

## Beiträge

zur

### Molluskenfauna der oberbayerischen Seen.

Von S. Clessin.

(Fortsetzung.)

#### 1. Der Königssee.

Die Ufer des Königssees bestehen zum weitaus grössten Theile aus ungeheuren Felswänden, die senkrecht bis zu grosser Tiefe in den See abfallen. Nur wenige Stellen des Seeumfanges, in der Regel da, wo Schutt- und Geröllmassen in den See fallen, besitzen flacheres Ufer (St Bartolomä), das aber aus grobem und feinerem Kiese besteht, der durch die Wellen des Sees in fast beständiger Bewegung erhalten wird. Solche Uferbeschaffenheit bietet den Mollusken keine ihren Lebensbedürfnissen und Gewohnheiten entsprechenden Aufenthaltsorte. Nahe dem Abflusse des Sees und insbesondere an der Abfahrtsstelle der den See befahrenden Schiffe hat derselbe seichteres Wasser und mehr schlammigen Boden, der theilweise von Wasserpflanzen durchwachsen ist. An dieser Stelle sind Mollusken vorhanden, und finden sich mehrere Species sogar ziemlich zahlreich vor. Ausserdem leben nur noch einige Species zwischen im Wasser stehenden Carex-Büscheln des westlichen Ufers gegen das Abflusswehr zu. Der Boden des Sees besteht auch an dieser Stelle aus sehr grobem Kies, der den grösseren Bilvalven den Aufenthalt im seichteren Wasser völlig unmöglich macht. Der Königssee beherbergt daher auch gar keine Anodonten und Unionen, wahrscheinlich nur in Folge des Mangels geeigneter Wohnorte für dieselben; da selbst höher gelegene Seen, die ebenso am Ursprunge der Wasserläufe liegen, wenigstens noch Anodonten besitzen. Auch einige am Fusswege vom Königssee nach Berchtesgaden liegende Weiher entbehren der grösseren Bivalven. Die kleineren Muscheln aus der Familie der Cycladeen finden sich dagegen im See selbst vor.

1. *Sphaerium corneum*, var. *nucleus* Stud. fand ich nur in einigen alten Exemplaren im Schlamm an der Schiffslände. Pisidien sind dagegen hart neben der östlichen Schiffshüte im seichten schlammigen Seeboden an Individuenzahl ziemlich reichlich vorhanden. Die hier gesammelten Muschelchen gehören zwei Species an:

2. *Pisidium milium* Held. Mal. Blätter Bd. XVIII. p. 190. Die Figur Bd. XIX. Taf. I. F. 2 ist reichlich vertreten. Von der 2. Species, die ich für eine neue Species halte, fand ich an dieser Stelle nur 2 Exemplare, während mir selbe aus der Held'schen Sammlung als bei „St. Bartolomä“ gesammelt ebenfalls in einigen Exemplaren vorliegt. Ich konnte sie an letzterer Stelle im See nicht auffinden; keinesfalls lebt sie dort im See selbst, sondern nur in den Fischbehältern. — Nach der Held'schen Fundortsangabe benenne ich sie:

3. *Pisidium Bartolomäum* n. sp.

Muschel: klein, länglich-eiförmig; Vordertheil ziemlich verlängert, Hintertheil verkürzt; ziemlich bauchig, fein, ungleichmässig gestreift, glänzend, hellgelblich-hornfarben, ziemlich dünn-schalig, durchscheinend; Wirbel ziemlich breit, wenig hervorragend, sehr dem Hinterrande genähert; Rand wenig schneidend. — Ober-rand ziemlich gebogen; Schild und Schildchen schwach markirt, von der stumpfen Ecke des Schildchens rasch nach vorne abfallend; Vorderrand ziemlich zugespitzt-gerundet; Hinterrand ziemlich abgestutzt, von beiden Nebenrändern durch abgerundete Ecken deutlich abgegrenzt; Unterrand ziemlich gebogen. Ligament kurz, überbant; Perlmutter kaum bemerklich, weisslich; Muskeleindrücke kaum bemerkbar; Schloss sehr fein; Leiste sehr schmal. Linke Schale: Cardinalzähne 2; der äussere sehr lang, dem äusseren Schalenrande fast völlig parallel; niedriger als der Innere, den er fast in seiner ganzen Länge deckt; der Innere stärker, kaum gebogen; Rinne zwischen beiden lang; sehr eng; nach hinten kaum erweitert. — Seitenzähne einfach; ziemlich hoch und zugespitzt; der vordere dem Cardinalzahne sehr genähert. Rechte Schale: Cardinalzahn 1, sehr wenig gebogen; nach hinten etwas verdickt. — Seitenzähne doppelt; die äusseren sehr fein und niedrig; die inneren ziemlich hoch und zugespitzt. Rinne ziemlich kurz und weit. —

Das Genus *Lymnaea* zählt nur sehr wenige Repräsentanten, sowohl was die Zahl der Species wie jene der Individuen betrifft. Dennoch sind die Formen derselben nicht minder interessant. Zur Gruppe *Radix* Montf. (*Gulnaria* Leach.) gehörig, begegnen wir der von Kobelt in seinem Catalog der europäischen Binnenconchylien nicht erwähnten

4. *Lymnaea mucronata* Held. Isis 1836. p. 271 und Küster in Mart. u. Chemn. II. Ausg. 1862. p. 11. F. 15 -- 17. Diese von

Held beschriebene *Lymnaea* scheint auf die bayerischen Alpen beschränkt zu sein; leider ist die schöne, kleine Schnecke fast völlig in Vergessenheit gerathen und ich freue mich daher in der Lage zu sein, dieselbe neuerdings einzuführen.

Held gibt folgende Diagnose Isis p. 277.

*L. testa ovata, cornea, pallido-flavescente, vertice prorecto, brevicula, conico-attenuato; anfractu infimo ampullaceo, subrotundato-ovato; spira turgescente, quadritorta, saturam profundam prominente; apertura ovato-ampla; peristomate subdilatato; margine laterali arcuato; plica marginis columellaris perspicua acuta; rima umbilicari exigua. Long. 6''' lat. 4 1/4''' apert. long. 4 1/3''' lat. 3 1/4'''.* —

Das bauchige *Buccinum* mit kurzem, spitzem Zopfe. Schröter Flussconch. p. 318. T. VII. F. 12.

*Buccinum lagotis* Schrank Nr. 3210 (Fauna boica).

Diese von Held citirten Synonyme passen wenig auf jene Exemplare, die ich mit der Original Etiquette „*Lym. mucronatus*“ in Helds Sammlung vorfand. v. Martens bringt im Nachrichtenblatt der deutsch. Malak.-Gesellsch. 1871. p. 121 den Schrank'schen Namen „*lagotis*“ für jene Lymnäe in Vorschlag, welche Kobelt in den Malokoziolog. Blätt. 1870. p. 159. T. 3. F. 9 als *Lymn. vulgaris* Rossmässler festgestellt hat. Diese Form, die sich vorzugsweise durch die Länge ihres Gewindes von der typischen *L. auricularia* L. unterscheidet (ich besitze von Kobelt als *Lym. vulgaris* bestimmte Exemplare) weicht in vieler Hinsicht von der Held'schen *Lym. mucronata* ab. Ich kann nach den in meiner Molluskenfauna Augsburg's angeführten Beobachtungen in *Lym. vulgaris* Rossm. = *lagotis* Schrank nur eine Fundortsvarietät sehen, die unter den gleichen Verhältnissen überall sich bildet, während die Held'sche *Lymnaea* auf die Alpen, und wie wir später sehen werden, auf einige unserer Seen beschränkt ist. Ich behalte mir vor über die letztere Schnecke erst am Schlusse meiner Arbeit ein endgiltiges Urtheil zu fällen, und begnüge mich vorderhand deren Form festzustellen.

*Lym. mucronata* Held erreicht nie die Grösse der *Lym. vulgaris* Rossm. und besitzt dieser gegenüber eine sehr ausgesprochene Neigung zur Dickschaligkeit. Die Länge des Gewindes steht im Betracht zur Länge der Mündung etwa in gleichem Verhältnisse wie bei *L. vulgaris*; dagegen ist ihr Gewinde weniger spitz und nehmen deren Anfangsumgänge rascher an Dicke zu. *Lym. mu-*

*cronata* erscheint daher in ihrem oberen Theile etwas breiter. Ihre Spindel ist weniger gewunden und bildet mit der Mündungswand einen weniger deutlich ausgesprochenen Winkel; meistens ist auch der Nabelritz mehr geöffnet und der ganze Spindelumschlag weniger aufgedrückt. Die Form der Mündung ist mit jener der *Lym. vulgaris* so ziemlich die gleiche, nur die obere Ecke des *L. mucronatus* ist etwas mehr zugespitzt. Dickschalige Gehäuse haben eine starke weisse Lippe, die hart am Mundsaume steht. Die Grösse der Schnecke ist sehr verschieden. — Die Küster'schen Figuren 16 und 17 sind nicht völlig richtig; der untere Theil der Schnecke ist etwas zu breit.

Im Königssee ist *L. mucronata* sehr selten; ich konnte im Schlamm nur wenige alte Gehäuse sammeln; die meisten waren fast völlig verwittert und zerbrochen bei Berührung, obwohl sie nicht dünnschalig sind. Ihre Grösse beträgt 15 mm. —

Die 2. Species des Genus *Lymnaea*, der Gruppe *Limnophysa* Fitz. angehörig, ist:

5. *Lymnaea palustris* Drap. Auch diese Schnecke lebt im See in einer dem Typus der Species nahestehenden Form. Ihre Schale ist stark und fest und zeichnet sich durch einen sehr geöffneten Nabelritz und den dicken aufgelegten Spindelumschlag aus; die Höhe des Gehäuses beträgt 17 mm., die Breite bis 8 mm.; die Naht ist sehr vertieft; das Gewinde besteht aus 6—7 langsam zunehmenden Umgängen; das Gehäuse ist bräunlich und sind alte ausgewachsene Exemplare meistens gitterförmig gerippt. Ich benenne die Varietät: *aperta*. — Sie ist viel häufiger als *Lym. mucronata* und lebt zwischen den Carexbüscheln des westlichen Ufers nahe dem Abflusswehr. —

Weit reichlicher sind die Planorben am See vorhanden. Es finden sich folgende Species vor:

6. *Planorbis contortus* Müller bei normaler Grösse, aber starker Neigung zu verdrehtem und ungleich aufgerolltem Gewinde; die häufigste *Planorbis*.

7. *Planorbis fontanus* Lightf., klein.

8. *Planorbis rotundatus* Poir., ziemlich kleine Exemplare.

9. *Planorbis albus* Müll., von normaler Gestalt; sehr vereinzelt.

Diese 4 Species leben zusammen nur links der Schiffshütten im seichten, mit Schilf durchwachsenem Theile des Sees. —

10. *Planorbis carinatus* Müll.

Auch diese Species nimmt eine eigenthümliche Form an, welche ich noch an keinem anderen Orte getroffen habe. Die langsam an Breite zunehmenden Umgänge werden sehr dick und rundlich, wodurch die Anfangswindungen von oben gesehen, sehr tief zu liegen kommen. Die Schnecke erhält hiedurch ein sehr dickes Aussehen, lässt sich aber doch sofort von *Plan. marginatus* Drap. dadurch unterscheiden, dass die scharfe Carina fast genau die Mitte des Umgangs einhält. Das grösste mir vorliegende Exemplar hat 12 mm. im Durchmesser bei 3,5 mm. Höhe des letzten Umganges, kurz vor der Mündung. Ich nenne die Varietät: *dilatata*.

Das Genus *Valvata* ist durch 2 Species vertreten:

11. *Valvata cristata* Müller, die am weitesten verbreitete unserer Valvaten findet sich ziemlich zahlreich neben den kleineren Planorben. Ebenfalls zahlreich, wenn auch schwer zu bekommen, ist:

12. *Valvata alpestris* Blauer. Mart. u. Chem. II. Ausg. v. Küster. Genus *Palud.* p. 86. T. XIV. F. 7. 8. — Ich lasse von dieser wenig bekannten Species die Beschreibung folgen. —

Gehäuse ziemlich gross, weit perspectivisch genabelt, dünn-schalig, durchsichtig, von blaugrauer Farbe, ziemlich stark und gleichmässig gestreift; 4 Umgänge, die Windungen fast völlig stielrund, sehr allmählig zunehmend; die Umgänge sind nur sehr wenig an die vorhergehenden angelehnt und haben namentlich gegen die Mündung zu die sehr stark ausgesprochene Neigung sich völlig loszulösen. Naht sehr tief; Mündung fast vollkommen rund, kaum gegen die Anheftungsstelle etwas zugespitzt; nur wenig erweitert. Breite 6,5 mm.; Höhe 5,5 mm. Deckel dünn, gelblich mit ziemlich markirten concentrischen Ringen. Diese Species, die nach Gredler auch im Achensee, beim Forsthaus der Pertisau vorkommt, sitzt an grossen Ufersteinen und Felsblöcken, am östlichen Ufer des Sees bei den Schiffshütten und kann dort leicht von den weissen Steinen, auf denen ihre dunklere Farbe absticht, abgelesen werden. Die *Valvata alpestris* ist von *Valvata piscinalis* Müll. durch die stielrunden Umgänge, den weiten Nabel sowie die geringe Anheftung der Umgänge an einander sehr gut unterschieden und ich stehe nicht an, sie für eine gute Species zu erklären. Die Seen der 3. Gruppe besitzen die ihr entgegengesetzte Form mit verengertem Nabel und sehr gethürm-

tem Gewinde, bei welchem sich die Umgänge sehr stark an einander auflegen. Paludinen leben keine im Königssee. —

Mit dieser geringen Zahl (12 Species) ist die Fauna des Königssees erschöpft und es darf daher dieselbe als eine an Arten und namentlich Individuen ziemlich arme bezeichnet werden. Daran tragen die eigenthümlichen Verhältnisse des Sees den wesentlichsten Antheil, welche den Mollusken den Aufenthalt unmöglich machen. Nur wo durch seichtes Wasser mit Pflanzenwuchs die Möglichkeit ihrer Existenz geboten ist, finden sich dieselben. Solche Orte sind nur sehr spärlich am nördlichen Ufer, welches durch seine Lage und die Schmalheit des Sees an dieser Stelle vor dem Einflusse heftiger Winde, die den übrigen Theil des Sees bewegen, geschützt ist. Der Wellenschlag übt daher auch auf die im See wohnenden Mollusken fast gar keine Wirkung aus, und diese tragen so ziemlich jene Charaktere, welche seichte Wiesengraben ihnen aufdrücken.

## 2. Der Chiemsee.

Der Chiemsee, 1578' über dem Meere gelegen, 5 Stunden lang, 3 Stunden breit, hat von allen bayerischen Seen die grösste Wasseroberfläche und die flachsten Ufer und ist er daher am meisten den Winden und Stürmen ausgesetzt, welche ansehnliche Wellen zu erzeugen im Stande sind. Die Ufer sind meistens grobkiesig und nur an der Südseite des Sees gehen sie in Moore über und sind mit Schilf und Carexbüscheln eingefasst. — Die Mollusken finden an den auf weite Strecken in den See vorspringenden seichten Stellen zahlreiche, ihnen zusagende Wohnorte, zumal der Grund dieser Untiefen meistens aus sandig schlammigem Boden besteht. Die Molluskenfauna des Chiemsees ist daher auch eine an Arten und namentlich an Individuen sehr reiche.

Das Genus *Lymnaea* ist in mehreren Species vertreten.

### *Lymnaea stagnalis* L.

An den Ufern der Südseite zwischen Schilf und Carexbüscheln und in Uferlachen; nicht sehr häufig; im Seeauswurfe sehr vereinzelt vorhanden. Ich habe im See nur eine lange, spitzgewundene, grosse Form mit eckigem letztem Umgange (*turgida* Mke) gefunden, die, wie im Starnbergersee, eine feste, röthliche Schale annimmt. Kobelt, Malak.-Blätter Bd. XVIII p. 114. T. 2. f. 3

beschreibt eine kurzgewundene zu *turgida* Mke gehörige Form „aus dem Herrenchiemsee“ (es ist wohl das Ufer der Insel Herrenchiemsee gemeint); ich habe an den Ufern dieser Insel, namentlich am Landungsplatz des Dampfschiffes nur die oben erwähnte langgewundene *Lymnaea stagnalis*, ziemlich zahlreich zwischen dem Uferschilf lebend gefunden. Auch an anderen Ufern des Sees fand sich nur diese Form; nirgends entdeckte ich die var. *lacustris* Stud.

*Lymnaea auricularia* L. ist an Individuen weit häufiger im See und im Seeauswurfe vertreten. Sie findet sich in mehreren Formen.

1. var. *acutispira* m. steht der typischen *L. ampla* Hartm. sehr nahe; ihr Gewinde ist jedoch etwas länger, da die 3 ersten sehr langsam zunehmenden Umgänge ein zwar kurzes, aber sehr spitzes Gewinde bilden, welches immer die oberste Ecke der Mündung überragt. Die Mündung ist in ihrem oberen Theile weit enger als bei *L. ampla*, während die übrigen Verhältnisse derselben mit ihr völlig übereinstimmen. Durch ihre stärkere Schale kennzeichnet sie sich als Seebewohnerin. Sie erreicht folgende Dimensionen: Länge 22 mm. Breite 19 mm. Länge der Mündung 19 mm. Der Individuenzahl nach ist sie die seltenste.

Der Form nach völlig abgegrenzt lebt eine zweite Form im See, die weit häufiger im Seeauswurfe sich findet als die eben beschriebene; namentlich an der West-, Nord- und Ostseite des Sees ist sie sehr zahlreich vorhanden.

Ich nenne sie:

2. var. *albescens* m. Die Schale ist sehr dick und fest, und zeichnet sich durch ihre weisse Farbe aus. Das Gehäuse ist weit kleiner, das Gewinde fast noch etwas höher, als bei der vorigen Varietät; ausserdem stimmt sie in ihren übrigen Verhältnissen mit ihr überein. — Die Thiere sitzen unter den grösseren Steinen, werden aber bei bewegtem See häufig lebend ans Ufer geworfen. Die Länge des ganzen Gehäuses überschreitet selten 11 mm.; das Gewinde hat 2,5 mm. —

Die an Individuenzahl weitaus am häufigsten auftretende Lymnae ist eine dritte Form, welche mit *Lym. mucronata* des Königssees ziemlich übereinstimmt.

3. *Lym. rubella* m. Gehäuse sehr festschalig und dick, von durchscheinender fleischrother Farbe; Gewinde ziemlich lang, etwa  $\frac{1}{3}$  der Mündungslänge erreichend; Umgänge 5; die ersten 3 sehr

langsam zunehmend, der 4. und 5. ziemlich aufgeblasen; Spindel schwach gedreht; Spindelumschlag fest angedrückt; Nabelritz eng; der untere Theil der Spindel fast gerade herablaufend; Mündung wenig ausgebaucht; fast rein oval, Mundsaum etwas erweitert, scharf; mit einer starken röthlichen Lippe belegt. — Länge: 15 mm. Breite 10 mm. Länge der Mündung 10 mm. Breite der Mündung 6 mm.

So sehr eben beschriebene Form der *Lym. mucronata* Held ähnlich ist, so zeigt sie doch manche Verschiedenheit gegen diese, welche sie als Bewohnerin eines Sees erkennen lässt, der sehr stark dem Wellenschlage unterworfen ist. *Lym. rubella* ist weit dickschaliger und besitzt eine starke Lippenwulst und eine schöne röthliche Farbe; auch ist sie weit grösser als die typische *Lym. mucronata*, welche ich in Held's Sammlung fand. Sie ist in zahlloser Menge im Uferauswurfe zwischen Gellertshausen und Seebruck vorhanden, findet sich aber auch an anderen Stellen des westlichen, nördlichen und östlichen Ufers vor. Das Thier lebt unter den grossen Ufersteinen; im Verhältnisse zu der Menge leerer Gehäuse sind lebende Thiere sehr selten. Es ist von sehr heller Farbe, die Sohle ist schwach silberpunktirt, der Mantel ist gefleckt. Von den vielen hunderten von Exemplaren, die ich gesammelt, besitzen alle die gleiche Länge des Gewindes. Ein Zusammenschieben desselben, wie es bei den Lymnäen des Starnbergersees so häufig vorkommt, habe ich weder bei dieser Form, noch bei allen anderen Lymnäen des Chiemsees getroffen, obwohl die Oberfläche des Letzteren noch weit mehr dem Einflusse der Winde ausgesetzt ist, und dessen Wellenbewegung eine viel heftigere und häufigere ist, als jene des Starnbergersees.

Unter den Lymnäen Bayerns steht *Lym. rubella* der *Lym. tumida* am nächsten. Diese stimmt sowohl bezüglich der ganzen Form des Gehäuses, sowie der Form der Mündung mit *L. rubella* sehr überein, nur die Mitte der Mündung der *L. tumida*, gerade gegenüber dem Vortretungspunkte der Spindel, ist etwas mehr ausgebaucht. Auch die Form und die Zunahme der Umgänge stimmen ziemlich überein, nur sind jene der *L. tumida* gleichmässiger gerundet, während jene der *rubella* ihre grösste Weite mehr dem oberen Theile des Umganges genähert hat, wodurch das ganze Gehäuse nach unten zu etwas verschmälert wird. Der Spindelumschlag, sowie die Form der Spindel, von dem Punkte

an, wo selbe an der Mündungswand vortritt, stimmen bei beiden völlig überein. Ausser diesen kleineren Differenzen bestehen beträchtlichere in der Grösse Beider. *Lym. tumida* erreicht fast die doppelte Grösse der *L. mucronata*; ihr Gewinde ist bei normalen Verhältnissen weit kürzer, als das der letzteren, namentlich steigt der letzte Umgang weit weniger herab. Die Umgänge der *tumida* nehmen rascher an Dicke zu. *Lymnaea rubella* ist dagegen noch dickschaliger als diese. — Ich halte die beiden verglichenen Formen für sehr nahe verwandt, wenn ich sie auch nicht völlig vereinigen kann.

Die allernächste Verwandte der *Lym. rubella* ist *Lym. rosea* Gallenstein, aus dem Wörthsee bei Klagenfurt; diese letztere ist zwar beträchtlich kleiner und hat ein etwas mehr verkürztes Gewinde, stimmt aber in allen übrigen Verhältnissen so genau mit *rubella* überein, dass die Zusammengehörigkeit beider unbedingt feststeht. Ich möchte daher die kleinere dünnschalige, in den Alpengewässern lebende *Lymnaea mucronata* Held als die typische Form einer Spezies erklären, von welcher *Lym. rubella* und *rosea* in den Seen umgewandelte Varietäten sind. —

*Lymnaea rubella* ist im Chiemsee, wenn möglich, noch viel schärfer und bestimmter von den kleinen Lymnäen anderer Formen getrennt, als *Lym. tumida* im Starnbergersee von *Lym. ampla*.

Dr. Kobelt hat in den Malakozool. Blättern Bd. XIX. p. 76. T. 2. F. 17. 18 eine Lymnäe aus dem Himalaya beschrieben und abgebildet, welche der eben beschriebenen *L. rubella* so sehr ähnlich ist, dass, wenn die asiatische Schnecke unter einer Anzahl der letzteren gemischt wird, sie gewiss nur nach vieler Mühe wieder herausgefunden werden kann. Nur bezüglich der Grösse besteht zwischen beiden einiger Unterschied, da die Himalayaschnecke  $1\frac{8}{12}$  mm. gegen  $1\frac{5}{10}$  mm. der Chiemseelimmäe erreicht. Kobelt zieht diese Lymnäe zum Formenkreise der *Lym. layotis* Schrank = *L. vulgaris* Rossm. — Ich werde später Gelegenheit haben mich über das Unterbringen unter diese Form auszusprechen.

Eine vierte Lymnäe der Gruppe *Radix* Montf. (*Gulnaria* Leuch) hat in den bisher untersuchten Seen keinen Vertreter. Sie gehört zum Formenkreis der *Lym. ovata* Drap. Am ähnlichsten ist sie der *L. microcephalus* Küster, (Mart. und Chem. II Ausg. 1862. T. II F. 7 und 8) aus dem Malchinsee in Mecklenburg; aber auch von dieser ist sie durch Grösse und andere Merkmale verschieden, so dass es nöthig wird, sie zu beschreiben.

*Lymnaea ovata* v. *lacustrina* m.

Gehäuse klein, länglich-eiförmig, gegen das Gewinde zu sehr schmal, weisslich durchscheinend, ziemlich dünnchalig, fein gestreift, Gewinde sehr kurz; Umgänge rasch zunehmend; Spindel stark gedreht, offen genabelt; nach dem Heraustreten in die Mündung sehr weit nach links ausgebogen, und zurückgelehnt, so dass der Nabel, von unten gesehen, weit geöffnet ist. Mündung sehr schief, eiförmig, oben ziemlich spitz, nach unten sehr bauchig erweitert; Mundsaum scharf erweitert.

Länge des Gehäuses 11 mm. Breite 6,5 mm. Länge des Gewindes 1,5 mm.

Diese Form ist nicht sehr häufig im Uferauswurfe vorhanden; dennoch ist sie häufig genug, um die Möglichkeit auszuschliessen, dass sie nur von den Zuflüssen in den Seen eingeschwemmt wird, da ihre dünne Schale wenig zu den anderen Vertretern ihres Genus passt. Ich habe sie übrigens auch lebend an den Ufersteinen mit anderen Lymnäen gefunden. Sie ändert an Grösse und in ihren übrigen Verhältnissen ziemlich weitgehend ab. (Ein altes Exemplar hat 15 mm. Länge.) Ihre dünne Schale behält sie unter allen Verhältnissen bei.

*Lymnaea palustris* Müll. kommt in der var. *corvus* Gmel. an den mit Schilf bewachsenen Stellen des südlichen Ufers vor; sie ist nicht sehr häufig, erreicht eine bedeutende Grösse, wird sehr dickschalig, bekommt oft ein sehr plumpes Gewinde und eine gegitterte Schale. Im Seeauswurfe ist sie ziemlich selten.

Ausser diesen Lymnäen fand ich noch einige Exemplare von *Lym. truncatula* Müller im Seeauswurfe. Diese Schnecke lebt wohl kaum im See selbst, sondern nur in den dem See zufließenden Quellen, die am nördlichen Ufer, nahe am See entspringen. Ich habe in einer derselben lebende Exemplare derselben gesammelt. *Lym. pereger* findet sich mit *Physa hypnorum* in den Torfmooren des Südufers; ich habe sie jedoch weder lebend im See noch in alten Gehäusen im Auswurfe gefunden. —

Aus der Familie der Paludineen finden sich im See:

*Paludina vivipara* L. (*contorta* Millet); nur in ruhigen mit Schilf durchwachsenen seichteren Buchten; meist in sehr grosser Anzahl und riesige Grösse erreichend; häufig mit *Lym. stagnalis* beisammen; nie mit den Lymnäen der Gruppe *Radix* Montf. *Palud. vivip.* lebt vorzugsweise am Südufer des Sees; in der Bucht bei Breitbrunn, an der Insel Herrnchiemsee bei der Dampfschifflände, u. s. w.

*Bythinia tentaculata* L. sehr häufig, fast überall an den Ufern des Sees; sowohl auf steinigen als schlammigem Boden. Die Gehäuse mit dem lebenden Thiere haben eine weissliche, helle Farbe, sind durchscheinend; und gehören zur Form *ventricosa* Moq. Tand. —

Die Valvaten sind durch 2 Spezies vertreten.

*Valvata contorta* Menke. Im Seeauswurfe ungemein zahlreich; weitaus die häufigste Schnecke; dennoch ist sie sehr selten lebend an den Ufersteinen zu finden. Wahrscheinlich lebt sie mehr im Schlamme, vom Ufer entfernt. Sie varirt an Grösse und Höhe des Gewindes sehr; der Nabel ist mehr oder weniger eng; der letzte Umgang häufig losgelöst. Hiezu scheint die Schnecke im Chiemsee starke Neigung zu besitzen, indem sie zugleich den Nabel verengert, und sich daher mehr thurmformig aufwindet. —

*Valvata cristata* Müll. ist im Seeauswurf vertreten; lebt aber wohl mehr in den Gräben am Ufer als im See selbst. Sie findet sich mit Planorben in Gräben auf der Insel Herrenchiemsee.

Vom Genus *Planorbis* kommen folgende Spezies vor:

*Planorbis carinatus* Müller ziemlich selten; lebt unter Ufersteinen, ist aber auch im Seeauswurfe selten. Die den See bewohnende Form ist die typische, sehr glatte, mit scharf markirter Carina. Die gesammelten Exemplare sind ziemlich klein.

*Planorbis albus*. var. *deformis* Hartm. Die im Chiemsee sich findende Form ist die ächte Hartmann'sche Schnecke, die mit Exemplaren aus dem Bodensee vollkommen übereinstimmt, welche sich durch die glattgedrückten Umgänge, wodurch sie eine schwache Carina zu haben scheinen, auszeichnen. Die Schnecke lebt unter den am Ufer liegenden Steinen, und lässt sich durch ihre Form als eine ächte Seeschnecke erkennen. Ich habe zwar im Chiemsee nur 1 lebendes Exemplar gefunden, dieses fand sich aber an einer Stelle im See, welche die Möglichkeit völlig anschloss, dass dasselbe lebend aus einem Zuflusse in den See gelangte, und es kann daher mit aller Bestimmtheit angegeben werden, dass *Plan. deformis* Hartm. in Seen, und wahrscheinlich nur in diesen lebt. Auch im Auswurfe des Sees ist die Schnecke sehr selten, sie besitzt aber dieselben Gewindeverschiebungen, die sie im Bodensee annimmt. Das Thier derselben ist mit jenem der typischen *Pl. albus* vollkommen gleich gestaltet, auch besitzt das frische Gehäuse dieselbe Skulptur. Die wenigen Exemplare, die ich gefunden, kommen von der Westseite des Sees.

Ich kann die Gelegenheit nicht vorübergehen lassen, ohne darauf aufmerksam zu machen, dass meistens eine andere Form von *P. albus* für die Hartmann'sche *P. deformis* gehalten wird, welche mit dieser nur die Gewindeverschiebungen gemein hat. Weder die von mir in meiner Fauna von Augsburg, noch die von Dr. Westerlund in Exposé crit. des Moll. de la Suède et Norvège p. 133 aufgeführte *Plan. deformis* ist mit der ächten *deformis* Hartm. identisch; beide sind nur etwas enger gewundene, verkrüppelte Formen der typischen *Pl. albus* Müll., welche durch Ungunst des Wohnortes erzeugt wurden, denen aber die gedrückte Form des Umganges, die bedeutendere Grösse und die angedeutete Carina fehlt. Ich werde später bei Besprechung der Fauna des Bodensees genauer auf die ächte *Plan. deformis* Hartm. einzugehen haben.

Besonders reichlich ist der See mit Muscheln bevölkert.

Diese finden sich in einer Seetiefe von 1—3 Meter; sie bewohnen aber nur sandigen oder lehmigen Boden, der meistens mit Schilf durchwachsen ist. In grösserer Tiefe finden sich selten Muscheln; doch scheinen die Unionen im Allgemeinen tiefer zu gehen als die Anodonten. Werden die Wasserschnecken des Sees in ihrer äusseren Form anscheinend weniger von dem Wellenschlage desselben berührt, so ist diess in desto höherem Grade bei den grossen Muscheln der Fall. Die Thiere müssen sich bei der Seichtheit des Wassers mit aller Kraft in dem sandigen Boden einzuklammern suchen, um nicht von den hochgehenden Wogen fortgetragen zu werden. Lebende Anodonten werden fast zu jeder Zeit und selbst bei wenig bewegter Seeoberfläche von den Wellen erfasst, langsam ans Ufer getrieben, und dort von den brandenden Wogen aufs Trockene geworfen. An den flachen Ufern der Westseite des Sees, an der Westspitze der Insel Herrenchiemsee können immer lebende Anodonten und Unionen am Ufer liegend gesammelt werden. — An den Ufern des Starnbergersees, in welchem die Anodonten tiefere Stellen bewohnen, finden sich lebende Muscheln weit seltener im Seeauswurfe.

Der Chiemsee beherbergt nur eine Form des Genus *Anodonta*. *Anodonta callosa* Held.

Diese Muschel besitzt die helle Farbe, dicke Schale und die mittlere Grösse, wie sie die Muscheln des Starnberger- Bodensees etc. etc. haben. Die *Anodonta* des Chiemsees ist dagegen noch durch ihre mehr rundliche Form, das sehr verkürzte Vordertheil

und eine sehr dicke Lippenwulst ausgezeichnet; ausserdem ist die Muschel wenig bauchig. Es unterliegt wohl keinem Zweifel, dass diese Form die Folge der eigenthümlichen Seeverhältnisse ist. Dr. Friedrich Held, der die Muschel im Chiemsee entdeckt und benannt hat, hat die Ursachen, welche die Form der Muschel bedingen in einer Anmerkung hervorgehoben, und ich stimme der Ansicht desselben, insofern sie sich auf *Anod. callosa* erstreckt, vollkommen bei. Die Grösse der Wasserfläche veranlasst schon bei schwachem Winde einen lebhaften Wellenschlag, und es werden die, nur seichte Stellen, welche bei diesem See auf grosse Strecken vom Ufer ab vorhanden sind, bewohnenden Anodonten weit häufiger als in anderen Seen schon bei schwachem Winde (durchaus nicht nur bei stürmischem Wetter, wie Held meint) ans Ufer geworfen. Die Thiere sind daher gezwungen fast beständig mit aller Kraft durch Ausstrecken des Fusses sich am Boden festzuhalten. Dies hat zur Folge, dass das Vordertheil der Muschel sich sehr verkürzt und dass am Innern der Schale sich die dicke weisse Perlmutterwulst ansetzt, welche zwischen dem ausgestreckten Fusse und dem Schultermuskel zu liegen kommt. Die helle Farbe und die Stärke schreibe ich dagegen, abweichend von der Held'schen Ansicht dem reichen Kalkgehalte des Wohnortes der Muscheln zu, was ich schon in meiner Fauna des Starnbergersees eingehender dargelegt habe. Held schreibt die einförmigeren Farben auf Rechnung des Gebirgsklima's und der kühleren Temperatur desselben. Dieser Meinung muss ich ganz entschieden entgegentreten, da der Chiemsee ziemlich entfernt vom Gebirge liegt und so wenig wie der Ammer-, Boden- und Starnbergersee einem kühleren Gebirgsklima ausgesetzt ist, wie es höher gelegenen Orten im Gebirge zukömmt. Die in den seichten Wassern des Chiemsees lebenden Muscheln haben gewiss Licht und Wärme genug, ja selbst mehr als manche in tiefen Altwassern der Flüsse lebende Muscheln, und wenn letztere daher lebhafter und dunkler gefärbt sind, als die Seemuscheln, so muss die Ursache dieser Färbung in anderen Verhältnissen gesucht werden. Es finden sich übrigens auch selbst in weit tiefer im Gebirge gelegenen Seen sehr dunkel gefärbte Muscheln, so z. B. fast völlig schwarze im Schwarzsee in Tirol; ferner ziemlich dunkel gefärbte im Spitzingsee, der um beinahe 1800' höher liegt als der Chiemsee und dessen Klima daher weit mehr auf ein Gebirgsklima Anspruch hat. Die Farbe der Muschel steht in innigstem

Zusammenhänge mit der Farbe und Beschaffenheit des Bodenschlammes, in dem die Muschel sich aufhält und aus dem sie ihre Nahrung zieht. Je mehr der Bodenschlamm aus erdigen oder lehmigen Bestandtheilen, die wenig oder keine Pflanzenreste enthalten, zusammengesetzt ist, desto lebhafter und farbenreicher ist die Epidermis. Je mehr selbe Humus beigemischt enthält, desto dunkler wird sie, desto schmutziger und fettfleckiger wird das Perlmutter. Es ist daher ganz natürlich, dass der reine Kalkschlamm gewisser Seen hellfarbige Muscheln, welche ein sehr reines Perlmutter besitzen, erzeugt. — Auch die flache, wenig bauchige Form der Muschel ist nur die Folge des Verhältnisses, welches die Muschel zwingt, den Fuss fast beständig aus den Schalen hervorgestreckt zu halten, um sich an den Boden anzuklammern. Die *Anodonta callosa* hält daher mehr als andere Anodonten die Schalen geöffnet und dies bedingt einestheils die geringe Aufgeblasenheit der Muschel, andernteils die Stärke der Schultermuskeln und Lippenwulst. —

Die jungen Muscheln der *An. callosa* weichen von den jungen der übrigen Formen, die sich fast alle in einer der *An. piscinalis* ziemlich ähnlichen Form vereinigen, nicht im mindesten ab; sie besitzen eine sehr dünne Schale, die jeder Lippenwulst entbehrt. Dadurch erscheint die Form der ausgewachsenen Muschel nur als eine im Kampf um's Dasein sich ausgebildet habende Form, die keinen Anspruch auf Artverschiedenheit besitzt. —

*Anodonta callosa* Held findet sich ausser im Chiemsee nach Held (Syst. Conchyl. Cat. v. Mart. u. Chemn., herausgegeben von Küster, Bd. XX. 1. Abth. p. 41.) auch im Bodensee und in einigen Krainerseen (hier ohne die stark entwickelte Lippenwulst). Nach Gredler kommt die Muschel auch in 3 Tiroler-Seen, dem Kalterer-, Moatikleer- und Caldonazzo-See vor. Diese Tiroler Muscheln sind jedoch von der Typischen Form aus dem Chiemsee ziemlich abweichend, so dass Gredler es für nöthig hielt, die Form der Muschel für jeden dieser Seen zu beschreiben. *Anodonta callosa* Gredler aus dem Kaltersee besitze ich; sie stimmt allerdings in manchen Verhältnissen mit der Held'schen Muschel überein, so z. B. bezüglich des kurzen Vordertheiles, des stark abfallenden Oberrandes, der stark entwickelten Lippenwulst und der hellen Farbe der Epidermis. Dagegen wird die Tiroler-Muschel viel länger (im Verhältniss zur Breite) und hat einen breiten abgestutzten Schnabel. Es scheint mir daher, dass Gredler die

*Anodonta callosa* als den Typus der hellfarbigen Seemuscheln annimmt, unter welchem er die Muscheln gewisser kalkreicher Seen vereint. Ich habe bei meinen Untersuchungen *An. callosa* Held, als eine durch ganz besondere Verhältnisse ihres Wohnortes umgebildete Form kennen gelernt und kann daher dem Vorgange Gredler's nicht folgen. Mit Ausnahme des Chiemsee's enthält kein bayerischer See die *An. callosa*, obwohl fast alle hellfarbige Anodonten beherbergen. Bei meiner Ansicht über die Unmöglichkeit, mehrere Species unserer Anodonten halten zu können, in welcher ich durch die Untersuchung der Seemuscheln bekräftigt wurde, kann ich nur Formengruppen annehmen und habe als eine solche Gruppe für die Seemuscheln die in meiner Fauna des Starnbergersees eingeführte *An. lacustris* Held angenommen, unter welche ich alle Seeformen als Subvarietäten stelle.

Da die *An. callosa* Held nur in dem oben citirten Küsterschen Werke und Gredler's Mollusk. Fauna v. Tirol beschrieben ist, glaube ich manchem Leser einen Dienst zu erweisen, wenn ich die ausführliche Held'sche Beschreibung folgen lasse.

*Anodonta callosa* Held (Küster in Chem. Gen. *Anodonta* p. 36.).

*An. trigona* Held, Aufzählung der in Bayern lebenden Mollusken. Isis. 1836. p. 280. Länge  $3\frac{1}{2}$ ". Höhe von den Wirbeln zum Unterrande 1" 6—8" von der Schildecke zum Unterrande etwas über 2". Breite fast 1". Peripherie: Senkrechte Längscontour: eckig verbreitet eiförmig, ohne das Schild keileiförmig, senkrechte Quercontour: lanzetteiförmig; Horizontalcontour: lanzettspindelförmig. Vorderrand zirkelsegmentförmig, in continuirlicher Rundung in den Ober- und Unterrand übergehend und mit diesem um die vordere Hälfte des Gehäuses eine vollständig halbeiförmige Linie beschreibend; Oberrand kurz, beträchtlich nach hinten ansteigend, etwas convex; Hinterrand schnell abschiessend, gerade, am Ende plötzlich herabgekrümmt; Unterrand flach convex, hinten kaum etwas ansteigend, in der Abdominalgegend nur schwach hervortretend, in der Lendengegend kaum bemerklich, etwas deutlicher am Ende seicht eingebuchtet; Ecke des Schildchens fehlt; Ecke des Schildes stark vorspringend, meist scharf; Schnabel schnell konisch zulaufend, mit tiefstehendem rundlich abgestutztem Ende. Wölbung des Gehäuses ziemlich gleichmässig; Wirbel ganz nahe am Vorderrande stehend, wenig erhaben; Schild nicht sehr hoch, mässig zusammengedrückt; mit geraden Grenzlinien; Lendengegend etwas eingesenkt; Abdomi-

nalwölbung nur schwach entwickelt; hinter derselben ist das Gehäuse merklich zusammengedrückt; Ränder (in Folge der Schmalheit des Gehäuses) schneidig, nur der Vorderrand ziemlich stumpf, Wandung festschalig, zumal an der Vorderhälfte des Gehäuses. Oberfläche: Mehr oder weniger stark gestreift, oft rauh, an den Wirbeln leicht abgerieben, mit deutlichen, wenig erhabenen Jahresringen, und zwar gewöhnlich 4 ziemlich nahe stehenden Haupt- und 6—8 gedrängten randständigen Ringen, gelblich oder graulich fahl, in der Schildgegend etwas braungelblich schattirt; gegen den Wirbel hin rostgelb; nur schwach glänzend. Schlossband etwas stark; frei, geringelt, hellbraun. Innenseite: Schlossleisten ziemlich entwickelt; Ligamentalbucht klein, Schultermukeleindrücke stark ausgeprägt; Schulterfalte deutlich; Lippenwulst ungewöhnlich stark, breit, umschrieben, weiss; die übrige Fläche durch die Jahresringe etwas uneben, perlbläulich, wenig irisirend, stark durchscheinig. Thier: Mit besonders festen Schliessmuskeln, schmutzig gelblich von Farbe.

Das Genus *Unio* ist im Chiemsee nur durch *Unio pictorum* L. vertreten, welche in 2 Formen vorhanden ist. So sehr beide in ihren Merkmalen von einander abweichen, kann ich sie dennoch nicht als getrennte Spezies ansehen. Beide Formen sind unverkennbar durch die Seeverhältnisse modifizierte Varietäten derselben Spezies, welche mit Abänderungen der übrigen Seen ziemlich genau übereinstimmen. Die Unionen der oberbayerischen Seen zeichnen sich durch helle Farbe der Epidermis, grosse Stärke der Schalen, schärfere Ausbildung des Schlosses, durch tiefere Einfallzung der Rinnen, höhere und schärfer zugespitzte Zähne, tiefere Schultermuskeleindrücke, durch ein sehr starkes Ligament, durch reines Perlmutter und durch eine starke Lippenwulst aus. Diese allgemeinen Charaktere erleiden je nach den besondern Verhältnissen der einzelnen Seen manche Abänderung. Die Formen des Chiemsees sind dieselben, wie wir sie bereits im Starnbergersee getroffen haben: *Unio decollata* Held und *Unio arca* Held. Die *Unio decollata* des Chiemsees ist von derselben Muschel des Starnbergersees nur durch die röthliche Farbe um den Wirbel und durch die breiteren ersten Jahresansätze ausgezeichnet. Die *Unio arca* aus beiden Seen stimmen dagegen sehr gut mit einander überein. Letztere Muschel ist im Chiemsee weit häufiger als im Starnbergersee und kann in leeren Schalen im Seeauswurfe an der Dampfschifflande der Insel Herrenchiemsee, und nament-

5781

lich da, wo die Strasse von Rosenheim nach Trostberg, bei Gellertshausen, hart an das Seeufer herantritt, in Menge gesammelt werden.

*Unio decollata* Held. (Küst. in Chemnitz Conchyl. Cab.)

*Unio pictorum* var. *decollata* Clessin, Mollusk. Fauna des Starnbergersees. Malak. Blätter Bd. XIX p. 123.

Muschel verlängert, ziemlich schmal, sehr aufgeblasen; walzenförmig; dickschalig, von heller gelblicher Farbe, die Wirbel stark aufgeblasen, meist unverletzt und die Wirbelsculptur zeigend; die Gegend um den Wirbel nicht rothbraun gefärbt; Jahreszuwachsstreifen ziemlich breit und gleichmässig, durch dunklere Ringe deutlich markirt. Vordertheil ziemlich verkürzt, Schildchen kurz, deutlich markirt, abgestumpft; Oberrand kaum gebogen; Schild wenig zusammengedrückt; Hinterrand in einen schmalen kaum abgestumpften Schnabel auslaufend; Unterrand fast gerade, oder nur in der Mitte etwas einwärtsgebogen; Schloss sehr stark, Zähne sehr hoch: Rinnen tief eingeschnitten; Schultermuskeleindrücke sehr tief; Perlmutter sehr rein, weiss, selten röthlich; Manteleindrücke sehr deutlich; Lippenwulst sehr stark, Ligament sehr stark.

Im Chiemsee seltener als im Starnbergersee; nur an einigen Stellen des nördlichen Ufers. —

*Unio arca* Held (Küster in Chemn. Conchyl. Cab.)

*U. pictorum* v. *arca* Clessin, Moll.-Fauna des Starnbergersees p. 123.

Muschel sehr schmal, verlängert, bauchig, doch weniger walzenförmig, und weniger dickschalig als die vorige; von mehr dunklerer, bräunlicher Färbung, Wirbel ziemlich unverletzt, ohne die rothe Färbung, Jahresansätze schmal, sehr zahlreich (30 und mehr bei Muscheln von 6 cm. Länge und 2,6 cm. Breite). Vordertheil noch etwas mehr verkürzt als bei der vorigen; Ecke des Schildchens undeutlich; Oberrand gegen den Schnabel zu stark nach abwärts gebogen; Schnabel schmal; Unterrand entweder in gerader Linie bis zur Schnabelspitze laufend, häufiger etwas nach einwärts gebogen; Schnabel ziemlich zugespitzt, Spitze häufig etwas hackenförmig nach abwärts gebogen. Lippenwulst schwach. Ligament und Schloss wie bei der vorigen. Die Muschel erreicht selten jene Dimensionen wie die *Un. decollata* sie besitzt.

*Unio arca* Held ist nicht mit *Unio platyrhynchus* Rossm. Fig 338 identisch, der sich im Wörthsee bei Klagenfurt findet. — Dieser letztere *Unio* ist zwar eine ganz ähnliche Umwandlung

der Form der breitschnäbeligen *Unio longirostris* Z., wie wir sie in *Unio arca* von *Unio decollata* begegnen und unterscheidet sich deshalb von dem *Unio arca* Held durch den breiten abgerundeten Schnabel.

Die beiden Formen des *U. decollata* und *arca* sind in höherem Alter sehr bestimmt auseinandergehalten, während jüngere Exemplare beider nicht zu unterscheiden sind. Nach den Jahresringen zu schliessen, erreicht *Unio arca* ein weit höheres Alter als *U. decollata*; *Unio arca* wächst anfangs weit langsamer und krümmt erst später den Oberrand nach abwärts, spitzt den Schnabel zu, und bildet denselben in eine hackenförmige Krümmung um.

*Unio arca* ist meistens zu  $\frac{2}{3}$  seiner Oberfläche mit einer dicken Schmutzkruste bedeckt, so dass nur das Vordertheil der Muschel in festerem Boden zu liegen scheint, während der übrige Theil in einer weichen Schlammschichte steckt. — Diese Schlammschichte nöthigt das Thier, um die Athemöffnung aus dem Schlamm hervorragen zu lassen, sich nicht tiefer in den Boden einzuklammern, als es unbedingt nöthig ist; dagegen muss es aber den Fuss so weit als möglich ausstrecken, um in dem weichen Boden festen Halt zu gewinnen, wenn hochgehende Wogen das Wasser bewegen. Die weiche Schlammschichte wird dadurch die Veranlassung für die Form und Farbe der Muschel, weil einestheils das Thier mit Einziehen der Nahrung viel Schlamm mit in den Magen bekömmt, der mit durch die Verdauungsorgane gehen muss, das Ausscheiden des Kalkes durch den Mantel beeinträchtigt und zugleich die Kalkschichten trüb macht; andertheils aber weil das Thier sich möglichst zu strecken hat, um die Athemröhre aus der Schlammschichte ins Wasser ragend zu erhalten. *Unio decollata* hat dagegen immer nur ganz kurze Schmutzpaquets, die kaum den Schild und den oberen Theil des Schnabels umfassen. Diese Muschel lebt daher in härterem Boden, den nur eine sehr geringe Schlammschichte bedeckt, so dass sie sich viel tiefer in den festen Boden einsenken kann, und der Wellenbewegung weit leichter Widerstand leistet. Infolge des festen Bodens und des Mangels der Schlammschichte sind auch deren Nahrungsverhältnisse andere.

Nach Rossmässlers Angabe Icon. V und VI p. 20. lebt *Unio platyrhynchus* ebenfalls in einer weichen tiefen Schlammschichte und ich glaube daher nicht irre zu gehen, wenn ich die Bildung dieser Form den gleichen Verhältnissen zuschreibe, wie wir sie für *U. arca* im Chiemsee begegneten. Noch mehr Sicher-

heit erhält der Nachweis der Umbildung der Muscheln durch die Schlammsschichte dadurch, dass auch *Unio batavus* im Wörthsee, wenn er in dieselbe Schlammsschichte geräth, wo *U. platyrhynchus* lebt, die gleiche Form mit gekrümmtem Schnabel annimmt und zum *Unio decurvatus* Rossm. wird.

Die Unionen, welche meist an tieferen Stellen leben, werden von den Anodonten an Individuenzahl weit übertroffen, wie auch diese weit mehr Stellen im See bewohnen. Die Unionen werden deshalb auch weit seltener lebend ans Ufer geworfen. — —

Die Sphärien sind nur schwach im See vertreten; lebende habe ich gar keine gefunden; leere, noch ziemlich frische Schalen von *Sphaerium corneum* L. finden sich dagegen im Auswurfe an dem Ufer nicht selten. An einzelnen Stellen des westlichen Ufers, in in einer seichten Bucht bei Urfahrn sammelte ich zahlreiche Exemplare einer neuen Spezies, die zwar sehr abgerieben, ohne Epidermis, weisskalkig sind, und leicht zerbröckeln, aber nichts destoweniger durch ihre eigenthümliche Gestalt auffallen. Ich gebe deren Beschreibung:

*Sphaerium duplicatum* n. sp.

Muschel von mittlerer Grösse, kugelig, sehr aufgeblasen; Wirbel sehr breit, kurz häubchenartig aufgesetzt (ähnlich der *Sph. calyculatum*) ziemlich hervorragend; ziemlich festschalig, ziemlich stark gestreift. Farbe der Epidermis?

Oberrand (Rückenrand) gebogen, von dem breiten Wirbel stark überragt; Schild und Schildchen vorhanden, wenig zusammengedrückt, schwach winkelig markirt, Hinterrand (Afterrand) abgestutzt, ziemlich breit, von den Nebenrändern durch stark abgerundete Ecken abgegrenzt. Vorderrand (Mundrand) kaum etwas zugespitzt, gerundet, ziemlich schmal; Unterrand (Bauchrand) wenig gebogen. Ligament kurz, überbaut? Perlmutter? Muskeleindrücke deutlich; Schloss fein, gut entwickelt.

Linke Schale: Cardinalzähne: 2; der äussere dünn, ziemlich lang, wenig gebogen, niedrig; den inneren zu fast  $\frac{3}{4}$  deckend; der innere stärker, ziemlich gebogen, fast winkelig gebrochen; Winkelecke dem Vorderende sehr genähert; Rinne zwischen beiden ziemlich lang und tief. Seitenzähne einfach; sehr hoch; ziemlich zugespitzt.

Rechte Schale: Cardinalzahn: 1; ziemlich gebogen; der gegen den Afterrand gelegene Schenkel kolbenförmig verdickt; auf seiner Oberfläche seicht gefurcht; der gegen den Mundrand

gerichtete Schenkel dünn; am äussersten Ende etwas nach aussen umgebogen, niedriger als der dickere Schenkel. Schlossleiste zwischen dem Cardinal- und den Seitenzähnen ziemlich stark eingesenkt. Seitenzähne doppelt, die inneren ziemlich hoch und zugespitzt; die äusseren kurz, sehr fein, niedrig, doch den äusseren Schalenrand etwas überragend; Rinne zwischen beiden kurz, eng und tief.

Länge 8 mm. Breite 7,5 mm. Dicke 6,5 mm.

Ob diese Muschel im See lebt, oder nur in denselben eingeschwemmt wurde, wage ich zur Zeit nicht zu entscheiden. —

In der Held'schen Sammlung fand ich einige Sphärien, die den ebenbeschriebenen ziemlich ähnlich sehen, und namentlich dadurch mit denselben übereinstimmen, dass ihre Wirbel durch ebenso breite aufgesetzte Häubchen geziert sind. Diese Held'sche Muschel ist aber etwas grösser und zeichnet sich durch eine reine, wachsgelbe Farbe der Epidermis aus; auch sind die Muschelchen nicht so aufgeblasen und haben viel schärfere Ränder. Ich kann daher diese beiden Muscheln vorderhand noch nicht als völlig identisch betrachten. Trotz der durch Häubchen geschmückten Wirbel gehören diese Sphärien aber dennoch nicht zur Gruppe der *Sph. calyculatum* Drap. (*Genus Calyculina* m). Die ächten Sphärien, welche bei einigen, mehr dem Norden Europas angehörigen Formen, ganz ähnlich häubchenartig absetzten (die Häubchen repräsentiren die Grösse der Muschel zur Zeit wo sie vom Mutterthiere ausgestossen wird) besitzen immer im Verhältnisse zur Grösse der ganzen Muschel viel breitere und grössere Häubchen, die nie weniger als die Hälfte des Rückenrandes der ausgewachsenen Muschel einnehmen, und wenn sie auch vom übrigen Theile der Muschel durch einen deutlichen Winkel abgegrenzt sind, so sitzen sie doch nie auf einer so langen, sehr allmählig zunehmenden Wirbelröhre, wie es bei dem *Genus Calyculina* der Fall ist. Der beschriebenen Form ähnlich gestaltete mit Häubchen gezierte Muscheln habe ich namentlich aus Schweden und dem nördlichsten Theile Deutschlands erhalten; desto mehr war ich überrascht, ähnliche Formen auch bei uns zu finden. Ich habe bis jetzt noch keine derartigen Muscheln lebend gefunden, und kann daher nicht angeben, ob die Beschaffenheit ihres Wohnortes ihre eigenthümliche Form bedingt. Wahrscheinlich müssen bei dieser Muschel die jungen Thierchen, wenn sie von der Muttermuschel ausgestossen werden, sich erst an die

neuen Verhältnisse ihrer Umgebung gewöhnen, wodurch, bis diess geschehen, das Schalenwachsthum ins Stocken geräth. Es findet somit von dem Momente des Ausgestossenwerdens der jungen Thiere an, eine Unterbrechung der gleichförmigen Wachsthum-Zunahme der Muschel statt, und die Muschel wächst während einiger Zeit nur in ganz ausserordentlich geringem Maasse weiter. Diess Verhältniss scheint sich ziemlich rasch wieder zu ändern, und bald nimmt die Muschel wieder in einer grösseren oder in derselben Progression zu, wie sie das Schalenwachsthum im Mutterthiere einhielt. Durch das zeitweise etwas gestörte Wachsthum wird somit das Häubchen gebildet.

Da alle der gesammelten Exemplare, an 100 Stück, das ganz gleich gestaltete Häubchen besitzen, kann ich in demselben keine individuelle Abnormität erblicken und halte daher die *Sph. duplicatum* für eine neue Spezies.

Weit reicher als die Sphären sind die Pisidien im See vertreten. Trotzdem sind lebende Muschelchen ziemlich schwer zu bekommen.

Am seltensten findet sich:

*Pisidium amnicum* Müller.

Ich habe diese Muschel nur in alten Schalen im Seeauswurfe gesammelt; einzelne waren noch ziemlich frisch. Sie wird sehr gross und breit und hat ein sehr schönes Perlmutter, behält aber im Ganzen die typische Form bei. Höchst wahrscheinlich lebt sie im See selbst.

*Pisidium henslowianum* Jenyns. findet sich ebenfalls am Seeauswurfe in ruhigeren Buchten, am Westufer bei Urfahrn. Die gesammelten Exemplare sind sehr starkschalig und gehören einer neuen Varietät an, die ich var. *solidum* benenne.

Muschel: länglich eiförmig, etwas kleiner als die typische Form; normal gestaltet; fein und ziemlich gleichmässig, doch stärker als die Normalform gestreift; sehr festschalig, von graulicher Farbe, glänzend; Höcker deutlich; Schloss wie bei der typischen Form; Seitenzähne etwas derber; mehr zugespitzt.

Auch dieser kleinen Muschel hat der See seine Spuren aufgedrückt, und ihr, die sonst sehr dünnchalig ist, eine dickere Schale und eine kleinere Gestalt verliehen. Die typische Form lebt in erdig schlammigem Boden langsamfliessender Wasser, der meistens stark mit Pflanzenhumus gemengt ist. Der Boden des Sees ist

dagegen sandig, sehr kalkhaltig und hat wenig Pflanzenreste beigemischt. Auf Rechnung dieser Verhältnisse ist jedenfalls die Umwandlung zu schreiben, welche die Muscheln erfahren. Leere Muscheln finden sich im Auswurfe an gewissen Stellen nicht selten.

An den gleichen Orten sammelte ich ferner:

*Pisidium nitidum* Jenyns. Monogr. of the Brit. Spec. of Cycl. and Pisid. Camb. Philos. Trans. 1833 p. 16 T. XX. F. 7. 8.

*Pis. nitidum* Jeffreys Brit. Conchyl. 1862. p. 25.

Muschel von mittlerer Grösse, rundlich, etwas schief eiförmig; aufgeblasen, stark gestreift, sehr glänzend; von gelblicher Farbe, ziemlich festschalig, durchscheinend, ziemlich breit gerundete, hervorragende Wirbel, die fast etwas der Mitte genähert sind. — Rückenrand wenig gebogen, Schild und Schildchen deutlich von der Ecke des Schildchens stark nach vorne abfallend; Mundrand ziemlich zugespitzt; Spitze dem Unterrande etwas genähert; Afterrand schwach abgestutzt; Bauchrand ziemlich gebogen. Ligament kurz, stark, überbaut; — Perlmutter schwach; weisslich; Muskeleindrücke ziemlich deutlich; Schloss fein; Leiste ziemlich breit. — Linke Schale: Cardinalzähne 2; ziemlich niedrig; der äussere dünn, ziemlich gebogen, lang, wenig ansteigend, den innern weit über die Hälfte deckend; der innere ziemlich lang, stärker; fast im Winkel gebrochen; der hintere Schenkel des Zahnes etwas kürzer; Rinne ziemlich lang, nach innen etwas erweitert. — Seitenzähne einfach, ziemlich stark; ziemlich hoch, wenig zugespitzt. Rechte Schale: Cardinalzahn 1; ziemlich gebogen, am hinteren Ende kolbenförmig verdickt, Oberfläche ohne Furche; unter der Mitte etwas eingesenkt. Seitenzähne doppelt, die äusseren ziemlich stark; kurz, den Schalenrand überragend; die inneren wenig zugespitzt, Rinne kurz, ziemlich weit. Länge 3,7, Brt. 3,2, Dicke 2,5 mm. —

Die Beschreibung dieses *Pisidiums* ist nach Exemplaren entworfen, die ich der Freundlichkeit des Herrn J. G. Jeffreys in London verdanke. Das *Pisidium* des Chiemsees, das ich für diese Muschel halte, weicht nur in ganz untergeordneten Verhältnissen von den englischen Exemplaren des *Pis. nitidum* ab, und ich betrachte sie daher ebenfalls als eine im See umgebildete Form und benenne sie:

var. *lacustris*.

Muschel von grauer Farbe, etwas weniger aufgeblasen, starkschaliger, fast noch stärker gestreift; Schlossleiste etwas breiter, Cardinalzähne die Schlossleiste nicht völlig erfüllend; Mundrand zugespitzt wie die typische Form, die Spitze ist aber mehr in der Mitte

gelegen, wodurch der Bauchrand etwas mehr gebogen wird und die Muschel etwas weniger schief erscheint. — Länge. 3,7; Brt. 3,5; Dicke 2,3 mm. —

Der Chiemsee ist der erste Fundort Bayerns für diese schöne kleine Muschel; wahrscheinlich findet sie sich übrigens auch in dessen Umgebung. Jenyns und Malm (Om Svenska etc. af Christianstadach Göteborg) haben hauptsächlich auf die Form des Randes der Athemröhre, welche bei *Pis. nitidum* gezackt sein soll, während er bei den übrigen Pisidien ganzrandig ist, diese Spezies gegründet. Abgesehen davon, dass die Form der Athemröhre nur beim lebenden Thiere beobachtet werden kann, ist die Beobachtung des dem beständigen Wechsel unterworfenen Körpertheiles eine sehr schwierige. Bourignat (Amönites malac. I. p. 20.) will durch Versuche erfahren haben, dass die Form der Athemröhre von der Temperatur des Wassers abhängig ist. Ueber den Wechsel der Form des Randes der Athemröhre steht mir eine eigene Beobachtung zu Gebote. Bei einem kleinen Pisidium, das ich in Folge der nachfolgenden Verhältnisse für *Pis. nitidum* Jenyns hielt, bis ich englische Exemplare dieser Muschel zu Gesichte bekam, bemerkte ich, wenn es ruhig im Wasser lag, stets eine ganzrandige Athemröhre. Wurde diese jedoch vom Thier eingezogen, so zog sich der Rand derselben nicht in allen Punkten zugleich nach einwärts, sondern es blieben Theile derselben, die in gleichen Zwischenräumen lagen, noch einen Moment in ihrer alten Lage stehen, und folgten erst später den zuerst sich nach einwärts bewegendem. Hiedurch erschien das Ende der Athemröhre auf einen Moment wie ausgezackt. — Ich kann daher auf die Form des Randes der Athemröhre keinen so hohen Werth legen, und halte dieselbe für die vorstehende Spezies für sehr zweifelhaft, die Muschel besitzt dagegen in ihren Schalencharakteren recht scharfe Merkmale, von denen ich die nachfolgenden hervorhebe: Der Glanz der starkgestreiften Schale: ihre rundlich-eiförmige Gestalt; der lange äussere Cardinalzahn der linken Schale, der kolbenförmig verdickte, auf seiner Oberfläche nicht gefurchte hintere Schenkel des Cardinalzahnes der rechten Schale. Durch die beiden letzten Merkmale ist sie von der folgenden Muschel *Pis. fossarinum* m. (*Pis. fontinale* der Autoren) verschieden, welche immer einen sehr kurzen äusseren Cardinalzahn in der linken Schale und einen auf seiner Oberfläche gefurchten in der rechten Schale besitzt. —

Ein drittes *Pisidium* findet sich am Ufer des Sees bei Stock. Der See geht hier in Torfmoor über und die Muschel, die ich mehrfach lebend gesammelt, trägt völlig den Charakter, welchen die Pisidien der Torfmoore und Wiesengraben besitzen. Die Spezies, welche derartige Localitäten bewohnt, ist weit verbreitet, und glaube nicht zu irren, wenn ich ganz Europa als deren Verbreitungsgebiet angebe. Ich habe die Muschel fester fixirt und ihr einen neuen Namen gegeben, weil ich sie weder mit einer der verschiedenen *Pisidium fontinale* der Autoren, noch mit *Pis. cazertanum* Baudon für vollständig identisch halten kann.

*Pisidium fossarinum* Clessin.

*Pisidium fossarinum* Cless. in Westerlund Fauna Moll. ter. et fluv. Sueviae, Norvegiae et Daniae 1872. —

Thier: zart, weiss, Fuss lang, wenig zusammengedrückt; Athemröhre kurz. Muschel: von mittlerer Grösse, eiförmig, sehr aufgeblasen, fein gestreift, dünnschalig, hornfarbigglänzend: Wirbel breit, gerundet, hervorragend; normal gestellt; Rand wenig schneidend. — Rückenrand ziemlich gebogen; Schild und Schildchen ziemlich deutlich: Afterrand ziemlich gebogen, kaum abgestutzt; Mundrand stark gerundet, kaum etwas zugespitzt; Bauchrand ziemlich gebogen, nach dem Afterrande durch eine stark abgerundete Ecke abgegrenzt. — Ligament kurz, ziemlich fein, überbaut; — Perlmutter schwach, meist weisslich, Muskeleindrücke kaum angedeutet; — Schloss gut entwickelt, Leiste schmal, von den Cardinalzähnen gänzlich ausgefüllt.

Linke Schale Cardinalzähne 2; der äussere kurz, wenig gebogen, dünn, schneidend, von vorne nach hinten allmählig ansteigend, den inneren bis zur Hälfte deckend; der innere stärker, ziemlich gebogen, Biegung etwas mehr oder weniger stark; hinterer Schenkel meist etwas kürzer und stärker als der vordere; Rinne kurz; nach der Innenseite der Muschel sich sehr erweiternd. — Seitenzähne einfach; hoch, sehr zugespitzt; der vordere etwas hackenförmig.

Rechte Schale Cardinalzahn 1 mehr oder weniger gebogen, (dem innern Cardinalzahn der l. Schale entsprechend) ziemlich kurz; hinterer Schenkel stark keulenförmig verdickt, durch eine tiefe Furche auf seiner Oberfläche getheilt. — Seitenzähne doppelt, die Aeusseren kurzen ziemlich dick, sehr niedrig, selten den Schalenrand überragend; die Inneren derb, ziemlich zugespitzt; — Rinne kurz; tief. —

Lge. 3,8 — 5,5 mm. Brt. 2,8 — 4 mm. Dicke 2 — 3,5 mm. —

Die Hauptcharaktere dieser Muschel sind: die ovale Form; der gerundete Afterrand; der kurze äussere Cardinalzahn der l. Schale und der keulenförmig verdickte, gefurchte hintere Schenkel des Cardinalzahnes der r. Schale. —

Die Muschel ist in Folge der ausserordentlich verschieden gestalteten und sehr häufig wechselnden Beschaffenheit ihrer Wohnplätze ungemein zu Varietäten geneigt. Diese erstrecken sich vorzugsweise auf Abänderungen bezüglich der Grösse der Muschel, deren Aufgeblasenheit und Färbung, der mehr oder minder aufgetriebenen und hervorragenden Wirbel; des Mund- und Afterrandes; selbst die Cardinalzähne sind kleineren Abänderungen unterworfen.

Die dieser Spezies zugehörige Muschel des Chiemsees gehört einer Varietät derselben an.

var. *obtusum*.

Muschel von mittlerer Grösse, wenig aufgeblasen, fahl hornfarben; Wirbel wenig hervorragend; — Afterrand etwas abgestutzt, Mundrand etwas mehr zugespitzt; — der innere Cardinalzahn der linken Schale sehr wenig gebogen. Lge. 3,7, Brt. 3,1, Deke. 1,7 mm. —

Die Sphärien und Pisidien werden noch immer von den Autoren sehr vernachlässigt, und wir besitzen nur wenige Monographien dieser beiden Genera. Ueber die deutschen Spezies existirt noch gar keine Arbeit, während Frankreich durch Gassies, Description des Pisidies 1855; Baudon Essai monogr. sur l. Pisidies franc. 1857. und Bourignat, Monogr. des Especies franc. du genre Sphaerium 1853. am besten aufgeklärt ist. Ausserdem besitzt England durch Jenyns Monogr. of Cyclad. und Jeffreys British Conchology; und Schweden durch Malm's Om Svenska etc. etc. sehr werthvolle Arbeiten über die Familie der Cycladeen (*Corbiculadue* Gray). Es ist daher erklärlich, dass die deutschen Pisidien nicht nur am wenigsten bekannt sind, sondern meistens auch ganz unrichtig bestimmt werden. Ich habe mir diese Familie zum besondern Studium ausgewählt und gebe im Vorstehenden die Resultate desselben, insoweit es der Zweck dieser Arbeit nöthig macht. Zur richtigen Würdigung meiner Beschreibungen muss ich jedoch auf einige Aufsätze, die in den Malakozoologischen Blättern Bd. XVIII, XIX und XX abgedruckt sind verweisen, von denen ich namentlich jenen „Ueber den Schliessapparat der Cycladeen“ Bd. XIX p. 150 hervorhebe. —

Die Fauna des Chiemsees muss in Betracht der tiefer im Gebirge gelegenen Seen als eine sehr reiche bezeichnet werden. Namentlich ist die Individuenzahl einzelner Species, so namentlich der *Lymnaea rubella*, und *albicans* eine ganz ausserordentliche.

Gegen die Lymnäen stehen die Planorben an Häufigkeit der Individuen ungemein zurück, während Valvaten und Bythinien wieder in ungeheuren Massen auftreten; auch *Paludina contecta* ist häufig. Die Anodonten und Unionen sind ebenfalls in sehr grosser Zahl vorhanden, denen sich die kleineren Bivalven, namentlich die Pisidien in gleichfalls grosser Menge anreihen.

Gegenüber der Fauna des Starnbergersees treffen wir manche Verschiedenheiten, die namentlich durch das Genus *Lymnaea* ihren Ausdruck finden. An Stelle der *Lym. tumida* Held tritt *Lym. rubella*, die aber an Häufigkeit jene weit überholt. Die Gewindeverkürzungen der Lymnäen sind eine Eigenthümlichkeit des Starnbergersees, während der Chiemsee für dieselbe Species mehr das Gegentheil, Gewindeverlängerungen, besitzt. Ich habe unter den vielen Hunderten von Lymnäen, die ich im Chiemsee gesammelt, nicht ein Exemplar mit abnorm verkürztem Gewinde gefunden. Trotzdem ist der Wellenschlag des Chiemsees ein viel bedeutender, dem die Lymnäen wegen der grösseren Ausdehnung seiner flachen Ufer weit mehr ausgesetzt sind, als die Lymnäen im Starnbergersee. Die Valvaten und Lymnäen des Chiemsees sind im Ganzen kleiner als jene des Würmsees. Die Bivalven beider Seen stimmen ziemlich überein, wenn sie auch geringere Verschiedenheiten aufweisen.

(Fortsetzung folgt.)

### **Enoicyla pusilla** Burm.,

#### ihre Lebensweise und Fundorte.

Von C. Ritsema,

Assistent am Reichsmuseum für Naturgeschichte in Leiden.

Auf Seite 14 dieses Jahrganges des Correspondenz-Blattes macht Otto Walser die Mittheilung, dass er in Bayern, sowohl bei München (in den sogenannten Isaraunen unweit Harlaching) als bei Dillingen (im sogenannten Brühl), Larven von *Enoicyla pusilla* Burm. gefunden hat; er konnte sie aber nicht zur Verwandlung bringen, da sie nach und nach abstarben.