

Die
Mollusken - Fauna

der
Umgegend von Augsburg

von
S. Clessin.

Seite 11	Seite 13	Payroll für Payroll
• 17	• 30	Macrocephalus Tab. für Macrocephalus Tab.
• 77	• 26	Tab. für Tab.
• 78	• 5	Kapitel für Kapitel
• 79	• 7	Dagun für Dagun
• 80	• 8	Kapitel für Kapitel
• 81	• 23	nach Linn. Tab. für Linn. Tab.
• 82	• 24	Tab. für Tab.
• 83	• 25	Tab. für Tab.
• 84	• 26	Tab. für Tab.
• 85	• 27	Tab. für Tab.

Mollusken - Fauna

der

Umgebung von Augsburg

von

G. Clessin.

Unsere Mollusken erfreuen sich einer nur sehr geringen Beachtung. Dennoch haben sie im grossen Haushalte der Natur eine nicht minder nützliche Rolle zugewiesen erhalten, als andere mehr in's Auge fallende Thierklassen. Freilich sind die sehr niedrig organisirten Thiere in ihren Lebensbedingungen fast ausschliesslich an Feuchtigkeit und Schatten gebunden, und halten sich daher nur an verborgenen Orten, auf dem Erdboden und im Wasser auf, und werden desshalb trotz ihrer oft grossen Individuenzahl leicht übersehen. Noch schwieriger ist es, die Thiere in ihrer Lebensweise und ihren Gewohnheiten zu beobachten.

Die Mollusken nähren sich zum weitaus grössten Theile von faulenden Pflanzen oder anderen in Fäulniss übergehenden organischen Stoffen; nur wenige Arten leben nebenbei vom Raube und verzehren Thiere derselben Klasse, ja sogar derselben Spezies. Die bezüglich der Körperorganisation am tiefsten stehenden Muscheln sind gar nur im Stande, ihre organische Nahrung im Wasser gelöst aufzunehmen.

Die Thätigkeit der Mollusken, deren Aufgabe es ist, den an feuchten, schattigen Orten eintretenden Fäulnissprozess abgeworfener Pflanzentheile und anderer faulender organischer Körper nicht zu schädlichen Einflüssen auf die höher organisirten Wesen gelangen zu lassen, ist eine sehr nützliche und für die gesammte Sanitätspolizei der Natur sehr wichtige. Nur wenige Spezies, und selbst diese nur in den selteneren Fällen, werden der Pflanzenkultur gefährlich, so dass diesen in Anbetracht ihrer allgemeinen Nützlichkeit wohl ein solch seltener Eingriff in die menschlichen Bemühungen nicht zu hoch angerechnet werden kann. Gewöhnlich werden aber durch die Kultur die meisten unserer heimischen Mollusken von ihren Wohnplätzen vertrieben und verhältnissmässig nur wenige Arten finden in unseren Baum- und Gemüse-

Gärten etc. etc. und auf bebauten Feldern die ihnen nöthigen Existenzbedingungen. Die Nacktschnecken werden ausserdem von Kröten und Landfröschen eifrig verfolgt und gerne gefressen. Von den Wäldern sind es vorzugsweise die aus Laubholz bestehenden, welche Mollusken beherbergen, die aber bei Umwandlung in Nadelwald nicht nur stark gelichtet, sondern nur zu häufig ganz zum Aussterben gebracht werden, weil der Nadelwald durch den vorherrschenden Moosboden, dem Mangel einer faulenden Blätterdecke, sowie dem Fehlen der vielen grünen Stengelpflanzen, die dem Laubwalde eigenthümlich sind, ihnen nicht mehr die nöthige Nahrung bieten kann und ihnen damit das Feld ihrer naturpolizeilichen Thätigkeit raubt.

Die Wasserschnecken haben eine nicht minder wichtige Aufgabe bezüglich der Reinigung stehender und fliessender Gewässer zu lösen, die sie meist durch die Unzahl der dieselben bewohnenden Individuen zu erreichen suchen. Selten sind ständige Wasserbehälter ganz ohne Wassermollusken; ja selbst nur vorübergehend wasserhaltende Pfützen werden oft von den kleinsten unserer Limnäen bewohnt. Die Wassermollusken sind ohne Ausnahme auf Pflanzennahrung angewiesen und verzehren wohl die meisten nur mehr oder weniger abgestorbene und faulende Pflanzenreste, weit weniger aber frische, grüne Theile der ächten, weichen Wasserpflanzen und zwar lieben sie vorzugsweise die grünen Wasserlinsen (*Lemna trisulca* L.).

Die neuere und neueste Naturforschung hat auch die Klasse der Weichthiere mehr in den Bereich ihrer Forschungen gezogen und sich neben Untersuchung der anatomischen Verhältnisse der Thiere insbesondere auf die Beschreibung der Formen ihrer Gehäuse und der geographischen Verbreitung der Arten geworfen, nach welchen Richtungen hin die Mollusken, in Betracht zu anderen Thieren, leider sehr zurückgeblieben waren. Namentlich für Südbayern sind noch ganz wenige vollständigere Lokalfaunen vorhanden, so dass ich mich der Hoffnung hingebe, durch eine Lokalfauna unserer Gegend einen nicht unerwünschten Beitrag zu liefern.

Für Augsburgs nächste Umgebung existirt zwar eine schon im Jahre 1812 bearbeitete Fauna: „Systematische Abhandlung der Erd- und Flussconchylien, welche um Augsburg und der umliegenden Gegend gefunden werden, von J. W. v. Alten“. Dieselbe zählt aber nur 58 Spezies auf und hat z. B. die Nacktschnecken gar nicht berücksichtigt. Seit dieser Zeit wurde nun nicht nur die Zahl der beschriebenen Spezies beträchtlich vermehrt, sondern es wurden auch zahlreiche Varietäten unterschieden, die oft von nicht minderer Bedeutung als die Spezies selbst sind, und deren Vorhandensein meist erst allein den wahren Charakter einer Gegend erkennen lässt. Die von mir am sorgfältigsten durchsuchte Gegend ist nun zwar nicht die der unmittelbaren Umgebung Augsburgs, sondern vorzugsweise jene des nahegelegenen Schmitter- und Zusammthales. Obwohl beide Thäler nicht unwesentliche Unterschiede, sowohl in botanischer als auch in conchyliogischer Hinsicht mit dem kalkreicheren Lech- und Wertachthale aufzuweisen haben (die aber mehr im Fehlen einiger sehr kalkreichen Boden liebender Spezies für die ersteren Thälchen bestehen, und sich nur weniger auf einzelne Varietäten und Formänderungen gemeinsamer Spezies erstrecken), so darf doch ziemlich sicher angenommen werden, dass alle im Zusamm- und Schmitterthale vorkommenden Arten auch in dem zum Lech- und Wertachthale gehörenden Gebiete sich finden.

Ich werde mich im Allgemeinen mit Aufzählung der bis jetzt bekannten und beschriebenen Spezies und Varietäten begnügen, und Zweifelhafte ganz unterdrücken. Da die Beschreibung neuer Varietäten ein sehr langwieriges Studium und Suchen in beschreibenden Lokalfaunen erfordert, um nicht durch wiederholte Benennungen von Varietäten neue synonymische Studien zu veranlassen, ziehe ich es vor, das mir zu Gebote stehende Material für spätere ausführlichere Arbeiten und monographische Abhandlungen aufzusparen, obwohl dasselbe eine Fauna unserer Gegend viel interessanter und werthvoller machen würde. Bezüglich der Classificirung der Arten etc. etc. bin ich „C. Creglinger's syste-

matischem Verzeichnisse der in Deutschland lebenden Binnenmollusken, Wiesbaden 1870“ gefolgt, auf welches Werk ich auch bezüglich der Synonymie verweise. Nur die von Alten beschriebenen Spezies werde ich mit selbstständiger Nummerirung an entsprechender Stelle anführen.

Bezüglich der Bodenbeschaffenheit kann ich auf meine „Flora des Zusammthales“ im XX. Vereins-Berichte vom Jahre 1869 verweisen. Die Kalkarmuth des Zusammthales wurde mir auch durch die Molluskenfauna auf's Glänzendste bestätigt. Von allen kleineren der Donau zwischen Iller und Lech zuströmenden Flüsschen ist die Zusamm weitaus die Kalkärmste; schon Schutter und Mindel sind weit kalkreicher und beherbergen daher mehrere im Zusammthale fehlende Mollusken.

I. Ordnung.

L u n g e n s c h n e c k e n .

I. Fam. Arionea.

I. Gen. Arion Fèr.

Subgenus Lochea Moq. Tand.

1. Arion empiricorum Fèr.

In Wäldern unter der Laubdecke; häufig.

v. rufus im kalkarmen Zusammthale fast ausschliesslich;

v. ater mehr auf kalkreichem Boden im Lech- und Wertach-Thale.

Subg. Prolepis Moq. Tan.

2. Arion hortensis Fèr.

In Wäldern, Gärten, feuchten Feldern sehr häufig; überall; in mehreren Farbenabänderungen.

3. Arion melanocephalus Faure-Big.

In Wäldern; seltener.

II. Fam. Limacea.

II. Gen. Limax Lister.

Subg. Eulimax Moq. Tan.

4. *Limax cinereus* Lister.

In Kellern und an sehr dunklen Orten; selten, vereinzelt.

5. *Limax cinereo-niger* Wolf. (*Limax maximus* L.)

In feuchten Laubwäldern, sehr häufig; bald von heller, bald von dunkler, grauer und selbst ganz schwarzer Farbe.

6. *Limax tenellus* Nils. (*Limax cereus* Held.)

In feuchten Laubwäldern; selten; erst gegen den Herbst zu auftretend.

Subg. Limacellus Fér.

7. *Limax agrestis* L.

In Gärten, Wäldern, Wiesen, auf feuchten Aeckern; überall die häufigste unserer Nacktschnecken, die in feuchten Jahrgängen durch ihre grosse Individuenzahl unserer Pflanzkultur öfter gefährlich wird. Kröten und Frösche stellen ihnen gerne nach.

8. *Limax laevis* Müll. (*Limax brunneus* Drap.)

Auf feuchten Torfwiesen; namentlich im Zusammthale häufig.

Subg. Lehmannia Heynem.

9. *Limax marginatus* Müll. (*Limax arborum* Bouch — *Limax limbatus* Held.)

In feuchten Wäldern nicht selten.

III. Fam. Helicea.

A. Subfam. Testacellea.

III. Gen. Daudebardia Hartm.

10. *Daudebardia brevipes* Drap.

11. *Daudebardia rufa* Drap.

Beide Spezies bisher nur in der Umgegend von Dinkelscherben im Zusammthale gefunden, wo sie stets zusammen-

leben, aber sehr selten sind. Diese niedlichen Thierchen leben unter Laub an feuchten, schattigen Orten, in Wäldern, meist an Quellen ungemein verborgen. Sie sind Raubthiere und stellen der *Vitrina elongata*, mit welcher ich sie stets zusammenlebend gefunden habe, nach. Wahrscheinlich nähren sie sich aber in der Regel von kleinen Würmern. Die Thiere müssen vorzugsweise in den kälteren Jahreszeiten gesammelt werden.

Gewiss fehlen diese seltenen Thierchen übrigens in allen benachbarten Thälern nicht.

B. Subfam. Vitrineae.

IV. Gen. *Vitrina* Drap.

12. *Vitrina pellucida* Müll.

1. *Helix limacoides*, v. Alten, p. 85, tab. XI, fig. 20.

An feuchten Orten, namentlich gerne unter Hecken, Schutt u. s. w. häufig.

13. *Vitrina diaphana* Drap.

2. *Helix limacina*, v. Alten, p. 81, tab. X, fig. 19.

An sehr feuchten Orten, unter abgefallenem Laube; viel seltener als vorige.

14. *Vitrina elongata* Drap.

In Wäldern, an feuchten quelligen Orten, unter der Blätterdecke selten.

Die Vitriuen sind vorzugsweise Winterthiere, die eine nur einjährige Lebensdauer zu haben scheinen. Im Herbst und während des Winters an frost- und schneefreien Tagen sind sie vorzugsweise in Bewegung, verkriechen sich aber, sobald im Frühjahre wärmere Tage eintreten. Sie können daher nur im Winter leicht und in grösserer Menge gefunden werden. Gegen Wärme und Trockenheit sind sie ungemein empfindlich. Diese Lebensgewohnheiten erklären es, warum dieses Genus sowohl sehr hoch in's Gebirge steigt, als auch sehr weit gegen den Pol zu reicht und nach beiden Richtungen die anderen Mollusken überflügelt.

V. Gen. *Hyalina* Fér.

Die Schnecken dieses Genus sind Erdschnecken, die meist in Laubwäldern auf feuchtem Boden, unter faulen Blättern leben, und die wenigstens in der Mehrzahl Raubschnecken sind, welche oft Individuen ihrer eigenen Spezies verzehren. Sie sind wie die Vitrinen gegen Kälte wenig empfindlich und die meisten Spezies müssen daher vorzugsweise im Herbste und Winter gesammelt werden.

Gruppe *Hyalina*.15. *Hyalina nitens* Mich.

In Wäldern unter Laub, nicht selten.

Die v. Alten'sche *Helix nitens* Argenville ist, wie ich schon im Nachrichtenblatt der Malako-zoologischen Gesellschaft Jahrgang 1870 p. 105 nachgewiesen habe, nicht diese, sondern die folgende Spezies. *Hyal. nitens* Mich. ist in den Wäldern der das Lech- und Wertachthal begrenzenden Hügelketten und in den Auen der Donau nicht selten.

16. *Hyalina Draparnaldii* Beck.

3. *Helix nitens*, v. Alten, p. 58, tab. V, fig. 10.

In Gärten im Innern der Stadt Augsburg; ferner unter Hecken um die Stadt an den von Alten angegebenen Orten; in Kellern im Markte Ziemetshausen. Diese *Hyalina* erinnert in ihrer Lebensweise an *Hyal. cellaria* Müll., welche sie in Südbayern zu ersetzen scheint. Die ächte *Hyalina cellaria* Müll. habe ich bis jetzt südlich der Donau noch nicht gefunden; während sie in den Felsenlöchern des Jura, z. B. an der Burg Harburg, nicht selten ist. *Hyal. Draparnaldii* Beck wurde mir auch von München mitgetheilt, und wird wohl diese Spezies die von dort angegebene *Hyalina cellaria* Müll. sein.

17. *Hyalina nitidula* Drap. fehlt im Zusammthale, ist aber in der nächsten Umgebung Augsburgs nicht selten; sie scheint nur eine Varietät von *Hyal. nitens* Mich. mit weniger er-

weitertem letzten Umgang zu sein, die auf kalkreicherem Boden vorkommt.

18. *Hyalina hyalina* Fèr.

In Laubwäldern unter faulenden Blättern, an feuchten Orten, selten.

19. *Hyalina subterranea* Bourg.

4. *Helix crystallina* Müll., v. Alten, p. 66, tab. VI, fig. 12.

In Laubwäldern, wie die vorige, viel häufiger, oft in sehr grosser Zahl beisammen lebend.

20. *Hyalina striatula* Gray.

Auf feuchten Wiesen, immer nur vereinzelt; selten.

21. *Hyalina pura* Alder.

In feuchten Laubwäldern, unter feuchten Blättern; häufig.

22. *Hyalina viridula* Menke.

Auf sumpfigen Torfwiesen; selten.

23. *Hyalina nitida* Müll.

5. *Helix lucida*, v. Alten, p. 72, tab. VIII, fig. 15.

Auf feuchten Wiesen; sehr häufig.

Gruppe *Conulus* Fitz.

24. *Hyalina fulva* Drap.

6. *Helix nitidula*, v. Alten, p. 53, tab. IV, fig. 8.

In feuchten Laubwäldern selten. Die typische Form hat ein hellbräunliches Thier und lebt in Wäldern unter der Laubdecke; dagegen besitzt

var. pratensis mihl ein schwärzliches Thier, wodurch das Gehäuse ein mehr dunkelgelbes glänzenderes Aussehen erhält. Diese Varietät lebt nur auf Wiesen und scheint allein v. Alten bekannt geworden zu sein.

Gruppe *Zonitoides* Lehm.

25. *Hyalina lucida* Drap.

An Quellrändern; sehr selten; im Zusammthale ist mir nur ein Fundort bekannt, wo sie sehr spärlich vorkommen.

C. Subfam. Helicea.

VI. Gen. *Helix* L.

Das Genus *Helix* ist durch besondere Spezies an allen Orten, an denen sich überhaupt Mollusken finden, vertreten. Nicht nur feuchte und schattige, sondern auch sehr trockene Orte, werden von ihnen oft in grosser Anzahl bewohnt. Kalkhaltiger Boden hat auf dieses Genus grossen Einfluss, der sich meist schon am Aussehen der Gehäuse erkennen lässt. Ausserdem ist auch kalkreicher Boden meist an Spezieszahl reicher, als kalkarmer. Die Thiere verschliessen während des Winters ihr Gehäuse mit einem oder mehreren schleimigen Deckeln, und suchen sich ausserdem durch Verkriechen an geschütztere Orte gegen die Winterkälte zu schützen; nur einige an quelligen Orten unter der Blätterdecke lebende Spezies und Individuen machen hievon eine Ausnahme.

1. Gruppe. *Patula* Held.26. *Helix pygmaea* Drap.

An sehr feuchten Orten, auf Wiesen und in Wäldern; nicht selten; wegen der Kleinheit des Thieres wird sie leicht übersehen.

27. *Helix rotundata* Müll.

7. *Helix rotundata*, v. Alten, pag. 62.

An feuchten Orten, unter faulem Holze, Schutt etc. etc., in Wäldern sehr häufig.

Helix rupestris Drap. könnte im Lechthale zu finden sein, wohin sie von den Alpen herabgeschwemmt worden wäre. Ausser in den Alpen habe ich sie auch im Jura nördlich der Donau bei Ulm und Regensburg gesammelt.

2. Gr. *Gonostoma* Held.28. *Helix obvoluta* Müll.

8. *Helix obvoluta*, v. Alten, p. 64.

In Laubwäldern unter der Blätterdecke; ziemlich selten, und nicht in den Waldungen der Thäler.

3. Gr. *Triodopsis* Rafin.**29. *Helix personata* Lam.**

9. *Helix Isognomostomos* Hermann, v. Alten, p. 38, tab. III, fig. 5.

Wie die vorige; aber etwas seltener und mehr vereinzelt.

4. Gr. *Acanthinula* Beck.**30. *Helix aculeata* Müll.**

10. *Helix aculeata*, v. Alten, p. 71, tab. VII, fig. 14.

In Laubwäldern und Büschen unter faulenden Blättern; selten.

5. Gr. *Vallonia* Risso.

31. *Helix pulchella* Müll. } in Gärten und Wiesen sehr häufig;

32. *Helix costata* Müll. } beide stets gemischt.

11. *Helix costata*, v. Alten, p. 60, tab. VI, fig. 11.

v. Alten zieht beide unter *Hel. costata* zusammen und hält es nicht für gerechtfertigt, sie zu trennen.

6. Gr. *Petasia* Moq.-Tand.**33. *Helix bidens* Chem.**

12. *Helix bidentata*, v. Alten, p. 77, tab. IX, fig. 17.

Nach v. Alten nur in Wäldern hinter Mühlhausen; fehlt wohl in den benachbarten Thälern zwischen Lech und Iller.

7. Gr. *Fruticicola* Held.

Die Schnecken dieser Gruppe zeichnen sich vorzugsweise durch ihren gefleckten Mantel aus.

34. *Helix fruticum* Müll.

13. *Helix fruticum*, v. Alten, p. 67.

In Wäldern, Auen und Büschen, die am Wasser stehen; in vielen Farbenabänderungen; gebänderte seltener als ungebänderte. Dunkelrothe Gehäuse meist an sehr feuchten Orten; ganz weisse, kalkige an sehr kalkreichen Punkten. Am Rosenauberge bei Augsburg sehr kleine Exemplare; am Bahnhofe von Dinkelscherben graugelbliche und aschfarbige Gehäuse.

35. *Helix strigella* Drap.

14. *Helix sylvestris*, v. Alten, p. 69, tab. VII, fig. 13.

Nach v. Alten nur in den tiefsten Laubholzwaldungen hinter Mühlhausen gegen Scharneck zu. In den kleinern Thälern fehlt diese Schnecke. Im Jura nördlich der Donau ist sie dagegen häufig, wesshalb ich glaube, dass sie sehr kalkreichen Boden bedarf.

36. *Helix villosa* Drap.

15. *Helix pilosa*, v. Alten, p. 46, tab. X, fig. 7.

Im Lechthale bei Augsburg: Siebentisch, Siebenbrunnen etc. etc. Diese Schnecke wird von den aus den Alpen kommenden Flüssen: Iller, Lech, Wertach, Isar etc. etc. herabgeschwemmt und hat sich in deren Thäler angesiedelt, wesshalb sie in den kleinern in ihrem Ursprunge nicht mehr das Gebirg erreichenden Thälchen fehlt. Durch die Iller ist *Helix villosa* in das Donauthal gekommen und findet sich nun an den Abhängen gegen die Donau zwischen dem Biberbach und dem Mindelthal, von Leipheim bis Offingen, sowie in den Auen in der Donauniederung bei Dillingen sehr häufig. Im Lechthale scheint sie Augsburg, im Isarthale Landshut wenig zu überschreiten. Im Donauthale gelangt sie über Dillingen kaum weiter abwärts; wenigstens fehlt sie schon bei Donauwörth. — Bei Günzburg *var. rubra mihi* mit Gehäusen von dunkelrother Farbe.

37. *Helix rufescens* Penn.

In Laubwäldern unter der Blätterdecke; nur bei Dinkelscherben; von Held südlich der Donau nicht beobachtet.

Diese Spezies variirt sehr an Form, Grösse und Farbe; die mir aus meiner Gegend vorliegenden Varietäten sind:

- a) *var. striolata* Pfeif., gross, sehr flach gedrückt, weit perspectivisch genabelt, schön braun- oder rostroth gefärbt, selten weisslich; an der Böschung der Ziemets- hauser-Thannhauser Strasse im Grase; (*circinata* Stud.)
- b) *var. erecta* Hartm., etwas kleiner, mehr konisches Gewinde, dünnschaliger und von braunlich durch-

scheinender Schale; mit kaum kalkiger Lippe; junge Exemplare fein behaart. Laubwald bei Dinkelscherben unter der Blätterdecke; (*circinata* Rossm. von Stud.)

- c) *var. clandestina* Born. (nach Hartmann Erd- und Süsswasser-Gasteropoden der Schweiz, I, p. 125, tab. 38), kleiner, konisch aufgezogenes Gewinde mit deutlichem weisslichem Kiel; hellhornfarben bis weiss durchscheinendes Gehäuse mit starker, vom Spindelrande ab fast zahn- oder leistenförmiger weisser Lippe. Wälder der Donau-Ebene von Leipheim bis Dillingen.

38. *Helix sericea* Drap.

16. *Helix hispida*, v. Alten, p. 44, tab. III, fig. 6.

Auf feuchten Wiesen; in feuchten Wäldern häufig.

Auch diese Schnecke variirt sehr an Grösse, Form, Farbe und Behaarung. Die Gehäuse sind gelblich oder roth; stossen auf steinigem Boden die Haare ab, werden mehr konisch und haben einen hellen Streifen am nicht markirten Kiele. *Helix depilata* C. Pfeiff.?

39. *Helix hispida* L.

An feuchten Orten; seltener; scheint mehr kalkreichen Boden zu lieben; im Zusammthale nur an der mit Conglomeratsteinen gepflasterten Bahnhofböschung, und wahrscheinlich mit den Steinen eingeschleppt.

40. *Helix cobresiana* v. Alten.

17. *Helix cobresiana*, v. Alten, p. 79, tab. IX, fig. 18.

In der Thalebene des Lech- und Donauthales nicht selten. Im Zusammthale nur

var. minor Rossm. fig. 433, in den Wäldern auf den Kronen der Berge.

Diese Exemplare sind ungemein klein und dünnschalig und haben selten den ausgebildeten bezähnten Mundsaum. Sie deuten unverkennbar auf Kalkarmuth des Bodens. Sehr selten.

41. *Helix incarnata* Müll.18. *Helix incarnata*, v. Alten, p. 27.

In Wäldern unter der Laubdecke häufig, meist sehr helle mittelgrosse Exemplare. Gehäuse aus dem Jura und selbst vom Donauthale sind grösser, fester und haben eine mehr kalkige Schale.

8. Gr. *Xerophila* Held.42. *Helix candicans* Ziegl. (*Helix obvia* Ziegl.)19. *Helix ericetorum*, v. Alten, p. 54.

An trockenen grasigen Abhängen; im Lech- und Donauthale häufig; fehlte im Zusammthale und wurde durch Kies, zum Bahnunterhalt verwendet, eingeschleppt; jetzt an mehreren Stellen der Bahndämme in Unzahl angesiedelt. Diese Exemplare sind von mittlerer Grösse, weiss mit meist schmalen zahlreichen Bändern.

43. *Helix ericetorum* Müll.

An denselben Orten, wie die vorige; oft mit dieser gemischt; namentlich an den Bahndämmen um Dinkelscherben findet sich eine Form, die zwischen beiden fast in der Mitte steht, und die man für Bastarde der zwei Spezies halten könnte; ihre Grundfarbe ist nicht die gelblich-braune der typischen *Hel. ericetorum*, sondern eine weissliche, wie *candicans* sie besitzt. Südlich der Donau habe ich ächte *Helix ericetorum* Müll. mit gelblich-brauner Grundfarbe noch nicht gefunden, dagegen war ich so glücklich, bei München Exemplare von *Helix ericetorum* Müll. von ganz weisser Farbe ohne jede Bänderung zu finden. (*Helix nivea* Par.?)

44. *Helix candidula* Stud.20. *Helix thymorum*, v. Alten, p. 56, tab. V, fig. 9.

An trockenen Grasplätzen. Um Augsburg an den von Alten angegebenen Fundorten fast verschwunden; namentlich am Rosenauberge; weniger an der Franzosenschanze, wo ich übrigens nur wenige alte Exemplare gefunden (1870),

fehlt in den benachbarten Thälern gänzlich. Erst im Jura (am Schellenberg bei Donauwörth) und im Isarthale ist sie sehr häufig. Auch diese Schnecke ist sehr kalkbedürftig.

9. Gr. *Campylaea* Beck.

45. *Helix lapicida* L.

21. *Helix lapicida*, v. Alten, p. 25.

In Laubwäldern auf den Bergen nicht selten. In den Waldungen der Thäler fehlt sie.

10. Gr. *Arionta* Leach.

46. *Helix arbustorum* L.

22. *Helix arbustorum* L., v. Alten, p. 51.

In Wäldern, Auen, Büschen, Gärten, an Hecken und selbst auf feuchten Wiesen. Die häufigste Schnecke Südbayerns; geht in's Gebirge bis über 6000' (Kreuzeck bei Oberstdorf im Allgäu) und ändert sehr mannigfach ab. Im Thale der Zusamm ist *Helix arbustorum* übrigens merkwürdiger Weise ziemlich selten und wird bezüglich der Häufigkeit von *Helix hortensis* weit übertroffen. Die mir aufgestossenen Varietäten sind:

a) *alpestris* Ziegl., am Fusse der Alpen bei Immenstadt; auch im Mindelthale auf einer Wiese bei Jettingen kamen sehr kleine Exemplare vor. Bei tieferem Eindringen in's Gebirge von Immenstadt aus verschwindet die *var. alpestris* wieder. Die Umgegend von Oberstdorf besitzt nur die grössere typische Form; selbst an den höchsten Fundorten lebt nur diese.

b) *var. trochoidalis* Roff., „Gehäuse höher gewunden als die typische Form, kegelförmiger, fast subskalarid“ (Annales de Société Malavologique de Belgique, 3 Tome, 1868, p. 69, tab. I, fig. 2). Häufig in den Brühlwaldungen an der Donau bei Dillingen, wo fast die Hälfte aller Exemplare eine mehr oder minder kegelförmige Form besitzen; auch bei Dinkelscherben kommen einzelne

solche Exemplare vor. Diese Form ist bisher nur aus der Schweiz bekannt, wo sie der Beschreiber Fr. Roffiaen bei Andeer fand;

c) *var. picea* Ziegl., vereinzelt und selten an sehr dunklen schattigen Orten;

d) *var. major* Pfeiff., vereinzelt bei München.

Die genabelte *var. Stenzii* Rossm., die sich ganz vereinzelt findet, kann ich nur für eine Abnormität halten.

11. Gr. Tachea Leach.

47. *Helix nemoralis* L.

23. *Helix nemoralis*, v. Alten, p. 89.

In Büschen, Gärten, Hecken, an Waldrändern; nicht selten, doch nie so häufig wie *H. hortensis* L.

Aendert in Farbe und Bebänderung mannichfach ab; gelbe und röthliche bänderlose Exemplare sind nicht selten; fünf-bänderige habe ich südlich der Donau noch nicht gefunden. Die häufigste Form ist die zweibänderige 00045; seltener sind einbänderige 00300 und 00045.

48. *Helix hortensis* L.

Helix hortensis, v. Alten, p. 91.

In Gärten, Büschen, Wäldern, unter Hecken; nach *Helix arbustorum* die häufigste Spezies.

Aendert an Farbe und Bänderzahl in weitest gehender Weise ab; dennoch sind einfarbige bänderlose und fünf-bänderige weitaus am zahlreichsten. Einzelne Orte zeichnen sich durch besondere Varietäten aus, z. B. die Brühlwäldungen bei Dillingen, wo gelbe bänderlose Exemplare mit röthlichem Wirbel sehr häufig sind. In Wäldern bei Breitenbrunn sind Exemplare mit farblosen nur durchscheinenden Bändern verhältnissmässig zahlreich. In Hecken bei Augsburg sind fünf-bänderige mit weissem kalkigem Wirbel ausschliesslich zu finden. Bei der Haltstelle Gabelbachgreuth kommen sehr kleine Exemplare vor; *var. minima* S. Colb. (Annales de Soc. malac. de Belgique, tome III, tab. 2, fig. 2).

12. Gr. Pomatia Beck.

49. *Helix Pomatia* L.25. *Helix pomatia*, v. Alten, p. 48.

In Wäldern und Büschen; häufig. Die einzige Spezies die gegessen wird. Bei Echlishausen, Bezirksamts Günzburg, bestehen Schneckengärten, mit Brettern umzäunte Räume, auf freiem Felde, in welche die Schnecken im Sommer gesammelt und gefüttert werden, die dann, wenn sie sich im Herbste gedeckelt haben, versandt und verkauft werden.

D. Subfam. Pupacea.

VII. Gen. *Buliminus* Albers.1. Gr. *Napaeus* Albers.50. *Buliminus montanus* Drap.26. *Helix buccinata*, v. Alten, p. 100, tab. XII, fig. 22.

In schattigen Laubwäldern der Berge häufig.

51. *Buliminus obscurus* Müll.27. *Helix obscura*, v. Alten, p. 98, tab. XII, fig. 21.

An denselben Orten wie die vorige, aber stets vereinzelter.

2. Gr. *Chondrula* Beck.52. *Buliminus tridens* Müll.28. *Turbo quadridens*, v. Alten, p. 19.

An trockenen, grasigen Abhängen; selten. Am Rosenau-berge bei Augsburg; am Kirchberge bei Ustersbach.

VIII. Gen. *Cionella* Jeffreys.53. *Cionella lubrica* Müll.*Helix lubrica*, v. Alten, p. 102.

An feuchten Orten, unter Laub, altem Holze, auf Wiesen häufig. Eine sehr kleine Varietät an trockenen Orten, die ziemlich kalkreich sind; Franzosenschanze bei Augsburg; im Jura häufiger. *var. lubricella* Ziegl.? *exigua* Menke?

IX. Gen. *Clausilia* Drap.

Das Genus *Clausilia* ist in unseren Wäldern an Individuen sehr reich vertreten, die aber meistentheils erst bei feuchter Witterung aus ihren Schlupfwinkeln herauskommen. Die meisten Spezies steigen bei Regenwetter an den Bäumen in die Höhe, und können nur in diesem Falle am leichtesten und in grösserer Menge gesammelt werden. Ausserdem leben sie bei trockener Witterung sehr verborgen, so dass sie dann meist schwer lebend zu bekommen sind; nur die an bewässerten Orten lebenden Spezies (*Clausilia lineolata*, *ventricosa* und manchmal *biplicata*) können fast das ganze Jahr über lebend gesammelt werden.

1. Gr. Marpressa Moq.-Tan.

54. *Clausilia orthostoma* Mke. (*Claus. taeniata* Held.)

Bis jetzt nur in Wäldern des Zusammthales bei Dinkelscherben; kann nur nach starkem Regen an den Bäumen gesammelt werden und lebt ausserdem sehr verborgen.

55. *Clausilia laminata* Mont.

30. *Turbo bidens*, v. Alten, p. 13.

In trockenen Wäldern, häufig und überall zu finden.

2. Gr. Iphigenia Gray.

56. *Clausilia ventricosa* Drap.

In Wäldern, an feuchten quelligen Orten; ziemlich selten und mehr vereinzelt; bis jetzt nur bei Ziemetshausen im Zusammthale, bei Günzburg und Leipheim an den Abhängen gegen die Donau beobachtet.

57. *Clausilia lineolata* Held.

In Wäldern an feuchten quelligen Orten unter der Blätterdecke; auch im Winter bei schneefreier Witterung leicht zu sammeln; sie geht bei nasser Witterung nicht an den Bäumen in die Höhe. Nur in einem Walde bei Dinkelscherben.

58. Clausilia plicatula Drap.

31. *Turbo conversus*, v. Alten, p. 18, tab. II, fig. 3.

In Wäldern häufig. Diese Spezies variirt an Grösse und Form ziemlich bedeutend, und ist von den kleineren Clausilien die verbreitetste.

59. Clausilia dubia Drap.

In schattigen Laubwäldern; viel seltener als die vorige.

60. Clausilia cruciata Stud.

In schattigen Laubwaldungen; bis jetzt nur bei Dinkelscherben gesammelt.

61. Clausilia biplicata Mont.

32. *Turbo perversus*, v. Alten, p. 16.

In Wäldern und Auen der Flüsse; die häufigste überall vorkommende Spezies ihres Genus.

Sie ändert an Grösse und Form der Mündung sehr beträchtlich ab. An sehr feuchten Orten in Wäldern sind die Exemplare klein und ziemlich bauchig; an sehr trockenen Orten sind sie sehr langgestreckt.

Clausilia parvula Stud. findet sich nur auf sehr kalkreichem Boden, z. B. in den Felsen des Jura bei Ulm, Regensburg, Harburg etc. etc., fehlt daher wahrscheinlich in allen kleinen Thälern.

X. Gen. Pupa Drap.

Die Pupeen sind Bewohner trockener grasiger und felsiger Orte. Da letztere im Bezirke ganz fehlen, und die Thiere ausserdem sehr kalkbedürftig sind, kommen im durchsuchten Gebiete nur wenige Spezies vor.

1. Gr. Torquilla Studer.**62. Pupa frumentum Drap.**

33. *Turbo tridens* Müll., v. Alten, p. 21.

An trockenen grasigen Abhängen; nur im Lechthale; bei Augsburg am Rosenauberge nicht selten; fehlt wahrscheinlich in allen zwischen Lech und Iller liegenden kleineren Thälchen. Erst an den Kalkfelsen des Jura lebt sie mit der an Individuen viel zahlreicheren *Pupa avena* zusammen.

2. Gr. Pupilla Pfeiffer.

63. *Pupa muscorum* L.34. *Turbo muscorum*, v. Alten, p. 23.

An trockenen Grashalden, unter Hecken, Schutt überall, häufig. Die gemeinste unserer Pupeen.

var. pratensis mihi, grösser und dicker als die typische Form, mit dünnerer dunklerer Schale und schwächerer Mundlippe; im Ganzen von weniger kalkigem Ansehen; bis 4 mm. lang; auf feuchten Torfwiesen bei Dinkelscherben; selten.

XI. Gen. *Vertigo* Müll.

Die Vertreter dieser Gattung leben vorzugsweise an feuchten Orten auf Wiesen und in Wäldern. Sie halten sich im Sommer vor der Hitze und den Sonnenstrahlen sehr verborgen und können daher nur im Herbst bei feuchterer Witterung leicht gesammelt werden.

1. Gr. *Isthmya* Gray.64. *Vertigo minutissima* Hartm.

An mehr trockenen grasigen Abhängen; selten.

65. *Vertigo columella* Mart.

In feuchten Wäldern und Auen; sehr häufig im Brühlwalde bei Dillingen, sonst ziemlich selten.

66. *Vertigo antivertigo* Drap.

Auf sumpfigen Wiesen; nicht selten.

67. *Vertigo pygmaea* Drap.

Auf mehr trockenen Wiesen. Im Thale der Zusamm die häufigste ihres Genus.

2. Gr. *Vertilla* Beck.68. *Vertigo pusilla* Müll.

Wie die vorige, aber viel seltener.

69. *Vertigo Venetii* Charp. (*Vertigo hamata* Held.)

Auf feuchten Wiesen; selten; die kleinste unsere Arten.

Von diesen sechs Spezies, die zwar wegen ihrer Kleinheit schwer zu sammeln sind, war keine v. Alten bekannt geworden, obwohl er *Carychium minimum*, das fast immer mit *Vertigo*'s zusammenlebt, kannte.

XII. Gen. *Succinea* Drap.

70. *Succinea putris* L.

35. *Helix putris*, v. Alten, p. 96.

An Wassergräben, auf Wasser- und Uferpflanzen, überall sehr häufig.

71. *Succinea Pfeifferi* Rossm.

Mit der vorigen; überall, nur meist weniger zahlreich.

72. *Succinea oblonga* Drap.

Auf feuchten Wiesen; unter Hecken und Gebüsch; oft weit vom Wasser entfernt; nicht selten.

var. humilis Drouët.; kleiner, weniger verlängertes Gewinde, Mündung mehr abgerundet, meist mit Schmutz bedeckt. (Moq.-Tand. hist. nat. de Moll. de France II, p. 61.) Auf den Torfwiesen bei Dinkelscherben häufig.

IV. Fam. *Auriculacea*.

XIII. Gen. *Carychium* O. F. Müller.

73. *Carychium minimum* Müll.

36. *Helix carychium* Müll., v. Alten, p. 107.

Auf feuchten Wiesen, in feuchten Wäldern; überall, sehr häufig. Die kleinste unserer Gehäuseschnecken.

V. Fam. *Limnaeacea*.

A. Subfam. *Ancylea*.

XIV. Gen. *Ancylus* Geoff.

74. *Ancylus fluviatilis* Müll.

37. *Patella fluviatilis* Müll., v. Alten, p. 114, tab. XIV, fig. 26.

An Steinen und Holzstücken in fließendem Wasser; in

allen kleineren starkfliessenden Nebenbächen mit steinigem Grunde nicht selten.

75. *Ancylus lacustris* L.

38. *Patella lacustris*, v. Alten, p. 114, tab. XIV, fig. 25.

An Holzstücken und Wasserpflanzen in stehendem Wasser, die mit Wasserpflanzen stark durchwachsen sind; in Altwassern. Beide Arten habe ich jedoch auch in ziemlich gleicher Anzahl an Steinen in einem stark fliessenden Bache bei Jettingen im Mindelthale gesammelt.

B. Subfam. Limneina.

XV. Gen. *Limnaea* Lamark.

Die Limnäen leben vorzugsweise in stehenden, meist reich mit Wasserpflanzen durchwachsenen Wasserbehältern und nähren sich vorzugsweise von faulenden Theilen der Wassergewächse. Bei warmer Witterung halten sie sich gerne an der Oberfläche des Wassers auf, während sie im Winter sich im Schlamm verkrüechen. Die kleineren Spezies können sogar längere Zeit ausserhalb des Wassers leben, und verlassen es oft freiwillig. Die grösseren Spezies sterben ausserhalb des Wassers bald ab. Sämmtliche Spezies sind ungemün variabel.

1. Gr. *Gulnaria* Leach.

76. *Limnaea auricularia* L.

39. *Helix auricularia*, v. Alten, p. 105.

In Altwassern; in allen Thälern nicht selten. Diese Species ist die variabelste des *Genus*, welche sich nach der Grösse, Kalkhaltigkeit u. s. w. des Wassers sehr modifizirt, und oft sehr abweichende Formen annimmt. Nach den Ausführungen des Herrn Dr. Kobelt in den Malako-zoolog. Blättern, Bd. 17, p. 145, denen ich bezüglich der Gruppe *Gulnaria* folge, habe ich im Gebiete und in nahegelegenen Gegenden folgende Varietäten beobachtet:

Die typische dort abgebildete Form ist mir bis jetzt noch nicht vorgekommen.

var. tumida Held., im Starnbergersee; sehr häufig am Ufer bei Starnberg, in sehr zahlreichen Abänderungen, fast kein Exemplar ist dem andern gleich; oft das Gewinde ganz in einer Ebene liegend, so dass das Gehäuse einem Kegel ähnlich sieht, dessen Basis das zusammengeschobene Gewinde ist. Es finden sich dort die drei von Kobelt abgebildeten Formen. Das frische Gehäuse ist schön rosenfarbig durchscheinend und hat eine starke Schale. Die Thiere leben auf den mit Kalkalgenschlamm überzogenen Steinen, in Gesellschaft mit *Limnaea stagnalis*, *var. lacustris* Hartm.

var. ampla Hartm., Pl. I, Fig. 3, loc. cit. in steinigten Abbuchtungen der Donau auf mit Schlamm dick incrustirten Steinen.

var. ventricosa Hartm., in pflanzenreichen, tieferen Altwässern der Zusamm, Schmutter und Mindel, wird oft sehr gross, mit sehr dünner zerbrechlicher Schale, an einzelnen Orten kleinere Formen.

Genaue Beobachtungen lassen mich erkennen, dass diese Art sich zu *Limnaea vulgaris* Rossm. umbilden kann, weshalb ich die letztere nicht als selbstständige Spezies betrachtet haben möchte. Zum Beweise hiefür erwähne ich folgende Beobachtung: Im Herbst 1869 habe ich in einem seichten Graben, der bogenförmig zwei kleinere Dümpfel als Ueberreste eines Altwassers der Zusamm verbindet, den von Herrn Kobelt von hier angegebenen ächten *Limnaea vulgaris* Rossm. gesammelt. Der heisse Sommer 1870 trocknete den Verbindungsgraben längere Zeit gänzlich aus; diess hatte zur Folge, dass diese Schnecke im bezeichneten Graben zu Grunde ging, und dass ich im Frühjahr 1871 nur mehr in den Enddümpeln eine der *Limnaea vulgaris* Rossm. ähnliche Schnecke fand. Die dort lebende Schnecke ist aber von *Limn. vulgaris* Rossm. durch kürzeres Gewinde und weiterer Mundöffnung ziemlich verschieden, und nähert sich schon sehr der in anderen Altwässern vorhandenen *var. ventricosa*, obwohl sie eine etwas festere Schale besitzt und nie

deren volle Grösse erreicht. Es ist nun höchst wahrscheinlich, dass in einem nassen Jahrgange, in dem der Verbindungsgraben sich ständig mit Wasser gefüllt erhält, derselbe von den Enddümpeln aus wieder bevölkert wird, und dass die eingewanderte Schnecke wieder die für die geänderten Verhältnisse des Wohnortes passende Form von *Limn. vulgaris* Rossm. annimmt. — Wahrscheinlich hat sich dieser Vorgang in früheren Jahren schon mehrmals wiederholt. Da die übrigen grösseren Altwasser der Zusamm nur die Form *ventricosa* Hartm. beherbergen, da ferner in der Zusamm selbst eine kleine Form dieser Varietät sich findet, so glaube ich zu dem Schlusse berechtigt zu sein, dass *Limn. vulgaris* Rossm. nur eine Form von *Limnaea auricularia* L. ist, die sich nach der Beschaffenheit ihres Wohnortes modifiziert hat und führe selbe daher nur als

var. vulgaris Rossm. auf. Lebt in sehr pflanzenreichen seichten Gräben oder Altwässern ähnlicher Beschaffenheit.

77. ***Limnaea ovata* Drap.** (Kobelt, loc. cit. fig. 11).

In pflanzenreichen Wiesengräben mit stehendem oder langsam fliessendem Wasser; an Grösse ziemlich verschieden; im Zusamm-, Schmutter-, Mindel- und Donauthale.

v. Alten erwähnt diese Form als Abart von *Limnaea auricularia* L.

78. ***Limnaea peregra* Müll.**

In kleineren Gräben und Pfützen, die ständig Wasser enthalten. Die häufigste unserer Limnäen, die aber merkwürdiger Weise v. Alten nicht anführt, obwohl sie in den Torfgruben der Lechhauser Moore nicht selten ist. In ausgetrockneten Gräben kann sich diese Spezies am längsten von den übrigen grösseren ihres *Genus* erhalten; sie verkriecht sich aber nicht in den weicheren Schlamm des Bodens, sondern sucht sich nur durch Verstecken unter Grasbüschel etc. vor den directen Sonnenstrahlen zu schützen. *Limn. peregra* ist in den Gräben der Torfgründe sehr zahlreich,

fehlt aber auch in den kalkreichen stark fliessenden kalten Wassern des Gebirges (Oberstdorf) nicht; sie variirt ebenfalls reichlich, wenn auch bei weitem nicht in dem Maasse, als die übrigen Spezies.

Gr. Limnea.

79. *Limnaea stagnalis* L.

40. *Helix stagnalis* L., v. Alten, p. 93.

In der Regel nur in grösseren Wasserbehältern und namentlich in den Altwassern der Flüsse; häufig in allen Thälern.

Auch diese Spezies ist sehr veränderlich. Im Allgemeinen macht kalkhaltiges Wasser das Gewinde lang, während kalkarme Gewässer dasselbe verkürzen und bauchiger werden lassen. Eine sehr verkürzte Form *var. lacustris* Hartm. lebt an der Windseite der oberbayerischen Seen.

In Wiesengräben, in welchen sich manchmal die Spezies findet, sind die Exemplare sehr klein, sehr zerbrechlich, und ist deren Schale durch Algen zerfressen. *var. fragilis?*

Gr. Limnophysa Fitz.

80. *Limnaea palustris* Müll.

41. *Helix Corvus* Schröt., v. Alten, p. 109.

In stehenden Gräben und Altwassern; in allen Thälern, häufig. Auch diese Spezies ist ziemlich variabel.

var. turricula Held., wahrscheinlich identisch mit *silesiaca* Scholtz; in Gräben des Zusammthales; die häufigste und fast einzige Form dieser Spezies.

var. Corvus Gmel., im Mindel- und Lechthale, fehlt aber im Thale der Zusamm. Nur in den Torflagern der Au bei Mödishofen in etwa 10' Tiefe unter dem ursprünglichen Bodenniveau findet sich diese Varietät fossil neben der im Zusammthale ebenfalls ausgestorbenen *Valvata piscinalis* mit noch einigen andern fossilen aber noch jetzt lebenden Spezies. Die fossilen Exemplare von *L. Corvus* sind sehr gross und sind den in den oberbayerischen Seen lebenden

derselben Varietät vollkommen gleich. Dies mag als Beweis gelten, dass die Au früher ein grosser Gebirgssee gewesen ist, der mit den Alpen durch von ihnen kommende Wasser-
rinnen in directer Verbindung gestanden ist. Darauf deuten auch mehrere noch in der Au wachsende Gebirgspflanzen hin, die sich nur an Orten befinden, wohin sie durch Alpen-
gewässer angeschwemmt werden konnten. Es unterliegt somit wohl keinem Zweifel, dass die Torfmoore, welche mehr der Donau genähert liegen, seinerzeit eine Reihe von vor-
geschobenen Seen bildeten, die aber sämmtlich sich schon in vorhistorischer Zeit in Torflager umgewandelt haben.

81. *Limnaea truncatula* Müll.

In Pfützen und Gräben die austrocknen, oft auch auf dem Ufersande an grösseren Bächen und Flüssen, häufig in allen Thälern. Sie steigt von allen Wasserschncken im Gebirge am höchsten.

v. Alten führt die Spezies nicht an.

XIV. Gen. *Physa* Drap.

Gr. *Nauta* Leach.

82. *Physa hypnorum* L.

42. *Bulla hypnorum* L., v. Alten, p. 11, tab. I, fig. 2.

In stehenden Wassergräben; selten aber in allen Thälern; vorzüglich gerne in Torfgräben mit trübem dunkelgefärbtem Wasser. Die Thiere kriechen an Wasserpflanzen, die untergetaucht sind, herum und schnellen, wenn diese berührt werden, in die Höhe an die Oberfläche des Wassers, um sich aber wieder schleunigst zu Boden fallen zu lassen.

Gr. *Bulinus* Adams.

83. *Physa fontinalis* L.

43. *Bulla fontinalis* L., v. Alten, p. 9.

In Gräben mit stehendem oder fliessendem, reinem Wasser, auch in Altwassern; überall häufig.

Diese Spezies ist namentlich im Zusammthale so häufig,

dass ich nicht an deren Seltenheit in anderen Gegenden Südbayerns glauben kann. Neben der typischen Form findet sich im Zusammthale eine Varietät mit etwas längerem Gewinde.

Subfam. Planorbina.

XV. Gen. Planorbis Guett.

1. Gr. Gyraulus Agass.

84. Planorbis albus Müll.

44. *Helix alba* L., v. Alten, p. 42.

In Gräben und Altwassern nicht selten, in allen Thälern.

Eine auch von v. Alten schon erwähnte schwarze Varietät findet sich sehr zahlreich in einem Weiher im Dorfe Ustersbach.

var. deformis Hartm., in einem mit Moos durchwachsenen Graben bei Dinkelscherben. Die Exemplare dieser Varietät erreichen etwa nur die halbe Grösse der typischen Form und haben ein sehr verschobenes und verbogenes Gewinde. Der Aufenthaltsort der Varietät veranlasst diese Abweichung, da der Graben immer wenig Wasser hat und vom Moose ganz erfüllt ist, wodurch die Thiere gezwungen werden, sich zwischen den dichtverwachsenen Moosstengeln durchzuwinden.

2. Gr. Tropicidiscus Stein.

85. Planorbis carinatus Müll.

45. *Helix planorbis* L., v. Alten, p. 29.

In Gräben und Altwassern; überall; die häufigste Spezies des Genus *Planorbis*, die übrigens sehr variirt und fast in jedem Graben eine andere Form annimmt; ihre Formenreihe bringt sie der *Pl. marginatus* ziemlich nahe. Eine Mittel-form

var. dubius Hartm. ist viel häufiger als die typische Form.

86. *Planorbis marginatus* Drap.46. *Helix complanata* L., v. Alten, p. 31.

In Gräben und Altwassern; nicht selten, doch lange nicht so häufig als die vorige Spezies, auch weit weniger zu Abänderungen geneigt.

3. Gr. *Gyrorbis* Agass.87. *Planorbis vortex* L.47. *Helix vortex* L., v. Alten, p. 34.

In Gräben; selten; fehlt im Zusammthale; ist dagegen im kalkreichen Mindel-, Lech- und Donauthale vorhanden.

88. *Planorbis acies* Mühlf.

In Wiesengräben und Altwassern, nicht selten.

Diese noch von wenigen Orten bekannte Spezies habe ich im Schmutter-, Zusamm- und Mindelthale reichlich gesammelt und zweifle nicht, dass sie in ganz Südbayern überall sich findet. Alle in genannten Thälern gesammelten Exemplare haben einen häutigen Kiel.

89. *Planorbis rotundatus* Poir.

In Wiesengräben nicht selten. Diese Spezies, welche sich häufig in längere Zeit trockenliegenden Gräben findet, kann lange ohne Wasser ausdauern, indem sie ihr Gehäuse mit einem häutigen Deckel verschliesst.

Plan. spirorbis L. habe ich bis jetzt in dem durchsuchten Terrain noch nicht gefunden; ich halte aber deren Vorkommen für ziemlich sicher.

4. Gr. *Bathyomphalus* Agass.90. *Planorbis contortus* L.

Helix contortus L., v. Alten, p. 40.

In Gräben und Altwassern, überall; neben *Pl. carinatus* die gemeinste Spezies.

5. Gr. *Segmentina* Flem.91. *Planorbis nitidus* Müll.

In Gräben und Altwassern; häufig.

Auch diese Spezies ist v. Alten entgangen, obwohl sie viel häufiger als die folgende von v. Alten benannte Spezies ist.

6. Gr. Hippeutis Agass.

92. Planorbis fontanus Lightfoot.

49. *Helix lenticularis*, v. Alten, p. 25, tab. II, fig. 4.

In Gräben und Altwassern; seltener als die vorige Spezies; oft mit dieser gemischt.

II. Ordnung.

Wasserschnecken mit kammförmigen Kiemen.

Fam. Valvata.

XVI. Gen. Valvata Müll.

93. Valvata piscinalis Müll.

50. *Helix fascicularis* Geoff., v. Alten, p. 74, tab. III, fig. 16.

In Gräben mit stehendem oder langsam fließendem Wasser. Im Lech- und Donauthal nicht selten; im Mindelthale seltener; fehlt im oberen Zusammthal; nur hart an der Einmündung derselben in die Donau findet sie sich ziemlich vereinzelt auch in der Zusamm. In den Torfstichen bei Mödishofen in Unzahl fossil; aber nur in den untersten unmittelbar auf blauem Lehm gelagerten Schichten. Diese fossile *Valv. piscin.* ist von etwa mittlerer Grösse, ziemlich gedrücktem Gewinde und weitem Nabel. Die Spezies scheint sehr kalkbedürftig zu sein.

94. Valvata cristata Müll.

51. *Nerita valvata* Müll., v. Alten, p. 111, tab. XIII, fig. 24.

In Gräben und Altwassern; sehr häufig; überall.

Fam. Paludinea.**XVII. Gen. Paludina Drap.****95. Paludina vivipara Lam.**

Helix vivipara L., v. Alten, p. 86.

In Altwassern und grösseren Gräben; im Zusammthale selten; in den übrigen Thälern häufig.

XVIII. Gen. Bythinia Gray.**96. Bythinia tentaculata L.**

52. *Helix tentaculata* L., v. Alten, p. 103.

In Gräben und Altwassern, vorzugsweise in stehendem Wasser; überall sehr häufig.

Diese Spezies ist ziemlich zu Varietäten geneigt; im Zusamm- und Schmutterthale findet sich eine sehr hochgewundene Form oft in grosser Zahl unter typischen Exemplaren. *v. producta* Menke? Sehr häufig findet sich bei *Byth. tentaculata* das Angenagtsein der Gehäuse. An einzelnen Orten sind fast alle Exemplare an den Wirbeln so stark abgenagt, dass nur die zwei und manchmal selbst nur der eine letzte Umgang unbenagt bleibt. Solche zernagte Exemplare kommen aber nur da vor, wo die Spezies in einer sehr grossen Anzahl von Individuen vertreten ist, in welchem Falle dann alle mehr oder minder angefressen sind. Dies kann ich mir nur dadurch erklären, dass die Thiere sich selbst gegenseitig benagen, weil wegen der Menge der Exemplare das Wasser nicht mehr den zum Hausfortbau nöthigen Stoff in genügender Menge für alle Thiere liefern kann, wodurch die Thiere gezwungen werden auf andere Art, als auf dem gewöhnlichen Wege, ihren Kalkbedarf zu decken. Dies veranlasst sie nun, sich an den Gehäusen ihrer Mitschnecken zu vergreifen und diese da zu benagen, wo dasselbe am leichtesten angreifbar und wo dessen Verletzung dem Thiere am wenigsten schädlich wird.

Paludinella Schmidtii Charp. die im Isarthale bis München

geht, könnte auch im Lechthale bis Augsburg herabkommen.

Ferner fehlt in den südlichen Nebenflüssen der Donau, mit Ausnahme der Vils in Niederbayern, *Neretina fluviatilis* L., welche in den den Jura durchströmenden nördlichen Nebenflüssen häufig vorkommt. Die Donau selbst beherbergt *Neretina danubialis* Pfeiff., *Neretina transversalis* Ziegl. und *Lithoglyphus naticoides* Fer.; diese treten aber auch erst unterhalb Kellheim, wo die Donau ein Stück des Jura durchbricht, auf. Die sämtlichen *Neretinen* bedürfen daher wohl eines sehr kalkreichen Wassers.

II. Classe.

Muscheln.

I. Fam. Najadea.

Die grossen Bivalven bewohnen stehende oder langsam fliessende Wasser von etwas grösseren Dimensionen und sind darin meist in grosser Individuenzahl vorhanden. Die einzelnen Spezies sind an Grösse, Form, Färbung etc. sehr veränderlich, welche Verhältnisse übrigens höchst wahrscheinlich nur von der Beschaffenheit ihres Wohnortes abhängen und von derselben modifizirt werden. Ich habe noch immer in den Altwässern der Flüsse andere Formen gefunden, als in den Flüssen selbst, von welchen die Muscheln doch ursprünglich in die Altwasser gekommen sein mussten. Aus meinen Beobachtungen habe ich daher das Resultat gezogen, dass die bisherige Auffassung der verschiedenen Formen unserer Bivalven, welche in jeder oft unbedeutenden Formabweichung eine selbstständige Spezies erkennen will, eine irrige ist. Mehrere neuere Bearbeitungen der Najadeen kommen zu demselben Schlusse und ziehen viele Spezies als Varietäten zu einigen Grundtypen. Von solchen Bearbeitungen sind zu nennen: Aug. Gysser, die Molluskenfauna von

Baden, 1863. Ed. v. Wahl, die Süsswasserbivalven Livlands, 1855. Herm. Fr. v. Maltzan, zur Kenntniss unserer Anodonten im Archiv des Naturwissenschaftlichen Vereins in Mecklenburg, XXIV. Heft, 1870. Ich stimme dem Vorgange dieser Forscher im vollsten Masse bei; zur Zeit mit Sammeln von Material zur eingehenden Behandlung dieser Frage beschäftigt, wage ich noch keinen endgültigen Entscheid zu treffen, und halte mich daher auch für diese Genera an Creglinger's systematischem Verzeichnisse, wenn ich mich auch mit Manchem nicht einverstanden erklären kann.

I. Gen. *Anodonta* Cuv.

97. *Anodonta cygnea* L.

54. *Mytilus cygneus* L., v. Alten, p. 6.

In Weihern, Altwassern; in den kleineren Thälern der Zusamm, Schmutter, Mindel. Die Muscheln werden an einigen Orten sehr gross. Die schnell fliessenden, grobes Gerölle führenden Alpenflüsse, Lech und Wertach, entbehren natürlich aller Bivalven; selbst in ihren Einbuchtungen, die übrigens stetem Wechsel unterworfen sind. In den Stadtgräben Augsburgs sind die Anodonten durch das in selbe geleitete Abwasser der Fabriken ausgerottet worden.

98. *Anodonta anatina* L.

55. *Mytillus anatinus* L., v. Alten, p. 7.

Fehlt ebenfalls im Lech- und Wertachthale, ist aber in der Schmutter, Zusamm und Mindel nicht selten. In der Schmutter und Zusamm, aber nicht in deren Altwassern, ist eine sehr kleine, dünnschalige Form dieser Spezies, die ich für *parvula* Drouet (*coarotata* Pot et Mich.) (Drouet, Etudes s. l. Anodontes de l'Aube) halte und die allein die beiden Flüsschen bewohnt, aber nicht sehr häufig ist. (Nur diese scheint v. Alten gekannt zu haben.) Von dieser Form aus haben sich ohne Zweifel die in den durch den Bahnbau gebildeten Altwassern lebenden grossen Anodonten der folgenden Spezies entwickelt.

99. *Anodonta rostrata* Kok.

Nur in den Altwassern der Zusamm, Schmutter und Mindel; meist häufig. Mit Ueberhandnahme des Pflanzenwuchses und der Humusbildung in diesen Altwassern gehen die Anodonten zu Grunde. Schon jetzt sind die Schalen der Anodonten, namentlich in den Altwassern der Schmutter bei Gessertshausen, an den Schnäbeln von anderen Thieren angebohrt, und finden sich dort auch auffallend viele milbenkranke Thiere.

Anodonta piscinalis Nils kenne ich nur aus der Donau, nicht aus deren südlichen Nebenflüssen.

Einer Versetzung von *Anodonten* der Form *cygnea* aus einem Altwasser der Zusamm bei Breitenbrunn in einen neugegrabenen Weiher bei Ustersbach etwa im Jahre 1861 durch Herrn Lehrer Wiedemann von Breitenbrunn ausgeführt, muss ich erwähnen, da dieselbe sehr merkwürdige Erscheinungen zur Folge hatte. Die langgezogene Muschel der schmutzigen *Anodonta cygnea* verwandelte sich in eine breite, kurzschnäbelige der *An. piscinalis* gleichkommenden Form von sehr heller, schöner Färbung, die eine ungeheure Grösse erreicht und ziemlich dickschalig wird. Diese Thatsache gibt einen neuen Beleg für die Zusammengehörigkeit der Formen. Ich gedenke über diese Umwandlung eingehender zu berichten.

Nicht minder interessante Formen beherbergen unsere oberbayerischen Seen. Ich erwähne von ihnen vorläufig nur die Form

Anodonta lacustris Held. aus dem Starnberger- und Ammersee, die übrigens wahrscheinlich allen Seen der Voralpenzone eigen ist.

II. Gen. *Unio* Philippson.

Auch das Genus *Unio* steht an Veränderlichkeit dem vorhergehenden Genus wenig nach, wenn sich auch seine Spezies im Allgemeinen etwas fester abgrenzen lassen, als

jene des Genus *Anodonta*. Die Unionen leben mehr in fließendem Wasser, während die Anodonten in stehenden Wassern zusagendere Lebensbedingungen finden. Dennoch fehlen auch Unionen in stehenden Wassern, namentlich in Altwassern, nicht, wenn sie hier auch meist weniger zahlreich sind, als die Anodonten. In stehenden Wassern nehmen die Unionen ebenfalls andere Formen an, die als eigene Spezies unterschieden werden. Ich huldige daher auch bezüglich dieses Genus dem schon oben ausgesprochenen Grundsatz, bleibe aber wieder aus demselben Grunde bei den Creglinger'schen Spezies.

100. *Unio batavus* Nils.

56. *Unio pictorum* L., v. Alten, p. 1.

In kleineren Bächen und den Zuflüssen der Schmutter, Zusamm und Mindel, sowie in diesen selbst; sehr häufig; fehlt im Lech und in der Wertach; ziemlich variabel.

In Altwassern, wo sie immer viel weniger zahlreich sich findet, wird die Muschel sehr breit und bekommt eine sehr dicke Schale, wodurch sie sich zur Form *U. crassus* Phil.? gestaltet. An anderen Orten hat sie stark corrodirt Wirbel. Ein solcher Fundort ist der Bärenbach (ein Zufluss der Neufnach und Schmutter bei Wolmetshofen), in dessen Tümpeln sich die Muscheln in so fabelhafter Menge finden, dass der Boden derselben vollkommen damit gepflastert erscheint. Alle Muscheln, die in festem lehmigen Boden stecken, sind sehr stark an den Wirbel corrodirt und haben einen sehr bogig gekrümmten Oberrand. Die Corrosion der Wirbel schreibe ich der chemischen Lösungskraft des Lehm, in dem sie stecken, zu. In fließenden Wassern, namentlich in grösseren Flüssen, sind die Wirbel fast immer unverletzt. Die regelmässige Corrodierung der Muscheln auf den beiden Schalenhälften schliesst das Anfressen durch Thiere aus, da für die Willkür individuellen Willens kein Anhaltspunkt gegeben ist. Uebrigens habe ich im sandigen Bette der Zusamm fast unverletzte, im lehmigen Grunde,

in nächster Nähe der sandigen Stellen, nur stark corrodirt Muscheln gesammelt.

In kleineren Bächen findet sich die

var. amnicus Ziegl.

var. reniformis Schm. kann ich nur als Abnormität betrachten, da diese Form immer sehr vereinzelt unter der grossen Menge der Muscheln vorkommt.

Unio pictorum L. fehlt im Lech und der Wertach, dann in der Schmutter und Zusamm; in der Donau und Mindel ist sie dagegen häufig. In den oberbayerischen Seen ist *Unio pictorum* ebenfalls nicht selten; im Chiemsee lebt eine Form des *Unio platyrhynchus* Rossm. Die Exemplare des Starnbergersee's sind von mittlerer Grösse und haben eine sehr dicke und aufgeblasene Schale.

II. Fam. Sphaerina.

III. Gen. Cyclas Brug.

Das Genus *Cyclas* lebt vorzugsweise in sehr pflanzenreichen Gräben, in welchen die Muscheln mehr zwischen den dicht verwachsenen Pflanzenstengeln, als auf dem Boden der Gräben sich aufhalten.

101. *Cyclas Cornea* L.

57. *Tellina cornea* L., v. Alten, p. 3.

In Gräben und Altwassern überall, häufig.

Von den Varietäten dieser Spezies sind vorzugsweise zu erwähnen:

a) *var. Scaldiana* Norm., in Wiesengräben des Zusammthales;

b) *var. nucleus* Stud., im Zusammthale, selten.

Cyclas lacustris Drap. kann ich nicht als Spezies betrachten; ich halte diese Form nur für jüngere Exemplare der vorstehenden.

102. *Cyclas calyculata* Drap.

58. *Tellina tuberculata*, v. Alten, p. 4, tab. I, fig. 1.

In sumpfigen und torfigen Gräben; in allen Thälern, aber viel seltener und schwieriger zu finden, als die vorige. Aus dem Thale der Zusamm sind mir mehrere Formen bekannt, über deren Bestimmung ich zur Zeit noch nicht in's Reine gekommen bin.

Meine Beobachtungen wollen mich erkennen lassen, dass diese Spezies nur sehr kurzlebig ist und innerhalb eines Jahres ihre ganze Lebensperiode abwickelt. Einzelne Varietäten halten hiebei einen regelmässigen Jahrescyclus ein, so dass man von ihnen im Frühjahre nur ganz junge, im Herbste nur ausgewachsene Exemplare antrifft; andere halten diese Regelmässigkeit nicht ein, und es können zu jeder Zeit des Jahres die verschiedensten Altersstufen gesammelt werden. Wahrscheinlich ist für dieses Verhältniss die Beschaffenheit des Wohnortes, ob derselbe im Winter ganz ausgefroren, oder ob Quellwasser dies verhindert, bestimmend. Meine Beobachtung gründet sich neben anderen Verhältnissen vorzugsweise auf folgenden Fall:

Im Herbste 1869 hatte ich in einem Torfgraben ungemein zahlreich *Cyclas calyculata* gesammelt, und zwar in jeder Altersstufe. Als ich im Frühjahre 1870 in demselben Graben wieder nach Muscheln suchen wollte, war derselbe kurz vorher geräumt und vertieft worden und ich konnte nicht ein Exemplar, nicht einmal ein altes, mehr finden, so dass ich der festen Ueberzeugung war, die Muschel sei ausgerottet worden. Wie gross war aber mein Erstaunen, als ich im Herbste 1870 den Graben wieder mit zahllosen Exemplaren jeder Altersstufe besetzt fand, die in so grosser Menge unmöglich in den mit kaum bemerklich fliessendem Wasser erfüllten Graben eingewandert sein konnten, sondern sich aus einigen beim Räumen zurückgebliebenen Exemplaren entwickelt haben mussten. Uebrigens ist das Einwandern der Muschel aus benachbarten Gräben, die ich

schon früher vergeblich nach derselben Spezies durchsucht hatte, überhaupt schon deshalb nicht möglich gewesen, weil sie ebenfalls geräumt und vertieft worden waren.

IV. Gen. *Pisidium* C. Pfeiff.

Die Pisidien leben vorzüglich im Schlamm, auf dem Grunde der Gewässer und sind nicht nur an Individuen, sondern auch an Formveränderungen ungemein zahlreich. Sie fehlen fast in keiner Wasserrinne und sind namentlich in den Torfgräben des Zusammthales ungemein zahlreich. Ich besitze von hier circa 24 verschiedene Formen, die ich in einer ausführlichen Monographie zu beschreiben gedenke. Vor Abschluss meiner darauf bezüglichen Studien kann ich mich aber nicht entschliessen, gewonnene unsichere Resultate mitzutheilen, und werde mich daher mit Ausnahme einiger schon anderweitig beschriebener Spezies wieder an Creglinger halten. v. Alten kannte das erst 1821 von C. Pfeiffer aufgestellte Genus natürlich nicht; demselben ist aber auch das in der Schmutter häufige *Pisidium amnicum* Müll. (*Tellina amnica* Müll.) entgangen.

103. *Pisidium Henslowanum* Shepp.

In Gräben mit erdig-schlammigem Grunde, in Altwässern, in den Buchten grösserer Flüsse, wo das Wasser fast stille steht. Im Schmutter-, Zusamm-, Mindel- und Donauthale; ziemlich selten.

104. *Pisidium amnicum* Müll.

Im Sande grösserer Bäche und Flüsse mit starkfliessen- dem Wasser; überall häufig; fehlt im Lech und der Wertach. In schlammigem Grunde werden die Muscheln um den Wirbel corrodirt. Vor den Mündungen kleinerer Gräben und Bäche werden in der Regel die grössten Exemplare gefunden. Auch wenn sie in frisch gegrabene Correcturbachrinnen gerathen, erreichen die Muscheln eine bedeutendere Grösse.

105. *Pisidium cazertanum* Poli.

In Gräben verschiedener Art, nach allen Richtungen ungemein variabel, und fast in jedem Graben mit modifizirten Formen. Von Varietäten nenne ich

var. a) pulchellum Jen. im Zusammthale,

var. b) lenticulare Norm. im Zusammthale.

Dieses *Pisidium* ist die gemeinste von allen Spezies.

106. *Pisidium nitidum* Jenyns.

Mir nur aus einem Graben bei Ustersbach im Zusammthale bekannt; sehr selten.

107. *Pisidium pusillum* Gmel.

Nur in quelligen, mehr von Wasser überrieselten als unter Wasser gesetzten Lokalitäten in unseren Wäldern. Selten; in allen Thälern.

Wird meistens mit den kleinen Formen von *Pis. cazertanum* verwechselt.

108. *Pisidium obtusale* C. Pfeiff.

In Gräben; selten aber wohl in allen Thälchen.

109. *Pisidium Gassiesianum* Dup.

S. B. Gassies Tabl. meth. les Mollusques de l'Agenais 1849. M. A. Baudon. Essai monograph. s. l. Pisidies françaises. 1857. p. 26, tab. I, fig. F. *Pisidium arcaeforme* Malm. A. W. Malm. Om Svenska Landt och Söttwatters, Molluskers etc. etc. of Christianstad och Goteborg 1855 p. 101.

In pflanzenreichen Gräben, im Zusammthale sehr häufig; ausserdem auch schon im Schmutter-, Mindel- und Donauthale, und in Altwassern der Donau gesammelt.

Diese für die deutsche Fauna neue Spezies ist ohne Zweifel sehr weit verbreitet, und findet sich in Deutschland wohl an sehr vielen Orten; sie ist durch ihre fast viereckige Form gut kenntlich.

110. *Pisidium subtruncatum* Malm.

A. W. Malm. Om Svenska Landt och Söttwatters-Molluskers etc. etc. of Christianstad och Goteborg. 1855. p. 92.

Im Zusammthale nicht selten; in sehr algenreichen, schlammigen Gräben.

Auch diese bisher nur in Schweden beobachtete Form scheint weit verbreitet zu sein; doch scheint sie in Frankreich, dessen Autoren die Pisidien am sorgfältigsten untersucht haben, zu fehlen. Bestimmt kommt sie in Südbayern an mehreren Orten vor.

Die vorstehende Aufzählung der Spezies dürfte ziemlich vollständig sein; wenigstens gibt es nach den Faunen benachbarter Orte nur noch wenige Spezies, die sich möglicherweise noch vorfinden könnten. Innerhalb der einzelnen Thäler ist aber nach deren Kalkhaltigkeit ein nicht unbeträchtlicher Unterschied, der sich nicht nur in der Menge der vorhandenen Individuen, sondern mehr noch in dem Vorkommen oder Fehlen einzelner Spezies ausspricht.

Die Niederungen des Donauthales und die an der Donau gelegenen Waldungen übertreffen an Menge der dort lebenden Arten und Individuen alle anderen mir bekannten Orte Südbayern. Im sogenannten Brühl bei Dillingen leben folgende Spezies, worunter die meisten (gesperrten) in sehr grosser Individuenzahl vertreten sind: *Arion empiricorum*, *hortensis*, *Limax agrestis*, *cinereo-niger*, *Helix Pomatia*, *arbustorum*, *hortensis*, *nemoralis*, *villosa*, *incarnata*, *rufescens* var. *clandestina*, *rotundata*, *fruticum*, *pygmaea*; *Hyalina nitens*, *subterranea*, *fulva*, *pura*; *Clausilia laminata*, *biplcata*, *plicatula*; *Buliminus montanus*, *obscurus*; *Cionella lubrica*, *Vitrina elongata*; *Succinea putris* und *Pfeifferi*. Eine so grosse Zahl von Spezies und Individuen habe ich an einem Punkte vereinigt in anderen Thälern noch nirgends gefunden; nur an den schattigen Isarabhängen bei München sind wohl ähnliche reichbedachte Orte, die aber immer noch weit hinter dem Beschriebenen zurückbleiben. Im Thale der Zusamm ist mir zwar auch ein Waldleckchen bekannt, das eine sehr

grosse Zahl Schnecken nebeneinander beherbergt, als: *Arion empiricorum*, *hortensis*, *melanocephalus*, *Limax agrestis*, *alborum*, *cinereo-niger*, *tenellus*, *Dandebardia rufa*, *brevipes*; *Vitrina elongata*, *Hyalina pura*, *nitens*, *fulva*, *subterranea*; *Helix hortensis*, *incarnata*, *rufescens var sylvatica*, *rotundata*, *aculeata*, *pygmaea*; *Clausilia lineolata*, *laminata*, *biplicata*, *cruciata*, *orthostoma*, *Cionella lubrica*, *Carychium minimum*, *Succinea putris* und *Pisidium pusillum*. Dieser Fleck ist aber verhältnissmässig klein und nur wenige Spezies sind in grösserer Zahl vertreten. Ausserdem sind hier vorherrschend kleinere Spezies in grösserer Zahl vorhanden und ist das Genus *Helix* in seinen grösseren Arten nur sehr arm bedacht, während die *Clausilien* sehr reich vertreten sind. Leider steht diesem Orte Umwandlung in Nadelwald, d. h. Ausrottung der Mollusken bevor. Aehnliche solche Orte sind übrigens sehr selten; meistens sind nur wenige Spezies an einem Orte vereint. Feuchte Wiesen beherbergen nur kleinere Arten, von denen auf Wiesen des Zusammthales häufig beisammen leben: *Hyalina nitida*, *nitida*, *Helix sericea*, *costata*, *pulchella*, *pygmaea*; *Vertigo antivertigo*, *pygmaea*, *Venezii*, *pusilla*, *Cionella lubrica* und *Carychium minimum*, dann *Pupa muscorum var. pratense*. — Trockene grasige Orte ersetzen häufig an Zahl der Individuen das, was ihnen an Spezieszahl abgeht; im Zusammthale ist *Helix obvia* oder *ericetorum* meist der alleinige Bewohner solcher Orte; im Lechthale tritt zu dieser noch *Pupa frumentum*, *Buliminus tridens* und *Helix candidula* hinzu; diese Spezies finden sich mit *Pupa avena* auch häufig im Jura vereint.

Im Allgemeinen dürfen die Thalgründe der Donau, des Lechs und der Wertach als sehr kalkhaltig bezeichnet werden, während jene der Schutter und Mindel als kalkarm, das Thal der Zusamm als sehr kalkarm gelten kann. Dem entsprechend fehlen im Zusamm- und Schutterthale, gegenüber dem Lech- und Donauthale, folgende 6 Spezies:

Helix villosa, *bidens* (übrigens nur aus dem Lechgebiete bekannt), *strigella*, *candidula*, *Pupa frumentum* und *Valvata pis-*

cinalis. *Unio pictorum* fehlt auch im Lechthale. Das Mindelthal, das namentlich bei seiner Einmündung ins Donauthal schon ziemlich kalkreich ist, beherbergt von den obigen 6 Spezies *Valvata piscinalis* und ausserdem *Unio pictorum*. Es stellt sich demnach die Fauna des Zusammthales auf 104 Spezies, während das Lechthal 110, das Mindelthal 106 und das obere Donauthal zwischen Leipheim und Donauwörth etwa 111 Spezies besitzt.

Gegenüber des v. Alten'schen Werkes, das für Augsburg exclusive der wahrscheinlich absichtlich nicht berücksichtigten Nacktschnecken, nur 58; der Walser'schen Fauna von Schwabhausen, welche 63 und der Schenk'schen *Diagnosis Mollusc. terrest. et fluv. circa Monachium indigenorum* (1838), welche für München nur 83 Spezies anführt, ist die Zahl der Spezies für unsere Fauna eine sehr beträchtliche.

Im Allgemeinen wird die Fauna der südbayerischen Hochebene wenige Unterschiede aufzuweisen haben. Nur die von den Alpenflüssen durchströmten grösseren Thäler machen hievon eine Ausnahme, da sich in denselben einzelne von den Alpen herabgeschwemmte Spezies angesiedelt haben. So ist mir z. B. für das Isarthal bei München *Helix umbrosa* Partsch, *Helix villosa* und *Paludinella Schmidtii* bekannt. *Cionella acicula*, *Planorbis spirorbis* und die beiden *Pupula fusca* und *lineata* lassen sich wahrscheinlich noch auffinden. Eine wesentlichere Bereicherung erhält die Fauna Südbayerns erst in den Alpen und zwar namentlich im östlichen Theile derselben jenseits des Innthales; während der westliche Theil weit weniger neue, dem Gebirge eigenthümliche Arten aufzuweisen hat. Alpine Spezies, welche durch die ganze Gebirgskette vorkommen, sind: *Helix villosa*, *rupestris*, *Clausilia plicata* Drap., *Pupa secale* Drap., *Pomatius maculata* Drap. (überschreitet den Lech nicht), *Helix holoserica* Stud., welche an Stelle der *Hel. obvoluta* der tiefer gelegenen Gegenden tritt. *Clausilia cana* Held. Nur im östlichen Theile der Alpen finden sich: *Zonites verticillus* Fér., *Helix foetens* v. *ichthyoma*

Held., *Helix Preslii* Schm., *Pupa dolium* Drap., *doliolum* Brüg., *pagodula* Desm., *Clausilia gracilis* Rossm., *Bergeri* Mayer, *Pupula spectabilis* Rossm., wozu für die Umgegend von Passau noch *Helix austriaca* Mühlf. kömmt. Die Vermehrung der südbayerischen Fauna besteht daher fast vorzugsweise aus östlichen Gebirgsspecies, welche in Bayern ihre durch den Inn bezeichnete Westgrenze finden. — Eine sehr charakteristische Wassermolluskenfauna besitzen die oberbayerischen Seen, die vor den Alpen gelagert sind. Das Charakteristische derselben besteht aber mehr in eigenthümlichen Varietäten, als in neuen Spezies. Leider wurde dieser Theil noch sehr wenig beobachtet. Der nordöstliche Theil Südbayerns besitzt ferner noch die in der Donau und Vils auftretenden schon oben genannten Neretinen. Besonders merkwürdig ist das vereinzelte Vorkommen von *Pomatias maculatum* an feuchten Jurakalkfelsen bei Kelheim, wo die Donau ein Stück des Jura durchbricht. — Die Fauna des Donauthales selbst, das an der Grenze zweier geologischer Abschnitte hinzieht und den Jura, den bayerischen Wald und die südbayerische Hochebene berührt, trägt übrigens weit mehr den Charakter der letzteren in seiner Molluskenfauna, als jenen des Jura.

Die Fauna des Jura ist eine von der südbayerischen Hochebene sehr verschiedene, die sich namentlich durch die kalkigen und trockenen Boden liebenden *Helix*gruppe *Xerophila* und die *Pupa*-Arten markiren lässt. *Buliminus detritus* Müll., *Pupa avena* Drap., die zahlreicheren *Valvata*-Arten und *Neretinen* sind ausgezeichnete Merkmale des kalkreichen und felsigen Bodens. Gegenüber der Fauna der südbayerischen Hochebene treten im Jura die *Helices* der Gruppe *Frutivicola*, wenigstens an Individuenzahl, sehr zurück, wohl hauptsächlich desshalb, weil dem quellenarmen Jura die von dieser Gruppe vorzugsweise bewohnten feuchten Lokalitäten fehlen.

Das an Mollusken ärmste Gebiet Bayerns ist der aus Granit bestehende bayerische Wald.

Noch immer bedürfen übrigens die beschriebenen Gebiete Bayerns einer genaueren Erforschung und kann daher vorstehen-

der Ueberblick durchaus nicht als erschöpfend betrachtet werden. Derselbe wurde überhaupt nur in der Absicht in diese Arbeit aufgenommen, um durch Vergleich mit den Nachbargegenden der beschriebenen Localfauna ihre geographische Würdigung zu Theil werden lassen zu können.

Die topographische und geognostische Beschaffenheit des Bodens lässt uns für Bayern mehrere Abschnitte erkennen, die sich durch ihre eigenthümliche Fauna und Flora sehr deutlich von einander unterscheiden, aber natürlich nicht mit den Grenzen der Provinzen und des Landes zusammenfallen.

Wir unterscheiden

1. Die Zone der Alpen und Voralpen.

Wegen ihrer bedeutenden vertikalen Erhebung und der durch diese bedingten sehr verschiedenen klimatischen und topographischen Verhältnisse ist sie an Pflanzen- und Thier-Spezies die reichste. Sie erstreckt sich vom Bodensee an, der ganzen bayerischen Südgrenze entlang, findet aber selbstverständlich im Osten und Süden mit der Grenze Bayerns nicht ihren Abschluss, sondern setzt sich nach beiden Richtungen in's Oesterreichische hinein fort. Der östliche Theil dieser Zone erhält vom Innthale an einen auffallenden Zuwachs von dem Osten angehörigen Species, so dass für Bayern die Alpenzone durch den Inn in zwei merklich verschiedene Abschnitte getheilt wird.

Die Molluskenfauna dieser Zone erhält ihren Hauptcharakter durch die grosse Zahl der in ihr vorkommenden Clausilien und durch die Vermehrung der Helixgruppe *Campylaea*.

2. Die Zone der südbayerischen Hochebene.

Sie dehnt sich von den Alpen bis zum Jura aus, wobei grösstentheils der Lauf der Donau ihre nördliche Grenze bezeichnet. Nur zwischen Weltenburg und Regensburg durchbricht die Donau einen vortretenden Theil des Jura und lässt ein Stück desselben auf ihrem diesseitigen Ufer stehen. Diese Zone überschreitet im Westen Bayern, bis selbe durch den nach Süden sich herabziehenden Jura ihren

Abschluss findet und also noch ein grosses Stück des württembergischen Oberlandes umfasst. Im Osten findet selbe mit der Salzach so ziemlich ihren Abschluss.

Die Molluskenfauna dieser Zone erhält ihren Charakter durch das zahlreiche Auftreten der Helixgruppe *Fruticicola*, sowie die in den Thälern der Alpenfüsse angesiedelten alpinen Spezies.

3. Die Zone des Urgebirges.

Sie erstreckt sich vom Fichtelgebirge bis zur Donau und schliesst sich an die Ostgrenze des bayerischen Jura an; auch diese Zone überschreitet die Grenze Bayerns und umfasst den ganzen Urgebirgsstock der bayerisch-böhmischen Grenzgebirge.

Die Molluskenfauna zeichnet sich durch grosse Armuth an Spezies und Individuen aus, besitzt aber durch Ueberwiegen einzelner Gruppen keinen hervorragenden Charakter.

4. Die Zone des Jura.

Diese umfasst das ganze Gebiet des Jura, des Keupers und des Muschelkalkes nördlich der Donau und endet mit deren ausserhalb Bayern liegenden Grenzen.

Die Molluskenfauna dieses Gebietes ist vorzüglich durch die trockene Orte und Felsen liebende Helixgruppe *Herophila*, die übrigens mehr an Individuen- als Artenzahl auftritt, durch die *Pupaceen* und durch *Buliminus detritus* charakterisirt.

Weiteres Eingehen auf die geographische Verbreitung der Spezies und die Fortverfolgung der Zonen ausserhalb der Grenzen und im Norden Bayerns, überschreitet theils die Grenzen meiner vorliegenden Arbeit, theils fehlt mir für selbe die eigene Beobachtung der in Betracht zu ziehenden Gegenden. Ebenso mangelt mir noch das Material, um auf die feineren Eigenthümlichkeiten der einzelnen Zonen eingehen zu können. Meine Bestrebungen sind vorzugsweise auf Ergänzung und weitere Ausdehnung meiner Beobachtungen innerhalb der skizzirten Zonen gerichtet. Möchte mein kleiner Beitrag zur bayerischen Landeskunde auch Andere zur Fortsetzung meiner Beobachtungen anregen.

Dinkelscherben, im Januar 1871.

N a c h t r a g.

Weitere Durchforschung der Umgegend von Dinkelscherben seit Abschluss vorstehender Arbeit hatte sehr günstigen Erfolg, indem ich nun im Stande bin, unsere Fauna um nachstehende Spezies zu vermehren:

111. Arion subfuscus Drap.

Wald der Lochzeise bei Dinkelscherben; selten.

112. Clausilia cana Held.

Wald hinter dem Ziegelstadel bei Dinkelscherben am Wege von Steinekirch nach Au; nur an einer beschränkten Stelle. Weiter vor gegen den Ziegelstadel findet sich nur *Cl. biplicata*.

113. Pupula polita Hartmann.

Von dieser sehr zierlichen und ungemein schwer zu findenden Spezies hat Herr Lehrer Wiedemann von Breitenbrunn vier lebende Exemplare in einem alten Eichenklotze im Lohwäldchen bei Schönebach gefunden.

Diese drei Spezies sind höchst wahrscheinlich auch in den benachbarten Thälern vorhanden und dürfen als über ganz Südbayern verbreitet angenommen werden.

Pupula lineata Hartm. und *Cionella acicula Müll.* fand ich ferner unter bei Ulm gesammeltem Donauschlick; ich zweifle daher auch nicht daran, dass beide Spezies noch in unserer Gegend zu finden sein werden.

Dinkelscherben im Juni 1871.

S. Clessin.