen den Rändern der nördlichen und alpinen Vergletscherung. Als die Gletscher der Würmzeit zurückwichen, zogen Scharen des Wander-Urfelchens „Pränigenius“ alljährlich vom Meer zum Gletscherrand und laichten in den jungen Gewässern des eisfrei werdenden Gletschervorlandes. Dem Rückzug der Gletscher folgend, gelangten in der Postglazialzeit die Wanderer in die alpinen Zonen, in denen sich die Randseen bildeten. Als dann die Schmelzwasserströme austrockneten und die von Norden nach Süden führenden Wasserwege mehr und mehr verschwanden, wurde das Verbreitungsgebiet der mitteleuropäischen Koregonen in getrennte Teile zersprengt; die einzelnen Seen und mit ihnen ihre Koregonenkolonien wurden mehr und mehr isoliert. Ein anderer Teil der Koregonen-Urform wanderte später, da eine Besiedlung der alpinen Gewässer aus dem Ostseegebiet infolge Unterbrechung des Eismeres und der Ostsee nach der Yoldia-Zeit (10.000 bis 6000 v. Chr.) nicht möglich war, nach dem Norden, so daß es zur Trennung der subalpinen und nordischen Koregonenformen kam. Letztere wurden nach der Gestalt des Kiemenfilters drei Gruppen der Großmaränen (*Coregonus generosus*, *lavaretus* und *holsatus*) eingeteilt. Nach dieser Trennung entwickelte sich später noch als Neuf orm eine Kleinmaräne des Nordens, die Art *Coregonus albula*, die dem Alpengebiet fehlt und im Norden von den britischen Inseln bis nach Sibirien reicht.

Die in die mitteleuropäischen Gewässer eingewanderten alpinen Koregonen kommen hier in einer geradezu unüberschbaren Mannigfaltigkeit vor, so daß sich deren Systematik in einem chaotischen Zustand befindet und eine Eingliederung der einzelnen Formen größte Schwierigkeiten bereitet. Die Plastizität derselben ist groß, daß fast jeder See nicht nur eine, sondern oft mehrere Koregonenformen aufzuweisen hat. Bei näherer Untersuchung erkennt man, daß die Bestände der verschiedenen Seen durch Übergänge verbunden sind, so daß man keineswegs von getrennten Arten, vielmehr nur von Formenreihen oder Formenkreisen sprechen kann. Während

ZOBODAT - 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): Liepolt Reinhard

Artikel/Article: [Aufgaben und Arbeitsziele der Bundesanstalt für Wasserbiologie und Abwasserforschung 265-270](#)