

Beiträge

zur

Molluskenfauna der oberbayerischen Seen.

Von S. Clessin.

(Fortsetzung.)

27. Die Tiefseefauna.

Leider ist es mir nicht möglich gewesen, die bayrischen Seen, deren Uferfauna ich vorgeführt habe, auch nach ihrer Tiefseefauna zu untersuchen; ich muss mich daher im Folgenden mit fremden Federn schmücken. Die Wichtigkeit und Neuheit des Gegenstandes möge dieses entschuldigen. —

F. A. Forel hat in seinen „*Materiaux pour servir à l'étude de la Faune profonde du lac Léman*,“ 1. Serie (Extrait du Bull. de la Soc. Vaud. des Scienc. nat. tome XIII. 1874) die auf in grossen Tiefen gesammelten Mollusken sich bezüglichen Beobachtungen mitgetheilt, welche insofern sie sich auf die Lymnaeen und Valvaten beziehen, von Herrn Dr. A. Brot in Genf, insofern sie sich auf das Genus *Pisidium* beziehen, von mir bearbeitet wurden. Uebereinstimmend mit den übrigen in grossen Tiefen lebenden Gattungen anderer Thierklassen, fanden sich unter den Mollusken keine mit den in der Uferfauna Lebenden vollkommen identische Species vor. — Herr Dr. Forel hat zwar nur die Schweizerseen untersucht und nur der an der Grenze meines Untersuchungsfeldes gelegene Bodensee fällt auch in den Bereich der Untersuchungen des Schweizer Naturforschers. Da aber die Schweizer-Seen ohne Zweifel eine mit jener der bayr. Seen vollkommen übereinstimmende Entwicklungsgeschichte haben, so stehe ich keinen Augenblick an, nach den bei ersteren gewonnenen Resultaten, auf die gleichen Verhältnisse für die bayrischen Seen zu schliessen. —

Unter den Lymnaeen, welche Dr. Brot aus der Tiefseefauna des Genfer-See's aufführt, finden sich 2 Spezies. Eine zu *L. stagnalis* L. gehörige Varietät (abgebildet l. c. t. III. fig. 4) welche sich sowohl durch geringe Grösse als auch durch sehr verkürztes Gewinde auszeichnet, schliesst sich ihrer Gestalt nach den lacu-

stren Formen (*Lym. stagnalis*, v. *lacustris* Hartm.) sehr nahe an. Sie wurde in 3 Exemplaren, darunter 2 lebende bei Morges aus 50 mètres Tiefe heraufgeholt. — Die zweite Spezies nähert sich der *Lym. palustris* Drap. und wurde von Dr. Brot als *L. abyssicola* (l. cp. 112. fol. 3 fig. 5—6) neubeschrieben. Diese in grösserer Individuenzahl gesammelte Art, die sehr grosse Aehnlichkeit mit *Succinea oblonga* Drap. hat, ist vorzugsweise durch die eigenthümliche breite Form ihres Gewindeanfanges ausgezeichnet und da sie in dieser Hinsicht sehr genau mit den verhältnissmässig breiten Wirbeln der eigentlichen Tiefenseepisidien übereinstimmt, so glaube ich in dieser Erscheinung eine Modification erkennen zu können, welche durch den Aufenthalt in der Tiefe veranlasst wird. Dieselbe Form hat Forel im Genfer-See bei 30—260 m. und im Bodensee bei 25 m. Tiefe gesammelt. Die Uferfauna der bayr. Seen besitzt *Lym. palustris* meistens in seiner grossen Varietät *corvus* Gmel., nur im Boden- und Ammersee habe ich eine kleinere Varietät dieser Art getroffen, welche sich mehr an die Tiefseeform anschliesst. —

Das Genus *Valvata* ist nach Brot in der Tiefe durch eine flachere Form vertreten als in der Uferfauna. In den vor den Alpen gelegenen bayrischen Seen ist die höchstgewundene *Valvata contorta* Mke. die allein herrschende. Brot hat die in der Tiefe vorkommende Form *Val. obtusa* Drap. (*piscinalis* Müll?) genannt, und wir treffen somit auch für dieses Genus wieder dasselbe Verhältniss, dass nämlich die Tiefe des Sees eine Form beherbergt, die nicht mit jener der Uferfauna übereinstimmt.

Unter den Pisidien der Tiefseefauna aus dem Genfer-, Boden-, Züricher-, und dem Neuchateler-See, die mir Herr Professor Dr. Forel zur Untersuchung sandte, habe ich fast ausnahmslos neue Formen getroffen. Nur *Pis. amnicum* fand sich lebend in kleinen Exemplaren, die sich übrigens nicht von am Ufer gesammelten unterschieden, bis 20 m. Tiefe im Züricher See. Ausserdem beherbergt jeder See neue, nicht mit Arten anderer Seen übereinstimmende Formen, deren Namen Dr. Forel (loc. cit. p. 149.) bereits mitgetheilt hat. *Pisidium Foreli* n. sp. allein fand sich im Genfer- und Bodensee zugleich vor. Ich lasse hier die Beschreibung der beiden im Bodensee gesammelten Tiefseepisidien folgen:

1. *Pisidium Foreli* m.

Muschel sehr klein, eiförmig, dünnschalig, durchscheinend, bauchig, unregelmässig fein gestreift, glänzend, hellhornfarben,

Wirbel breit, aufgeblasen und hervorragend, der Mitte genähert; Vordertheil ziemlich kurz, breit, kaum etwas zugespitzt; Hintertheil gerundet; Oberrand etwas gebogen, kurz, durch die ziemlich deutlich hervortretende Ecke des Schildes und Schildchens begrenzt; Hinterrand steil abfallend, wenig gebogen, gegen den Unterrand durch eine etwas abgerundete Ecke abgegrenzt, Unterrand wenig gewölbt, gegen den Hinterrand etwas mehr aufgebogen; Vorderrand von der Ecke des Schildchens in geringer Wölbung steil abfallend, dann mit dem Unterrande eine kaum bemerkbare Spitze bildend. Ligament kurz, fein, überbaut; Perlmutter kaum bemerkbar; Schlossleiste sehr fein.

Linke Schale: Cardinalzähne: 2, der innere ziemlich hoch, von vorne nach hinten etwas ansteigend, kaum gebogen; der äussere sehr fein, niedriger, fast gerade, den inneren fast ganz umfassend; Seitenzähne einfach; der vordere den Cardinalzähnen sehr genähert, ziemlich hoch, mit stumpfer Spitze; der hintere niedriger, weniger zugespitzt.

Rechte Schale; Cardinalzahn 1. wenig gebogen, nach hinten etwas kolbig verdickt, die Verdickung ist aber in der Mitte etwas ausgerandet, vorderes Ende sehr fein; Seitenzähne doppelt, sehr fein und wenig zugespitzt, die äusseren sehr klein:

Länge 2,1 mm. Breite 1,7 mm. Dicke 1,5 mm.

2. *Pisidium demissum* m.

Muschel klein, einseitig-zugespitzt-eiförmig, dünnschalig, zusammengedrückt, sehr fein und ungleichmässig gestreift, mattglänzend, hornfarben; Wirbel zugespitzt, sehr dem Vorderrande genähert, kaum hervortretend; Vordertheil sehr verlängert; zugespitzt, Spitze gegen die Unterseite geneigt. Hintertheil sehr verkürzt, abgestutzt. Oberrand vom Wirbel in geringer Wölbung abfallend; Schild und Schildchen nicht durch Ecken markirt, der Schild aber etwas angedeutet, und den Ober- vom Hinterrand abgrenzend; Hinterrand sehr wenig gebogen, abgestutzt, auch vom Unterrande durch eine ziemlich deutliche Ecke abgegrenzt; Unterrand wenig gewölbt, gegen den Vorderrand ziemlich aufgebogen; Vorderrand zugespitzt, schmal, Spitze in die untere Hälfte der Muschel fallend; Ligament sehr kurz, fein, überbaut; Perlmutter sehr schwach, weisslich. Schlossleiste sehr fein.

Linke Schale: Cardinalzähne 2; der innere sehr fein, kaum gebogen, hoch, hart am Innenrande der Leiste stehend; der äussere sehr fein und niedrig; Seitenzähne einfach; der vordere

dem Cardinalzahne sehr genähert, fast mit demselben zusammenhängend, mit ziemlich hoher, stumpfer Spitze; der hintere niedriger weniger zugespitzt. —

Das vorstehende Pisidium hat eine sehr sonderbare Form, wie ich selbe noch bei keinem der vielen Pisidien, die ich untersucht habe, getroffen. Ich wäre geneigt gewesen dasselbe für eine Abnormität anzusehen, wären nicht 2 vollkommen übereinstimmende Exemplare (besser $1\frac{1}{2}$) vorhanden gewesen, so dass demnach eine individuelle Missbildung ausgeschlossen ist. — (Da ich das geschlossene Exemplar nicht der Möglichkeit des Zerbrechens aussetzen wollte, kann ich nur die Beschreibung der einen Schale geben.) — Die Pisidien sind für die Tiefseefauna ebenso charakteristisch, wie die Lymnäen. Sie stellen wie diese in der Entwicklung zurückgebliebene, verkümmerte Formen dar, welche Jedem, der sich eingehender mit den treffenden Gattungen befasst, sofort auffallen werden. Vor allem ist der namentlich im Verhältniss zur ganzen Schalengrösse sehr breite Wirbel auffallend, der darauf schliessen lässt, dass die jungen Muschelchen erst bei weit beträchtlicherer Grösse von den Mutterthieren ausgestossen werden, als es bei den Pisidien der Uferfauna der Fall ist. Die jungen Muschelchen treten daher kräftiger, oder wenigstens von grösserer Gestalt in den Kampf ums Dasein ein, bleiben trotzdem aber in ihrer Entwicklung gegenüber den Pisidien der Uferfauna sehr zurück, und es scheint daher, dass für diese kleinen Muscheln der Kampf um die Existenz in der Tiefe nicht minder heftig ist, als am Ufer für die dort lebenden Pisidien. Die Art und Weise des Kampfes muss aber von jener gänzlich verschieden sein, wie er an der Oberfläche ausgefochten wird. Denn haben wir für die meisten Seen die Beweglichkeit des Wassers durch Winde als jenen Faktor kennen gelernt, welcher am meisten von Einfluss auf Formgestaltungen wird, so machen es die physikalischen Verhältnisse der Tiefe vollständig unmöglich, dass hier derselbe Faktor auf die Thiere einwirkt, weil die Wirkung des Wellenschlages sich nur in verhältnissmässig sehr geringer Entfernung unter der Oberfläche bemerkbar macht. —

Die höchst interessanten Untersuchungen Dr. Forel's über die Natur des Grundes (loc. cit. p. 9.), über die Beschaffenheit des Bodenschlammes (p. 12.), über die Durchsichtigkeit des Wassers (p. 24) über die Temperatur desselben geben uns Anhaltungspunkte genug, um die verkümmerten Formen der Mollusken erklären

zu können. Ich muss es mir leider versagen, specieller auf die in jeder Hinsicht merkwürdigen Thatsachen, die Dr. Forel uns vorführt, einzugehen, und ich muss mich darauf beschränken, anzudeuten, in welcher Weise eine Einwirkung dieser unterseeischen Verhältnisse auf die in der Tiefe lebenden Mollusken stattfinden kann. Ich möchte es aber Jedermann empfehlen, die Forel'sche Schrift selbst zu studiren, da sie eine grosse Menge neuer nach jeder Richtung hin höchst bemerkenswerther Thatsachen enthält. —

Die Nahrungsmenge wird bei der grossen Gleichförmigkeit des Schlammes und dem Mangel an vegetabilischen Substanzen für alle in der Tiefe lebenden Mollusken eine sehr geringe sein. Ebenso wird der Mangel des Lichtes welches bei Assimilirung der Nahrungsstoffe eine grosse Rolle spielt, in so grosser Tiefe, zur Folge haben, dass nur verkümmerte Thiere in der Tiefe werden vorhanden sein können. Nicht minder mag der Druck der hohen Wassersäule, sowie die geringe, gleichmässige Temperatur dazu beitragen, verkümmerte Formen zu erzeugen, da für alle an der Oberfläche der Erde lebenden Thiere die Zeit des rascheren Wachsthumes, ja bei vielen sogar die Zeit des Wachsthumes überhaupt, in der Jahreszeit mit erhöhter Temperatur zu suchen ist. So sehr während dieser Zeit die Thiere an der Oberfläche aber auch mit hinderlichen physikalischen Erscheinungen zu kämpfen haben, so ist dennoch die unter dem Einflusse der Wärme gesteigerte Lebensthätigkeit der Thiere eine so beträchtliche, dass sie von den ihr sich entgegengesetzten Hindernissen nicht erheblich zurückgedrängt werden kann. Die gleichmässige, niedrige Temperatur der Tiefe des Sees, welche das geringe durch den Wechsel der Jahreszeiten nicht gestörte Wachstum der Muschelchen veranlasst, lässt keine deutlich ausgeprägten Jahresringe entstehen, und nur wo allenfalls Wasserströmungen in der Tiefe vorhanden sind, auf deren Existenz an dem Hintertheile angelagerte Schmutzpaquets einer Species Tiefseepisidien schliessen lassen, mag sich eine Ausnahme hiervon bemerkbar machen. —

Wir begegnen demnach in der Tiefseefauna wieder Formen, welche sich an die eigenthümlichen, physikalischen und chemikalischen Verhältnisse ihres Wohnortes anbequemt haben, und die sich ebenso im Kampfe ums Dasein ausgebildet, wie es bei der Uferfauna der Fall ist. Dieses Anbequemen an geänderte

Verhältnisse erscheint am auffallendsten für die Lymnäen, welche luftathmend sind, und zu diesem Zwecke im seichten Wasser von Zeit zu Zeit an die Oberfläche kommen, was ihnen aus so enormen Tiefen natürlich nicht möglich wird. Berücksichtigt man aber den Umstand, dass die in seichtem Wasser lebenden Lymnäen im Winter, also bei niedriger Wassertemperatur, gleichfalls nicht das Bedürfniss haben, um Luft zu athmen an die Oberfläche zu kommen, so möchte im Vorhandensein lebender Lymnäen in grossen Tiefen bei geringer Temperatur kein unnatürliches Verhältniss zu finden sein, weil das Bedürfniss für diese Thiere an die Oberfläche zu kommen nur bei höherer Temperatur des Wassers zu bestehen scheint.

Die gesammte Tiefseefauna kann nur aus zufällig in die Tiefe gerathenen Thieren sich entwickelt und abgezweigt haben, einestheils weil unsere Süsswassermolluskenfauna eine ausschliesslich in seichtem Wasser lebende ist und andernteils weil nach Beschaffenheit der Tiefseeformen mit Sicherheit darauf geschlossen werden kann, dass die in der Tiefe existirenden Verhältnisse ihrer Entwicklung höchst ungünstig sind. Nur der Zähigkeit, und Anbequemungsfähigkeit der einzelnen Individuen ist es zu danken, dass sich in der Tiefe Kolonien von Thieren angesiedelt haben, indem sie sich in ihrer Lebensweise an die dort herrschenden Verhältnisse anbequemen konnten. Es kann aber auch die Tiefseemolluskenfauna von nur sehr jugendlichem Alter sein, da sich dieselbe erst dann bilden konnte, nachdem die Ufer der Seen mit Mollusken besetzt waren. Mir scheint es ausser Zweifel zu liegen, dass während der Eiszeit die tiefen Spalten am Nordfusse der Alpen, unsere jetzigen Seen, von bis auf den Grund reichenden Eismassen erfüllt waren, unter denen natürlich kein organisches Leben existiren konnte. Wie daher erst nach dem Abschmelzen der Gletscher, deren Ende bis über die jetzt noch vorhandenen Seen hinausreichten, das Besetzen der Seeufer mit Mollusken stattfinden konnte, ebenso konnte erst, nachdem dies geschehen war, sich von dieser wieder eine eigenthümliche Tiefseefauna abzweigen, und wir haben daher in dieser letzteren eine sehr junge Umwandlung organischer Formen zu bewundern. —

28. Die fossile Molluskenfauna des Ammersees.

In einem mächtigen Tufflager, welches von dem in früheren Zeiten eine weit grössere Fläche einnehmenden Ammersee an seiner Süd- und Westseite abgesetzt wurde, finden sich in grosser Menge Mollusken vor, die uns ein Bild der Fauna des Sees aus früherer Zeit geben. Der Spiegel des alten Sees lag gegen 30 metres höher, als der jetzige Seespiegel und erreichte demnach fast den jetzigen Spiegel des Starnberger-Sees, so dass beide nun völlig getrennte Seen zu dieser Zeit noch verbunden gewesen sein mögen. Die Wassermollusken finden sich nur in den obersten Schichten des Tufflagers, während Landmollusken auch in den tieferen Schichten eingesprengt sind. Auch dieses Verhältniss liefert den Beweis, dass die Molluskenfauna der Seen eine reine Uferfauna ist, welche sich nur bis zu geringer Tiefe aufhält. Die fossile Standfauna stimmt nun aber nicht in allen Formen mit der noch jetzt im See lebenden überein, und wir können daher zwischen beiden Faunen eine Weiterbildung und Umwandlung der Formen nachweisen, welche im Verhältnisse steht zur Isolirung des Ammersees und zur Aenderung physikalischer Verhältnisse, die mit der Verkleinerung des Beckens und allenfallsiger Aenderung klimatischer Verhältnisse in Beziehung steht. —

Die von mir im Tufflager gesammelten Species sind folgende: *)

L. stagnalis L. häufig, eine lang und sehr spitz gewundene Form, von wenig verschiedener Länge; es sind keine, nicht mehr mit Lebenden übereinstimmende Formen darunter.

L. palustris Drap; häufig; sehr grosse Exemplare, die zur var. *corvus* Gmel. gehören; die ersten Windungen legen sich aber sehr übereinander, so dass ganz junge Gehäuse fast für Exemplare von *L. peregra* gehalten werden können. Dieser Form ähnliche Exemplare habe ich bis jetzt zwar noch keine im Ammersee selbst, wohl aber in anderen Seen gefunden. Ausser dieser Varietät fand ich 2 Exemplare welche mit der noch im Ammersee lebenden Varietät *flavida* m. übereinstimmen.

L. auricularia L. — Zum Formenkreise dieser Art habe ich mehrere Varietäten gesammelt, welche alle kleineren Formen nicht aber der grossen typischen angehören. Leider sind diese

*) Die gesammelten Landmollusken habe ich im Nachrichtenblatt der deutsch. Malakozool. Gesellschaft. Jahrg. 1874. Nr. 6. p. 82 schon aufgezählt.

Schnecken nicht so zahlreich, als ich es für nöthig halte, um deren typischen Mittelpunkt festzustellen, so dass ich trachten muss, in den Besitz eines grösseren Materiales zu kommen, um die sich mir aufrängenden Fragen beantworten zu können. Drei meiner Exemplare gehören einer sehr dünnchaligen Form an, die der *L. ovata* Drp. sehr nahe steht, die Mehrzahl aber entspricht der *L. rosea* Gall., die jetzt noch die häufigste Lymnäe des Sees ist. Trotz der Aehnlichkeit der Gehäuseformen kann ich aber doch die fossilen Gehäuse nicht für vollständig identisch mit den recenten erklären, wenn die Unterschiede auch derart sind, dass sie sich erst beim Vergleich einer grösseren Anzahl Exemplare beider Schnecken erkennen lassen. Die Gehäuse der recenten Form sind dickschaliger, die Mündung ist nach oben hin eckiger, sie ist mit einer Lippenwulst belegt, das Gewinde ist etwas kürzer und die Gehäuse sind verschiedengestaltiger als bei der fossilen Schnecke. Die letztere steht der *L. mucronata* Held weit näher als die recente, und damit würde sich meine schon früher ausgesprochene Vermuthung bestätigen, dass die unseren jetzigen Seen eigenthümliche Form der Gruppe der *L. rosea* sich aus der ersteren entwickelt hat. Fast noch auffallender ist ein ähnliches Verhältniss für einen *Planorbis* der Gruppe *marginatus-carinatus*, der sich fossil in grosser Menge vorfindet. Unter den Exemplaren dieses *Planorbis* finden sich welche, die ich sofort dem *Plan. carinatus* zuweise, obwohl keines derselben die flache extreme Form darstellt, welche ich für die typische Form der Spezies halte. Neben diesen finden sich aber auch wieder Exemplare mit so hohen Umgängen, welche den Kiel gegen die Unterseite des Gehäuses zu gelegen haben, dass man versucht sein könnte, diese Form zu *Pl. marginatus* Drp. zu stellen. Uebergänge aller Art verbinden beide Formen vollständig mit einander und ich bin nicht im Stande, meine zahlreichen Exemplare in die 2 extremsten Formen auszuscheiden, ohne auf eine Menge zweifelhafter Exemplare zu stossen. Der Typus des *Plan. carinatus* ist aber immer noch bei den letzteren Exemplaren so bestimmt ausgedrückt, dass an eine Verbindung der 2 Formen nicht zu denken ist, wenn auch einige Merkmale derselben sich sehr auffallend zu *Pl. marginatus* hinneigen. Jetzt leben beide Arten sehr spärlich im See und die Häufigkeit der *Planorben* im Tuff lässt mit Sicherheit darauf schliessen, dass im alten See die Existenzbedingungen für die *Planorben* weit günstigere waren,

als sie es jetzt sind, wo die Lymnäen die Planorben an Individuenzahl sehr übertreffen, welches Verhältniss früher umgekehrt war. Ob aus der höheren Form des *Pl. carinatus* sich die jetzt allein im See lebende flache entwickelt hat, wage ich nach dem nur für einen See möglichen Vergleich nicht zu entscheiden; dass aber der flache, recente *Pl. carinatus* unter den bestehenden physikalischen Verhältnissen des Sees jene Form ist, welche am besten diesen entspricht, kann keinem Zweifel unterliegen. Ich glaube aber auch, dass wir bei der Formmannigfaltigkeit der Planorben im alten See für die Planorben demselben Verhältniss begegnen, wie es zur Zeit für die formunbeständigen Lymnäen besteht, nämlich einer Zeit der allmählichen Anbequemung an geänderte physikalische Zustände.— *Bythinia tentaculata* L. kommt fossil weit häufiger vor als lebend; zwischen den Formen beider besteht kein Unterschied.

Die Valvaten mögen im Tuffe weniger zahlreich gewesen sein, als sie es jetzt im See sind; aber die recente Form ist von der fossilen völlig verschieden. Während sich nämlich im Tuff nur *Valvata alpestris* Shuttl. findet, kommt jetzt im See nur *Valvata contorta* Menke vor. Seit Ablagerung des Tuffes hat sich demnach die weitgenabelte, weniger hoch gewundene Art in eine sehr enggenabelte und gethürmte verwandelt. Welche Verhältnisse hievon die Ursache tragen, wage ich nicht zu entscheiden; auffallend aber ist es, dass die im Ammersee ausgestorbene Form noch immer lebend in den innerhalb der Alpen gelegenen Seen sich vorfindet. Es möchte sich deshalb darauf schliessen lassen, dass *V. alpestris* die Stammform ist, aus welcher sich *V. contorta* allmählig und zwar erst während der Diluvialzeit gebildet hat. *V. contorta* findet sich nämlich nur in den vor den Alpen gelegenen Seen, in den dänischen und schwedischen Seen *) und kann daher als eine für die grösseren Süsswasserseen sehr charakteristische Schnecke angesehen werden. Der Mangel der *V. contorta* in den älteren Ammerseeablagerungen, sowie das Vorkommen der sich dort findenden *V. alpestris* in andern Diluvialablagerungen (in der Seekreide mehrerer süddeutscher Torfmoore) möchten hinreichenden Grund

*) Wo *V. contorta* von anderen Localitäten, namentlich aus Flüssen aufgeführt wird, liegt jedenfalls eine Verwechslung derselben mit *V. fluviatilis* Coll. vor.

geben, anzunehmen, dass in der Diluvialzeit *Val. alpestris* die herrschende Art ihres Genus war, und dass aus dieser in den Seen und nur in diesen *Valvata contorta* sich entwickelt hat. —

Die Bivalven sind sehr spärlich im Tuff vertreten. Najaden habe ich gar keine gefunden; von den kleineren Bivalven ist *Sphaerium corneum* (gross und dünnschalig) an einem Orte (bei Polling) nicht selten. Die Schälchen haben keine Wirbelhäubchen, wie *Sph. duplicatum*. Von Pisidien habe ich nur 4 halbe Schälchen gefunden, die verschiedenen Muscheln angehören und die ich daher nicht zu bestimmen wage.

Von den jetzt im See lebenden Arten fehlen ausser den Najaden auch *Palud. vivipara* L. Nach dem gegenwärtigen Verbreitungsbezirke dieser letzteren, glaube ich ein erst in verhältnissmässig neuer Zeit erfolgtes Ausbreiten dieser Schnecke gegen die Alpen zu annehmen zu können. Sie mag daher zur Zeit der alten Tuffablagerung im See wirklich noch gefehlt haben. Dasselbe mag vielleicht auch bezüglich der Najaden der Fall gewesen sein. — Das Vorkommen genau übereinstimmender Formen im Tuff bei Polling und Diessen, also an sehr entfernten Orten des Seebettes, beweist, dass im alten See sich überall die gleichen Formen vorfanden, und dass somit ein allmählicher Uebergang aus den fossilen Formen in die recenten mit dem Sinken des Seespiegels stattgefunden hat.

Was das Alter des Tufflagers betrifft, so fehlen zur Zeit hierfür noch feste Anhaltspunkte. Dass aber der See als solcher erst nach dem Abschmelzen der Gletscher der Eiszeit, welche nach dem ungeheueren Schuttmateriale, das sie abgelagert haben, zu schliessen, während einer sehr langen Periode den See erfüllten und bis über dessen Ende hinausreichten, existiren konnte und mit Mollusken sich bevölkerte, kann keinem Zweifel unterliegen. Die prächtigen Blattabdrücke, zwischen denen die Mollusken des Tuffes lagern, und die ich leider nicht der Wichtigkeit der Sache entsprechend ausbeuten konnte, scheinen mir auf eine so üppige Vegetation zu deuten, wie sie heute in jenen Gegenden nicht mehr gefunden wird. Die Landmolluskenfauna des Tuffes stimmt mit Ausnahme einer Art, der *Hel. terrena* m. (einer zur Gruppe der *Hel. hispida* gehörigen im Gletscherlöss weit verbreiteten Art) mit jetzt noch lebenden Species überein. Es findet sich sogar *Helix. obvia* Z. unter den 24 von mir gesammelten Arten. Ich möchte deshalb die Ablagerungszeit des Tuffes in ziemlich be-

trächtliche Entfernung nach dem Abschmelzen der Gletscher setzen. Der Tuffablagerung folgte dann das Tieferinfressen der Ammer vom Vorderende des Sees bis Fürstenfeldbrück und mit diesem Ereigniss stand das Fallen des Seespiegels in Verbindung.

(Fortsetzung folgt.)

Zur Geschichte der Verbreitung des *Mytilus polymorphus* in Baiern,

v. Carl Müller.

Verfasser dieser Zeilen war im vorigen Sommer nicht wenig überrascht, als er in mehreren Blättern die Nachricht fand, dass man in der Donau bei Deggendorf Muscheln gefunden hätte von einer Art, wie sich die ältesten Leute dort je sie gesehen zu haben nicht erinnern konnten. Seit Jahren mit dem Studium der Mollusken eingehender beschäftigt und mit der Molluskenfauna dieser Gegend wohl vertraut, musste er diese Nachricht wohl misstrauisch aufnehmen und natürlich war es sein Erstes, sogleich von diesen neuen Gästen sich schicken zu lassen. Wirklich sollte er schon nach wenigen Tagen davon erhalten und er war nicht wenig erstaunt eine wunderhübsche Colonie von *Mytilus polymorphus* um eine Unioschale gruppiert vor sich zu haben, er musste sich in der That selbst gestehen, dass dieses Thier bis jetzt hier nicht gefunden wurde, dass es wirklich erst seit kurzem hier vorkommen könne. Darüber dass das Thier eingeschleppt worden sei, konnte kein Zweifel bestehen; war ja das Thier Allen eine neue Erscheinung, Laien sowohl als Leuten, die ihre Aufmerksamkeit auch unsern stummen Flussbewohnern angedeihen zu lassen pflegen. Diese Ueberzeugung ward beim Verfasser schon in Erlangen fest, wo er seinen medicin. Studien oblag, noch mehr wurde sie, als er wieder in seine Heimath kam, durch folgende Thatsache befestigt:

Nach einer genauen Untersuchung der Gegend bei Deggendorf fand sich, dass die Muschel sich nur an einer ganz eng begrenzten Stelle, dort aber nach Tausenden finde. Woher mochte diess wohl kommen? warum nur ganz allein an jener Stelle? Der Grund hiefür sollte sich bald finden. Nach genauer Betrachtung des Fundortes ergab sich nämlich Folgendes: Der Platz, wo