

Die Pflanze ist identisch mit *M. densiflora* (Vis.) Fritsch (Exkfl., 2. Aufl., p. 225 [1909]) = *Alsine tenuifolia* var. γ *densiflora* Vis. (Fl. Dalm., III, p. 177 [1852]).

133. *Sagina apetala* Ard. — Santorin!: Nea Kaimeni: Lava 1866 (We); Nea Kaimeni: grobe Blocklava (J); Thera: Hagios Elias (W).

134. *Spergula arvensis* L. — Delos!: Megalorheumatiari (W).

135. *Spergula pentandra* L. — Delos!: Mikra Delos (V).

136. *Spergularia salina* G. et C. Presl.

α) *typica* Hal. — Santorin: Nea Kaimeni: Georgios (G, Ha!, V).

In den Kapseln befinden sich neben ungeflügelten meist auch einige geflügelte Samen. Von Halácsy (Suppl. II, p. 21 [131]) wurde die Pflanze als *S. atheniensis* publiziert.

β) *heterosperma* Guss. — Delos: Mikra Delos (H, W, Wi).
Nähert sich der α) *typica*.

Über die Molluskenfauna des Salzkammergutes und ihre Beziehungen zum Diluvium in Schwaben.

Von

David Geyer

in Stuttgart.

(Eingelaufen am 5. Dezember 1913.)

In der kurzen Zeit von zwei Wochen, die mir von den Sommerferien des Jahres 1913 zu einem Besuch des Salzkammergutes überblieben, konnte es sich nicht darum handeln, in der ausgedehnten und vielgestaltigen Gebirgslandschaft eine erschöpfende Aufsammung der gesamten Molluskenfauna zu versuchen; ich trug mich vielmehr von Anfang an mit der Absicht, die Beziehungen der Fauna des Salzkammergutes zur diluvialen schwäbischen Molluskenfauna kennen zu lernen, auf welche am Schluß kurz eingegangen

werden soll. Diese Beziehungen erstrecken sich zwar auf den ganzen Nordabhang der Alpen östlich vom Inn; aber während dem bayrischen Anteil und der Umgebung von Salzburg von Boettger, Degenfeld-Schonburg, Hesse, Martens, Kastner und wiederholt auch von mir eine Berücksichtigung geschenkt wurde, blieb das von Touristen und Sommerfrischlern bevorzugte oberösterreichische Seengebiet unbeachtet.

Meine Untersuchungen bezogen sich auf die Umgebung des Atter- oder Kammersees bei Attersee (das Seegestade und die Abhänge und Schluchten am Buchberg), bei Steinbach (Aurachklause), Weißenbach (Hallerwiesalpe und -See),¹⁾ Burgau (mit dem Burggraben), auf den Schafberg, das Südufer des Hallstätter Sees bei Hallstatt und Obertraun, auf das Gosautal und die Zwieselalpe.

Das vorwiegend nasse Wetter gestattete die Benutzung der Siebe leider nicht, und ich mußte auf das Sammeln der kleinen Arten im Mulm des Waldes und der Felsen verzichten; ebenso beeinträchtigte der hohe Wasserstand die Ausbeute an Wassermollusken.

Der Wert der nachfolgenden systematischen Zusammenstellung meiner Funde kann darum nur ein bedingter sein. Die Aufzählung einer beträchtlichen Anzahl faunistischer Selbstverständlichkeiten wird uns nicht über die Lücken täuschen, die durch die äußeren Umstände veranlaßt worden sind. Wenn es sich aber um eine erstmalige faunistische Aufnahme handelt, wird die Aufzählung auch der gemeinen Arten gestattet sein, und einige kleine Überraschungen dürfte das Verzeichnis doch bringen.

I. Die gesammelten Arten.

1. *Vitrina pellucida* Müll. Am Hallerwiessee in leeren Exemplaren.

2. *Vitrina diaphana* Drap. Am Schafberg Südseite, selten und in leeren Schalen; zahlreich und lebend, unvollendet und er-

¹⁾ Der winzige Hallerwiessee, rundum von Bergen eingeschlossen und ohne sichtbaren Zusammenhang mit dem Flußnetz, zeigt, wie umfangreich eine Fauna werden kann, die auf passiver Wanderung zusammengekommen sein muß.

wachsen (am 30. August) an alten Holzstücken auf einer nassen Waldblöße am Anstieg zur Zwieselalpe.

3. *Vitrina elongata* Drap. Aurachklause und Hallerwiesalpe einzelne Exemplare.

4. *Euconulus fulvus* Müll. Am Ufer der Seen; im Gosautal; am Anstieg zur Zwieselalpe.¹⁾

5. *Hyalinia nitens* Mich. Gemein im ganzen Gebiet.

6. *Hyalinia lenticula* Held. Am Buchberg und am Hallerwiesensee selten.

7. *Hyalinia hammonis* Ström. Am Anstieg zur Zwieselalpe selten.

8. *Crystallus contortus* Held. Am Buchberg und am Hallerwiesensee selten.

9. *Crystallus subrimatus* O. Rhdt. Häufiger als die vorige Art; um den Hallerwiesensee die kleine Bergform; am Schafberg und bei den Gosauseen.

10. *Crystallus crystallinus* Müll. Am Buchberg und Atterseeufer selten; am Hallerwiesensee sehr häufig; bei den Gosauseen.

11. *Crystallus contractus* Westld. In wenigen, aber guten Exemplaren am Hallerwiesensee.

12. *Zonitoides nitida* Müll. Häufig unter Rinden- und Holzstücken auf den moosigen Wiesen am Ufer der Seen.

13. *Zonites verticillus* Fér. In den Schluchten am Buchberg nicht selten; vereinzelt bei Burgau und am Hallerwiesensee.

Die schönen Tiere leben an feuchten Orten versteckt unter Gebüsch und Krautpflanzen. Sie scheinen die Nässe kaum entbehren zu können, denn wiederholt fand ich Tiere, ähnlich wie die Regenwürmer, von der Sonne auf der Wanderung überrascht und frisch vertrocknet auf dem Wege liegen.

14. *Punctum pygmaeum* Drap. Häufig an altem Holze am Ufer des Attersees.

15. *Patula rotundata* Müll. Nicht selten am Buchberg, in der Aurachklause, im Burggraben, am Hallerwiesensee und bei Obertraun.

16. *Patula ruderata* Stud. Am vorderen Gosausee.

¹⁾ Vom Gosau-Schmied aus.

17. *Patula solaris* Mke. Am Buchberg selten; in der Aurachklause häufig; im Burggraben und am Hallerwiesensee selten.

18. *Pyramidula rupestris* Drap. An feuchten Felsen nicht selten; in großer Zahl am Südufer des Mondsees.

19a. *Vallonia pulchella* Müll. Am Ufer des Attersees häufig unter Rinden- und Holzstücken; am Hallerwiesensee.

19b. *Vallonia pulchella* var. *enniensis* Gredler. Selten unter dem Typus am Atterseeufer.

20. *Vallonia excentrica* Sterki. Am Ufer des Atter- und Hallerwiesensees selten.

21. *Vallonia costata* Müll. Mit *pulchella* zusammen am Ufer des Attersees, jedoch seltener als diese.

22. *Isognomostoma holoserica* Stud. Bei den Gosauseen nicht selten.

23. *Isognomostoma personata* Lm. Buchberg, Aurachklause bei Steinbach, Hallerwiesalpe, Schafberg, Gosau.

24. *Perforatella unidentata* Drap. Häufig am Buchberg, auch mit mut. *albina*; Aurachklause; Burgau; Hallerwiesalpe; Schafberg Nordseite; Hallstatt; Anstieg zur Zwieselalpe mit mut. *albina*.

In nasser Umgebung, wie am Anstieg zur Zwieselalpe und in den Schluchten erreichen die Schalen eine beträchtliche Größe; bei Obertraun traf ich eine kleine Form von der Größe der nachfolgenden Art, aber mit deutlichem, abgesetztem Zahn.

25. *Perforatella edentula* Drap. In der Aurachklause und im Gosautal selten.

26. *Fruticicola hispida* L. Obertraun, Gosautal, Anstieg zur Zwieselalpe. Es sind mir zweierlei Formen zu Gesicht gekommen.

26a. Forma *typica* auf nassem Grunde, entweder — seltener — am Boden oder an Holzstücken sitzend und dann zum kleinsten Teil auch erwachsen oder — häufiger — am Grase aufsteigend und dann ausnahmslos unvollendet.

26b. Konf. var. *nana* Jeffr. Klein, 5—6 mm Durchmesser, fast flach, eng genabelt, nur in frischen, aber leeren Gehäusen und durchweg vollendet im Grase an den Absätzen der Felsen bei Obertraun, also auf trockenem Grunde.

Fr. hispida scheint einmal zu überwintern und im Sommer, beziehungsweise Herbst des zweiten Jahres abzusterben. Daß er-

wachsene Tiere sich im Klettern schonen, ist eine bei *hispida* und den ihr verwandten Arten oft beobachtete Tatsache.

27. *Fruticicola sericea* Drap. Häufig am Ufer des Attersees; erwachsene Exemplare selten. Ebenso traf ich am Wege von Abtenau nach Golling in der Nähe der Lammeröfen auf Wiesen und an der Straßenböschung eine Menge *sericea*, konnte aber kein erwachsenes Stück finden, während ich an andern Orten zur gleichen Jahreszeit — Ende August — nur erwachsene Tiere fand (bei Arzl, Rum und Thaur bei Innsbruck).

28. *Fruticicola umbrosa* Partsch. Am Buchberg, auf der Hallerwiesalpe und bei Obertraun häufig.

Auf der Hallerwiesalpe traf ich am trockenen, steinigem Abhang kleine, enggenabelte Formen (f. *minor* Rssm.), die einer kleinen *montana* Stud. zum Verwechseln ähnlich sind; die eigentümliche Schalenskulptur läßt aber glücklicherweise keinen Zweifel an der Zugehörigkeit zu *umbrosa* aufkommen.

29. *Fruticicola montana* Stud. (*striolata* c. Pf.; *rufescens* Penn. bei Clessin; *circinnata* Rssm.). Im Kienbachtal bei Steinbach; in der Kreh bei Ebensee am Traunsee; am Schafberg.

In der Sitzung der englischen Malacological Society vom 10. Juni 1913 legte E. A. Smith den Typus von *H. rufescens* Penn. vor, der nichts anderes ist als eine junge *H. arbutorum*; er schlägt deshalb die Bezeichnung *H. montana* (Stud.) c. Pf. vor.

Westerlund unterscheidet in seiner Fauna der paläarktischen Binnenkonchylien neben der auf England, Belgien und Nordfrankreich beschränkten *H. rufescens* Penn. noch *H. striolata* c. Pf. aus England, Frankreich und Westdeutschland, und *H. montana* Stud. aus der Schweiz, Südwestdeutschland und Frankreich. Daß diese drei von Westerlund auseinander gehaltenen Arten jedoch nur eine einzige sind, davon habe ich mich durch meine Aufsammlungen in Süddeutschland und in der Schweiz und durch das im Tauschweg aus England erhaltene Material selbst überzeugt. Wenn nun die Bezeichnung *rufescens* nicht zu Recht besteht und der eingebürgerte Name *striolata* dem Prioritätsgesetz geopfert werden soll, tritt der Studersche Name an ihre Stelle.

Helix (Hygromia, Fruticicola) montana ist aber eine sehr variable Art, und wir dürfen die aufgestellten Varietäten mit

Rücksicht auf ihr biologisches Interesse und auf die Rolle, die sie in den quartären Ablagerungen spielen, nicht unterdrücken. Es ist deshalb vor allem festzustellen, daß sowohl *montana* Stud. als auch *striolata* c. Pf. im engeren Sinne je den Mittelpunkt eines Formenkreises darstellen. Im vorliegenden Fall scheiden jedoch die niedergedrückten, weitgenabelten, breitmündigen und stark weißgelippten *striolata*-Formen aus; es kommt nur *montana* Stud. s. str. in Betracht: Gehäuse gedrückt-kugelig, mit ziemlich erhobenem Gewinde, unten bauchig; relativ eng genabelt; letzter Umgang gegen die Mündung gerundet, ohne Kante, mit heller Kielbinde; Mündung kaum breiter als hoch, gerundet; innen an der Basis schmal und scharf, oben schwächer und breiter gelippt; Saum gerade. (Nach Westerlund, p. 41.) An *montana* Stud. im engeren Sinne schließen sich dann die beiden Clessin'schen Varietäten *danubialis* und *suberecta* an.

Die Begegnung mit *Fr. montana* war für mich eine Überraschung. Nach den Darstellungen Clessins in seinen beiden Molluskenfaunen von Deutschland und von Österreich-Ungarn (mit der Schweiz) mußte man annehmen, daß die Schnecke von England und Frankreich ausgehend, in zusammenhängender Verbreitung nur bis zum Bodensee, nach Augsburg und Regensburg reiche und in der Varietät *danubialis* der Donau entlang sich „wahrscheinlich“ bis nach Ungarn erstrecke. Das Vorkommen in Österreich schien somit kein ursprüngliches zu sein und auf einem sekundären Vorgang, der Verschleppung durch den Fluß, zu beruhen. Bei einem derartigen, auf einer passiven Wanderung beruhenden Verbreitungsvorgang wäre es dann begreiflich, wenn eine feste Grenze der Verbreitung nicht angegeben werden kann, weil sie von der Zufuhr durch den Fluß abhängt.

Nach meinen Befunden ist nun *Fr. montana* nicht ein verschleppter Gast in Österreich, sondern ein eingesessener Bürger der Fauna und ihre Verbreitung reicht unabhängig von sekundären Vorgängen tief in den Nordabfall der Alpen herein. Schon aus den Aufzählungen Fitzingers geht übrigens hervor, daß sie im Wienerwald zu Hause ist und Gmelin sammelte sie sogar im nördlichen Steiermark bei Mürzsteg und Brandhof. Die Grenze der westeuropäischen Schnecke ist also weiter im Osten zu suchen als

wir bisher anzunehmen genötigt waren und nach einer geschlossenen Verbreitung im Jura und einer großen Verbreitungslücke im südöstlichen Bayern erscheinen wieder Verbreitunginseln, isolierte Posten, in den nördlichen Alpenketten Österreichs.

Die Exemplare vom Salzkammergut sind, obwohl auf dem Kalkboden erwachsen, doch dünnschaliger als die vom schwäbischen Jura und ähneln mehr den Formen aus der Schweiz als denjenigen Deutschlands. Wir haben zweierlei Formen zu unterscheiden:

29a. *montana* Stud.

In der Kreh bei Ebensee am Traunsee traf ich eine ziemliche Anzahl erwachsener Exemplare mit hell hornfarbener, ziemlich fester Schale und schwarzem Tier auf den Blättern von *Senecio fuchsii* Gm. Es entsprechen selbstverständlich nicht alle Individuen in allen Einzelheiten der oben im Auszug mitgeteilten Diagnose von *montana* s. str., es finden sich auch flachere Exemplare dazwischen mit einer stumpfen Kantenanlage am letzten Umgang; aber sie zeichnen sich alle durch den relativ engen Nabel, den nach unten bauchig erweiterten letzten Umgang, die runde Mündung und die schmale Lippe aus. Der größte Durchmesser beträgt 11 und 12 mm.

Flacher und dünnschaliger, von derselben Größe, zuweilen mit deutlicher Kante, aber mit ziemlich engem Nabel, graulichweiß mit weißem Tiere saßen im Kienbachtal bei Steinbach am Attersee junge und erwachsene Tiere auf den großen Blättern der Pestwurz. An beiden Standorten erschienen die Tiere in ziemlich engbegrenzter Kolonie.

Ich bin gewohnt, erwachsene Tiere im Frühjahr nur am Boden anzutreffen, wo sie vermutlich den Fortpflanzungsgeschäften nachgehen, um dann abzusterben. Die Jungen kriechen um diese Zeit lebhaft an den Stengeln und Blättern umher; im Spätsommer und Herbst sind sie erwachsen und halten sich noch an derselben Stelle auf, ehe sie sich zum Winterschlaf auf den Boden zurückziehen.

29b. *montana* var. *juvavensis* n. var.

An der Nordseite des Schafberges, im Schatten der Schafbergwand, bei 1500—1600 m Höhe, krochen auf den Blättern von *Adenostyles* junge und erwachsene Fruticicolen mit völlig

schwarzem Tier. Bei einem Durchmesser von 9—10 und einer Höhe von 5 mm stellen sie eine *montana* im kleinen dar und erinnern in ihrer halbkugeligen Gestalt an *suberecta* Cless. aus dem Löß. Der Nabel ist aber etwas weiter als bei jener, die Schale dünn, trübbräunlich-hornfarben, matt seiden-glänzend, in den älteren Umgängen verwittert und grau, ohne Band, deutlich quer rippenstreifig; die Lippe sehr schmal, außen rötlichbraun durchscheinend.

Kleiner noch, bis zu 8 mm Durchmesser und 4 mm Höhe, zuweilen auch flacher gewunden, im übrigen mit der soeben charakterisierten Form nach Schalenstärke, Skulptur und Farbe übereinstimmend, konnten sie in 1700—1780 m Höhe in großer Zahl auf der nach Süden geneigten Rasenfläche gesammelt werden, die auf ihrem höchsten Punkt über dem Schafberghotel die Aussichtsplatte trägt. Sie saßen dort am Wurzelhals der größeren *Carex*- und *Alchemilla*-Büsche und an der Seite der zahlreichen, aus dem Rasen hervorragenden Felsblöcke, gedeckt vom Grase. Wir haben hier, ähnlich wie in *suberecta* von Gosheim in Württemberg (s. Geyer, Über einige Schnecken aus dem Diluvium etc., Jahresh. u. Mitteil. des Oberrh. geolog. Vereins, N. F., Bd. III, Heft 1, p. 101—106), die äußerste Kümmerform von *montana* vor uns. Ich würde einen neuen Namen erspart und sie mit *suberecta* vereinigt haben, wenn sie nicht bei etwa gleicher Größe etwas flacher, dünnschaliger, weiter genabelt, glänzender und, insbesondere auf der Oberseite, stärker gestreift wäre. So soll der Name die vermutlich lokale Bedeutung der Schnecke kennzeichnen, wenn der Standort mit der Stadt Salzburg auch direkt nichts zu tun hat.

Fr. juvavensis ist, wie jede Lokalform, das Produkt der ökologischen Zustände ihres Standorts. Die Höhenlage und die Trockenheit des Standortes kürzen die sommerliche Fraßperiode ab und führen zu kleinen Gehäusen; die Sonnenbestrahlung nötigt die feuchtigkeitsliebenden Tiere unter der Deckung der Gräser zu bleiben; bei abnehmender Reizwirkung auf den Mantel des Tieres aber wird die Tätigkeit desselben herabgesetzt und eine dünne Schale abgeschieden. Eine stärkere Runzelung der Schale tritt unter denselben örtlichen Voraussetzungen auch bei *Helix arbustorum*

ein (var. *sendtneri* Cless., var. *rudis* Meg.). An der beschatteten und feuchten Nordseite des Schafberges können die Tiere einen größeren Umfang erreichen als am exponierten und besonnten Südhang.

In dem Maße, wie sich der Formenkreis der *Fr. montana* erweitert, wächst die Schwierigkeit, die Kümmerformen derselben von den nahestehenden Fruticicolen zu unterscheiden. In unserem Fall ist die Grenze zwischen *montana* und *hispida* nicht immer leicht zu finden. Den Typus beider Arten unterscheidet die verschiedene Größe. Aber *Fr. juvavensis* geht in der Größe weit unter die großen Varietäten von *hispida* herab. Glücklicherweise leiten die größeren Exemplare von *juvavensis* von der Nordseite des Schafberges vom Typus zu den kleineren der Südseite über und geben einen Fingerzeig für die Einreihung. Ganz sicher unterscheiden sich aber die *hispida*-Formen durch die eigenartig („im Quincunx“, Sandberger, Land- und Süßwassermollusken der Vorwelt, p. 809) angeordneten Haare und Haargruben und die flachere, feinere Streifung, *juvavensis* durch den Mangel der Haargruben und die stärkere, rippenartige Streifung der Oberseite.

30. *Fruticicola incarnata* Müll. Am Buchberg häufig, auch mit mut. *albina*, Aurachklause, in der Kreh bei Ebensee, Burgau, Hallerwiesalpe, an der Nordseite des Schafberges.

31. *Fruticicola strigella* Drap. Bei Attersee an einer alten Mauer, selten.

32. *Eulota fruticum* Müll. Am Buchberg selten, am Hallerwiesee häufiger, bei Obertraun auch mit dem Band.

33. *Chilotrema lapicida* L. Am Buchberg, bei Burgau und auf der Hallerwiesalpe.

34. *Arianta arbustorum* L. Fällt am meisten in die Augen und ist an allen Orten anzutreffen. Nach den Standorten wechselt sie in der Größe, im Aufbau, in der Festigkeit und Farbe der Schale. Niedergedrückte Gehäuse (var. *depressa* Held), wie sie für die Umgebung Salzburgs bezeichnend sind, finden sich in den Tälern zuweilen zerstreut unter der Normalform. Hier werden die Tiere auch groß, bis 25 mm Durchmesser. Dünnschalig sind sie in der Schlucht des Burggrabens, sonst fest, dickschalig und schwer, mit breiter, dicker Lippe. Die kastanienbraune Färbung überwiegt;

vereinzelt erscheinen strohgelbe, bisweilen auch einfarbige Schalen (mut. *albina*).

Besondere Erwähnung verdienen die Vorkommnisse in der Aurachklause, am Schafberg und auf der Zwieselalpe.

In der Aurachklause waren an einem taufrischen Morgen von *arbustorum* nur leere Schalen zerstreut im Walde zu sehen. Die lebenden Tiere saßen alle, oft dicht zusammengedrängt, unter hohlen Rindenstücken. Dasselbe Verhalten beobachtete ich früher schon im Schwarzwald, wo die Tiere auch, ihrem sonstigen Verhalten entgegengesetzt, ein verborgenes Dasein führen. Die Gehäuse neigen in ihrer tief dunkelrotbraunen Farbe zum Melanismus.

Auf den Blättern von *Adenostyles* saßen unter der Schafbergwand an der Nordseite des Berges bei 1500—1600 m in Gesellschaft von *Fr. juvavensis*, aber weiter verbreitet als jene, normalgefärbte, festschalige *arbustorum* mit stark erhobenem Gewinde. Sie entsprechen der *subalpina* Hartmann, wurden zuweilen auch als *trochoidalis* Roff. angesprochen und sind charakteristisch für feuchte, sonnengeschützte Standorte der oberen montanen und subalpinen Region. Der etwas höher gelegene und nach Süden gewendete Rasen auf der Höhe des Berges nährt wenige Exemplare der var. *alpicola* Fer., die bei einem Durchmesser von 17 mm und hellgelber Farbe dünnchalig bleibt und deutliche Querstreifen zeigt, ein Analogon zu *Fr. juvavensis*.

In derselben Weise wie am Schafberg wechselt an der Zwieselalpe mit dem Standort der Habitus von *Ar. arbustorum*. Am Anstieg sind auf nassen Waldblößen, bedeckt von hohlen Rindenstücken, festschalige, schwarze Tiere mit dunklen, kastanienbraunen, hellgefleckten Schalen anzutreffen. Auf der Spitze der Alpe, bei 1584 m, sitzen sie nur in den dichten, kurzen, grünen Alpenrosenbüschen, die von krautartigen Pflanzen durchwachsen sind; alte, hochgewachsene und blattarme Büsche sind unbewohnt. Die Schalen sind meist hellfarbig, selten gebändert, sehr dünn, durchscheinend, hochgewunden, querstreifig, die Tiere schwach kaffeebraun mit zähem, klebrigem Schleim. Ähnliche Verhältnisse trifft man allenthalben in den Alpen; P. Hesse berichtet es von Alpenrosengestrüpp auf der Hohen Salve.

35. *Tachea hortensis* Müll. In einer Tannenhecke bei Seewalchen am Attersee zahlreich, einfarbig gelb; in der Aurachklause einfarbig rot; am Hallerwiesensee einfarbig und gebändert.

36. *Helix pomatia* L. Vereinzelt im ganzen Gebiet; in einer Schlucht am Buchberg ein frisch gedeckeltes, lebendes Exemplar am 20. August.

37. *Buliminus montanus* Drap. In den Wäldern nicht selten, am Anstieg zur Zwieselalpe auch die mut. *albina*.

Am Buchberg finden sich meist schlanke, spitz ausgezogene Exemplare, die zum Teil genau der var. *carthusianus* Loc. entsprechen, wie sie Clessin (Moll.-Fauna Österr.-Ung. u. d. Schweiz, p. 203) vom Plansee in Tirol abbildet.

38. *Pupa secale* Drap. Im Burggraben, an der Südseite des Schafberges, bei Obertraun; im Gosautal und beim Zwieselbad in der Nähe von Abtenau auch die schlanke var. *gracilior* Kregl.

39. *Pupa avenacea* Brug. Im Burggraben.

40. *Pupa dolium* Drap. Am Buchberg selten, bei Burgau, im Burggraben, am Schafberg, im Gosautal; am Hallerwiesensee schlank zylindrisch, bei Hallstatt und Obertraun kurz und gedrungen.

41. *Pupa pagodula* Desm. Am Buchberg an alten Holzstücken nicht selten.

42. *Pupa sterri* Voith = *cupa* Jan. Am Südabhang des Schafberges selten. Die im südlichen Tirol verbreitete Schnecke scheint auch in den nördlichen Kalkalpen verbreitet zu sein; ich traf sie noch am Falkenstein bei Pfronten in Südbayern.

43. *Pupa minutissima* Hartm. An den Felsen des Schafberges Südseite selten.

44. *Pupa alpestris* Ald. Am Schafberg und im Gosautal selten.

45. *Pupa pygmaea* Drap. Am Ufer des Attersees an Holzstücken selten.

46. *Pupa angustior* Jeffr. Am Ufer des Attersees häufig an alten Holzstücken.

47. *Balea perversa* L. Bei Attersee im Moos alter Pappeln.

48. *Clausilia laminata* Mont. Am Buchberg zahlreich und dunkel rotbraun; Aurachklause; Burgau; Gosautal.

49. *Clausilia orthostoma* Mke. Im Gosautal selten.
50. *Clausilia biplicata* Mont. Die häufigste *Clausilia* des Gebietes; Buchberg, Aurachklause, Burgau, Hallerwiesalpe, Hallstatt.
51. *Clausilia bergeri* Rssm. Am hinteren Gosausee selten.
52. *Clausilia parvula* Stud. Am Buchberg häufig; Burgau Hallstatt, Gosautal, Zwieselbad.
53. *Clausilia dubia* Drap. Am Buchberg häufig an Bäumen; bei Burgau und Hallstatt an beschatteten, an der Südseite des Schafberges an besonnten Felsen.
54. *Clausilia cruciata* Stud. Am Buchberg selten.
55. *Clausilia ventricosa* Drap. Am Buchberg zahlreich, sonst einzelt: Aurachklause, Hallerwiesalpe, Schafberg Nordseite, Obertraun.
56. *Clausilia plicatula* Drap. In den Schluchten und Wäldern des ganzen Gebietes.
57. *Clausilia corynodes* var. *minor* A. Schm. Am Buchberg häufig, im Burggraben, am Schafberg Südseite, bei Zwieselbad.
58. *Cionella lubrica* Müll. Am Ufer des Attersees, am Buchberg; am Hallerwiessee; Schafberg; Anstieg zur Zwieselalpe.
59. *Succinea putris* L. Obertraun am Seeufer.
60. *Succinea pfeifferi* Rssm. Am Hallerwiessee und bei Obertraun.
61. *Succinea oblonga* Drap. Am Ufer des Attersees häufig an altem Holze; am Hallerwiessee; am Anstieg zur Zwieselalpe auf einer nassen Waldblöße.
62. *Carychium minimum* Müll. Am Ufer des Attersees an altem Holze in Menge; am Hallerwiessee; im Gosautal.
- 62a. *Limnaea ovata* Drap. Im vorderen Langbathsee bei Ebensee, ziemlich groß.
- 62b. *Limnaea ovata* var. *rosea* Gallenstein. Zahlreich im Attersee, zum Teil sehr klein, 8 mm hoch.
63. *Limnaea truncatula* Müll. Am Hallerwiessee, bei Obertraun, im Gosautal, am Anstieg zur Zwieselalpe. Durchwegs kamen mir nur ganz kleine, aber erwachsene, spitze Formen zu Gesicht, die amphibisch auf nassen Holzstücken lebten.
64. *Planorbis planorbis* L. = *marginatus* Drap. In den beiden Langbathseen und im Hallerwiessee. Die Umgänge sind etwas breiter und flacher als bei den Formen der Gräben und Stimpfe.

65. *Pomatias septemspiralis* Raz. Buchberg, Burgau, Hallstatt.

66. *Bythinia tentaculata* L. Im Attersee sehr klein, 7 mm hoch, festschalig, ziemlich selten; im Hallerwiessee von normaler Größe, dünnschalig.

67. *Bythinella cylindrica* Frfld. In wenigen und nicht ganz sicheren Exemplaren in den Quellen am Hallerwiessee.

67a. *B. cylindrica* f. *typica* von 2½—2·8 mm Höhe, mit den Exemplaren von Rosenheim am Inn ziemlich genau übereinstimmend und kaum größer als diese, zahlreich in einer Quelle am Wege vom Gosau-Brandwirt zum Gosau-Schmied.

67b. Konf. *hungarica* Hazay (Moll.-Fauna von Budapest, I, p. 93 f., Taf. XIV, Fig. 1). In einer Quelle am Wege von Gosau-Schmied zu den Gosau-Seen sehr häufig.

Es fällt mir schwer, die *Bythinella* von Budapest mit meinem Fund in Verbindung zu bringen, da ich kaum glauben kann, daß zwei verschiedene Arten in einem und demselben Tal, 2—3 km voneinander entfernt, wohnen sollen, umso mehr als Übergänge zu den Exemplaren in der unteren Quelle in der oberen nicht fehlen. Allein eine gewissenhafte Berichterstattung erfordert die Berücksichtigung der Tatsache. Die Gehäuse entsprechen der Diagnose Hazays in allen Punkten und es fallen neben der Größe vor allem diejenigen Merkmale sofort in die Augen, die das Besondere der ungarischen Art ausmachen: „Der vierte und letzte Umgang löst sich aus der eindringenden Naht mit stumpf abgerundeten Kanten ab (diese sind dann gegen die Mitte verflacht); Mündung eiförmig, oben spitzeckig, nach rechts vorgezogen, unten breit gerundet; Höhe 3½ mm.“ Bei der beträchtlichen Größe ist die Zylinderform nicht streng eingehalten; das Gehäuse erweitert sich vielmehr langsam nach unten und erhält schließlich die spitze Turmform.

So ganz verfehlt scheint mir indessen eine Vereinigung unserer Gosau-*hungarica* mit der viel kleineren und eivalzenförmigen *cylindrica* nicht zu sein. Einmal ist es nichts Besonderes, daß eine Schneckenart an irgendeinem Standort nur solche Individuen hervorbringt, die über das Durchschnittsmaß hinausgehen; und selbstverständlich ist es dann, wenn die Umrise sich verschieben. Zum anderen aber ist das charakteristische Merkmal der Hazayschen Art, „die tief eingeschnürte Naht, die kantigen letzten Umgänge,

die nach rechts vorstehende Mündungsecke“ (a. a. O., p. 94) nicht durchwegs auf *hungarica* beschränkt, sondern sobald sich unter *cylindrica* typ. von Rosenheim oder Gosau erwachsene Gehäuse finden, die sich über die Durchschnittshöhe verlängert haben, stellt sich auch die Kantenbildung am letzten Umgang ein, wenn sie auch, weil die Gehäuse kleiner bleiben als die Gosauer *hungarica*, nicht den Umfang annimmt, der diese auszeichnet. Im übrigen kann diese Kante auch bei *Bythinella austriaca* Frfld., *dunkeri* Frfld., *compressa* Frfld. und *viridis* Poir. auftreten (vergl. Geyer, Unsere Land- und Süßwasser-Mollusken, 2. Aufl., Taf. XII, Fig. 4, 10, 12, 14, die ein durch Diagnosen nicht beeinflusster Zeichner hergestellt hat). Ist aber die Kantenbildung — die tiefe Naht und die Mündungsecke sind nur die Folgen derselben — den Bythinellen nicht fremd, dann ist es immerhin möglich, daß unsere *hungarica* vom Gosautal aus *cylindrica* entspringt.

68. *Valvata alpestris* Küst.

Im Attersee sehr festschalig, spitz kegelförmig, Umgänge mit seichter Naht dicht aufeinander liegend, langsam zunehmend, der letzte nicht auffallend erweitert; Nabel stichförmig. Im Umriss einer *contorta* Mke. ähnlich; die Form des stark bewegten Wassers.

In den Langbathseen und im vorderen Gosaussee ist die Schnecke dünnchaliger, die Basis breiter, das Gewinde etwas zusammengeschoben; Umgänge anfangs langsam, gegen die Mündung rasch zunehmend, vollständig stielrund, mit tiefer Naht leicht aufeinandergelegt, die letzte nach außen gezogen; Nabel offen. Die Form der ruhigen und tiefen, vom Winde wenig bewegten Gewässer.

69. *Valvata cristata* Müll. Hallerwiessee, vorderer Langbathsee.

70. *Anodonta piscinalis* var. *lacustrina* Cless.

In den Langbathseen zahlreich, aber in lebenden Exemplaren schwer erreichbar; in den Jugendformen eine echte *piscinalis*, im Alter mehr oder weniger deformiert und zu *lacustrina* übergehend.

Im Attersee nicht häufig in den Schilfbeständen und an schlammigen Orten; ziemlich klein (größtes Exemplar 75 mm lang) mit stark hervortretenden, engstehenden Zuwachsstreifen. Sie

stecken fest im Grunde und sind dicht mit einer Algen- und Kalkkruste bedeckt, soweit sie ins Wasser ragen.

71. *Unio consentaneus* Zgl. Im Attersee selten; schwächlich, aber festschalig; bis 57 mm lang, am Unterrand ausgerandet.

72. *Sphaerium corneum* L. Im Hallerwiessee.

73. *Pisidium nitidum* Jen. Attersee, Langbathsee, Hallerwiessee; in den Bythinellenquellen von Gosau.

* * *

Zusatz: Nach der Fertigstellung des Manuskriptes erhalte ich von Herrn Präparator Joseph Roth in Wels (Oberösterreich) eine Sendung Schnecken zur Bestimmung, die er im Sommer 1913 gesammelt hat. Darunter befindet sich *Fruticicola montana* Stud. von Wels, ferner: *Pyramidula rupestris*, *Isognomostoma holoserica*, *Arianta arbustorum* var. *depressa* Held, *Tachea vindobonensis* Fér., *Cylindrus obtusus* Drap., *Pupa avenacea* und *dolium*, *Clausilia bergeri* und *cruciata* vom Traunstein bei 1000 m Höhe.

Bemerkungen.

Die Molluskenfauna des Salzkammergutes ist die subalpine. Es herrschen die hygrophilen, wärmescheuen Bodentiere vor, Busch- und Baumschnecken treten ganz auffallend in den Hintergrund. Wenn im deutschen Flach- und Mittelgebirgsland die Tacheen mit *Helix pomatia* dem Laien gegenüber die Fauna repräsentieren, so übernimmt hier *Arianta arbustorum* diese Rolle. Sie verträgt sich nahezu mit jeder Pflanzenformation und überrascht auf den Wiesen durch den Reichtum an Individuen, im Wald durch die Größe, im busch- und baumlosen Gelände und in der Höhe durch die Kleinheit. Vereinzelt trifft man da und dort, größere Kolonien aber sind eine Seltenheit. Die anderwärts von ihnen so bevorzugten Hecken sind größtenteils unbelebt. In den Wäldern begegnete ich ab und zu einer *hortensis*. Auf die Xerophilen bin ich nirgends gestoßen, ebensowenig auf eine *Bulinus detritus*. Weit hinauf an den Bergen steht die Fauna unter dem Einfluß der Feuchtigkeit und der niederen Temperatur. Auch die felsbewohnende *Pyramidula rupestris* gedeiht besser in der Tiefe als in der Höhe. An den Kalkfelsen tritt jedoch ein

Wechsel in der Zusammensetzung der Fauna früher ein als im Grase. Im Burggraben deuten die von unten nach oben sich ablösenden Pupen *dolium*, *secale* und *avenacea* eine Zunahme der Insolation an. An trockenen, südwärts gerichteten Hängen in der Höhe, wo das Klima größere Gegensätze aufweist, erscheint die eine intensive Sonnenbestrahlung erwartende *Pupa sterri*. Als subalpin oder doch mit den Alpen in engerer Beziehung stehend, sind anzusehen: *Vitrina elongata*, *Crystallus contortus*, *subrimatus*, *Zonites verticillus*, *Patula ruderata* und *solaria*, *Isognomostoma holoserica*, *Perforatella edentula*, *unidentata*, *Fruticicola sericea*, *umbrosa*, *Pupa doliolum*, *pagodula*, *Clausilia bergeri*, *corynodes*, *Pomatias septemspiralis*, *Bythinella cylindrica*, *Valvata alpestris*, *Anodonta lacustrina*, *Pisidium nitidum*. Einen trockenen besonnten Standort beanspruchen: *Pupa avenacea*, *sterri*, *minutissima*, *alpestris*; als Anpassungsformen an trockene Standorte sind aufzufassen: *Fruticicola hispida* cf. *nana* von Obertraun, *umbrosa* f. *minor* von der Hallerwiesalpe, *montana* var. *juvavensis* vom Schafberg und *Arianta arbustorum* var. *alpicola* vom Schafberg und der Zwieselalpe. Der westeuropäischen (ozeanischen) Fauna gehört *Fr. montana* an.

II. Die Beziehungen zum Diluvium in Schwaben.

Die Beschäftigung mit den Mollusken des schwäbischen Diluviums hat mich dazu geführt, die Fauna des Salzkammergutes an Ort und Stelle anzusehen und die Untersuchungen, die mich früher schon ins Berchtesgadner Land geführt haben, in die Seenlandschaft um den Schafberg auszudehnen. Die Molluskenfauna, die in der zweiten Hälfte der Diluvialperiode in Schwaben vereinigt war, hat sich im Laufe des Quartärs aufgelöst und mit Ausnahme des Nordwestens und Westens nach allen Himmelsrichtungen sich verzogen, beziehungsweise zurückgezogen. Unter den Refugien aber steht der Nordabhang der Alpen ostwärts vom Inn in erster Linie. Eine Anzahl von Arten steht hier an der Nord- und Ostgrenze ihrer heutigen Verbreitung, die einst nach Thüringen und Schwaben, ja bis nach Frankreich sich erstreckt haben und es sind gerade die charakteristischen Typen aus der Diluvialfauna,

gewissermaßen die Leitfossilien für das mittel- und süd-deutsche Diluvium, die wir hier lebend beisammen antreffen. Es braucht nur an *Zonites verticillus*, *Patula solaria* und *Pupa pagodula* erinnert zu werden. Sie einzeln oder zusammen in einer Ablagerung am Neckar anzutreffen, würde genügen, diese für diluvial zu erklären. Und diese drei Arten leben im Salzkammergut und westwärts bis Schellenberg bei Berchtesgaden zusammen.

In erster Linie sind es die schwäbischen Kalktuffe an der Alb (im schwäbischen Jura) und im Muschelkalk und weiterhin die Fossilien in den Schottern des Neckars und seiner Zuflüsse, die eine Fauna einschließen, die in enger Beziehung zur Molluskenfauna der nördlichen österreichischen Alpen steht. Es kann sich ja an beiden Orten, im schwäbischen Kalktuff sowohl wie im Salzburger Land und Salzkammergut, nur um die Fauna eines Kalklandes handeln, und wenn hier wie dort zugleich nur die Fauna einer Gebirgslandschaft in Frage kommen kann, sind die Beziehungen verständlich. Aus der Formation und der Erhebung über das Meer kann weiterhin auf die Gleichartigkeit der übrigen örtlichen Faktoren, wie Bewässerung und Vegetation, geschlossen werden.

Aus der Ähnlichkeit der schwäbischen Diluvialfauna mit der rezenten des Salzkammergutes erhellt ohne weiteres die Bedeutung der letzteren für das Verständnis des Diluviums in Schwaben. Wenn nun die schwäbische Molluskenfauna heute eine wesentlich andere Zusammensetzung zeigt als einstens in der zweiten Hälfte des Diluviums und wenn die Ähnlichkeit mit der Salzburger Fauna um bedeutsame Züge sich vermindert hat, dann müssen die Veränderungen, wenn nicht alles auf Rechnung der menschlichen Eingriffe, der Kultur, gesetzt werden kann, in denjenigen auf das Molluskenleben gestaltend einwirkenden Faktoren gesucht werden, die nicht von der Formation und nicht von der Erhebung über das Meer und dann also vom Klima abhängen, das weiterhin die Bewässerung und die Vegetation bestimmt hat.

Von den 68 in unserem Verzeichnis aus dem Salzkammergut aufgezählten Gastropoden kommen 50 auch im diluvialen schwäbischen Kalktuff vor; nehmen wir die jüngeren Kalktuffe mit

in die Berechnung auf, dann erhöht sich die Übereinstimmung auf 58 Arten. Der an Molluskenresten reichhaltigste Aufschluß im diluvialen Kalktuff des Diessener Tales in Hohenzollern lieferte 73 Gastropoden, und 58 derselben leben heute im Salzburger Gebiet mit Einschluß des Salzkammergutes. Etwa dieselbe Anzahl von Arten aber in einer anderen Zusammensetzung treffen wir rezent auch an der schwäbischen Alb, dem nächstliegenden Refugium für die aus dem milderen Neckarland verzogenen Arten. Von den oben erwähnten 73 Arten haben 24 heute ganz Niederschwaben (das Neckarland) geräumt; während aber nur 8 derselben (*Vitrina elongata*, *Crystallus contortus*, *subrimatus*, *contractus*, *Pupa doliolum*, *Clausilia cana*, *filograna*, *Valvata alpestris*) in der Schwabenalb Aufnahme gefunden haben, treffen wir 14 von ihnen (*Vitrina elongata*, *Crystallus contortus*, *diaphanus*, *contractus*, *Hyalinia draparnaldi* (nach Kastner), *Zonites verticillus*, *Patula solaria*, *Fruticicola sericea*, *umbrosa*, *Pupa doliolum* (nach Kastner und Tschapek), *pagodula*, *Clausilia filograna* (nach Tschapek), *Limnaea ovata* var. *rosea*, *Valvata alpestris*) zwischen Inn und Traun an. Das Bedeutsame dieser Zahl springt in die Augen, wenn wir daneben finden, daß nur 2 Arten zugleich auch für den Norden Europas in Anspruch genommen werden können und 3 für das pontische Gebiet. Der Satz Zschokkes, „das stattlichste Refugium Mitteleuropas bilden die Alpen“ (Beziehungen der mitteleuropäischen Tierwelt zur Eiszeit, Verh. d. Deutsch. zool. Ges., 1908, p. 50), erfährt durch unsere Aufstellungen eine besondere Beleuchtung. In unserem Falle läßt er sich dahin modifizieren, daß die nördlichen Kalkalpen zwischen Inn und Traun das stattlichste Refugium für die Mollusken aus dem diluvialen schwäbischen Kalktuff bilden. Sie haben den höchsten Prozentsatz der Abwanderer festgehalten und diese haben nicht etwa den kürzesten Weg südwärts zu den Schweizer Alpen eingeschlagen, sondern sie sind in südöstlicher Richtung gegen die Salzburger Täler zurückgegangen. Dem Abhang der Salzburger und oberösterreichischen Alpen entlang steht heute die Nachhutkette der Abwanderer, die im Laufe des Quartärs einen großen Teil Süddeutschlands geräumt haben.

Die Ähnlichkeit zwischen der rezenten Fauna des Salzkammergutes und der fossilen der schwäbischen Kalktuffe äußert sich im biologischen Gesamtcharakter beider und erstreckt sich mitunter auf kleine einzelne Züge. Die Xerophilen fehlen beiderorts gänzlich, xerotherme Arten sind selten. Von den Tacheen ist *hortensis* die häufigere; *Ar. arbustorum* ist überall vertreten und erscheint auffallend groß, zuweilen auch dünnchalig. Die hygrophilen, wärmescheuen Bodentiere setzen den Hauptbestandteil der Fauna zusammen. Das Zahlenverhältnis der drei *Patula*-Arten stimmt in merkwürdiger Weise überein. *P. solaris* ist zahlreicher als *rotundata*, *runderata* erscheint nur vereinzelt. Von *Limnaea truncatula* haben wir die denkbar kleinste, spitze Kümmerform, die, wie wir im Salzkammergut wahrnehmen können, nicht in sumpfigen Gräben, sondern an nassen Holzstücken auf überrieselten Bergwiesen und am Rande der Seen lebt.

In den schwäbischen Kalktuffen, den diluvialen sowohl wie den jüngeren, die gewöhnlich in großer Mächtigkeit den Hintergrund der Albtäler erfüllen, nehmen die Wasserschnecken, vorab *Limnaea ovata*, *Planorbis planorbis*, *Bythinia tentaculata* und *Valvata alpestris* einen großen Raum ein. Die heutigen örtlichen Zustände aber sind derart, daß es unbegreiflich erscheint, daß die Wasserschnecken je einmal solchen Umfang eingenommen haben sollten; denn außer den mit starkem Gefäll und über grobes Geröll abziehenden Fließchen ist kein Gewässer vorhanden, das die Schnecken aufnehmen könnte. Wenn man auch darauf hingewiesen hat, daß die Voralpenseen dieselbe Fauna beherbergen, so kann angesichts der großen Ausdehnung dieser Seen keine Rede davon sein, ähnliche Wasseransammlungen in den Albtäälern vorauszusetzen. Erst die von der Kultur in ihrer Ursprünglichkeit nicht beeinträchtigten Miniaturseen am Ursprung der Flüsse des Salzkammergutes, wie der Hallerwiesensee und die Langbathseen u. a., lösen das Rätsel. Sie versammeln in ihrem klaren Wasser dieselben Wassermollusken in ganz übereinstimmendem Gepräge¹⁾ und in

¹⁾ *Limnaea ovata* in der var. *rosea* Gallenstein, *Planorbis planorbis* mit den weniger zahlreichen, breiten und flachen, oft verbogenen Umgängen, *Valvata alpestris* mit zusammengeschobenem, schnell anwachsendem Gewinde und breiter Basis.

demselben Individuenreichtum, die uns in den Kalktuffen der schwäbischen Alb fast unverständlich sind. Solche kleine Wasser-
augen müssen einst auch die Wurzelenden der Albflüsse gebildet
haben und die Wasserschnecken, die wir nur als Graben- und
Talbewohner in den Niederungen ferne vom Gebirge kennen ge-
lernt haben, verfügen heute im Salzkammergut und verfügen
einst auch am Fuß der Schwabenalb über eine größere biologische
Amplitude, die sie befähigt, im frischen Quell- und im mäßig er-
wärmten Schmelzwasser sich einzubürgern.

Treiben am kleinen Gebirgssee die Wogen ihr Spiel mit den
Hunderttausenden von Limnaeen und Valvaten, dann zerreiben
sie die Schalen zu einem feinen Kalkschlamm, der die rezente
Seekreide darstellt (am vorderen Langbathsee). In ähnlicher
Weise gestatten die Schluchten am Buchberg bei Attersee einen
Einblick in die Werkstätte der Natur. Dort bilden sich unter
unseren Augen die Kalktuffe mit denselben Einschlüssen
die wir aus den diluvialen Kalktuffen Schwabens
kennen.

Berücksichtigte Literatur.

- Boettger, Dr. O., Zur Moll.-Fauna des Nordabfalls der Alpen. Nachrichten-
blatt d. Deutsch. malak. Ges., 1879, p. 89.
- Beitrag z. Schneckenfauna von Reichenhall. Jahrb. d. Malak. Ges.,
1879, p. 413.
- Degenfeld-Schonburg, Graf v., Nachtrag z. Moll.-Fauna des Nord-
abfalls der deutschen Alpen. Nachrichtenblatt d. Deutsch. malak. Ges.,
1880, p. 12.
- Hesse P., Zur Moll.-Fauna d. deutschen Alpen. Nachrichtenblatt d. Deutsch.
malak. Ges., 1880, p. 40.
- Kastner Karl, Beiträge z. Moll.-Fauna des Landes Salzburg. Jahresbericht
d. k. k. Staats-Realschule in Salzburg f. d. Schuljahr 1904/05.
- Martens, E. v., Über die Schneckenfauna von Reichenhall. Nachrichtenblatt
d. Deutsch. malak. Ges., 1880, p. 62 und Jahrb. d. Malak. Ges.,
1879, p. 67.
- Zur Literatur der Mollusken Deutschlands. Nachrichtenblatt d. Deutsch.
malak. Ges., 1871, p. 164, 179 und 185. Die Literatur des Donaugebietes
ist zusammengestellt und im Auszug wiedergegeben: Fitzinger,
p. 180 f.; Gmelin, p. 185.
- Tschapeck H., Vom Grimming bis Alt-Aussee. Nachrichtenblatt d. Deutsch.
malak. Ges., 1887, p. 65.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Verhandlungen der Zoologisch-Botanischen Gesellschaft in Wien. Früher: Verh. des Zoologisch-Botanischen Vereins in Wien. seit 2014 "Acta ZooBot Austria"](#)

Jahr/Year: 1914

Band/Volume: [64](#)

Autor(en)/Author(s): Geyer David

Artikel/Article: [Über die Molluskenfauna des Salzkammergutes und ihre Beziehungen zum Diluvium in Schwaben. 270-289](#)