

## VIII.

# Biologie und biologische Süsswasserstationen.

Von Dr. Emil Walter (Cöthen).

Es wird vielleicht demjenigen Naturwissenschaftler, der es später einmal unternimmt, eine Geschichte der biologischen Stationen zu schreiben, etwas befremdlich erscheinen, dass es erst einer verhältnismässig grossen Ausbreitung und Entwicklung der marinen Stationen bedurfte, bis es gelang, die auf Errichtung von biologischen Stationen an unseren süssen Gewässern gerichteten Wünsche und Hoffnungen zu verwirklichen. Während bereits an 40 Seewasserstationen der biologischen Forschung zur Verfügung gestellt waren, hat man erst vor wenigen Jahren mit der Errichtung von Süsswasserstationen begonnen. Die Zahl derselben ist demgemäss noch eine geringe. Böhmen, das Land, in welchem die Fischzucht am rationellsten betrieben wird, zählt zwei kleine Stationen dieser Art, eine fliegende und eine stabile. Deutschland die seit 2 Jahren eröffnete Plöner Station und die nunmehr sicher gestellte und im Bau begriffene Müggelseestation. In der Schweiz besitzt Prof. F. A. Forel zu Morges am Genfersee ein Laboratorium für Seestudien, und den Schluss bildet Nordamerika mit zwei neuerdings errichteten Süsswasserstationen, deren jüngste am Gullsee (Staat Minnesota) im grossen Stil eingerichtet ist und 20 Arbeitsplätze besitzt. Wie man sieht, ist das noch immer eine schwache Zahl, und die Existenzdauer ist auch noch eine viel zu kurze, als dass man von ihnen bereits einen durchgreifenden Einfluss auf die Wissenschaft erwarten könnte, welches Verdienst sich doch die biologischen Seewasserstationen, allen voran die Neapler Station, im Laufe der Zeit in hervorragendem Masse erworben haben.

Wir sind nun aber der Ansicht und hegen die Hoffnung, dass gerade die aufblühende Süsswasserforschung dazu berufen ist, durch planvolle Arbeit sich zu einem Pfeiler der Wissenschaft sowohl als zu einer Stütze menschlicher Industrie heranzubilden. Diese Ansicht werden wir im Nachfolgenden zu begründen suchen; hier wollen wir nur noch hinzufügen, dass man auch an anderen Orten von der Nütz-

lichkeit und Notwendigkeit solcher Institute überzeugt ist, und das in starkem Wachsen begriffene Interesse für diesen Zweig der Forschung lässt wohl am besten erkennen, dass man sich nichts Geringses von der Thätigkeit auf diesem Gebiete verspricht. So kommen auch mehrfach aus anderen Ländern, als den oben genannten, öffentliche und private Nachrichten, die neben dem lebhaften Interesse noch bekunden, dass man auch dort bereits die Initiative zur Errichtung von Süsswasserstationen ergriffen hat. Das sind vor allem Italien und Frankreich. Wenn aber nicht alle Anzeichen trügen, so wird das geld- und zukunftsreiche Nordamerika tonangebend in dieser Bewegung werden.

Was nun die Thätigkeit dieser Stationen betrifft, so sind wir der Ansicht, dass ein ganz bestimmter Arbeitsplan für dieselben massgebend sein muss, und dass es ein ganz bestimmtes Gebiet ist, durch dessen Bearbeitung sich jene Erwartungen erfüllen werden, welche an die neuen Forschungen geknüpft sind, ein Gebiet, welches allerdings ein anderes ist, als dasjenige, welches dem modernen Biologen in Fleisch und Blut übergegangen ist.

Sehen wir uns einmal um, womit die biologischen Wissenschaften, und hauptsächlich die Zoologie, heute sich beschäftigen. Mikroskop und Mikrotom sind fast zu Alleinherrschern geworden, und auch sie werden in der weitaus grössten Anzahl der Fälle nur einseitig, nur zur Erforschung morphologischer Fragen angewandt. So weit wir nun davon entfernt sind, die ungeheure Bedeutung dieser Instrumente für die gesammten biologischen Wissenschaften im weitesten Sinne zu verkennen, so sehr müssen wir es doch bedauern, dass die Beschäftigung mit dem Mikroskop einerseits und die einseitige Verfolgung der morphologischen Richtung andererseits hauptsächlich in der Zoologie in dem Maasse die Oberhand gewonnen hat, dass z. B. viele Vertreter der Zoologie entweder geneigt sind, auf jede physiologische oder biologische (s. s.) Behandlung ihres Stoffes geringschätzig herabzusehen, oder aber (vielleicht weil sie) mit einer solchen Behandlung überhaupt nicht vertraut sind. Daher kommt es denn auch, dass im Vergleich zu der ungeheuer angeschwollenen morphologischen oder gar histologischen Litteratur, unsere physiologischen und biologischen Kenntnisse weit zurückgeblieben sind.

Was für Folgen wird aber die einseitige Vernachlässigung weiter und fruchtbarer Wissenschaftszweige zeitigen und hat sie zum Theil schon gezeitigt? Wir müssen uns wohl bewusst bleiben, welches der Zweck aller Wissenschaft ist und auf welchem Wege die Wissenschaft diesen Zweck nur erreichen kann.

Der Endzweck alles wissenschaftlichen Forschens und Denkens ist die Erlangung der Wahrheit, denn die Wahrheit bildet die Basis, auf welcher fussend der Mensch allein einer weiteren Entwicklung, einem höheren Ziele sich nähern kann. Was aber ist Wahrheit in dem eben bezeichneten Sinne? Nicht die Menge der Einzelergebnisse ist es, die uns unserem Ziele nähert, denn die Kenntniss der Details allein, wenn sie auch notwendig ist, vermag die Menschheit nicht weiter zu leiten, und es wird auch mit der Zeit immer weniger möglich werden, die gewaltig anschwellenden Detailkenntnisse in unserem Hirn zusammenzufassen, — Wahrheit in unserem Sinne sind vielmehr wahre Ideen und wahre Principien. Wie können aber diese leitenden Grundsätze gewonnen, gestützt und weiter ausgebaut werden, wie können sie zur Erlangung weiterer Grundsätze verwandt werden, die schliesslich mehr und mehr zum Erfassen der allgemeinen Idee führen?

Blicken wir einmal auf die Geschichte der Biologie, die uns, wie jede andere Wissenschaft, leicht eine Lösung der aufgeworfenen Frage an die Hand giebt. Der grossartigste Triumph, den diese Wissenschaft überhaupt errungen hat, ist die Sicherstellung des modernen Entwicklungsgedankens. Es liegt eine solch' eminente Tragweite in der Aufstellung dieses nun bereits über allen Zweifel klargestellten Prinzips, es liegt darin offen, aber zum grösseren Theil wohl noch unsern blöden Augen verborgen, eine solche Bedeutung für die gesammte Weltanschauung sowie für die geistige Entwicklung der Menschheit überhaupt, dass wir in Anbetracht dessen uns nicht scheuen, ihn ohne Bedenken den grössten Triumph unseres Jahrhunderts zu nennen. Darwin hat sich das unsterbliche Verdienst erworben, mittels seiner Selektionstheorie diesem Gedanken eine bestimmtere Gestalt gegeben zu haben, und obwohl schon leise und kräftig an seiner Theorie gerüttelt worden ist, obwohl bereits jetzt als sicher anzunehmen ist, dass der von ihm eingeschlagene Weg manche schwachen Stellen und auch manche noch verdeckte Schäden in sich birgt, so bleibt doch unvershmälert das Verdienst des grossen Toten bestehen, wie auch andererseits hierdurch ebensowenig der Entwicklungsgedanke eine Einbusse erlitten hat.

Auf welche Weise ist nun dieser Entwicklungsgedanke, der die geistige Entwicklung der Menschheit auf lange Zeit hinaus zu fördern berufen ist, entstanden, aufgestellt und sicher begründet worden? Die Antwort hierauf kann nur lauten: durch umfassende Benutzung und universelle Bearbeitung aller dabei beteiligten wissenschaftlichen Principien und Disciplinen. Es haben eben fast alle Wissenschaften dazu beigetragen, wie denn auch alle Wissenschaften zum weiteren

Ausbau der Theorie nothwendig sind. Von den biologischen Zweigen ist es nicht sowohl die Morphologie, als vor allem die Biologie (s. s.), die gerade Darwin und andere dabei betheiligte namhafte Forscher am hervorragendsten bei ihren Forschungen und bei Aufstellung all jener Gedanken unterstützt hat, und wir können geradezu sagen, dass die Biologie eine der wesentlichsten Stützen jener grossen Principien ist.

Zweierlei bildet also das Resultat der vorstehenden Betrachtung. Einmal sehen wir, das zur Aufstellung eines zusammenfassenden Principiengerüstes, welches eine Wissenschaft überhaupt erst zu einer solchen macht, die ihren Endzweck erfüllt, die universelle Behandlung des Stoffes unbedingt notwendig ist. Ferner zeigt sie uns, dass speciell die Biologie einen ganz unentbehrlichen Faktor bei Aufstellung zusammenfassender Principien auf biologischem Gebiet bildet.

Somit ergibt sich schon aus einer rein logischen Betrachtung, wohin die einseitige Bevorzugung der Morphologie in der modernen Biologie führen muss und zum Teil thatsächlich schon geführt hat. Es ist eine ungeheuere Fülle von morphologischen Detailkenntnissen aufgespeichert worden, die aber zum grössten Teil noch der einheitlichen Bearbeitung und der prinzipiellen Zusammenfassung harren. Letztere kann aber gar nicht im vollen Umfang erfolgen, so lange nicht ein innigerer Connex mit dem anderen grossen biologischen Zweige hergestellt ist, der jetzt nur noch ein dürrer und unfruchtbarer Ast genannt werden kann. Was ist ferner z. B. seit jener grossen Epoche, in der man noch die beiden biologischen Zweige gemeinsam behandelte, und die Resultate des einen die des anderen bedingen, kontrollieren und ergänzen liess, beigetragen worden zur Lösung der grossen Frage, die von Darwin angeregt ist? Es sind nur wenige Geister gewesen, die sich dem lockenden Zauber der Zellengeheimnisse verschliessen konnten und auf der guten alten Bahn weiter vorwärts drangen. Anhänger haben auch sie nicht viel gefunden, geschweige denn, dass sie eine Schule sich hätten erziehen können. So ist es denn zwar gelungen, die Schwächen der Selektionstheorie aufzudecken, aber vor der Lösung des Rätsels stehen wir jetzt viel ratloser, als zur Zeit der vollen Blüte der Selektionstheorie, denn es ist eben nur in beschränktem Sinne möglich, bei einseitiger Vernachlässigung ganzer Wissenschaftszweige an die Lösung prinzipieller Fragen und an die Aufstellung leitender Gesichtspunkte heranzugehen. Dieses unselige Stehen auf einem Fusse, das den Grund zum Stillstande in einer Principienfrage unserer Zeit bildet, deren Lösung allgemein sehnüchtig erwartet wurde, hat denn auch das Ansehen der Biologie, für



die man seit den Tagen Darwins das lebhafteste Interesse an den Tag legte, zu unserer Zeit selbst in weiteren Kreisen wieder geschädigt.

Da muss dringend Abhülfe geschaffen werden; die Biologie muss durch gemeinschaftliche Bearbeitung der in sehr reichem Masse vorhandenen morphologischen und der in Zukunft in höherem Masse zu erwerbenden biologischen (s. s.) Detailkenntnisse wieder eine Zusammenfassung der an und für sich wertlosen Details in allgemeine Regeln und leitende Grundsätze und durch dieselben einen stärkeren Einfluss auf die Prinzipienfragen, speziell auf die Lösung entwicklungsgeschichtlicher Probleme zu gewinnen suchen; erst dann wird sie, wie oben ausgeführt, sich wieder zum vollen Range der die Wege und Ziele der Menschheit markirenden Wissenschaften emporschwingen.

Nun wird es aber jedem, der durch die moderne Schule hindurchgegangen ist, unzweifelhaft sein, dass es unmöglich ist, eine plötzliche Aenderung, wenigstens der Schulwissenschaft, in dem besprochenen Verhalten eintreten zu lassen. Es muss, wie das bei jeder gesunden und gesetzmässigen Entwicklung erforderlich ist, ein allmählicher Uebergang stattfinden. Die Universitäten werden also vorläufig noch die Pflanzstätten der überwiegenden morphologischen Richtung bleiben müssen, und somit sehen wir uns genötigt, unser Augenmerk nach einer andern Richtung zu lenken. Welche Einrichtung wäre da geeigneter, den vernachlässigten biologischen Zweig wieder aufzunehmen, als die aufblühende Süsswasserbiologie? Es werden jetzt verschiedentlich Süsswasserstationen errichtet, es stehen wissenschaftliche Männer an der Spitze derselben. Ihnen kommt die ehrenvolle Aufgabe zu, durch Neubelebung der Biologie (s. s.) einen Aufschwung der gesammten biologischen Wissenschaft vorzubereiten. Wir glauben, dass schon durch diesen Grund sowohl die Nützlichkeit und Notwendigkeit biologischer Stationen nachgewiesen, als auch das Arbeitsfeld derselben vorgezeichnet ist. Zu denselben Schlüssen kommen wir aber noch durch zwei andere Gründe.

In dem Konzert der biologischen Wissenschaften ist noch ein Zweig berufen, früher oder später die ihm zukommende Rolle zu spielen und seinen weitgehenden Einfluss auch auf die Principienfragen geltend zu machen, das ist die Physiologie. Die Pflanzenphysiologie hat gleichen Schritt gehalten mit der Pflanzenmorphologie. Die Tierphysiologie hingegen ist weit hinter der tierischen Morphologie zurückgeblieben. Ja, man kann, wenn man von den vielen Analogieen abieht, die uns hauptsächlich für die höhere Tierwelt durch die in hoher Blüte stehende menschliche Physiologie dargeboten werden, sagen, dass sie eigentlich noch in den Kinderschuhen steckt. Wir verkennen

nun freilich die Gründe nicht, die dazu beigetragen haben, dass dieser bedeutungsvolle Zweig heute noch nicht zu seiner ihm gebührenden Stellung gelangt ist, und wir wollen hier keiner Zeit und keinem Geschlecht den Vorwurf der Lässigkeit machen; wir glauben aber, dass nunmehr die Zeit gekommen sei, wo es angebracht ist, auch diesen im verschlossenen Kämmerlein bewahrten Schatz an's Tageslicht zu bringen und ihm zu Ehre und Ansehen zu verhelfen. Die morphologischen Kenntnisse sind so ungeheuer angeschwollen, der breite Pfad dieser Wissenschaft ist im Verhältnis zum Stande der biologischen Gesamtwissenschaft schon so ausgetreten, dass es, wie oben erläutert, Zeit und Pflicht wird, in Gemeinschaft mit den Resultaten anderer Zweige unserer Wissenschaft nach leitenden Gesichtspunkten und allgemeinen Prinzipien zu suchen, die geeignet sind, sowohl die Fülle der Detailkenntnisse kurz in sich zusammenzufassen, als auch eine knappe und übersichtliche Operationsbasis für die Erlangung neuer Grundregeln und Principien zu bilden. Hand in Hand mit der Morphologie muss aber auf diesem Wege sowohl die Biologie als die Physiologie gehen, denn es ist eben, wie gesagt, nur unter Berücksichtigung möglichst aller Zweige der Wissenschaft der möglichst vollkommene Fortschritt im angedeuteten Sinne möglich. Dass aber hier auch die tierische Physiologie ihre Aufgabe in hervorragendem Masse erfüllen wird, davon zeugt der Einfluss, den sowohl die Pflanzenphysiologie auf die Behandlung der Botanik als die menschliche Physiologie auf die gesammte Wissenschaft vom Menschen gewonnen hat. Die Tierphysiologie muss demnach auch als Wissenschaft in das Gebiet der Zoologie hineingezogen werden, und „unsere grössten Universitäten werden sich wohl“, wie Hatschek im Vorwort zu seinem Lehrbuch schreibt, „nicht lange mehr der Verpflichtung entziehen können, Lehrkanzeln der physiologischen Zoologie zu schaffen.“ Wie lange das freilich bei dem heutigen socialen Stande der Dinge noch dauern wird, sind wir nicht im Stande, abzusehen. Bis zur Erfüllung dieser berechtigten Hoffnung müssen wir aber thun, was an uns ist, damit das Baumaterial, welches die zukünftigen Vertreter dieser Wissenschaft vorfinden, auf der einen Seite nicht gar zu spärlich ausfalle, während die andere eine Ueberfülle darbietet. Und zwar muss die Biologie (s. s.) alle Hebel in Bewegung setzen, um der neu zu inaugurierenden Wissenschaft die Wege zu ebnet, und so ein verständnisvolles und resultatreiches Zusammenwirken aller biologischen Zweige vorbereiten. Wir sind nämlich schlechterdings nicht im Stande, uns eine Tierphysiologie ohne die bereits vorhandene Basis biologischer Kenntnisse und ohne ergänzendes Mit-

wirken der letzteren vorzustellen. Ja, die Gemeinschaft wird hier soweit gehen, dass viele physiologische Fragen durch blosse biologische Beobachtung gelöst werden können. So hoffen wir denn auch hierdurch wieder einen weiteren Grund für die Notwendigkeit biologischer Stationen und zugleich der biologischen Forschungsrichtung derselben dargelegt zu haben.

Schliesslich kommt noch ein dritter Grund hinzu, der allerdings für den wissenschaftlichen Forscher nicht massgebend sein kann, doch aber von allgemeinen Gesichtspunkten aus seine Berechtigung in der Reihe der Gründe zur Evidenz erweist.

Physik und Chemie sind durch ihren tiefgehenden Einfluss auf die gesammte Kultur der Menschheit zu Wissenschaften geworden, deren imposante Resultate Jedermann mit Interesse verfolgt oder doch wenigstens bewundert und anstaunt. Nicht so steht es mit den biologischen Wissenschaften. Einen gewissen Einfluss auf die Praxis des menschlichen Daseins besitzt immerhin noch die Botanik. Abgesehen davon dass die Beschäftigung mit den Objekten dieser scientia amabilis die Mussestunden vieler Laien angenehm und anregend ausfüllt, steht sie doch auch mit einigen Industriezweigen in Verbindung. Ganz anders die Zoologie. Seitdem die tierischen Produkte durch die chemischen und pflanzlichen Präparate aus der Pharmacie so ziemlich ganz verdrängt sind, hat die Zoologie als Wissenschaft ihren Einfluss auf die Praxis des Daseins fast ganz eingebüsst.

Die Errichtung von Süsswasserstationen gibt nun auch hier Gelegenheit, wieder in einen segensreichen Contact mit unserer Industrie zu gelangen, und zwar ist es der in jüngster Zeit aufgeblühte aber auch von manchen Schäden betroffene Zweig der Zucht unserer Süsswasserfische (und Krebse), der früher oder später heilsam von der Süsswasserforschung beeinflusst werden wird, um den sich diese ein grosses Verdienst erwerben kann und, wie unsere Ueberzeugung ist, auch erwerben wird. Aber auch zur Erreichung dieses Zieles ist es, wenn wir weiter erwägen, wieder unbedingt notwendig, die biologische (s. s.) Richtung der Forschung einzuschlagen. Denn wie der Kreislauf des Anorganischen und Organischen innerhalb des Süsswassers im Beherrscher desselben, im Fische gipfelt, so finden zwischen jeder biologischen Beobachtung innerhalb des Süsswassers und dem Leben dieses Tieres Beziehungen statt, die sich schliesslich praktisch verwerten und im Laufe der Zeit zu einer das gesammte Fischereiwesen umfassenden praktischen Wissenschaftslehre zusammenstellen lassen.

So wäre denn durch drei gewichtige Gründe die Nützlichkeit und volle Berechtigung der in Rede stehenden Institute, aber auch

die genaue Begrenzung ihres Arbeitsgebietes nachgewiesen. Es ist die biologische (s. s.) Richtung der organischen Forschung, die durch dieselben wieder in ihre Rechte eingesetzt werden soll, es sind mit Hilfe derselben die Grundlinien einer künftigen Wissenschaft der Tierphysiologie vorzuzeichnen, und es sind auf diesem Wege auch die praktischen Früchte zu pflücken, die einer rationellen Behandlung der Fischzucht dienen können.

Bevor der Süßwasserbiolog an weitere Probleme denken kann, ist es allerdings notwendig, den floristischen und faunistischen Bestand des zu untersuchenden Gewässers festzustellen, und wenngleich eine vollständige und fehlerlose Speciesaufstellung für den einzelnen Forscher zur Unmöglichkeit wird, so ist doch zu beachten, dass auch eine annähernde Vollständigkeit eine genügende Operationsbasis für die nun weiter zu verfolgenden biologischen Aufgaben bilden wird, die hauptsächlich ökologischer, phänologischer und allgemein physiologischer Natur sein werden (Feststellung und Erklärung der Bedingungen und Erscheinungen des Lebens jeder Einzelspecies, sowie des causalen Zusammenhangs der jährlich wiederkehrenden Gesamterscheinungen). Was die praktischen Beziehungen zur Fischzucht anlangt, so ist hier hauptsächlich Aufgabe des Biologen das Studium der Fischnahrung, speciell des Plankton, (eines der wenigen biologisch-physiologischen Zweige, die sich zu unserer Zeit einer grösseren Beachtung erfreuen), und das Studium der pflanzlichen und tierischen Parasiten der Fische und Krebse. Nebenher mag dann gelegentlich das Studium der Morphologie gehen, und wir möchten noch daran erinnern, dass die drei Hauptbetrachtungsweisen der Organismen keineswegs einander hinderlich sind, wie dies ebenfalls Ch. Darwin bewiesen hat, der seinen genialen biologischen Untersuchungen höchst exakte morphologische hinzufügte.

So lange nun die Süßwasserforschung erst noch im Aufblühen begriffen ist, so lange noch keine rechte Fühlung zwischen den vorläufig nur in geringer Zahl vorhandenen Stationen zu Stande gekommen ist, so lange werden sich die Biologen der Aufgabe nicht entziehen können, ihre Kräfte, wenn auch nur in beschränktem Masse, in den Dienst dieser Forschung zu stellen. Es sollte das Vorhandensein solcher Stationen doch von Allen wahrgenommen werden, und es sollte jeder, wo es irgend angeht, die Gelegenheit benützen und, wenn auch nur kurze Zeit, an der Hand der Hilfsmittel, die diese Institute darbieten, dem Studium einschlägiger biologischer Fragen sich widmen. Es ist uns zweifellos, dass Jeder, der sich mit einiger Aufmerksamkeit diesem Studium einige Monate hingiebt, sehr befriedigt



und mit neuen fruchtbaren Gesichtspunkten bereichert, heimkehren, und dass eine derartige Benutzung dieser Institute bald ihre segensreichen Reflexe auf die gesammte Biologie werfen wird.

Die erste biologische Station in Deutschland verdanken wir Dr. O. Zacharias, einem Manne, der durch seine Süsswasserforschungen auch in weiteren Kreisen bekannt geworden ist. Wer die Schwierigkeiten kennt, die sich ihm bei einem solchen Unternehmen in den Weg stellten, der wird seine rastlose Energie bewundern, der es doch schliesslich gelang, der Wissenschaft einen grossen Dienst zu leisten, für welchen sie ihm zu Danke verpflichtet ist.

Vor zwei Jahren wurde in Plön in Ostholstein die Station am Strande des grossen Plöner Sees, der sich sowohl durch seine grosse Ausdehnung, als durch seine nicht unbedeutende Tiefe auszeichnet, eröffnet. Verfasser dieser Zeilen hat mehrere Monate hier gearbeitet und den Leiter der Station, sowie seine Arbeit und seine Ziele schätzen gelernt.

Die Station selbst ist ein stattliches Gebäude mit einer Reihe genügend grosser und prächtig heller Zimmer, die etwa einem halben Dutzend Forscher den Aufenthalt zu gleicher Zeit ermöglichen. Eine kleine Bibliothek, optische Instrumente, Chemikalien, Netze jeder Art, grosse und kleine Aquarien, zwei Boote und ein mit dem Wasser völlig vertrauter Diener stehen zur Verfügung der Forscher, sodass es nicht an Gelegenheit mangelt, alle nur gewünschten Untersuchungen auszuführen.

Dazu kommt, dass der Aufenthalt zu wissenschaftlichen Zwecken sich durch die herrliche Lage Plöns und seiner Umgebung zu einem äusserst angenehmen gestaltet. Die Umgegend Plöns ist durch ihre Seen und prächtigen Waldungen zu einem beliebten Ausflugsort der Bewohner Holsteins geworden und in den nahe gelegenen Orten Malente, Gremsmühlen, in der Holsteinischen Schweiz, am Ugleisee u. s. w. halten sich in den schönen Monaten des Jahres viele Sommerfrischler auf. Die Bahnentfernungen von Kiel und Lütjenburg betragen cc.  $\frac{3}{4}$  Stunde.

Zur Orientirung ist diesem Hefte eine Karte der Umgebung Plöns beigegeben, durch deren Anblick man sich überzeugen wird, dass man ohne vielen Zeitaufwand nach den zahlreichen umliegenden Seen vergleichende Sammeltouren unternehmen kann, die sich, wie gesagt, ausserdem noch durch den in reichem Masse sich bietenden Naturgenuss belohnt machen.

Dr. Zacharias ist bis jetzt hauptsächlich mit Feststellung des floristischen und faunistischen Bestandes, sowie mit phänologischen

Untersuchungen (besonders des Plankton) beschäftigt gewesen. Wenn aber erst einmal der Formenbestand systematisch festgestellt ist, dann wird es Hauptaufgabe sein, jene unendliche Fülle biologischer (s. s.) Fragen in Angriff zu nehmen, die sich täglich dem Beobachter vor Augen stellen.

Dass hier höchst merkwürdige und für die Fischzucht jedenfalls recht wesentliche Resultate zu Tage gefördert werden können, darüber mögen nur einige Andeutungen informieren. Während unseres Aufenthaltes am Plöner See trat plötzlich eine Alge des Plankton (*Gloio-trichia echinulata* Richt.), die vorher nur in wenigen Exemplaren in den Planktonpräparaten gefunden werden konnte, in solch' gewaltigen Massen auf, dass man z. B. im kleinen Plöner See mit jedem Glas Wasser viele Tausende dieser schon mit blossem Auge sehr gut sichtbaren Objekte schöpfen konnte. Ebenso überraschend schnell, wie sie gekommen, verschwanden aber diese Formen. Wo geraten sie hin? Wo kommen sie her? Welches ist ihre Fortpflanzungsart? An welche thermische, chemische u. s. w. Bedingungen ist ihr Auftreten gebunden? Wird durch sie das Wasser chemisch verändert und zwar zum Nachtheil oder Vortheil der darin lebenden übrigen Geschöpfe? Welchen Thieren dienen sie zur Nahrung und in welcher Beziehung endlich stehen sie zu den Fischen? Dergleichen Fragen drängen sich bei diesen und ähnlichen Phänomenen in Menge dem Beobachter auf, und es ist, wie gesagt, nach Feststellung des systematischen Bestandes seine Aufgabe, mittels der Beobachtung und des Experimentes ihre Lösung zu versuchen.

Diese biologische Richtung bildet, wie wir überzeugt sind, noch eine Fundgrube, aus der unsere Wissenschaft Resultate von unberechenbarer Tragweite schöpfen kann. Auf diesem Wege ist die Möglichkeit gegeben, durch Aufstellung von leitenden Gesichtspunkten und allgemeinen Regeln der Gesamtbilogie neue Nahrung und Lebenskraft zuzuführen und der Lösung prinzipieller Fragen näher zu treten, die geeignet sind, neue und interessante Streiflichter auf die rätselhaften Erscheinungen des Lebens zu werfen. Und speciell dem Süßwasserbiologen wird auch die verdiente Anerkennung nicht fehlen, denn schon die vielen praktischen Früchte, die auf diesem Wege liegen, berechtigen ihn zu der Hoffnung, dass selbst die breiteren Schichten des Volkes ihm nicht nur sympathisches Interesse, sondern selbst werthtätige Beihilfe entgegenbringen werden.

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

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Forschungsberichte aus der Biologischen Station zu Plön](#)

Jahr/Year: 1894

Band/Volume: [2](#)

Autor(en)/Author(s): Walter Emil

Artikel/Article: [Biologie und biologische Süßwasserstationen 138-147](#)