

Vom Pleistocæn zur Gegenwart.

Eine conchyliologische Studie

von S. Clessin.

(Fortsetzung.)

Das Gen. *Unio* ist in einer Art, *U. batarus* vorhanden, die nahezu mit recenten Exemplaren aus der Donau übereinstimmt. —

Unter den Cycladeen ist *Sph. corneum* die seltenste; *Pis. amnicum* findet sich in zahlloser Menge. *Pis. fossarinum* und *pallidum* sind ziemlich häufig. — Es mögen unter meinem reichlichen Materiale von *Pisidien* noch einzelne andere, vielleicht neue Arten sein; da aber von den allermeisten nur nicht zusammengehörende Schälchen vorliegen, wage ich vorläufig keine neuen Arten zu beschreiben. —

Die Fauna des Laabertuffes ist eine sehr reichhaltige, wie sie wohl noch von wenigen Orten bekannt wurde. Trotzdem enthält sie selbstverständlich nicht alle zur Zeit der Ablagerung des Tuffes im Laaberthale existirenden Arten. Wir dürfen aber doch einen weit höheren Procentsatz für die im Tuff abgelagerten Species annehmen, als es etwa das Verhältniss der im Donauauswurf sich findenden Arten gegenüber den im ganzen Donaugebiete lebenden ausdrückt. Die Laabertufffauna ist gegenüber der im ganzen alluvialen Laabergebiet existirenden jedenfalls weit vollzähliger und wir dürfen wohl für die erstere gut 80% der letzteren annehmen. —

Die Fauna des Ammerseetuffes.

Das ausgedehnte Tufflager, welches wir dem ehemals weit grösseren Ammersee verdanken, umfasst die West- u. Südseite des alten Beckens. Es findet sich entlang dem jetzigen Westufer des Sees bis Diessen, setzt sich aber hier fort bis Polling und Hügelfing und hat seine oberste Grenze etwa 25 m. über dem jetzigen Seespiegel liegen. Es wird an mehreren Orten ausgebeütet und liefert schöne, klingende Steine, die zu Grundmauern der Häuser gerne verwendet werden. Aehnliche Tufflager finden sich innerhalb der alten Moränenzone häufig (Oberammergau, Tölz etc.) und es ist daher wahrscheinlich, dass sie ihre Entstehung ausgedehnteren Seebecken mit höher gelegnem Wasserspiegel ver-

danken. Unmittelbar nach Rückzug der Gletscher aus der Ebene stauten die Moränenwälle die aus dem Gebirge kommenden Wasser auf, bis sich diese durch die Schuttwälle Abflussbetten gewöhlt hatten und mag daher unmittelbar nach der Eiszeit längere Zeit hindurch ein grosser Süsswassersee innerhalb der Moränenzone bestanden haben, der die jetzigen Becken des Ammer-, Starnberger-, Kochel- u. Staffel-Sees einschloss. — Das Beschränktsein des Tufflagers auf die Westseite dieses grossen Seebeckens erklärt sich durch die herrschende Windrichtung der Gegend. — Die Westwinde halten nämlich die Ostufer durch den starken Wogenschlag in ständiger Bewegung und veranlassen dadurch, dass hier das Rollkies sich sammelt und ausgeworfen wird, während die Ostseite ruhiger bleibt, und an derselben sich der Mulm in dem sehr kalkhaltigen Wasser niederschlägt. — Gerade am Ammersee zeigt sich am deutlichsten, wie dessen Abfluss, die Amper, sich allmählig tiefer eingewöhlt, und wie dadurch der Seespiegel sich immer mehr gesenkt hat. Diese Vorgänge müssen erst während der postglacialen Periode vor sich gegangen sein, wofür übrigens die im Tuff enthaltenen Conchylien den sichersten Beweis liefern. —

Der Tuff enthält ausser den Conchylien auch praechtvoll erhaltene Pflanzenreste, die ein reiches Bild der damaligen üppigen Flora geben können, wenn sie gesammelt sein werden. Vorzüglich schön sind solche Reste in den Tuffbrüchen bei Diessen zu finden, die übrigens auch das reichste Material an Landschnecken liefern. Diese sind mit den Pflanzenresten auf den Seeboden versunken und finden sich desshalb ausschliesslich in den tieferen Schichten, während die Wassermollusken in zahllosen Exemplaren nur in den obersten Schichten sich finden, da sich dieselben lebend nur an den seichtesten Uferstellen halten.

Die Ablagerungszeit des Seetuffes wird wenig von jener des Laaberhaltuffes abweichen, wenigstens deuten die Faunen beider Orte darauf hin, dass sie postglacial sind. —

Die Conchylien-Fauna des Tuffes, soweit sie mir in die Hände fiel, umfasst 35 Arten, die ich schon im Nachr.-Blatt der Deutsch. Malak. Gesellschaft 1874 p. 49 und in meinen Beiträgen zur Molluskenfauna der bayr. Seen mitgetheilt habe.

Die einzelnen Species stimmen im Ganzen vollständig mit den recenten Formen überein; nur über wenige Arten sind Bemerkungen anzureihen. — Das Genus *Hyalina* ist durch 4 Ar-

ten vertreten, unter denen *H. nitens* und *crystallina* die häufigsten sind. — *Hyal. glabra* und *nitida* sind selten. Unter den Helices finden sich: *Hel. rotundata* häufig; die jetzt nur innerhalb der Alpen lebende *H. ruderata* selten; *H. pulchella* häufig; *H. personata*, *unidendata* und *sericea* selten; *H. strigella*, *incarnata*, *arbustorum*, *hortensis* und *candicans* häufig; von *Bulim. montanus* besitze ich nur 1 defectes, von *B. obscurus* ein unverletztes Exemplar. — *Cion. lubrica* ist häufig. Die Pupen sind nur durch *P. frumentum* vertreten. Die Clausilien sind in mehreren Arten vorhanden, die einzelnen Exemplare aber meistens defect, *Cl. laminata* ist die häufigste, dann folgen *Cl. lineolata* und *plicatula*. — Von den Succineen kommt nur *S. Pfeifferi* vor. Von *Pupula fusca* fand ich ein Stück. *Hel. unidentata* und *sericea**) sind selten; letztere weicht durch ihr höheres Gewinde und den etwas weiteren Nabel von der typischen Form etwas ab, bei der geringen Zahl von Exemplaren, die ich besitze, wage ich sie aber nicht als Varietät anzunehmen, da sogar die wenigen vorhandenen Exemplare schon eine Annäherung an die typische *H. sericea* erkennen lassen. —

Die Wassermollusken sind ungemein reich an Individuen vertreten. *Limnea stagnalis* ist häufig, hat aber keine Andeutungen zu einer verkürzten Seeform; *L. auricularia* ist in einer kleineren Form vorhanden, die der jetzt in See lebenden *L. rosea* ähnlich, aber nicht mit ihr identisch ist. Die Gehäuse sind kleiner und nähern sich mehr der *L. peregra* als der ersteren; die Mündung ist bauchiger, so dass ich einzelne Gehäuse der *L. mucronata* zuweisen möchte. Jedenfalls liegt in derselben eine sich bereits den Seeverhältnissen angepasst habende Form vor; leider besitze ich noch ein zu geringes Material um an diese wenigen Gehäuse weitere Bemerkungen zu knüpfen. Ausserdem findet sich in defecten Gehäusen eine wahrscheinlich mit der dünnchaligen *L. ovata* übereinstimmende Form. — *L. palu-*

*) Was ich früher für *Hel. terrena* gehalten habe, hat sich, nachdem ein ungemein reiches Material dieser Art, das ich während der letzten Jahre hier gesammelt habe, mir Gelegenheit geboten hat, diese Art genauer zu studiren, als irrthümliche Annahme erwiesen. — Die Ammerseetuffschnecke gehört zum Formenkreise der *Hel. sericea*. —

stris findet sich in der Seeform var. *flavida* m. Grössere zu var. *corvus* sich neigende Exemplare haben ein sehr zusammengeschobenes Anfangsgewinde, wie sie es die var. *curta* m. aus dem Walchensee besitzt.

Das Genus *Planorbis* ist nur durch *Pl. carinatus* vertreten, der ungemein häufig ist. — Ich zähle die Form zu var. *dubius*; aber einige Exemplare haben den Kiel so sehr der Unterseite zugekehrt, dass man fast in Versuchung kommen könnte, dieselben zu *P. marginatus* zu stellen. —

Byth. tentaculata ist häufig; ebenso auch die nicht mehr im See lebende *Valv. alpestris*, die jetzt durch *V. antiqua* ersetzt wird. Die Bivalven sind sehr spärlich vertreten durch *Sph. corneum* und *Pis. fossarinum*. —

Die Conchylienfauna des Ammerseetuffes bildet natürlich nur einen kleinen Theil der zur Zeit seiner Bildung in der Gegend lebenden Gesamtf fauna. Namentlich werden die Landmollusken bei weiterem Sammeln eine wesentliche Vermehrung erfahren. Mit dieser Fauna stimmen die in den Tufflagern von Tölz und Penzberg vorkommenden Arten überein. Herr Braun in Miesbach hat letztere Orte ausgebeutet und dessen Bemühungen verdanke ich das nachfolgende Verzeichniss der dort gesammelten Species. —

- | | |
|---------------------|-----------------------------|
| 1. Hyal. nitida, | 14. Cion. lubrica, |
| 2. „ crystallina, | 15. Pupa inornata, |
| 3. „ nitens, | 16. Succ. Pfeifferi, |
| 4. Hel. arbustorum, | 17. Lim. palust. var. corv. |
| 5. „ fruticum, | 18. Lim. stagnalis, |
| 6. „ umbrosa, | 19. „ auricularia, |
| 7. „ incarnata, | 20. „ ovata, |
| 8. „ unidentata, | 21. „ peregra, |
| 9. „ sericea, | 22. Plan. carinatus, |
| 10. „ personata, | 23. Byth. tentaculata, |
| 11. „ hortensis, | 24. Valv. alpestris, |
| 12. „ rotundata, | 25. Sph. corneum, |
| 13. Bul. montanus. | 26. Pis. fossarinum. — |

Hel. umbrosa und *Pupa inornata* fanden sich bisher nicht im Ammerseetuff. —

Es gehören nun wohl nicht alle Tuffe, die sich in der Kalkformation finden derselben Zeitperiode an. Die Tuffbildung geht

in Quelltuffen bis zur Gegenwart, und es lässt sich ihr Alter, da wo dieselbe erloschen ist, nur durch die darin eingeschlossenen Thierreste, und namentlich durch jene der Säugethiere bestimmen, von denen uns leider weder aus dem Laaber- noch aus dem Ammersee und Tölzertuffe welche bekannt wurden. —

Ziemlich gleichaltrig mit den südbayrischen Tuffen möchte ich die Thüringer Tufflager erklären, die sich bei Weimar, Burgtonna und Mühlhausen finden und ein bei Canth in Schlesien aufgeschlossenes, welches Professor Sandberger in seinen Binnenconchylien der Vorwelt als oberpleistocän nimmt. Die in derselben bis jetzt beobachteten Arten erreichen die Zahl 71, unter denen die nachfolgenden Species in den südbayr. Tuffen fehlen.

- | | |
|--------------------------------------|--------------------------|
| 1. Pis. obtusale, | 9. Helix. costulata, |
| 2. Belgrandia marginata, | 10. Helix carpathica, |
| 3. Plan. spirorbis, | 11. Hyal. diaphana, |
| 4. Claus. plicata, | 12. „ nitidula, |
| 5. „ filograna, | 13. Zonites verticillus, |
| 6. Helix tonnensis (aff. nemor.), | 14. Daud. rufa, |
| 7. „ vindobonnensis, | 15. Vitr. pellucida. |
| 8. Helix canthensis (aff. banatica), | |

Mit den Thüringer Tuffen stimmen ferner die Lager der fränkischen Schweiz bei Streitberg überein, in denen nach Mittheilungen des Herrn Dr. v. Ammon sich gleichfalls *Zon. verticillus* findet. Leider sind die fränkischen Tufflager noch gar nicht ausgebeutet, obwohl sie nach dem Vorhergehenden sehr der Beachtung werth erscheinen. —

Wir können in der Fauna dieser Tuffe die gleiche Erscheinung, nämlich das Vordringen östlicher Arten nach der Eiszeit constatiren. Diese haben die Fauna der Eiszeit wesentlich verstärkt, wurden aber durch später eintretende klimatische Veränderungen wieder zum Aussterben gebracht, resp. nach Osten zurückgedrängt, dadurch erklären sich zugleich die isolirten Fundplätze solch östlicher Species, wie *Pupa ventrosa* bei Frankfurt, *Claus. filograna* etc. — Andere östliche Arten wie *Hel. austriaca*, *Zonites verticillus* erreichen jetzt ihre Westgrenze gegenüber ihrer Verbreitung zur Alluvialperiode um einige Längengrade östlicher. Demnach erscheint nicht nur die recente Fauna als eine an östlichen Arten, sondern da auch manche

Arten die noch als Reste der typischen Eiszeitfauna in der feuch-Alluvialperiode sich erhalten haben; wie *Hel. ruderata* etc. auch an nördlichen Arten ärmere, weil viele Arten der Eiszeit sich bei Eintritt wärmeren Klimas nach Norden zurückgezogen haben, wesshalb sie uns jetzt als specifisch nördliche gelten müssen. — Die alluviale Fauna ist daher gegenüber der pleistocänen Fauna eine aus verschiedenerelementen zusammengesetzte, und steht selbe desshalb der recenten weit näher, als der pleistocänen. Ich kann desshalb die Tuffe nicht zum Pleistocän zählen, sondern möchte das Alluvium als eine conchyliologisch sehr gut getrennte Periode mit der Gegenwart zusammenstellen. —

Die Fauna der Torfmoore.

Weit schwieriger als die Fauna der Tuffe ist die Fauna der Torfmoore unterzubringen. Die Torfschichten selbst sind leer an Conchylien, aber sie lagern regelmässig auf einer kreidigen Schichte (Alm in Tyrol, Seekreide in der Schweiz genannt), die in der Regel sehr reich mit Conchylien besetzt ist. Trotzdem reichen dieselben zur Bestimmung des relativen Alters des Torflagers nicht aus, weil sie fast ausschliesslich aus Wassermollusken bestehen, welche keine so charakteristischen Species, wie die Landmollusken, besitzen. — Die Torfmoore haben sich in ehemaligen Seebecken gebildet, die allmählig angefüllt wurden und die bei geringer Wassertiefe der Torfbildung anheimfielen. Diese Torfbildung schreitet, so lange die Torfschichten nicht von anderen Schichten überlagert, oder solange die Torfmoore nicht in Cultur genommen und entwässert werden, noch immerfort und es lässt sich daher aus dem Torfe selbst kein Schluss über dessen Alter ziehen, falls nicht alpine Pflanzenreste sich in demselben finden. Torfmoore, die innerhalb der alten Moränenzone liegen, können jedoch nur postglacial sein, und fallen damit mit dem Alluvium zusammen. Für die ausserhalb der Moränenzone gelegenen Moore besteht aber allerdings die Möglichkeit, dass sie in die Eiszeit hineinragen und dass ihre Almschichte noch in die Eiszeit fällt, wenn sie nahe vor dem Rande der Moränenzone liegen. —

Die Almschichte eines Torflagers am Weissensee bei Füssen, das ich zu durchsuchen Gelegenheit hatte, enthielt die folgenden Species:

- Limn. stagnalis.* —
 „ *auricularia.* —
Plan. carinatus. —
Valv. antiqua. —
Sph. duplicatum. —
Pis. fossarinum. —

Die einzelnen Arten stimmen genau mit den noch im See lebenden Formen überein. *Valv. antiqua* liefert den Beweis, dass die Fauna jünger ist als jene des Ammerseetuffes und dem entsprechend möchte sie zum jüngeren Alluvium zu stellen sein. —

In einem torfhaltigen Wiesgrunde bei Pürklgut, $\frac{1}{2}$ Stunde von Regensburg entfernt, werden durch Maulwürfe folgende Arten aufgewühlt:

<i>Limax agrestis</i>	<i>Byth. tentaculata</i> hfg.
<i>Hel. hispida</i> , sehr reichlich	<i>Valv. cristata</i> , „
<i>Hel. pulchella</i> , häufig	<i>Lim. palustris</i>
„ <i>costata</i> , „	„ <i>peregra</i> } zieml. selten
<i>Claus. ventricosa</i> , sehr selten	„ <i>truncatula</i> }
<i>Cion. lubrica</i> , häufig	<i>Plan. marginatus</i> sehr häufig.
<i>Pupa muscorum</i> , häufig,	„ <i>rotundatus</i> } selten
<i>Vertigo plicata</i> , selten	„ <i>cristatus</i> }
<i>Succ. Pfeifferi</i> s. hfg.	<i>Pis. fossarinum</i>
„ <i>oblonga</i> s. hfg.	

Ziemlich übereinstimmend mit dieser Fundstelle ist die Fauna eines durch Kies überlagerten schwachen Torflagers bei Oberelchingen bei Ulm, welches beim Bahnbau durchschnitten wurde; die in demselben vorkommenden Arten sind:

<i>Hel. hispida</i> ,	<i>Valv. cristata</i> ,
„ <i>pulchella</i> ,	<i>L. palustris</i> ,
<i>Pup. muscorum</i> ,	<i>L. peregra</i> ,
<i>Succ. Pfeifferi</i> ,	<i>L. truncatula</i> ,
„ <i>oblonga</i>	<i>Pl. rotundatus</i> ,
<i>Byth. tentaculata</i> ,	<i>Pis. fossarinum</i> .

Die Fauna beider Orte besteht aus Arten, die sumpfige Orte oder deren Ränder bewohnen; in beiden findet sich die *Succ. oblonga* in so grosser Zahl, wie ich sie in der Gegenwart nirgends

lebend zu bekommen weiss und sich nirgends im Auswurfe der grösseren Flüsse finden. — Demnach möchte die Fauna beider Orte einer verhältnissmässig späten Zeit angehören, da ja bekanntlich noch zur Zeit als die Römer in Deutschland eindrangen, das Klima unseres Vaterlandes, in Folge der ausgedehnten Urwälder ein sehr feuchtes war, in dem sich *Succ. oblonga* weit reicher entwickeln konnte, als im trocknen Klima der Gegenwart. —

Weit älter, als die bisher aufgezählten Torflager ist jenes, welches das ziemlich umfangreiche Mödishofer Becken (Station der Bahnlinie Augsburg-Ulm) erfüllt. — Die lehmige Almschichte enthält folgende Arten:

Succ. Pfeifferi bei Mödishofen.

Succ. oblonga bei Boschhorn.

Pupa muscorum bei Boschhorn.

Pupa (Vertigo) Genesis (Gredler Tirols Land- und Stüssw. Conchylien. p. 122. t. 2. fig. 3.) Boschhorn.

Limn. peregra bei Mödishofen.

Lim. mucronata var. *suevica* m. bei Boschhorn.

Gehäuse: klein, eiförmig, festschalig, mit spitzem, aus 5 langsam zunehmenden Umgängen bestehendem Gewinde, der letzte Umgang wenig aufgeblasen, etwas mehr als die Hälfte der Gehäuselänge einnehmende Mündung eiförmig, nach oben zugespitzt; Mundsaum scharf erweitert, mit einer leichten Lippe belegt; Spindel beim Vortritt an die Mündung gedreht, Spindelumschlag fest aufgedrückt, einen engen Nabelritz bildend.

Länge des Gehäuses 10 mm. Breite des Gehäuses 7 mm.

„ der Mündung „ „ der Mündung „

Diese kleine Limnäe stellt ihrer belippten, festen Schale nach eine ächte Seeform dar. — Ihr Gewinde bleibt sehr gleichförmig. — Ich möchte sie für eine dem Mödishofer See ebenso eigenthümliche Form erklären, wie sie der Chiemsee zur Zeit in seiner *L. rubella* besitzt.

Byth. tenticulata bei M. u. B.

Valv. alpestris bei M. u. B.

Plan. carinatus var. *dubius* M. u. B.

Plan. vortex typ. bei M.

Plan. rotundatus bei B.

Sph. corneum var. *nucleus* M.

Pis. milium B.

Pis. fossarinum M. B.

Unter der geringen Zahl von Species befinden sich 2 sehr charakteristische Arten, die uns einige Anhaltspunkte über die Zeit der Ablagerung der aufgezählten Species geben. — *Valv. alpensis* lebt nur mehr in Seen innerhalb der Alpen, während sie in den Seen, vor denselben gelegen, durch *Valv. antiqua* verdrängt wird. Nach dieser Art ist daher die Seekreide des Mödisher Beckens wenigstens mit dem Ammerscetuff gleichaltrig. Aber die zweite Art gibt uns Anhaltspunkte dafür, dass sie noch älter ist. *Vertigo Genesii* findet sich lebend nur mehr auf dem Salten bei Bozen in circa 1800 m. Höhe, und darf daher als eine ächt hochalpine Art angenommen werden. Ihr Vorkommen am Ufer des Mödisher Sees zeigt, dass sie ehemals auch in der Ebene sich aufhielt, so lange noch in derselben ein rauheres Klima herrschte. Zudem besitzt *Pupa Genesii* in der der Eiszeit ausschliesslich angehörigen *P. parcedentata* Braun eine im Habitus mit ihr sehr übereinstimmende Verwandte, so dass also sicher angenommen werden kann, dass sie, wenn nicht gerade während der Vergletscherung der Alpen selbst, doch jedenfalls nur kurz nachher noch in so tiefegelegenen Orten gelebt haben wird. —

Die Fauna des Mödisher Torflagers möchte daher sicher dem ältesten Alluvium beizuzählen sein.

(Fortsetzung folgt)

Gelehrte Gesellschaften.

Ornithologischer Verein in Wien
(Jänner — Juni 1877).

Diese für Oesterreich neue, speciell für Ornithologie erscheinende Monatsschrift bringt nicht allein wissenschaftliche Mittheilungen, sondern auch deren über Nützlichkeit und Schädlichkeit der Vögel, Skizzen aus deren Leben u. s. w., — ferner Literaturberichte u. s. w.; sie verdient alle Anerkennung der Fachmänner und der Liebhaber der gefiederten Bewohner unserer Auen und Waldungen und wir wünschen diesem Vereine ein erfreuliches Gedeihen.