

4. Bei *Tealia* und *Actinostola* werden kleine Nahrungsreste durch die Cilienbewegung des Schlundrohrs zu der Mundscheibe befördert. Von hier müssen sie durch die Kontraktionen des Körpers entfernt werden. Größere Stückchen dürften wohl hauptsächlich mit den nach außen gerichteten, in dem Schlundrohr verlaufenden Wasserstrom, der entsteht, wenn die Tiere sich heftig kontrahieren, ausgespült werden. Möglich ist es auch, dass peristaltische Bewegungen des Schlundrohrs für die Ausführung von Bedeutung sein können.

Es gibt also in betreff der Cilienverteilung der Einführung der Nahrung und der Ausführung der Nahrungsreste unter den Actinarien und Madreporarien verschiedene Typen. Voraussichtlich wird eine nähere Untersuchung besonders von den stichodactylinen Actinarien zeigen, dass die Typenreihe mit den hier oben geschilderten vier Typen nicht abgeschlossen ist.

Die moderne Hydrobiologie und ihr Verhältnis zu Fischzucht und Fischerei.

Von Dr. Otto Zacharias (Plön).

Man bezeichnet gegenwärtig denjenigen Teil der biologischen Forschung, welcher sich mit der Gesamtheit der im Wasser lebenden Organismen befasst und deren Lebensumstände nach allen Richtungen hin klarzustellen sucht, als „Hydrobiologie“. Ganz sachgemäß unterscheidet man zwischen einer ozeanischen Hydrobiologie und einer solchen, die sich bloß auf die Gewässer des Binnenlandes (Tümpel, Teiche, Seebecken, Flüsse) erstreckt. In diesem Aufsätze haben wir es vorwiegend nur mit letzterer zu tun und verwenden die allgemeine Bezeichnung darum stets nur im Sinne des nicht minder gebräuchlichen Ausdruckes „Limnobiologie“.

Wer einen Blick in die bibliographischen Verzeichnisse tut, der wird mit Überraschung wahrnehmen, dass die Hydrobiologie in beiderlei Sinne während des jüngst verflossenen Jahrzehnts einen sehr bemerkbaren Aufschwung genommen hat; man wird zweifellos konstatieren können, dass in allen Kulturländern ein außerordentlich reges Interesse für hydrobiologische Forschungen besteht, und dass — ganz abgesehen von der angestrebten praktischen Verwertung der erzielten Ergebnisse — die Anzahl der rein wissenschaftlichen Publikationen auf diesem neuen Gebiete von Jahr zu Jahr zugenommen hat¹⁾. Eine auch nur oberflächliche

1) Ich verweise in dieser Beziehung auf das XIV. Kapitel des XII. Bandes der Plön. Forschungsberichte (1905) und auf die fernerhin erscheinenden Fortsetzungen jenes Literaturverzeichnisses aus der Feder des Herrn Prof. v. Dalla Torre, (Innsbruck).

Durchsicht der einschlägigen Literatur liefert den überzeugenden Beweis dafür, dass nicht bloß bei uns in Deutschland, sondern auch in Skandinavien, Dänemark, Frankreich, England, Italien und Russland Gewässerdurchforschungen in großer Ausdehnung angestellt werden. Am lebhaftesten werden aber derartige Untersuchungen seitens schweizerischer und nordamerikanischer Gelehrten betrieben, und man darf wohl sagen, dass in diesen beiden Ländern das Interesse dafür sich am intensivsten entwickelt hat. Es erklärt sich das hinlänglich aus dem Reichtum an großen Binnenseen, welche in beiden Territorien als ergiebige Forschungsdomänen zur Verfügung stehen.

Die auffallend bedeutende Zunahme des Interesses an wissenschaftlichen Arbeiten der gekennzeichneten Art beruht aber wohl, ihrem tieferen Grunde nach, auf einem Umstande, welcher mit der immer mächtigeren Entfaltung der organischen Disziplinen der Naturforschung überhaupt zusammenhängt. Bewusst oder unbewusst macht sich in unserer modernen Zeit allerwärts auf dem Gebiete der originalen Forschung das Bestreben geltend, neben der unentbehrlichen Laboratoriumsarbeit den direkten Verkehr mit der Natur selbst zu pflegen, ihre Geschöpfe an dem Platze und in der Umgebung zu beobachten, welche diese nach eigener instinktiver Wahl aufsuchen, sowie auch die Häufigkeit des Auftretens einer bestimmten Spezies im Verhältnis zu dem Vorkommen verwandter Arten festzustellen, die Ausdehnung der Verbreitungsbezirke kennen zu lernen und im Anschluss daran das Problem der Varietätenbildung zu studieren. Im Banne dieser aktuellen Auffassung von dem Zwecke der Naturforschung, zumal desjenigen Teils derselben, der sich mit den Organismen beschäftigt, stehen wir zur Zeit alle ohne Unterschied, und sie ist eine Nachwirkung, ein fortlebendes Vermächtnis der durch Alex. v. Humboldt eingeleiteten Epoche, welche das unserer Beobachtung zugängliche Universum als ein geordnetes Ganzes, d. h. als einen „Kosmos“ zu betrachten lehrte, in welchem jeglicher Zufall ausgeschlossen ist und worin überall Gesetzlichkeit herrscht. Im Lichte dieser Anschauung ist aber auch jeder Teil des Kosmos ehernen Gesetzen unterworfen: die Bildung und Abänderung der organischen Wesen ebensogut, wie die Entstehung der Gesteinsarten, und nicht minder die scheinbar launenhaften Vorgänge in der uns unsichtbar umbüllenden Atmosphäre. Ein Abglanz dieser höheren und richtigeren Auffassung der gesamten Natur ist nun aber auch in dem Geiste zu verspüren, in welchem heutzutage die Durchforschung jener Mikrokosmen betrieben wird, die uns in relativer Abgeschlossenheit in Gestalt von Teichen, Seen und Meeresbecken entgegentreten.

Der Reiz, den die Feststellung der innigen Verkettung darbietet, vermöge welcher die ein und dasselbe „Milieu“ bewohnenden

Organismen biologisch und physiologisch miteinander verbunden sind, während sie andernteils wieder in der mannigfaltigsten Weise von den chemischen und physikalischen Eigenschaften ihres Wohnelements beeinflusst werden: dieser Reiz ist genau von derselben Art, wie derjenige, den wir empfinden, wenn das Naturganze stillschweigend den Anspruch an uns erhebt, in seiner durchgängigen Harmonie und grenzenlosen Kompliziertheit erklärt zu werden. Nur dass hier eine nie erfüllbare Aufgabe an uns herantritt, wogegen sie dort in absehbarer Zeit lösbar erscheint und die durch mühsame Arbeit errungene Einsicht eine dauernde Bereicherung unseres allgemeinen Wissensschatzes verspricht. So und nicht anders ist der ungewöhnliche Aufschwung zu erklären, den die Hydrobiologie in jüngster Zeit genommen hat, und aus ganz demselben Grunde begreift sich auch die spontane Mitarbeiterschaft aller Kulturvölker an den Aufgaben jenes neuerdings sich immer mehr entfaltenden Forschungsgebietes.

Mit dem Vordringen jener tieferen Erfassung des Zwecks der Naturforschung, wie er im obigen skizziert worden ist, wurde auch der sogenannten „Museumszoologie“ der Todesstoß versetzt, welche sich damit zufrieden gab, die Säugetiere und Vögel mumienhaft in ausgestopften Exemplaren aufzustellen, während der Rest von Reptilien, Amphibien, Fischen, Nesseltieren, Stachelhäutern u. s. w. in Spiritus versenkt und leichenhaft verblichen zur Anschauung der Wissbegierigen gebracht wurde. Ein solches Studienmaterial gilt heute nur als Notbehelf und dient meistens bloß zur Einführung in die Systematik. Die neuere zoologische Forschung aber will das Tier an seinem Wohnplatze sehen, dort seine Lebensgewohnheiten beobachten, sich einen Begriff von seiner Bewegungsweise und seinen Kraftäußerungen machen, um auf solchem Wege ein möglichst vollständiges Bild von den in Frage kommenden Spezies zu erhalten. Schon Goethe hat folgenden sehr zutreffenden Ausspruch getan: „Man frage sich, ob nicht ein jedes fremde, aus seiner Umgebung gerissene Geschöpf einen gewissen ängstlichen Eindruck auf uns macht, der nur durch Gewohnheit abgestumpft wird“. Diese Bemerkung, welche unser großer Dichter der feinsinnigen Ottilie („Wahlverwandschaften“) in den Mund legt, ist vollkommen richtig, wenn man das Wort „ängstlich“ im weiteren Sinne auffasst und darunter etwa ein „beengendes Gefühl“ versteht. Aber es ist sicher ganz unserer heutigen Auffassung entsprechend, wenn es weiterhin in Ottiliens Tagebuche heißt: „Nur derjenige Naturforscher ist verehrungswert, der uns das Fremdeste, Seltsamste mit seiner Lokalität, mit aller Nachbarschaft, jedesmal in dem eigensten Elemente zu schildern weiß“. Es dämmert in diesen Aussprüchen bereits die Morgenröte einer von der älteren Naturforschung gänzlich verschiedenen Art des Eindringens in die Be-

ziehungen der belebten Wesen zu ihrer natürlichen Umgebung und zueinander. Wir finden aber auch schon den Begriff der „Anpassung“, wie er uns jetzt geläufig ist, von Goethe angedeutet, wenn derselbe damals in Venedig beim Anblick der Patellen und Taschenkrebse, die dem ebbenden Wasser zu folgen versuchten, ausruft: „Was ist doch ein Lebendiges für ein köstliches Ding! Wie abgemessen zu seinem Zustande, wie wahr, wie seiend!“

Nachdem ich mit obiger Darlegung die vorwiegend biologische Richtung der neueren zoologischen Forschung charakterisiert und darauf hingewiesen habe, dass die Hydrobiologie ein wissenschaftliches Feld ist, auf welchem diese Richtung ganz besonders zur Geltung kommt, gehe ich jetzt dazu über, darzulegen: wie gegenwärtig diese Disziplin auf ein praktisches Gebiet einzuwirken beginnt, welches von großer ökonomischer Bedeutung für unser Land ist. Es ist hiermit das Fischereiwesen, oder bestimmter ausgedrückt, die deutsche Wasserwirtschaft gemeint. Um die allgemeine Wichtigkeit dieses Industriezweiges zu erweisen, ist die Anführung einiger Ziffern nicht zu umgehen. Aus amtlichen Mitteilungen wissen wir, dass die gesamte fischereitreibende Bevölkerung Deutschlands (im Jahr 1895) betrug: 24721 Fischer im Hauptberuf mit 55357 Dienenden und Angehörigen — mithin im ganzen 80078 Personen. Davon entfielen auf die Binnenfischerei 14577 Fischer im Hauptberuf mit 31811 Dienenden und Angehörigen: also 46388 Personen (d. h. 59%). Auf die Küsten- und Hochseefischerei kamen 10144 Fischer im Hauptberuf mit 23546 Dienenden und Angehörigen, also 31690 Personen (41%). Es ergibt sich hieraus ganz objektiv, dass die deutsche Binnenfischerei eine erheblich größere Berufsbevölkerung umfasst und ernährt, als die marine Fischerei. Hierzu kommen aber noch diejenigen Personen, welche Teiche und Seen im Nebenberuf bewirtschaften und auch solche Fischereibetriebe, die sich in den Händen von Landwirten befinden. Alle diese sind in den angegebenen Ziffern nicht inbegriffen. Demnach darf man also wohl mit Recht behaupten, dass die deutsche Binnenfischerei die Küsten- und Hochseefischerei ihrer volkswirtschaftlichen Bedeutung nach übertrifft. Von seiten des Deutschen Reichs wurden aber im Rechnungsjahre 1903—1904 zur Förderung der Meeresfischerei ein Betrag von 544250 Mk. verausgabt, wogegen zugunsten der Binnenfischerei nur ein solcher von 241750 Mk., also erheblich weniger, gezahlt wurde. Für das Jahr 1904—1905 sind für die marine Fischerei sogar 605000 Mk. in Rechnung gestellt worden¹⁾.

1) Ich entnehme obige Zahlen einem Aufsätze des Dr. W. Dröscher (Schwerin), betitelt: „Die auf die Förderung der Fischerei verwandten öffentlichen Mittel“. Neudammer Fischereizeitung Nr. 51, 1904.

Ich mache diese Angaben in der Absicht, um daran ermessen zu lassen, von wie großer Bedeutung es sein müsste, wenn der Ertrag der Binnenfischerei durch zweckmäßige und wissenschaftlich fundierte Maßnahmen gehoben und so das gesamte vaterländische Fischereiwesen auf eine höhere Stufe der Entwicklung gebracht werden könnte. Die Möglichkeit dazu wäre, nach allem, was ich nun mitzuteilen in der Lage bin, wohl vorhanden; aber zahlreiche Schwierigkeiten tauchen auf, sobald es sich um die Anwendung von wissenschaftlichen Ergebnissen auf die Praxis handelt.

Zunächst muss konstatiert werden, dass die berufsmäßige Wasserbewirtschaftung in Deutschland bis jetzt noch keinerlei Mittelpunkt, keine autoritative Zentralstelle besitzt, an welcher die brennenden Hauptfragen, die der Lösung harrenden Probleme geprüft und eventuell planmäßig bearbeitet werden könnten. Die Errichtung einer solchen Zentralstelle ist aber ein dringendes Erfordernis, und schon vor langen Jahren ist von Karl Vogt (dem bekannten Genfer Zoologen) und von Berthold Benecke (dem verdienstvollen Königsberger Ichthyologen) auf die Notwendigkeit einer solchen Anstalt hingewiesen worden. Denn wenn das, was auf theoretischem Wege ermittelt und festgestellt worden ist, zu einer Grundlage, resp. Richtschnur für den praktischen Betrieb auf fischereilichem Gebiete werden soll, so muss es bezüglich seiner Tragweite und Nützlichkeit in besonders dazu ins Leben zu rufenden Instituten abgeschätzt und dem speziellen praktischen Zwecke, dem es dienen soll, angepasst werden. Erst alsdann kann von einer Einführung in den wirklichen Betriebsorganismus der Fischerei die Rede sein. Einer derartigen Anstalt würde der Name einer „Fischereiversuchsstation“ zukommen und sie würde hinsichtlich der Wasserwirtschaft (Aquikultur) genau dieselbe Stellung einnehmen, wie die heutigen landwirtschaftlichen Versuchsanstalten gegenüber der Agrikultur.

Die Errichtung einer derartigen fischereiwissenschaftlichen Station, welche übrigens neuerdings auch der frühere Generalsekretär des deutschen Fischereivereins, Prof. Kurt Weigelt in Vorschlag gebracht und zu begründen empfohlen hat, ist nun aber keine interne Angelegenheit der Eigentümer von Wasserobjekten und genau ebensowenig eine Privatsache des praktischen Fischerstandes, sondern es ist eine wissenschaftliche, öffentliche und gemeinnützige Angelegenheit, welche sich aus diesem Grunde auch zur Diskussion in vorliegender Zeitschrift eignet.

Die Fischereiindustrie befindet sich gegenwärtig ungefähr in derselben Lage, in welcher die Landwirtschaft vor Albrecht Thaer und vor Justus v. Liebig war. Jene, die von Rechts wegen eine Domäne der angewandten Hydrobiologie sein sollte, ist tatsächlich bis zur Stunde nicht viel mehr gewesen als der

Tummelplatz für tausend Meinungsverschiedenheiten und für zahllose tastende Versuche, deren Ergebnisse mit der ökonomischen Förderung dieses Erwerbszweiges nichts oder nur äußerst wenig zu tun gehabt haben.

Das Ziel, welches angestrebt werden soll, ist an sich vollkommen klar, obgleich es bisher niemals genau und präzise ausgesprochen worden ist. Das, worauf es ankommt, lässt sich jedoch in wenig Worte fassen. Es handelt sich um nichts anderes, als darum: für die Teichwirtschaft sowohl wie für die Fischerei in den freien Gewässern wissenschaftlich sichere Grundlagen zu gewinnen, die es ermöglichen, das materielle Ergebnis dieser Berufszweige nicht mehr, wie bisher, vorwiegend von individuellen Erfahrungen und vom Zufall abhängen zu lassen, sondern letzteren möglichst auszuschließen und Kenntnisse zu gewinnen, welche der Praxis orientierend und leitend bei ihren Unternehmungen zustatten kommen können.

Was ich hier ausspreche, hat auch schon anderen als ein frommer Wunsch vorgeschwebt, denn ich finde z. B. in dem bekannten Werke von J. Susta über die Ernährung des Karpfens und seiner Teichgenossen¹⁾ auf S. 57 einen Passus, der mir dem Sinne nach ganz das nämliche zu sagen scheint, wie das, was ich soeben zum Ausdruck gebracht habe. Fischereidirektor Susta (damals in Wittingau) sagt wörtlich: „Wie könnten wir die ganze Wasserwirtschaft besser einrichten und dem Menschen eine angenehme und nahrhafte Speise wohlfeiler beschaffen, wenn wir mit Hilfe der Wissenschaft aus der geheimnisvollen Ungewissheit befreit und zur Erkenntnis alles dessen gelangen würden, was in dem großen Haushalte der Natur vorgeht“. Und in einem anderen Buche, welches zehn Jahre später (1898) erschien²⁾, klagt derselbe Susta — einer der ersten Fischzüchter Österreichs — darüber, dass ihn bei seinen praktischen Versuchen, die Erträge der Teichwirtschaft zu verbessern, die zoologische Fachliteratur vollkommen im Stich gelassen habe, und er spricht dies folgendermaßen aus: „Das Begehrten war leider nicht erforscht; die Zoologie blieb auf ihrem allgemeinen Gebiete und sah sich bisher nicht veranlasst, für die Fischzucht ein spezielles Studium ins Leben zu rufen. Jene Männer der Wissenschaft, die dafür zu gewinnen gewesen wären, fanden keine Unterstützung und konnten dem Forschungsmaterial selten oder gar nicht näher treten“. So läßt sich ein intelligenter Praktiker in dieser Sache vernehmen. Ähnlich wie Susta aber dachten und denken noch zahlreich andere Teichwirte und Fischzüchter, wie ich

1) Stettin 1888 (Neue Grundlagen der Teichwirtschaft).

2) J. Susta: Fünf Jahrhunderte der Teichwirtschaft zu Wittingau. Ein Beitrag zur Geschichte der Fischzucht. Stettin 1898.

auf Grund eigener Erfahrungen, die ich in diesen Kreisen während eines mehr als zehnjährigen Zeitraums gemacht habe, zu behaupten in der Lage bin. Hunderte sind seit langem der Überzeugung, dass irgend etwas von seiten der Wissenschaft und des Staates geschehen müsse; aber eine nähere Formulierung dieses „Etwas“ ist bisher immer noch zu vermissen gewesen.

Wenn nun auch der Fischereibetrieb seit Jahrhunderten niemals unterbrochen gewesen ist oder stille gestanden hat — wenn auch immer Fische gezüchtet und auf der Speisetafel aller Gesellschaftsklassen vertreten gewesen sind, so hat sich doch seit langem schon der Wunsch geregt, den Ertrag der Gewässer zu heben, und besonders ist dies in neuerer Zeit der Fall, wo der Vergleich mit dem intensiven Betriebe der heutigen Landwirtschaft naheliegt, der sich alle Vorteile, welche die Agrikulturchemie und die Tierzuchtlehre an die Hand geben, fortgesetzt zunutze macht. Darum ist es nun auch wohl begreiflich, dass der Ruf nach Reformen im Fischereiwesen nicht mehr verstummen will und dass man in Deutschland ernstlich daran denkt, eine Forschungsanstalt, welche direkt mit der fischereilichen Praxis in Beziehung treten soll, staatsseitig zu begründen¹⁾. Wie man sich höheren Orts die speziellere Organisation eines solchen Instituts denkt — darüber ist bis jetzt noch nichts bekannt geworden. Gleichviel nun aber, in welcher Weise die Verwirklichung der geplanten Neuschöpfung vor sich geht, soviel ist sicher, dass zwei Hauptpunkte auf dem Arbeitsprogramm derselben stehen müssen, nämlich 1. die Erforschung der Verdauungsphysiologie der Fische und 2. die umfassende Ermittlung der natürlichen Ernährungsweise aller wirtschaftlich-wichtigen Spezies auf den verschiedenen Altersstufen ihrer Vertreter. Bezüglich dieses zweiten Punktes sind selbstredend auch alle bisherigen Ergebnisse der Hydrobiologie zu berücksichtigen, welche sich auf die Naturgeschichte des Planktons beziehen, und man hat auch die physiologischen Experimente auf letzteres auszudehnen, um in Erfahrung zu bringen, welche Art der Nahrung aus dem Pflanzenreiche einer starken Vermehrung der tierischen Komponenten jener Schwebwesengesellschaft besonders günstig ist. Strittig war bis noch vor wenigen Jahren die Rolle, welche die Diatomeen bei der Ernährung von Planktontieren spielen, bis Apstein und ich selbst zeigten²⁾, dass dieselben in hervorragendem Maße von den Spaltfußkrebse (Copepoden) gefressen werden, wogegen die limnetischen Cladoceren

1) Laut Mitteilung der Neudammer „Fischereizeitung“ Nr. 3 (1904) und der Allgem. Fischereizeitung (München) 1904.

2) C. Apstein: Das Süßwasserplankton, 1896. S. 140.

mehr die grünen, flottierenden Algen bevorzugen¹. Neuerdings habe ich festgestellt, dass gewisse Borstenwürmer des Süßwassers (vor allem *Chaetogaster diaphanus*) fast ausschließlich von Diatomeen leben und diese in großen Mengen vertilgen. Auch die größeren Rädertiere (*Asplanchna* sp.) sind in der Hauptsache Diatomeen-, Dinobryon- und Peridineenfresser²).

Es sind ferner auch die künstlichen Futtermittel, welche in der Teichwirtschaft zur Verwendung kommen, experimentell in ihrer Einwirkung auf den Organismus der Nutzfische zu kontrollieren, damit man über die relativ besten Surrogate für die natürliche Nahrung ins reine kommt, was zurzeit noch keineswegs der Fall ist. Denn wenn der schon mehrfach zitierte Fischereikoryphäe Susta auf Grund seiner persönlichen Erfahrung der Lupine das Wort redet und deren hohen Proteingehalt hervorhebt³), empfehlen dagegen andere, wie z. B. C. Knauth⁴) die Molkerciabfälle und die Melasse — letztere namentlich als Beimischung zu den zerschroteten Lupinen. Noch andere schwören auf die Ernährungskraft der Fleischmehle und auf die Fütterung mit Fliegenmaden, die zu diesem Zwecke extra und massenhaft gezüchtet werden sollen. Ich führe diese Tatsachen nur an, um erkennen zu lassen, wie hinsichtlich solchen Ernährungsfragen sehr verschiedene Meinungen obwalten, welche aber meist keineswegs bloß der rohen Empirie entspringen, sondern von jeder der betreffenden Seiten her mit „Versuchsreihen“ gestützt werden. In ein solches Chaos von Ansichten und Dafürhaltungen soll nun eine derartige Fischereiversuchsstation, wie sie jetzt projiziert ist, Licht und Ordnung bringen. Dass dies eine schwierige Aufgabe ist und dass eine spürbare Wirkung von ihrer Tätigkeit erst nach längeren Jahren sich im Fischereiwesen herausstellen wird, ist von vornherein als etwas ganz Selbstverständliches hinzunehmen. (Schluss folgt.)

Johann Reinke, Philosophie der Botanik.

Leipzig, J. A. Barth 1905. Mk. 4.

Das Buch erscheint als 1. Band einer „Natur- und kulturphilosophischen Bibliothek“; es ist eine abgekürzte Wiedergabe dessen,

1) O. Zacharias: Über die Nahrung der Planktonkrebse. Neudamm. Fischereizeitung Nr. 40 (1904).

2) Vgl. auch K. Brandt: Beiträge zur Kenntnis der chemischen Zusammensetzung des Planktons. Wissenschaftl. Meeresuntersuchungen. Neue Folge, III. Bd. Abteilung Kiel. 1898. Ebenso J. Pelleton: Les Diatomées, 1891, S. 8.

3) J. Susta: Fünfhundert Jahre der Teichwirtschaft etc. S. 196.

4) Die Karpfenzucht, 1901. S. 284—285. — Vgl. auch E. Walter: Die Fischerei als Nebenbetrieb des Landmanns und Forstwirtes. S. 448—526. 1903.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Biologisches Zentralblatt](#)

Jahr/Year: 1905

Band/Volume: [25](#)

Autor(en)/Author(s): Zacharias Otto

Artikel/Article: [Die moderne Hydrobiologie und ihr Verhältnis zu Fischzucht und Fischerei. 322-329](#)