

Die volkswirtschaftliche Bedeutung unserer heimischen Fischzucht und die neuzeitlichen Probleme der Fischereibiologie.

Nach einem Vortrag, gehalten während der Hochschulwoche in Böhmen-Weipa, im Juli 1937.

Von Doz. Dr. Trude Schreiter.

Der Inhalt dieses kleinen Aufsatzes soll zweierlei bezwecken: zunächst einmal bietet die in weiten Kreisen herrschende Unkenntnis und mithin Unterschätzung der volkswirtschaftlichen Werte der Fischzucht Anlaß, diese hier etwas näher zu beleuchten und gebührend hervorzuheben; zum anderen soll aber auch an Hand der wichtigsten Probleme, mit denen die Fischereibiologie zu tun hat, gezeigt werden, wie sehr diese mit fast allen Gebieten der Naturwissenschaft eng verknüpft ist und welch' ein reiches Arbeitsgebiet hier dem Naturhistoriker offen steht.

Das Land Böhmen war ja bekanntlich schon seit dem frühen Mittelalter berühmt wegen seiner großen und guten Teichwirtschaften. Der bedeutend größere Anteil der gesamten Teichfläche liegt zwar in Südböhmen, dennoch aber ist auch unsere nordböhmische Heimat durchaus nicht arm an Teichen. Der größte unserer nordböhmischen Teiche, der Hirschberger Großteich mit seiner 227 ha großen freien Wasserfläche, ist als beliebte Sommerfrische wohl allgemein bekannt; weniger bekannt aber dürfte es sein, daß die Herrschaft Waldstein neben diesem noch 14 andere Teiche im Gesamtausmaß von etwa 190 ha besitzt und demnach die größte Teichwirtschaft Nordböhmens ist. Außer diesem großen, zum Polzengebiet gehörenden Teichkomplex ist aber auch noch der leider so sehr verwachsene und wohl unrettbar der völligen Verlandung preisgegebene Hirsner-Teich, die Hohlener-Teiche und die kleinen, aber gut bewirtschafteten Teiche bei Drum zu nennen, die alle ebenfalls in das Gebiet des Polzenflusses gehören. Weiter nordöstlich haben wir dann den gleichfalls als Sommeraufenthalt sehr bekannten Hammerteich und einige kleinere Teiche der Herrschaft Wartenberg. Gehen wir nach Osten, so wird die Zahl der Teiche geringer, doch sind die Jičmoveser Teiche bei Jičín besonders hervorzuheben, die sich durch ihre hohe Fruchtbarkeit und hervorragende Bewirtschaftung auszeichnen. Wenden wir uns schließlich nach Westböhmen, so finden wir dort eine große Anzahl von Teichwirtschaften mit sehr zahlreichen, meist kleinen, aber z. T. recht guten Teichen. Diese kurze Darstellung der Verteilung der hauptsächlichsten Teichkomplexe Nordböhmens möge hier genügen, da eine detailliertere Aufzählung zu weit führen würde.

Wenn also auch die Zahl der jetzt bestehenden Teiche gewiß nicht gering ist, so war sie in früheren Zeiten aber noch viel größer. Denn die Bedeutung und Wichtigkeit der Teichwirtschaft war früher viel mehr anerkannt, als dies bis vor kurzem der Fall war und es ist eigentlich der allerjüngsten Zeit vorbehalten, die Anerkennung ihrer wirtschaftlichen Bedeutung wiederum einigermaßen

durchzusetzen. Als Kunde dieser früheren Blütezeit sind uns noch eine Menge Flurnamen bis heute erhalten geblieben, die auf das ehemalige Bestehen von längst aufgelassenen Teichen hinweisen, so z. B. die sog. „Badeteichwiese“ und ein Wald namens „Der wüste Teich“ in der Umgebung von Hirschberg. Besonders reich an aufgelassenen Teichen aber sind die weiteren Gebiete der mittleren und oberen Polzen, wie die Gegend von Reichstadt, Voitzdorf und Gözdorf, wo man noch allenthalben auf mehr oder minder erhaltene Teichdämme stößt und auch Flurnamen auf das ehemalige Teichgebiet hindeuten (z. B. „Karpenstein“ von Karpfenstein u. a. m.).

Um nun einen beiläufigen Begriff über den Umfang und die Produktion unserer inländischen Teichwirtschaft zu geben, sei erwähnt, daß die heute bestehende Gesamtteichfläche der Tschechoslowakei auf über 44.000 ha geschätzt wird, von denen etwa 35.000 ha allein auf Böhmen entfallen. Der Gesamtertrag der Teichwirtschaft dürfte derzeit etwa 30.000 q betragen, was bei einem durchschnittlichen Kilopreis des Karpfenfleisches von 10¹,- Kč einem Erlös von 30 Millionen Kč entspricht. Freilich können diese Zahlen keinen Anspruch auf absolute Genauigkeit machen, denn es ist sehr schwer, die Flächeninhalte und Erträge aller Teiche, besonders der kleinen, vereinzelt, völlig zu erfassen. Als durchschnittlicher Hektar-Ertrag ergibt sich etwa 70 kg, was freilich nicht sehr viel ist. Der Grund für diese geringen Erträge ist zum Teil darin zu suchen, daß ein Großteil unserer Teiche auf armen Sandböden liegt, hauptsächlich aber auch darin, daß die Bewirtschaftung unserer Teiche sicher noch nicht auf voller Höhe ist. Denn z. B. auch in Deutschland befindet sich der größere Teil der Teiche auf von Natur aus wenig fruchtbaren Sandböden und doch liegt dort der durchschnittliche Hektar-Ertrag höher als bei uns. Das ist ein Beweis, daß auch aus armen Teichen höhere Erträge zu erzielen sind, wenn entsprechend rationell gewirtschaftet wird und die Forschungsergebnisse der Fischereibiologie und ihrer einschlägigen Disziplinen, vor allem der Hydrobiologie, auch wirklich zur Produktionssteigerung angewendet werden. Erfreulicher Weise läßt sich nun feststellen, daß auch bei uns das Interesse an der Fischzucht jetzt wieder stetig im Steigen begriffen ist. Denn es zeigt sich immer deutlicher, daß trotz der derzeit noch geringen durchschnittlichen Produktion, auf vielen landwirtschaftlichen Gütern, die auch eine Teichwirtschaft besitzen, gerade diese den aktivsten Posten in der ganzen Betriebsführung darstellt. Diese Tatsache und die Erkenntnis, daß unsere teichwirtschaftlichen Erträge noch wesentlich steigerungsfähig sind, lassen einen weiteren gedeihlichen Aufschwung unserer heimischen Teichwirtschaft erhoffen.

Die Teichwirtschaft stellt somit zweifellos den derzeit wichtigsten und auch für die Zukunft am meisten versprechenden Zweig unserer Fischzucht dar. Trotzdem aber dürfen wir die volkswirtschaftliche Bedeutung der fischereilichen Bewirtschaftung unserer Fließgewässer keineswegs unterschätzen. Allerdings sei nicht verschwiegen, daß die Fischzucht in den Fließgewässern heutzutage mit ganz außerordentlichen Schwierigkeiten zu kämpfen hat. Denn sowohl die Verschmutzung der Bäche und Flüsse durch die Abwässer der Industrie und der Städte, als auch die verschiedenartigen Wasserbauten haben den ursprünglichen Charakter dieser Gewässer dermaßen verändert, daß dies nicht ohne einschneidende Folgen für die darin heimische

Fischfauna bleiben konnte. Der früher ungeheure Fischreichtum unserer mitteleuropäischen Flüsse ist heute in erschreckendem Grade zurückgegangen und die Flußfischer befinden sich in einer üblen Lage. Es sei nur an die in früheren Zeiten so überaus reichen Lachsfänge in der Elbe erinnert, die eine beträchtliche Einnahmequelle darstellten, während sie heute nahezu bedeutungslos sind. Immer wieder hört man da und dort von großen Fischsterben infolge Vergiftung des Wassers durch industrielle Abwässer, die den Fischbestand weiter Flußstrecken oft völlig vernichten. Angesichts dessen, daß, bei aller Anerkennung der wirtschaftlichen Bedeutung der Fischerei, Industrie und Technik doch die weitaus wichtigeren und mächtigeren Faktoren sind, erscheint der Kampf der Flußfischer um die Reinerhaltung der Fließgewässer wenig aussichtsreich, ja zunächst hoffnungslos. Zum Glück aber gibt es noch andere Umstände, die der Flußfischerei zuhelfen kommen und die hoffen lassen, daß sich die derzeitigen Verhältnisse mit der Zeit wieder bessern werden. Denn es zeigt sich immer deutlicher, daß eine dauernd fortschreitende Verschmutzung der Flüsse nicht nur für die Industrie selbst untragbar ist, denn auch diese braucht für ihre Zwecke wenigstens einigermaßen reines Wasser, sondern die Verunreinigung der Gewässer stellt auch vom hygienischen Standpunkt eine außerordentliche Gefährdung der Volksgesundheit dar, die nicht unbeanstaltet bleiben kann. Außerdem aber bricht sich auch immer mehr die Erkenntnis Bahn, daß man mit den vielen Bach- und Flußregulierungen, durch welche die natürlichen Ufer der Flüsse und damit die Laichplätze und die sog. „Kinderstuben“ der Fische zerstört wurden, auch in anderer Hinsicht oft mehr Schaden als Nutzen angerichtet hat. Denn die rasche Abführung des Hochwassers durch die zu schnurgeraden Betonrinnen umgewandelten Fluß- und Bachbetten schützt wohl vor Hochwasserschäden, aber sie hinterläßt keinerlei Wasserreserven für die Zeiten der Trockenheit und bringt so die Gefahr der allmählichen Umwandlung unseres jetzigen Klimas in ein ausgesprochenes Steppenklima. Was dies für die Landwirtschaft und für die gesamte Volkswirtschaft bedeuten würde, braucht wohl nicht erst betont zu werden. Die Flüsse und Bäche sind nun einmal die Lebensadern der Länder und derart gewaltsame Eingriffe in ihre Wesenheit müssen sich über kurz oder lang rächen, wenn nicht noch in letzter Stunde Einhalt geboten wird. Aus all diesen Gründen ist es also sehr zu hoffen, daß sich der Ruf nach Reinerhaltung unserer Fließgewässer immer mehr durchsetzen und auch von den übermäßigen Flußregulierungen künftig Abstand genommen wird. Daß diesbezügliche Maßnahmen auch dem Fischbestand unserer Flüsse und Bäche zugute kommen müssen, versteht sich von selbst.

Die Höhe der derzeitigen Produktion unserer Fließgewässer zu erfassen, ist noch schwieriger als bei der Teichwirtschaft, die Angaben darüber können daher noch weniger Anspruch auf Genauigkeit erheben. Die Länge der fischereilich bewirtschafteten Fließgewässer in der ganzen Republik wird auf beiläufig 21.000 km geschätzt. Als durchschnittliche Jahresproduktion wird für den km etwa 15—25 kg Fischfleisch angenommen, was einen Gesamtertrag von zirka 3000—5000 q ergibt, der aber wahrscheinlich tatsächlich höher sein dürfte. Die ertragreichsten und wertvollsten Strecken unserer Fließgewässer sind zweifellos die Forellenbäche. Ein gut be-

wirtschafteter Forellenbach kann pro km bis 50 kg Forellen bringen, so daß bei den vor der Krise gezahlten Preisen von 40—80 K^g für das Kilo Forellen (in den Kurorten sogar über 100'— K^g), Erträge bis über 5000 K^g von 1 km zu erzielen waren. In den letzten Jahren sind freilich die Preise gefallen, doch gehört die Forelle noch immer zu unseren bestbezahlten Fischen. Die Fischerei in den Fließgewässern stellt also auch heute noch, trotz der Schwierigkeiten, unter denen sie zu leiden hat, einen bedeutenden volkswirtschaftlichen Wert dar, der nicht unterschätzt werden sollte.

Auf Unterschätzung der Werte der Fischerei und auf Interesselosigkeit gegenüber ihren Problemen trifft man aber leider nur allzu häufig. Dem, diesem Gebiete völlig fernstehenden Laien kann man dies freilich nicht so sehr verdenken. Weit erstaunlicher ist es, daß auch der Naturwissenschaftler, ja sogar der speziell auf dem Gebiete der Limnologie arbeitende Naturforscher sich sehr oft weder über den wirtschaftlichen Wert der Fischzucht im Klaren ist, noch sich näher mit den Fragen und Problemen der Fischereibiologie befaßt. Und doch hängt die Fischereibiologie auf das Engste mit der Limnologie zusammen, besonders wenn wir diese nicht nur als eine lose Reihe von einander getrennter Einzelwissenschaften betrachten, sondern sie im Sinne Thienemann's und einiger anderer Forscher als „Ganzheitsforschung“ auffassen, deren Sinn es ist, jedes Gewässer als individuelle Einheit von Lebensstätte und Lebensgemeinschaft, also von Biotop und Biöcnose, mit all ihren reichen Wechselbeziehungen zu erfassen. Daß bei einer solchen Betrachtungsweise die Biologie der Fische ein nicht zu übersehendes und nicht zu vernachlässigendes Glied im Gesamtleben eines Gewässers darstellt, ergibt sich wohl mit absoluter Folgerichtigkeit von selbst.

Somit kann auch die Fischereibiologie keine für sich abgegrenzte Wissenschaft sein und ihre Probleme stehen in engster Beziehung zu fast allen anderen naturwissenschaftlichen Fächern. Es ist natürlich ganz unmöglich, hier alle Fragen und Probleme der Fischereibiologie zu besprechen, aber wenigstens einige der wichtigsten seien in folgendem kurz erläutert.

Eine hervorragende Stellung unter den Fragen der Fischereibiologie nimmt zweifellos das Kapitel der Ernährung der Fische ein. Es ist noch nicht gar so lange her, etwa 65 Jahre, da wußte man noch überhaupt nicht, wovon sich unsere Friedfische ernähren und es ist das Verdienst Sußa's, durch seine Darminhaltsuntersuchungen an Fischen, diese Frage geklärt zu haben. Da auch der erste große Aufschwung der „Planktonkunde“ in die damalige Zeit fiel, hielt man sich zu der Hoffnung berechtigt, den Gehalt an Plankton und somit, wie man annahm, den eigentlichen Nährwert der Gewässer durch exakte Planktonfänge quantitativ erfassen zu können und durch beste Ausnützung dieser Produktionskraft die Erträge der Fischerei zu steigern. Diese Hoffnung hat sich nun freilich nicht ganz erfüllt. Denn die völlige Erfassung des Planktongehaltes eines Gewässers mußte an den vielen Fehlerquellen scheitern, die quantitative Planktonfänge stets in sich bergen, und die teils auf der Unzulänglichkeit auch der besten Fangapparate, teils auf der verschiedenen Verteilung der Planktonorganismen beruhen. Überdies aber ergaben auch weitere Darmuntersuchungen an Fischen, daß es nur wenige eigentliche „Planktonfresser“ unter ihnen gibt, näm-

lich die verschiedenen Coregonen-Arten (lachartige, in Seen lebende Fische) und eine Weißfischart, der Uklei. Alle anderen Friedfische sind z. T. Konsumenten der Ufernahrung, z. T. Konsumenten der Bodennahrung oder aber sog. Allesfresser, wie unser Karpfen, der seine Nahrung in allen 3 Regionen der Gewässer sucht, für den aber Ufer- und Bodennahrung doch meist die größte Rolle spielt. — Nach Susta haben sich noch zahlreiche namhafte Forscher mit dem Problem der Ernährung der Fische beschäftigt, unter denen als die wichtigsten Schiemenz, Dröschner, Strodtmann, Döberz, Langhans, Schäperclaus und Wunder zu nennen wären. Trotzdem also eine große Anzahl von Arbeiten über dieses Thema erschienen ist, und trotzdem auch die hydrobiologische Erforschung der Organismenwelt unserer Gewässer in der Zwischenzeit ungeheure Fortschritte gemacht hat, wäre es dennoch sehr irrig, deshalb zu glauben, daß das Kapitel der Fischnahrung etwa abgeschlossen sei und keine weiteren Probleme mehr biete. Im Gegenteil ist die moderne Fischereibiologie mehr denn je bestrebt, die sehr komplizierten Beziehungen zwischen der sog. Produktionsstufe der Gewässer (d. h. der beiläufigen Menge an Nahrung) und ihrer bestmöglichen Ausnützung durch die Fische je nach deren Art und Anzahl, nach deren Alter und Stückgewicht weiter zu klären. Denn dies ist ja die Grundlage, auf der sich die moderne Produktionslehre der Fischzucht aufbaut und die in dem Leitsatz unseres Altmeisters Schiemenz „Den richtigen Fisch in das richtige Gewässer“ am verständlichsten zusammengefaßt ist. Beispielsweise eignet sich in der Teichwirtschaft nicht jeder Teich gleich gut für jede Altersklasse der Karpfen. Es gibt solche, die für das gute Abwachsen von Speisekarpfen (also älteren Fische) stets versagen, während sie bei einem stärkeren Besatz mit jüngeren Karpfen (sog. Setzlingen) recht befriedigende Erträge liefern. Teiche von hoher Produktionsstufe, also von großer Fruchtbarkeit, ergeben die besten Resultate bei Verwendung als Brutteiche, demnach für die jüngste Altersklasse. Die Ausnützung der Nahrung ist eben je nach Alter, Stückzahl und Stückgewicht der Fische durchaus verschieden. Auch bei der Bewirtschaftung der Wildgewässer sind diese Faktoren zu berücksichtigen, doch liegen bei diesen die Verhältnisse noch komplizierter, da sie ja Lebensräume von viel unterschiedlicheren Charakteren darstellen, als unsere Teiche, und sie eine Fischbesiedlung von weit bunterer Zusammensetzung beherbergen. Ein näheres Eingehen auf die Beziehungen zwischen dem Nahrungsangebot der Gewässer und der Nahrungsaufnahme und -verwertung durch die Fische würde den Rahmen dieses Aufsatzes überschreiten, aber es sei betont, daß die Weiterführung von Untersuchungen des Darminhaltes der Fische in Verbindung mit Kontrollfängen der in dem zugehörigen Gewässer vorhandenen Fischnährtiere von größter Wichtigkeit ist. Die Auswertung solcher Untersuchungen kann sicher viele, bisher noch fehlende Aufschlüsse über die komplizierten ernährungsbiologischen Zusammenhänge liefern, die für die Praxis sehr bedeutungsvoll wären.

Welche praktischen Ergebnisse fischereibiologische und hydrobiologische Arbeiten für den Teichwirt haben können, zeigt z. B. die Tatsache, daß die periodische Kontrolle der Fischnährtiere eines Teiches, mithin die Feststellung der Maxima und Minima ihres Auftretens, eine Handhabe zur Rationalisierung der Fütterung der Karpfen mit zusätzlichem Futter (meist Lupine) bietet. Es ist nämlich

eine schon alte Erfahrungstatsache, daß der Karpfen dieses zusätzliche, vegetabilische Futter nur dann gut verwertet, wenn er zugleich auch eine entsprechende Menge von Naturnahrung aufnehmen kann. Befindet sich nun das natürliche Nahrungsangebot im Teiche im Minimum, so bedeutet es eine Futterverschwendung, wenn der Teichwirt nicht zugleich auch mit der zusätzlichen Fütterung etwas zurückhält oder wenn er gar so unerfahren wäre, das geringere Angebot an Naturnahrung durch Lupinenfütterung ersetzen zu wollen.

So gut nun die Tatsache der schlechten Verwertung des vegetabilischen Zusatzfutters bei ungenügender Menge von Naturnahrung bekannt ist, so wenig sind leider bisher die Gründe hierfür genauer erforscht, denn die Physiologie der Verdauung des Karpfens ist überhaupt noch nicht genügend exakt bearbeitet worden. Wohl wissen wir, daß der Karpfen keinen Magen, mithin keine peptische, sondern eine trypische Verdauung hat und neuere Arbeiten von Bonk und Beauvalet haben ergeben, daß er mit seinen alkalischen Fermenten der Bauchspeicheldrüse einen vollständigen Abbau von Eiweißstoffen erzielen kann. Die Frage aber, warum gerade das Eiweiß der Lupine unter den angeführten Umständen nicht entsprechend verwertet wird, ist derzeit noch nicht eindeutig beantwortet. Ein weit verbreiteter Erklärungsversuch besagte, daß der Karpfen die Fermente der aufgenommenen Nährtiere zum Abbau des pflanzlichen Eiweißes benötige, doch wird diese Theorie derzeit auch häufig abgelehnt. Statt dessen nimmt man als wahrscheinlicher an, daß bei überwiegender Lupinenfütterung das Nährstoffverhältnis (das Verhältnis von Eiweiß zu Kohlehydrat) den Bedürfnissen des Karpfens nicht entspreche, daß außerdem das pflanzliche Eiweiß dem tierischen infolge des Fehlens einiger Aminosäuren nicht gleichwertig sei und daß vor allem auch Vitaminmangel und das Fehlen notwendiger mineralischer Stoffe (Kalk und Phosphor) als Erklärung heranzuziehen ist. Leider aber fehlt diesen theoretischen Erwägungen der wissenschaftliche Beweis und es wäre eine sehr dankbare praktische Aufgabe der Physiologie, sich mit diesen Problemen gründlicher zu beschäftigen.

Trotzdem sich zahllose Arbeiten mit der Erforschung der Mikroorganismen unserer Gewässer befassen, wurde dennoch eine Gruppe bisher leider sehr vernachlässigt. Und zwar ist dies die Familie der Chironomiden oder Zuckmücken, deren Larven zu den wichtigsten Fischnährtieren gehören und die infolge ihres massenhaften Vorkommens für den Stoffhaushalt der Gewässer sicher eine große Rolle spielen. Der Grund für diese Vernachlässigung ist darin zu suchen, daß die systematische Bearbeitung dieser Dipteren-Larven mit bedeutenden Schwierigkeiten verbunden ist und überhaupt erst vor etwa 30 Jahren von Thienemann in Angriff genommen und dann von Lenz, Potthast, Kiefer, Gripenkov, Harnisch und Zavel fortgesetzt wurde. Die bisher erschienene Literatur ist recht zerstreut und die wenigen bestehenden Bestimmungstabellen gestatten die Bestimmung vieler Formen nur bis zur Gattung. In Anbetracht der Wichtigkeit dieser Familie wäre es sehr erwünscht, wenn auch bei uns sich das Interesse ihrer weiteren Bearbeitung zuwenden würde, die, da die Anfangsschwierigkeiten überwunden sind und bereits ein festes Gerüst besteht, nun bedeutend erleichtert erscheint. Vom fischereibiologischen Standpunkt aus hat in jüngster Zeit Wunder mit der Bearbeitung

der Chironomidenfauna der Teiche begonnen, vor allem um die durch ihre verschiedenen Entwicklungszyklen bedingten Schwankungen ihres Auftretens in den einzelnen Jahreszeiten festzustellen und produktionsbiologisch auszuwerten. — Aber nicht allein als Fischnährtiere haben die Chironomiden große Bedeutung, sie spielen auch eine wichtige Rolle in der Abwasserbiologie, indem sie als Indikatoren für den verschiedenen Grad der Verschmutzung der Gewässer zu werten sind.

Die Bedeutung von Indikatoren für die Beschaffenheit und Eigenart eines Gewässers kommt aber auch anderen Organismen zu. Diese Erkenntnis hat besonderen praktischen Wert für die Beurteilung der Ertragsfähigkeit von Karpfenteichen, die durchaus nicht nur nach der Menge der vorhandenen Mikrofauna und -flora geschehen darf, sondern vor allem auch deren Zusammensetzung in Betracht ziehen muß. Denn es gibt z. B. Teiche, die ein außerordentlich reiches Copepodenplankton aufweisen, trotzdem aber nur eine sehr geringe Fischproduktion liefern. Finden wir aber in einem Teich reichlich *Daphnia pulex* vertreten, so können wir von ihm auch eine reiche Fischernte erwarten. Es war das Verdienst des allzu früh verstorbenen Prof. *Langhans*, die Reihe solcher Organismen, die für die Güte der Teiche charakteristisch sind, bedeutend vermehrt zu haben und zwar besonders um etliche Nädertiere, die selbst als Fischnährtiere lediglich für Fischbrut eine Rolle spielen und daher umso mehr als reine Indikatoren zu betrachten sind. Da diese Untersuchungen aber noch durchaus nicht abgeschlossen sind, wäre eine weitere Verfolgung dieses Problems gewiß von großem Nutzen.

Die Zusammensetzung der Organismenwelt eines Gewässers kann uns aber oft auch über spezielle chemische Eigenschaften desselben Aufschluß geben. So kennen wir beispielsweise kalkfliehende und kalkliebende Lebewesen und solche, die nur bei alkalischer Reaktion des Wassers vorkommen und andere, die einen bedeutenden Säuregrad vertragen. Dies besagt uns, in welch' inniger Beziehung der *Chemismus* eines Gewässers mit seiner Bepflanzung steht und jedem Limnologen ist es selbstverständlich, daß die biologische Untersuchung eines Gewässers immer Hand in Hand gehen muß mit einer chemischen. Aber auch in fischereibiologischer Hinsicht sind chemische Untersuchungen von größter Wichtigkeit, denn die chemische Beschaffenheit des Wassers ist ja ausschlaggebend für die Entwicklung der Mikroflora und -fauna, mithin also auch für den Ertrag an Fischen. Ganz besonders gilt dies im Zusammenhange mit dem Problem der *Teichdüngung*. Der Praktiker beurteilt den Effekt einer Düngung lediglich nach der damit erreichten Ertragssteigerung. Der wissenschaftlich arbeitende Fischereibiologe soll sich aber damit nicht begnügen, vielmehr ist es seine Aufgabe, die so äußerst komplizierten Vorgänge, die die Wirkung der Düngung hervorrufen, zu erforschen. Der Stoffkreislauf und der Stoffumsatz ist freilich im Wasser ungleich verwickelter, als im Ackerboden. Während in diesem die Düngerstoffe direkt oder mit Hilfe der Bodenbakterien der Pflanze, dem Endprodukt, zugeute kommen, ist im Wasser der Weg zum Endprodukt, dem Fisch, weitaus komplizierter, und noch bei weitem nicht in allen seinen Einzelheiten bekannt. Für Chemiker und Bakteriologen bietet das Kapitel der Teichdüngung noch ein reiches Arbeitsfeld.

Eine weitere wichtige Aufgabe der Fischereibiologie ist die Arbeit an der Reinerhaltung unserer Fließgewässer, deren große Bedeutung bereits betont wurde. Hier wäre vor allem eine ständige biologisch-chemische Kontrolle des Zustandes der Flüsse nötig, um sofort jede ungünstige Veränderung im Flußwasser festzustellen und dem Ursprung der Verunreinigung nachgehen zu können. Für die Durchführung einer derartigen Kontrolle wäre freilich eine große Anzahl von biologisch und chemisch ausgebildeten Arbeitskräften erforderlich, die aber leider derzeit für diesen Zweck nicht zur Verfügung stehen.

Schließlich sei noch kurz auf das Kapitel der Fischkrankheiten hingewiesen, dessen weiteres Studium die Grundlagen zu einer immer wirkungsvolleren Bekämpfung derselben zu liefern hat. Auch das ist ein sehr umfangreiches Gebiet, das Anatomie, Physiologie, Parasitologie und Bakteriologie umfaßt. Trotzdem hier bereits sehr bedeutende Forschungsarbeit geleistet worden ist, harren dennoch viele wichtigen Fragen noch ihrer Lösung.

Obzwar mit diesen Ausführungen die Reihe der fischereibiologischen Problemen noch lange nicht erschöpft ist, so vermögen sie hoffentlich doch wenigstens einigermaßen ein Bild vom Umfang, von der Vielseitigkeit und der wirtschaftlichen Wichtigkeit der Fischereibiologie zu geben. Es wäre sehr zu wünschen, daß die Erkenntnis von der Bedeutung der Fischzucht und von der Nützlichkeit der Bearbeitung einschlägiger Probleme in immer weiteren Kreisen Verbreitung fände und sich auch in den naturwissenschaftlichen Instituten unserer Hochschulen mehr Interesse dafür zeigte, damit die jungen Naturhistoriker zur Mitarbeit an fischereibiologischen Fragen herangezogen werden können. Die Ablehnung der angewandten Wissenschaft als nicht ganz vollwertig, wie dies leider mitunter geschieht, entspricht so gar nicht unserer realen Zeit, die wissenschaftliche Arbeiten mit praktischer Zielsetzung geradezu fordert. Die ungemeine Vielseitigkeit der Fischereibiologie und ihre enge Verknüpfung mit allen naturwissenschaftlichen Fächern macht die Mitarbeit von Zoologen, Botanikern, Chemikern und Physiologen zur dringenden Notwendigkeit, damit wenigstens die brennendsten Fragen gelöst werden können. Auch vermag die Beschäftigung mit einer angewandten Wissenschaft, die positive Werte schaffen und der Allgemeinheit zugute kommen will, dem Einzelnen wohl eine weit größere Befriedigung zu gewähren, als ein rein theoretisches Arbeiten.

In diesem Sinne kann sie auch den jungen, in der Provinz lebenden Lehrern ein dankbares Arbeitsgebiet eröffnen, wenn sie Anschluß an die Kreise der praktischen Fischer suchen, diesen mit ihren naturwissenschaftlichen Kenntnissen helfen und nach Möglichkeit die sich dabei ergebenden Fragen zu bearbeiten trachten. Ein solcher persönlicher Kontakt kann für beide Teile außerordentlich viel Anziehendes schaffen.

Die Fischerei, die neben der Jagd bekanntlich der älteste Nahrungserwerb der Menschheit ist, verdient somit in jeder Hinsicht volle Förderung und Unterstützung, damit sie, ein uralter, bodenständiger Beruf, auch unter den neuzeitlichen Bedingungen unversehrt erhalten bleibe und sich weiter entwickle.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Mittheilungen aus dem Vereine der Naturfreunde in Reichenberg](#)

Jahr/Year: 1938

Band/Volume: [60 1938](#)

Autor(en)/Author(s): Schreiter Trude

Artikel/Article: [Die volkswirtschaftliche Bedeutung unserer heimischen Fischzucht und die neuzeitlichen Probleme der Fischereibiologie 36-43](#)