

N a c h t r a g.

Nach Abschluss dieses Aufsatzes habe ich während des Monats Oktober er. noch zweimal Gelegenheit gehabt, aus dem hiesigen Schlachthause erhaltene Proben von Schweinefleisch auf das Wesen der darin befindlichen Miescher'schen Schläuche zu untersuchen.

Die ersten am 1. 10. empfangenen Fleischstücke waren mit Rainey'schen Körperchen besonders stark durchsetzt; letztere lagen theils einzeln, theils in langen perlschnurartig an einander gereihten Gruppen innerhalb der Muskelschläuche, theils fanden sich große, 80 bis 100 Cysten und darüber enthaltende wabenartig geformte Gruppen im interstitiellen Bindegewebe der Muskeln. Die betreffenden Vorticellen waren aber wahrscheinlich schon vor längerer Zeit in die Muskelfasern eingewandert und darin allmählig abgestorben; sie erschienen deshalb bei den damit vorgenommenen Kulturversuchen zerfallen und nicht mehr lebensfähig.

Aus den am 15. 10. erhaltenen Fleischproben, unter denen sich auch ein mit Miescher'schen Schläuchen stark durchsetztes Stück vom Herzmuskel befand, kamen bei Züchtung der betreffenden fein zerzupften Fleischfasern zum Theil schon nach ein bis zwei Tagen viele kräftig entwickelte, lebende Vorticellen zum Vorschein. —

Dem Trichinen-Beschauer, Herrn Apotheker Sprüngerts hieselbst, statue ich an dieser Stelle verbindlichen Dank für die Bereitwilligkeit ab, mit welcher er meinen Wunsch erfüllt hat, mir ab und zu mit Rainey'schen Körperchen vollgestopfte Fleischtheile zur näheren Prüfung zukommen zu lassen.

Karl v. Zittel, Grundzüge der Paläontologie (Paläozoologie).

Mit 2048 Abbildungen. München und Leipzig, Druck und Verlag von Oldenbourg 1895. Preis gebunden 25 Mk.

Die Paläontologie nimmt in der Gesamtheit der Naturwissenschaften bekanntlich eine eigenartige Stellung ein, welche durch ihre historische Entwicklung bedingt ist. Aus der Geologie hervorgegangen, diente sie ursprünglich lediglich den Interessen dieser Wissenschaft, gewann aber weiterhin durch die Fülle des Thatachenmaterials, das sie zu Tage förderte, einen stetig wachsenden Einfluß auf die Lösung biologischer Probleme. Wenn auch die überkommene Vertretung der Paläontologie durch den Geologen noch heutigen Tags allgemein in Geltung ist, so läßt, sich doch nicht verkennen, dass in den beiden letzten Dezennien eine merkliche Annäherung der Paläontologie an die Biologie sich vollzogen hat.

Unter dem befruchtenden Einflusse der Descendenztheorie musste naturgemäß die Kenntniss der vorweltlichen Tier- und Pflanzenarten ein erhöhtes Interesse und die Feststellung ihrer geologischen Auf-

einanderfolge eine hervorragende Bedeutung für die stammesgeschichtliche Entwicklung der Organismenwelt erhalten. Dem Arbeitsgebiete des Geologen liegt die Paläontologie als selbständige Wissenschaft ferne, sie ist ihm nur eine, wenn auch unentbehrliche Hilfsdisziplin; dem Biologen dagegen liefert sie für die Beantwortung der verschiedensten Fragen wertvolle Beiträge, welchen nicht länger mehr die gebührende Würdigung vorenthalten werden darf.

Aus dem Zusammenhange mit der Geologie, deren Bedeutung als unerläßliche Hilfsdisziplin für die Paläontologie auch in Zukunft bestehen bleiben wird, mehr und mehr sich lösend, gestaltet sich diese Wissenschaft in demselben Maße zu einer selbständigen Disziplin um, welcher der richtige Platz im Verbande der biologischen Wissenschaften anzuweisen ist. Mit Recht hat schon Jäkel auf der Zoologenversammlung in Göttingen 1893 darauf hingewiesen¹⁾, „dass der Hauptwert der Fossilien in ihnen selbst liegen muss, als Dokumenten der Entwicklung der Tierwelt, und dass ihre praktische Verwertung seitens der Geologie nur eine nebensächliche ist, welche mit ihrem inneren Wesen nichts zu thun hat“. Und ferner: „Das, was ein allseitig gebildeter Geologe von Paläontologie braucht, ist nur ein unwesentlicher Teil dieser Wissenschaft; es ist die Kenntnis einer Anzahl von Formen und deren vertikaler und horizontaler Verbreitung. Die physiologische und entwicklungsgeschichtliche Beurteilung eines fossilen Organismus, und das ist doch das eigentliche Verstehen desselben, hat mit dem Bau der Erde nichts zu thun. Diese Aufgaben fallen lediglich in das Gebiet zoologischer, bezw. botanischer Forschungen“. Es kann in der That keinen Augenblick zweifelhaft sein, dass, wenn anders die stammesgeschichtlichen Zusammenhänge der Organismen in zuverlässiger Weise klargelegt werden sollen, die fossilen und recenten Lebewesen unter einem Gesichtspunkt betrachtet werden müssen.

Schon die bisherigen Beziehungen zwischen Paläontologie und Zoologie — und um diesen Zweig der Biologie handelt es sich in erster Linie, weil die moderne Paläontologie vornehmlich eine Paläozoologie repräsentiert — haben sich für beide Wissensgebiete fruchtbringend erwiesen. Aber noch mehr, als dies bis jetzt geschehen ist, muss die Paläontologie den Charakter einer biologischen Disziplin annehmen, wenn sie ihrer höchsten Aufgabe gerecht werden will, die Geschichte des Lebens auf unserer Erde zu schreiben: Sie muss selbst ein Stück Zoologie (resp. Phytologie) werden. Bekanntlich stehen die embryonale Entwicklung (Ontogenie) und die Stammesentwicklung der Organismen in einem bedeutungsvollen Zusammenhang, dem

1) Vgl.: Verhandlungen der Deutschen Zoologischen Gesellschaft . . . zu Göttingen etc. Leipzig, Verlag von Wilh. Engelmann, 1894, pag. 76 u. ff.

Haeckel in seinem biogenetischen Grundgesetz präzisen Ausdruck gegeben hat. Nur durch sorgfältige und gleichmäßige Berücksichtigung beider Forschungsgebiete kann daher eine befriedigende Einsicht in die Geschichte der Tier und Pflanzenwelt erzielt werden. Ein solches Zusammenwirken von Paläontologie und Embryologie ist um so dringender notwendig, als beiden Erkenntnisquellen durch die Natur ihres Untersuchungsmaterials Schranken gesetzt sind, die niemals beseitigt werden können. Dieser Mangel trifft freilich die Paläontologie weit mehr als die Ontogenie, aber dieses Missverhältnis gleicht sich wieder dadurch aus, dass die Embryonalentwicklung nur in unvollkommenem Maße den Gang der Phylogenese wiederholt und zudem fast überall Eigentümlichkeiten aufweist, welche nach Haeckel's Ausdrucksweise eänogenetischer Art sind.

So bedarf es sowol für die Paläontologie als auch für die Biologie der innigsten wechselseitigen Durchdringung und Befruchtung nach der Seite des Thatsächlichen wie in Betreff der allgemeinen theoretischen Vorstellungen. Daraus erwächst naturgemäß für den Biologen die Pflicht, von den Ergebnissen nicht bloß, sondern auch von den Theorien und Methoden der Paläontologie gewissenhafte Kenntnisse zu nehmen und nicht, wie es dermalen noch vielfach geschieht, die paläontologische Forschung nur nebenher in Betracht zu ziehen oder gar ganz bei Seite liegen zu lassen.

Vom Standpunkte der skizzierten Auffassung von dem biologischen Charakter der Paläontologie und ihrem darauf begründeten Zusammenhang mit der Biologie kann selbstredend der Versuch, für die Erstere eine besondere Ausnahmestellung, etwa zwischen den physikalisch-chemischen und den biologischen Wissenschaften zu statuieren, als ein glücklicher nicht bezeichnet werden. Derartiges ist von einem hervorragenden Paläontologen, Koken, in einer sonst vortrefflichen Darstellung der geologischen Entwicklung des Tier- und Pflanzenreiches, die vor etwas mehr als Jahresfrist erschienen ist, unternommen worden¹⁾. Der Gegenstand ist zu wichtig und für die Verständigung über die Stellung der Paläontologie zur Biologie zu bedeutungsvoll, um mit Stillschweigen übergangen werden zu können.

Koken äußert sich am Schlusse seines Werkes folgendermassen: „Die Paläontologie soll sich aber bewusst bleiben, dass ihre Resultate gewonnen sein müssen durch Beobachtung an den Resten der Vorwelt bei strengster Beachtung des geologischen Alters. Die vermeintlichen Gesetze der Ontogenie und Biologie dürfen niemand beeinflussen, von diesem Pfade abzuschweifen und in Verallgemeinerungen sein Glück zu suchen, welche nur zur Hälfte geistiges Eigentum sind und

1) Vgl.: E. Koken, Die Vorwelt und ihre Entwicklungsgeschichte. Leipzig, T. O. Weigel Nachfolger, 1893, p. 636.

den Prägestempel der biologischen Wissenschaften tragen. Es wird nichts dadurch gefördert, dass wir ihre Gedanken zu illustrieren suchen; wo aber die Resultate unserer und ihrer Arbeit zur Deckung kommen, während beide selbständig von verschiedenen Ausgangspunkten sich dem Ziele zubewegt haben, da ist durch Rechnung und Gegenrechnung das Facit gesichert. Nicht ein einziges der an lebendem Materiale, bei der Zergliederung von Tieren und Pflanzen abgelesenen sogen. Gesetze der Entwicklungsgeschichte ist vor dem Vorwurfe des *Circulus vitiosus* gesichert. Die Biologie bannt die Erkenntnis in das räumliche Element der Ebene, weil sie sich nicht über die Gegenwart zu erheben vermag, und erst die Paläontologie eröffnet die richtige Perspektive in die Vergangenheit.“

Von der Geringschätzung, mit welcher Koken von den Gesetzen der Ontogenie und Biologie, welche mit den Epitheta „vermeintlich“ und „sogen.“ geschmückt werden, spricht, kann abgesehen werden, denn dieselbe ist thatsächlich genau so unbegründet, wie sie von dem Autor geäußert ist. Es sind in der Hauptsache zwei Aufstellungen, welche einer kurzen Prüfung bedürfen: Erstlich plaidirt Koken dafür, daß die Paläontologie unabhängig von der Biologie und streng gesondert von dieser an die Lösung ihrer Probleme herantreten solle, und zweitens ist dieser Forscher der Ansicht, dass die Biologie an die Gegenwart gebunden sei, und daher eine historische Auffassung nicht gestatte, welche vielmehr erst die Paläontologie und diese allein vermittele.

Wenn man hinsichtlich des ersten Punktes die Aufgabe der Paläontologie, wie dies auch Koken thut, darin erblickt, „die Geschichte der lebenden Schöpfung zu schreiben“, so wird man nicht umhin können, konsequenter Weise dem folgenden¹⁾ Satze Jäkels zuzustimmen: „Der Schnitt muss unbedingt so gezogen werden, dass die Lehre vom Bau und der Entwicklung der Erde mit den Wissenschaften verschmolzen wird, welche sich das Studium der leblosen Stoffe und Kräfte zur Aufgabe gestellt haben; die Lehre aber vom Bau und der Entwicklung ihrer Bewohner bildet ein untrennbares Ganzes, welches man als Ontologie bezeichnen kann. Paläontologie und Neontologie sind keine natürlichen Teile derselben, wohl aber Zoologie und Botanik“. Das einheitliche und gleichartige Substrat, die Organismenwelt, erheischt notwendig auch eine einheitliche Beurteilung, zumal die heutige recente Fauna und Flora ein gesetzmäßiges Produkt der vorausgegangenen Lebensentwicklung darstellt, mithin ein ursächlicher Zusammenhang die Organismen untereinander verbindet. Dass Biologie und Paläontologie neben einander und ohne wechselseitige Durchdringung ihre eigenen Wege gehen, gewissermassen verschiedene Sprachen sprechen und nur dort zur Berührung kommen sollen, wo die beiderseitigen

1) L. c. p. 80.

Ergebnisse „zur Deckung kommen“, würde daher in keiner Weise der Natur des Gegenstandes entsprechen und dem Fortschritt der aus dem harmonischen Zusammenwirken beider Wissenschaften resultierenden Erkenntnis nur hemmend in den Weg treten. Man braucht sich übrigens das Verhältnis, welches Koken zwischen Biologie und Paläontologie statuiert wissen will, bloß auf andere Disziplinen, die einander nicht wesentlich näher wie jene stehen, übertragen zu denken, z. B. auf die vergleichende Anatomie und die vergleichende Entwicklungsgeschichte, um alsbald zu erkennen, welche nachteilige Folgen für beide Teile daraus sich ergeben würden. Und wem dieses Exempel nicht stichhaltig erscheinen mag, der nehme Morphologie und Physiologie und überzeuge sich an dem jetzigen Zustande derselben, wie wenig förderlich die Einseitigkeit nach der einen wie nach der anderen Seite für die Ausbreitung unserer Einsicht in das innere Getriebe der lebendigen Natur sich erweist. Darum nicht scharfe Trennung zwischen Paläontologie und Biologie sondern möglichst nahe Berührung zu einheitlichem Zusammenwirken¹⁾.

Was den zweiten Punkt in den früher zitierten Darlegungen Koken's anlangt, so lässt sich leicht zeigen, dass die dort der Biologie auferlegte historische Unfähigkeit ganz und gar nicht zutrifft. Zunächst ist darauf hinzuweisen, dass die Grundlage unserer heutigen biologischen Naturauffassung die Descendenztheorie darstellt, eine Lehre von so ausgesprochen historischem Charakter, dass sie der ganzen modernen Biologie, zumal auf dem auch den Paläontologen näher interessierenden zoologischen Gebiete, diesen Stempel aufgedrückt hat. Schon der Begriff der Entwicklung, der im Reich des Lebendigen alles Naturerklären beherrscht und über dieses hinaus in den verschiedensten Wissensgebieten zu erfolgreicher Geltung gelangt ist, bringt Solches mit sich, weil er ein Werden bedeutet. Und dann kann erst die Vorstellung der Thatsache und des Wesens der Fortpflanzung, ohne welche überhaupt eine Ansicht vom Zusammenhange der Organismen, fossiler wie recenter, niemals hätte gestaltet werden können, die Möglichkeit gewähren, eine über die rein chronologische Aufeinanderfolge hinausgehende tiefere, weil ursächliche historische Auffassung der Entwicklung der Organismenwelt zu begründen. Das Prinzip der natürlichen Zuchtwahl, Vererbung, Variabilität und Anpassung sind allein aus den Erscheinungen der heutigen Tier- und Pflanzenwelt abgelesen worden und hätten niemals auf paläontologischem Wege ermittelt werden können. Das sind Instanzen der schwerwiegendsten Art, übrigens, wie ohne Weiteres einzusehen ist, nicht nur gegen die Ansicht, dass

1) Vergl. die soeben erschienene Rede v. Zittel's: Die Paläontologie und das biogenetische Grundgesetz. In: *Aula*, Wochenblatt für die akad. Welt, I. Jahrg. Nr. 13, pag. 385 ff. (Nachträglicher Zusatz).

die Biologie einer historischen Betrachtungsweise unfähig sei, sondern auch wider den von Koken für die Paläontologie geforderten Isolierschemel. Thatsächlich hat indess diese Wissenschaft von jeher Ergebnisse der Biologie als unerlässliche Voraussetzungen für ihre eigenen Erklärungen anerkannt und gewiss nur zu ihrem Vorteil. Es muss daher als eine Ueberhebung bezeichnet werden, der Paläontologie allein „die richtige Perspektive in die Vergangenheit“ zuzusprechen; in Wahrheit ist diese Wissenschaft nur einer der Faktoren, welche für die von der Biologie begründete historische Auffassung der Organismenwelt, um „die richtige Perspektive in die Vergangenheit“ zu gewinnen, in Betracht kommen.

Kehren wir zu dem Ausgangspunkte unserer Erörterungen, der Ansicht, die wir vom Wesen der Paläontologie und ihrer Bedeutung für die biologische Forschung vertraten, zurück, so folgt aus derselben von selbst, dass eine gründliche, sachgemäße und auf der Höhe des heutigen Standes der paläontologischen Erkenntnis sich bewegende, zusammenfassende Darstellung des Wissenswerten auf diesem Gebiete auch für den Biologen lebhaftes Interesse beanspruchen muss. Kein Geringerer als der Altmeister der deutschen Paläontologen, v. Zittel, ist nun soeben mit einem derartigen Werke hervorgetreten, welches der Beachtung der Zoologen angelegentlichst empfohlen zu werden verdient. Schon vor Jahren hatte bekanntlich v. Zittel in Gemeinschaft mit einigen Fachgenossen ein umfassend angelegtes „Handbuch“ der gesamten Paläontologie (Paläozoologie und Paläophytologie) zu veröffentlichen begonnen, welches erst vor Kurzem mit dem fünften Bande zum Abschlusse gelangt ist. Dieses monumentale Werk hat zum ersten Male das gesamte paläontologische Wissen zusammengefasst, ist aber einerseits für die gewöhnlichen Bedürfnisse zu umfangreich, andererseits durch die raschen Fortschritte der Versteinerungskunde während seiner Erscheinungszeit in seinen älteren Teilen bereits überholt. Dem nunmehr unter dem Titel „Grundzüge der Paläontologie (Paläozoologie)“ publizierten kürzeren Compendium sind natürlich die eingehenden Studien, welche die Abfassung des Handbuches erforderte, zu Gute gekommen, und es bietet den weiteren Vorzug, dass es von einer Hand und in einem Gusse gestaltet werden konnte. Auf nahezu 1000 Seiten giebt v. Zittel eine klare und gut lesbare Darstellung seines Gegenstandes, dessen Verständnis noch durch die ungewöhnlich große Anzahl von mehr als 2000 Abbildungen, die meist dem Handbuch entlehnt, zum geringen Teil neu, durchweg aber vortrefflich sind, noch wesentlich erhöht wird. Ueberall ist aus dem reichen Schatze der paläontologischen Thatsachen das Wissenswerte mitgeteilt. Durchaus auf dem Boden der Descendenztheorie stehend weist v. Zittel stets, wenn auch mit Rücksicht auf den Umfang des Buches nur kurz auf die stammesgeschichtlichen Zusammenhänge hin

und gibt so ein plastisches Bild der wichtigeren Fossilien und ihrer Beziehungen untereinander und zu den lebenden Formen. Die Anordnung der Fossilien folgt in der Hauptsache dem augenblicklich noch verbreitetsten zoologischen System, wie es ja überhaupt ein hervorragendes Verdienst v. Zittel's ist, die „Paläontologie unmittelbar auf zoologischer Basis durchgearbeitet und dadurch auch der Zoologie nutzbar gemacht zu haben.“ Innerhalb der einzelnen Tierstämme sind in der systematischen Gruppierung nach Möglichkeit die natürlichen Verwandtschaftsbeziehungen der besprochenen Formen zum Ausdrucke gebracht worden. Für den Biologen bemerkenswert ist noch der Umstand, dass die Versteinerungen von v. Zittel „vorzugsweise als fossile Organismen“ betrachtet werden und dem gegenüber „ihre Bedeutung als historische Dokumente zur Altersbestimmung der Erdschichten“ in den Hintergrund tritt.

Auf Einzelheiten kann hier nicht eingegangen werden. In jeder Wissenschaft, und infolge der Lückenhaftigkeit und Unvollständigkeit des Materials der Paläontologie bei dieser erst recht, gibt es strittige Punkte, hinsichtlich deren dem subjektiven Ermessen des einzelnen Forschers ein größerer oder geringerer Spielraum geboten ist. Ein Vergleich der durch v. Zittel in dem in Rede stehenden Werke gegebenen Darstellung z. B. der Wirbeltiere mit derjenigen, welche vor fünf Jahren von dem Straßburger Zoologen Döderlein geliefert worden ist ¹⁾, wird dies bestätigen.

Die allgemeinen Anschauungen, welche v. Zittel vertritt, bedürfen keiner besonderen Darlegung; auch wurde schon erwähnt, dass die Grundlage derselben die moderne Entwicklungslehre bildet ²⁾. Nur hinsichtlich der Stellung v. Zittels in Bezug auf oben erörterte Fragen mögen noch, soweit das bereits Mitgeteilte darüber nicht schon Anschluss gibt, die folgenden Sätze orientieren:

„Die Paläontologie ist . . ., soweit sie sich mit der Untersuchung und Systematik der fossilen Organismen beschäftigt, nichts anderes, als ein Teil der Zoologie, vergleichenden Anatomie und Botanik . . .“

„Für die Paläontologie haben die Resultate der embryologischen Forschung eine große Wichtigkeit erlangt. Man findet zahlreiche fossile Formen, welche verglichen mit ihren lebenden Verwandten embryonale oder doch sehr jugendliche Merkmale zur Schau tragen.“

1) Vergl.: Steinmann und Döderlein, Elemente der Paläontologie. Leipzig, Verlag von Wilh. Engelmann, 1890.

2) Wenn v. Zittel gelegentlich der Besprechung der neueren Fortbildungsversuche der Darwin'schen Lehre Roux den „Neo-Lamarckianern“ zurechnet, so ist das freilich nicht zutreffend, da Roux dem Gedankenkreise Weismann's nahe steht (vergl. Roux's Referat „Entwicklungsmechanik“ in: Merkel und Bonnet, Ergebnisse der Anatomie und Entwicklungsgeschichte, II. Bd., 1893, pag. 419).

Und auch pag. 4 wird die Petrefaktenkunde direkt als biologische Wissenschaft bezeichnet, die „sich nicht wesentlich von Botanik und Zoologie unterscheidet“.

In Summa bedeutet das neue Zittel'sche Werk eine wertvolle Bereicherung der biologischen Litteratur, die hoffentlich beitragen wird, Sinn und Bedeutung der Versteinerungskunde in weitere Kreise als bisher zu verbreiten.

F. v. Wagner (Straßburg i. E.).

Ueber die Möglichkeit einer biologischen Bonitierung von Fischteichen.

Von Dr. Otto Zacharias in Plön.

Die Untersuchung des Mageninhalts der verschiedensten Jungfische hat ergeben, dass die Ernährung derselben eine längere Zeit hindurch lediglich durch sehr kleine Organismen, namentlich aber durch die tierischen Bestandteile des Plankton erfolgt. Ein ungarischer Botaniker (Dr. v. Istvánffi) hat auch zahlreiche niedere Pflanzenwesen — besonders Diatomaceen — im Verdauungstraktus von sehr kleinen Fischen vorgefunden, so dass man berechtigt ist, die limnetische Lebewelt in ihrer Gesamtheit als die Nährmutter der Fischbrut zu betrachten. Auszuschließen wäre hiervon jedoch jener starke Ueberschuss pflanzlicher Planktonbestandteile, welcher das Auftreten der sogenannten „Wasserblüten“ bewirkt. Dieser hat, soviel bis jetzt bekannt ist, keinen Einfluss auf die Fischernährung.

Spezielle Untersuchungen über den Magen- und Darminhalt einheimischer Süßwasserfische sind zuerst von W. Dröschner (Schwerin), A. Fritsch (Prag), J. Susta (Wittingau) und von mir selbst in Plön vorgenommen worden.

Auf Grund derselben kam ich dazu, den Vorschlag zu machen, dass anzukaufende oder zu pachtende Teichbecken vorher einer biologischen „Bonitierung“ unterzogen werden möchten, d. h. einer Prüfung bezüglich ihrer durchschnittlichen Jahresproduktion an Plankton¹⁾, als desjenigen Teils der in unseren Kulturgewässern enthaltenen Fischnahrung, von welchem in erster Linie das Gedeihen des Nachwuchses der verschiedenen Fischspecies abhängig ist.

Diesen Gedanken hat Dr. Emil Walter, ein junger thatkräftiger Zoolog, aufgegriffen und weiter verfolgt, um ihn für das praktische Fischereiwesen nutzbar zu machen. In dieser Absicht begab sich Walter nach Schlesien, wo ihm dank des Entgegenkommens Sr. Durchlaucht des Fürsten Hatzfeldt und des Herrn Grafen Maltzan-Militsch die Möglichkeit gegeben wurde, auf einem Teichareal von über 13000 Morgen eingehende (vergleichende) Studien zu machen, die in der That in wissenschaftlicher sowohl wie in praktischer Hinsicht von Bedeutung zu werden versprechen.

Die bisher erhaltenen Ergebnisse hat Dr. Walter in einem Vortrage mitgeteilt, den er am 27. Febr. e. auf der Generalversammlung des Schlesischen

1) O. Zacharias, Die mikroskopische Organismenwelt des Süßwassers in ihrer Beziehung zur Ernährung der Fische. Jahresber. des Centralfischereivereins f. Schleswig-Holstein 1892/93.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Biologisches Zentralblatt](#)

Jahr/Year: 1895

Band/Volume: [15](#)

Autor(en)/Author(s): Wagner-Kremsthal Franz Ritter von

Artikel/Article: [Bemerkungen zu Karl v. Zittel: Grundzüge der Paläonthologie \(Paläozoologie\). 840-847](#)