# Tertiäre Najaden III.

Von **Hans Modell**, Lindau/B.

**Mit 1 Tafel.**

## Nordamerikanische Najaden im bayrischen Oligozän.

Als ich 1931 die Neubearbeitung der Najaden der bayerischen Cyrenenschichten durchführte, konnte ich auf Grund des damals vorliegenden Materials zwar mehrere Vergleiche mit der Najadenfauna der nordamerikanischen Golfstaaten ziehen, die sich zunächst auf den allgemeinen Charakter der Fauna, die Ähnlichkeit ihrer Lebensbedingungen, bei einer Gruppe auch auf die eigentümliche Schalenverlängerung bezw. Zurückschiebung der Hinter-Oberrandecke bezogen und nur bei einer Art, der *Margaritifera geyeri* Mod. konnte ich den Schluß auf eine nähere Verwandtschaft mit der heutigen *Cumberlandia monodonta* Say wagen.

Nun hat mir Herr Otto Hölzl, Bergmann in Hausham, eine Ausbeute vorgelegt, die tatsächlich Najaden nordamerikanischer Abstammung enthält. Da die Stücke ausgezeichnet präpariert sind, in vielen Fällen gelang es Herrn Hölzl die Zähne einwandfrei freizulegen, hat die Bearbeitung ganz neue und überraschende Ausblicke gebracht, und das wesentlichste Ergebnis ist die Schlußfolgerung, daß zur Zeit der Cyrenenschichten Südbayern und die Südstaaten des heutigen Nordamerika in unmittelbarem Faunenaustausch gestanden sein müssen. Als direkter Beweis dienen 3 Arten, deren Wirbelskulpturen ausgesprochenen Elliptioniden-habitus aufweisen, nämlich *Elliptio larteti* Noulet, *Ell. hoelzli* n. sp. und *Alasmidonta (Vanderschaliea) kolasii* Mod.

Durch diesen Nachweis erhält aber auch die übrige Najadenfauna der Cyrenenschichten ein ganz anderes Gesicht, sodaß es notwendig wird, die ganze Fauna von dem neuen Gesichtspunkt aus einer Nachprüfung zu unterziehen.

### I. Fam. Margaritiferidae Ortm.

### A. Subfam. Margaritiferinae Mod.

In der Gattung *Margaritifera* Schum. habe ich bereits 1931 drei Artgruppen unterschieden. Alle 3 Gruppen tauchen im europäischen Stampien zum ersten Male für Europa auf, von älteren europäischen oder asiatischen Vorläufern fehlt bis jetzt jede Spur. Dagegen lebten in Nordamerika mindestens seit der oberen Kreide mehrere

Formen, bei denen eine Margaritiferinen-Verwandtschaft, wenn auch noch keineswegs sicher erwiesen, so doch sehr wahrscheinlich ist. Sie bedürfen jedoch noch genauerer Untersuchung (wie „*Unio*“ *aldrichi, couesi* WHITE, *danai* MEEK & HAYDEN). Sicher keine *Margaritifera,* wie HENDERSON annahm, ist jedoch der *Unio onariotis* MAYER aus Alaska, der zu den ostasiatischen *Lanceolaria* gehört.

Rezent kommen in Nordamerika 3 Arten vor und zwar *Margaritifera margaritifera* L. in 2 Rassen, die durch die Eiszeit von einander getrennt wurden und deren Einwanderung geologisch jung, frühestens miozänen Alters ist. Sie kamen von Asien herüber und haben dort heute noch in der Kamtschatka- und Japan-Rasse ihre nächsten Verwandten, haben also mit unserem Problem nichts zu tun.

Die zweite Art, *Margaritifera hembeli* CONRAD ist heute auf Alabama (Burnt Corn River) und Louisiana beschränkt. An ersterem Fundort lebt sie vornehmlich in einer skulptierten Form, die stark an die oligozäne *Marg. inaequiradiata* GÜMBEL erinnert, nur daß die Falten sich in Knotenreihen aufgelöst haben, während die Louisiana-Form meist glatt ist und so der *Marg. schneideri* MOD. unseres Oligozäns gleicht. Für die dritte Gruppe die *Marg. (Cumberlandia) monodonta* SAY habe ich bereits 1931 eine Verwandtschaft mit *Marg. geyeri* MOD. angenommen. Zwar ist die heutige nordamerikanische Art auf das Gebiet der Flüsse Cumberland, Tennessee und Jllinois beschränkt, und ihre Schloßleisten sind weitgehend reduziert. Doch ist letzteres bei Margaritiferinen ein häufiger Vorgang. Die europäische Entwicklungsreihe beginnt mit der stark und scharf skulptierten *Marg. baumbergeri* MOD. im Schweizer Stamp und setzt sich über die flachgefaltete *Marg. geyeri miesbachensis* MOD. zur glatten *Marg. geyeri* MOD. fort um mit dem Ende des Oligozäns wieder zu erlöschen.

Nach unseren bisherigen Kenntnissen hat sich in Europa lediglich der Stamm, dem in Nordamerika die *Marg. hembeli* CONR. entspricht, weiterentwickelt, allerdings in einem Umfang, daß er lange Zeit als der bezeichnendste Najadenstamm des Tertiärs gelten konnte. Aus ihm sind neben zahlreichen tertiären Formen letzten Endes auch die rezenten Stämme der *Marg. auricularia* SPGLR. und der *Marg. margaritifera* SCHUM. hervorgegangen. Wir dürfen also für die Margaritiferen des europäischen Oligozäns nordamerikanische Herkunft annehmen, eine Annahme, die auch dadurch gestützt wird, daß die Arten der flabellata-Gruppe erst spät, z. T. erst im Pliozän bis nach Osteuropa vorgedrungen sind und dort endgültig am Ende des Pliozäns wieder verschwanden.

1. *Margaritifera inaequiradiata* GÜMBEL.

Nach den vorliegenden Stücken der Sammlung HÖLZL erreichte diese Art im wesentlichen die Maße gut ausgewachsener Stücke der rezenten *Marg. auricularia* SPGLR., deren Vorläuferin sie ja ist. Obwohl kein voll ausgewachsenes Stück ganz erhalten ist, so kann man bei einer feststehenden Schalenhöhe von 74 mm eine Schalenlänge von 150 mm annehmen. Das Schloß wird dieser Größe entsprechend schwer und plump. Weitere gemessene Stücke: L. 110, H. 59, D. — mm; L. 93, H. 45, D. — mm; H. 88, H. 53, D. — mm.

Fundorte: Grube Hausham, Flöz 3, hangend, Horiz. 2, Mulde West (1935, 1939); Grube Hausham, Flöz 3, Horizont 1 a, 6. Sohle, Gesenk 3, Ost (1924, 1927).

Weiter liegen 2 Stücke aus einem grüngrauen Flinz von Baum bei Miesbach vor, die mit flacheren und auf das Schalenende beschränkten Falten bereits die Überleitung zur *flabellatus*-Reihe bilden.

*Marg. geyeri* MOD. fehlt in der vorliegenden Aufsammlung. Sie scheint nur in einzelnen Lagen der Grube Penzberg und des alten Miesbacher Bergwerkes häufiger gewesen zu sein.

Ebenso fehlt *Marg. schneideri* MOD., die ich für die Vorläuferin der rezenten *Marg. margaritifera* L. halte.

## B. Subfam. Heudeaninae MODELL.

### Gattung *Ptychorhynchoideus* MODELL

1931, Oberbayr. Cyrenenschichten, S. 71, Typus: *Ptych. gümbeli* MOD.

Für die Arten *kolasii* und *gümbeli* MODELL habe ich 1931 die Gattung *Ptychorhynchoideus* vorgeschlagen. Im Laufe der folgenden Jahre habe ich sie dann als Untergattung von *Unio* behandelt. Es handelt sich aber nur um Parallelformen von unionider Ausbildung. Von den damals zum Vergleich herangezogenen ostasiatischen *Ptychorhynchus*-Arten ist bis heute weder eine Skulptur noch die Anatomie bekannt geworden, wenn auch ihre systematische Stellung in der Nähe der Margaritiferidae feststeht. Dagegen ist durch HAAS inzwischen die Wirbelskulptur der *Heudeana murinum* HEUDE bekannt geworden, von der ich durch die Liebenswürdigkeit von Prof. Dr. KREJCI-GRAF Belegstücke erhielt. Danach ergab sich für *Ptych. gümbeli* MOD. eine Einreihung in die Unterfamilie der Heudeaninae, die heute auf Südostasien beschränkt, in der Vorzeit eine weit größere Verbreitung gehabt haben.

Die zweite damals zu *Ptychorhynchoideus* gestellte Art *kolasii* Mod. hat sich nunmehr als eine Alasmidontine herausgestellt.

2. ***Ptychorhynchoideus gümbeli*** Modell.

Die Sammlung Hölzl weist nur wenige Stücke auf, die hierher gehören. Die Art ist somit seltener, als ich ursprünglich annehmen konnte.

Neue Fundorte: Grube Hausham, Flöz 3, hangend, Horizont 2, Nordflügel West.; Grube Hausham, Horizont 1 a, 6. Sohle West (1942).

Die von mir seit 1931 ebenfalls in die Gattung *Ptychorhynchoideus* gestellten kleinen Schweizer Arten *Unio vogti* und *broti* Locard rechne ich heute zu den echten Unionen der *crassus*-Gruppe.

## II. Fam. Elliptionidae Mod.

Die Familie ist heute ausschließlich auf Nordamerika östl. der Felsengebirge beschränkt. Sie ist selbständig aus einem Muteliden-Zweig hervorgegangen und bildet insofern eine Parallele zu den altweltlichen Margaritiferidae, mit denen sie manche Züge gemeinsam hat. Im einzelnen bedürfen die genetischen Zusammenhänge innerhalb der Familie noch weitgehender Aufklärung. Die gegenwärtige Einteilung in Elliptioninae, mit unionen-artigem, vollständigen Schloß, Ambleminae, eine quadrulaartige Weiterbildung dieser, Alasmidontinae, Formengruppen mit reduziertem Schloß und Lampsilinae mit spezialisiertem Marsupium, beruht rein auf äußerlichen Merkmalen. Wenn auch der Hauptteil der in diesen Unterfamilien zusammengefaßten Arten wirklich genetisch zusammengehört, so finden sich doch in jeder von ihnen Außenseiter, die zum mindesten zur Auffassung führen müssen, daß ein Teil der Alasmidontinen und Lampsilinen durch selbständige Weiterentwicklung zu ihrer heutigen Form gelangt, die genannten Gruppen also in Wirklichkeit heterogen sind.

### A. Subfam. Elliptioninae Mod.

Heute auf Nordamerika östlich der Felsengebirge beschränkt, südl. bis Mittelamerika. Typenart: *Ell. niger* Raf. = *crassidens* auct.

3. ***Elliptio larteti*** Noulet.

**Taf. 1 Fig. 1 a, b, c; 2 a, b.**

**Noulet 1846, Mém. Ac. Sci. Toulouse, 3. sér., II, S. 238, Taf. 5, Fig. 3.**

Lange habe ich nach dieser Art, die aus den Schichten des südfranzösischen Garonnebeckens beschrieben war, auch in unseren Schichten gefahndet. Nun hat Herr Hölzl das Glück gehabt, sie

aufzufinden. Das vorliegende doppelklappige Stück, dessen Schloß nicht freiliegt, hat die Maße L. 42, H. 24, D. (16) mm. Wirbel bei $^1/_5$ d. L. (= 8 mm). Der Umriß der Form ist etwas verkürzt. Fundort: Grube Hausham, Flöz 3 (1935). Ein weiteres Stück hat L. 41, H. 21, D. — mm und stammt von Flöz 3, Horizont 1 a, 6. Sohle, Gesenk 6, Ost. (Fig. 1).

Die Wirbelskulptur ist die typische der südöstlichen Vertreter des heutigen *Elliptio complanatus* DILLW. Sie besteht aus einem konzentrischen Langbogen mit kurzem Endaufstrich. Die Aufziehung in der Mitte ist nicht vorhanden, ein typisches Elliptionen-Kennzeichen, auf das schon ORTMANN hingewiesen hat. In der linken Schale ist ein kräftiger Kardinalzahn zu sehen, der von den Eindrücken der beiden Gegenzähne begrenzt wird, das Interdentum ist gerundet, der Lamellenzahn flach gebogen. Wirbelhöhle sehr flach. Die Ausbildung des Lamellenzahnes läßt auf zwei Gegenlamellen schließen.

Der LARTET'sche Fundort ist „Seissan, avec la Mélanie d'Aquitaine", was in seinem Sprachgebrauch jedoch keineswegs Aquitan im heutigen Sinne besagen soll. Seine Maßangaben L. 35, H. 20 mm und seine Wirbelbeschreibung, die er für „stries d'accroissement" hält, treffen zu.

### 4. *Elliptio (?) hoelzli* n. spec.

**Taf. 1 Fig. 3 a, b.**

Muschel vom Habitus einer heutigen *Unio mancus* LAM. aus Oberitalien. Langelliptisch, Oberrand sehr weit nach hinten verlängert und dort mit deutlichem Winkel in den beiderseits gleichmäßig zugespitzten Schnabel übergehend. Vorderer Oberrand kurz, der Wirbel nieder, fast nicht den Oberrand überragend, bei $^2/_9$ der Länge gelegen. Vorderrand gebogen, gegen den Unterrand etwas eingezogen und gleichmäßig in diese übergehend. Unterrand fast gerade, zum Oberrand parallel, fast genau unter der Hinter-Oberrandsecke zu dem spitzen, etwas unter der Mitte liegenden Schnabel aufsteigend. Wirbelskulptur im älteren Teile aus einem etwas längeren, vorderen Abstrich, einem schräg liegenden, gegen hinten leicht aufsteigenden Mittelteil und einem etwas kürzeren Aufstrich bestehend. Im jüngeren Teil der Skulptur, die etwa aus 6 Bogen besteht, verkürzt sich der hintere Aufstrich noch weiter und der vordere Abstrich löst sich in kleine Höckerchen auf, bis nur mehr der schwächer werdende Mittelstrich übrigbleibt. Schloß und Innenseite unbekannt. L. 42, H. 24, D. (15) mm.

Fundort: Hausham, Flöz 3, Berghalde (21. 3. 31). Holotypus: Doppelklappiges, ganz flachgedrücktes Stück, Slg. HÖLZL Nr. 143 g.

Ich benenne die neue Art zu Ehren des Entdeckers, Herrn OTTO HÖLZL und hoffe, daß wir ihm noch weitere Bereicherungen unserer Kenntnisse der Cyrenenschichten verdanken werden.

Die Einreihung der neuen Art in die Gattung *Elliptio* muß einstweilen mit Vorbehalt geschehen. Zweifellos ist, daß es sich um eine echte Elliptionide handelt. Die Art der Wirbelskulptur kommt mehrfach in den Unterfamilien vor, so bei Elliptionen (*Uniomerus*), Alasmidontinen (*Strophitus* und *Pressidonta*) und Lampsilinen (*Carunculina*). Am nächsten scheinen rezente Stücke aus der Gattung *Carunculina* zu kommen. Nun ist die Unterfamilie der Lampsilinen vorwiegend auf anatomische Merkmale begründet — nur die Ausbildung des Inderdentums könnte hier Aufschluß geben — und bisher sind aus den gleichzeitigen nordamerikanischen Ablagerungen Najaden fast nicht bekannt, sodaß wir die Auffindung des Schlosses von *hoelzli* abwarten müssen.

B. Subfam. Alasmidontinae FRIERSON.

Die Unterfamilie der Alasmidontinen Nordamerikas umfaßt heute durchwegs Formen mit ± reduziertem Schloß. Ihr Kennzeichen ist also ein vorwiegend negatives. Ihre Wirbelskulptur schließt sie an die Elliptioninen an, aus denen sie zu verschiedenen Zeiten und aus verschiedenen Stämmen hervorgegangen sind. In der Regel haben sie in der linken Schale die untere Schloßlamelle (III) zuerst verloren.

***Vanderschaliea*** **nov. gen.**

Alasmidontine von langgestreckter, ungleichseitiger Form, Ober- und Unterrand annähernd parallel, hintere Oberrandsecke sehr weit zurückgeschoben. Wirbelskulptur aus einem vorderen flachen Bogen (der auch in Punktreihen aufgelöst sein kann), einer flachen Aufziehung und einem anschließenden gerundeten Hacken bestehend. Schloß ziemlich flach und plump. Zähne der linken Klappe: Vorderer Kardinalzahn nieder, flach dreieckig, durch eine flache Grube vom hinteren Kardinalzahn getrennt, hinterer Kardinalzahn schräg vom Wirbel nach hinten gerichtet, nieder, breit und flach dreieckig, mit einer weiteren flachen Furche in das allmählig schmäler werdende Interdentum übergehend, das dann in einen ziemlich kurzen, schmalen und nach innen etwas überhängenden Lamellenzahn ausläuft. In der rechten Klappe sind alle Zähne sehr

schmal, da sie oberhalb der Zähne der linken Klappe liegen. Vorderer Muskeleindruck nicht groß, kleiner Retraktoreindruck, halbmondförmig, hinterer Muskeleindruck flach. Mantellinie gleichmäßig, am Hinterende ziemlich weit vom Rande abstehend. Wirbelhöhle sehr flach.

Typenart: *Vanderschaliea kolasii* (MODELL) 1931.

Die Skulptur der Gattung erinnert etwas an die von *Platynaias* WALKER. Die neue Gattung widme ich meinem lieben Freunde Dr. HENRY VAN DER SCHALIE in Ann Arbor, Mich., durch dessen Liebenswürdigkeit ich in den Besitz des Vergleichsmaterials und der Literatur kam, die mir es ermöglichten, mich in der Masse der nordamerikanischen Arten zurechtzufinden.

### 5. *Vanderschaliea kolasii* MODELL.

Taf. 1 Fig. 4 a, b, c.

*Ptychorhynchoideus kolasii* MODELL 1931, Cyrenenschicht., S. 71, Taf. 13, Fig. 7-9, Taf. 14, Fig. 15 d-f.

Da mir bei der Beschreibung des *Ptych. kolasii* nur das Schloß der rechten Klappe bekannt war, das ja bei den meisten Najaden nur aus einem Hauptzahn und einer Lamelle besteht, so ist es begreiflich, daß ich nicht erkennen konnte, daß es sich um ein reduziertes Alasmidontinen-Schloß handelt. Die oben aufgeführte Schloßbeschreibung ist also bei der Beschreibung dieser Art nachzutragen.

Zahlenmäßig ist die Art die häufigste der „Unionen" der Cyrenenschichten. Aus der Sammlung HÖLZL liegt sie mir in 21 Resten vor, darunter einige, die mit meinem Typus-Exemplar vollkommen übereinstimmen.

Fundorte: Grube Hausham, Horizont 1 a, 6. Sohle, West (1932, 1942); Grube Hausham, Horizont, Gesenk 6, Ost (1924); Grube Hausham, Horizont 2, hangend, Mulde West (1935).

## III. Fam. Unionidae FLEMING 1828.

### A. Subfam. Lamprotulinae MOD.

Rezent auf Südeuropa und Ostasien beschränkt; noch im Pliozän standen beide Verbreitungsgebiete in unmittelbarer Verbindung.

### 6. *Psilunio flexicostatus* GÜMBEL.

Die Art ist fast überall selten und nur in einigen Schichten der Penzberger Grube häufiger, was mit ihrer heutigen Neigung (z. B. *Ps. littoralis* LAM.) zur Ausbildung von Bach- und Seeformen zusammenstimmt. In der Sammlung HÖLZL 2 Stücke.

Fundorte: Grube Hausham, Flöz 3, 6. Sohle, West (1942); Grube Hausham, Horizont 2, hangend, Nordflügel, West.

B. Subfam. Unioninae Ortm.

7. *Unio wendli* Modell.

In der Sammlung Hölzl nur spärlich vorhanden.

Fundorte: Grube Hausham ,Flöz 3, hangend, Horizont 2, Mulde West (1935), 2 Stücke; Grube Hausham, Flöz 4, liegend, Horizont 4 (1933), 7 Stücke.

8. *Unio haessleini* Modell.

Taf. 1 Fig. 6 a, b.

*Unio haessleini* Modell 1935, Arch. Moll. 67, S. 132/133, Taf. 10, Fig. 6, 7.

Ein doppelklappiges, stark verbogenes Stück mit den Maßen L. 65, H. 31, D. (20) mm von Grube Hausham, Flöz 3, Horizont 1 a, 6. Sohle West (1942), zeigt eine Wirbelskulptur, die ganz schwach und auf die oberste Spitze beschränkt ist. Sie besteht aus 2 Paaren von kurzen Halbmondstrichen, entspricht also ungefähr der Skulptur einer alten *U. pictorum* L. oder des heutigen *U. tigridis* Bourg., wie ich seinerzeit vermutet hatte. Die Schalenform zeigt weitgehende Ähnlichkeit sowohl mit dem rezenten *U. tigridis* als auch mit dessen pliozänem Vorläufer *U. halavatsi* Brus. und beweist die uralte Existenz dieser Gruppe im europäischen Gebiet.

Eine weitere Klappe zeigt auf der Wirbelspitze 2 kleine V-Winkel.

9. *Unio wolffi* Modell.

3 Stücke dieser Art lagen vor. In einer linken Klappe sind die beiden Kardinalzähne kurz dreieckig, der hintere etwas länger, 2 Lamellen vorhanden. Dieses Schloß entspricht gut dem Typus des

---

**Tafel-Erklärung.**

Fig. 1: *Elliptio larteti* Noulet, a) b) Rechte Klappe von innen und außen c) Wirbelskulptur. Etwas vergr. Grube Hausham.

Fig. 2: Desgl. linke Klappe a) und b). Wirbelskulptur. Grube Hausham.

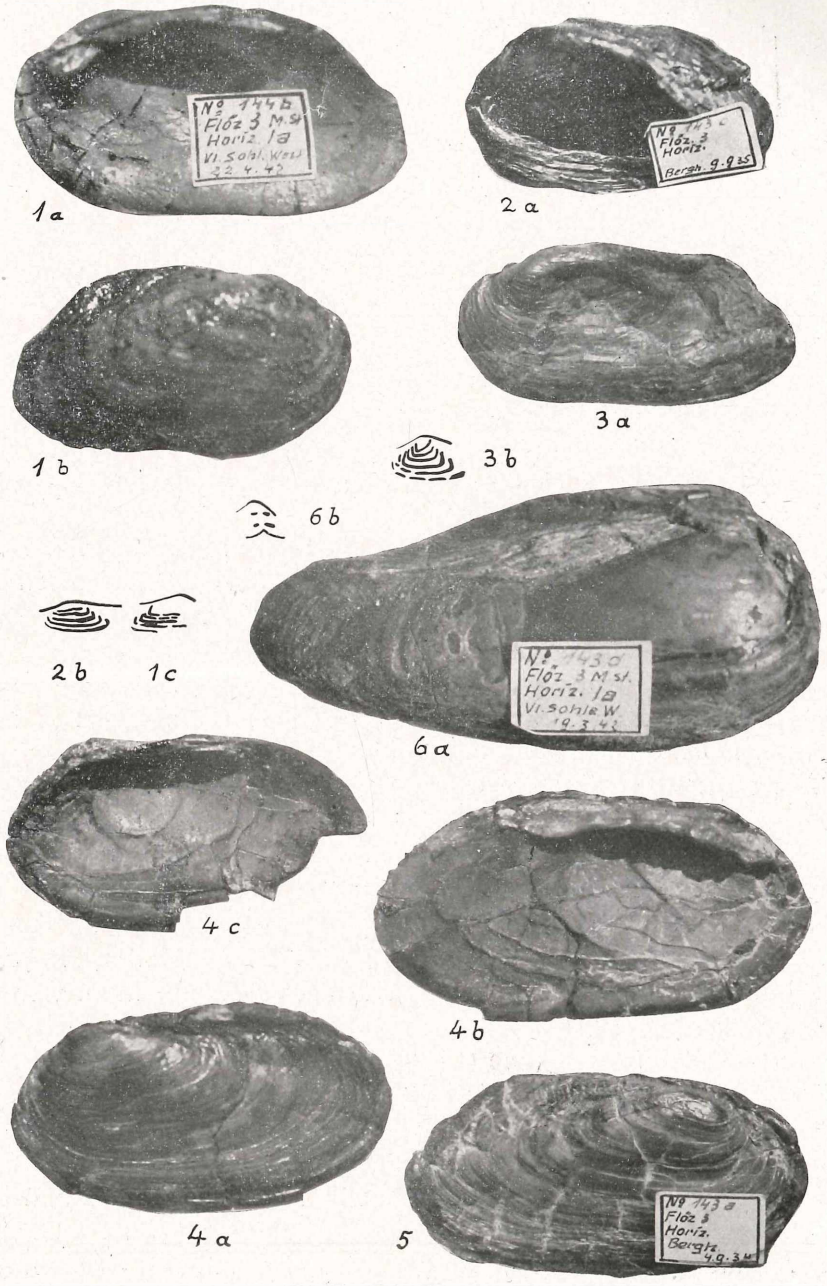
Fig. 3: *Elliptio hoelzli* Modell, linke Klappe von außen. b) Wirbelskulptur.

Fig. 4: *Vanderschaliea kolasii* Modell, a) b) linke Klappe von außen und innen (letztere vergr.), c) rechte Klappe von innen.

Fig. 5: Desgl. rechte Klappe. Grube Hausham.

Fig. 6: *Unio haessleini* Modell, a) rechte Klappe, etwas vergr., b) Wirbelskulptur. Grube Hausham.

Die Abbildungen besorgte Fotohaus Willi Späth-Wasserburg (Bodensee).




Hans Modell: Tertiäre Najaden III.

*Unio crassus* RETZ., als dessen Vorläufer ich die Art immer betrachtet habe. Die Wirbelskulptur zeigt die charakteristischen Doppelbogen.

Fundorte: Grube Hausham, Flöz 4, liegend, Horizont 4 (1938); Grube Hausham, Horizont 1 a, Mulde West (1937); Grube Hausham, Flöz 3, Horizont 1 a, Mulde West (1937).

C. Subfam. Anodontinae ORTM.

10. ***Anodonta bavarica*** WOLFF.

Ein großes Stück (L. [52], H. 32 mm) hat den Wirbel sehr weit nach vorne geschoben ($^1/_{10}$ der Länge), scheint also eine Form des bewegten Wassers gewesen zu sein. Weiter ein kleines Stück.

Fundorte: Grube Hausham, Flöz 3, hangend, Horizont 2, Mulde West (1932).

---

Die Zusammenstellung aller Najadenstämme, die uns bisher aus den nordalpinen Cyrenenschichten bekannt sind, bringt nach den vorstehenden Feststellungen folgende Resultate:

Nordamerikanischer Herkunft sind: 1. *Marg. gerberi* mit den anschließenden *inaequiradiata, flabellifera* und *subflabellata,* 2. *Marg. schneideri* mit *altenburgensis,* 3. *Marg. baumbergeri* mit *geyeri,* 4. *Elliptio larteti,* 5. *Ell. hoelzli,* 6. *Vanderschaliea kolassi;* also rund 36%.

Palaearktischer bezw. asiatischer Herkunft sind: 7. *Ptychorhynchoideus gümbeli,* 8. *Psilunio flexicostatus* mit *favrei,* 9. *Unio wolffi,* 10. *U. wendli,* 11. *U. schleschi,* 12. *U. haessleini,* 13. *U. laharpei,* 14. *Anodonta bavarica;* also rund 64%.

Mit dem Ende des Oligozäns, wohl aber schon mit dem Ende der Cyrenenschichten, stirbt ein großer Teil der von Nordamerika herübergekommenen Stämme (Nr. 3, 4, 5, 6) und ein kleinerer der asiatischen Stämme (7, 13?) wieder aus. Nur die *Margaritifera*-Gruppen der *inaequiradiata* GÜMB. und der *schneideri* MOD. werden ein ausdauernder Bestandteil der europäischen Fauna.

Nach CH. DEPÉRÉT: (Die Umbildung der Tierwelt; deutsch. Übersetzung von R. N. WEGNER, Stuttgart 1909, S. 291), ist als Zeit der Überwanderung das obere Sannoisien anzusetzen. Gleichzeitig kamen die ersten Rhinocerotiden (Ronzotherium) und die Achaenodontiden (Entelodon), sowie die ersten Tapire und die Amynodontiden (Cadurcotherium) von Amerika nach Europa. Da die Verbindung erst am Ende des Stampien unterbrochen wurde (und DEPÉRÉT faßt offenbar damit auch noch das Chattien zusammen), erscheint die Überwanderung einer relativ hohen Zahl von Najaden begreiflich. Ihre langsame Wanderung erfordert viel Zeit

und eine breite Landverbindung mit fließendem Süßwasser. Die Frage, ob an eine Kontinentalbrücke über den atlantischen Ozean (Islandbrücke) gedacht werden kann oder ein Aneinanderliegen beider Kontinente wahrscheinlicher ist (WEGENER's Kontinentalverschiebungstheorie), möchte ich demgemäß zugunsten WEGENER's beantworten. Überdies hätte der lange Weg über die Islandbrücke die Muscheln durch mehrere abweichende Regionen geführt, deren Einwirkungen sich in größerer Schalenumbildung zu erkennen geben müßte, als sie für die nach Europa gelangten Arten festgestellt werden konnte.

Die Frage nach dem Alter der über den obereozänen Braunkohlen der Grube Regis III bei Altenburg liegenden Deckschichten, in denen sich *Margaritifera schneideri altenburgensis* MOD. als einziges Fossil fand, läßt sich somit jetzt als frühestens Stampien beantworten (vgl.: MODELL, Tert. Naj. I, Arch. Moll. **72**, S. 89).

---

## Aus den Karawanken.

Von **D. v. d. Horst**, Leuna.

Bei meinem vorjährigen — von Anfang bis Mitte Juni währenden — Sommerurlaub in Kärnten habe ich an den mich besonders interessierenden Campylaeen eine Reihe von Beobachtungen gemacht, welche ich im Folgenden mitteilen möchte; zugleich glaube ich mit der Bekanntgabe spezifizierter Fundortsangaben einem Wunsche aus Sammlerkreisen entgegenzukommen, da ich aus eigener Sammelerfahrung weiß, wie ratlos man den nur allzuoft recht allgemein gehaltenen Fundortsangaben der Literatur gegenübersteht und wie andererseits das Herz eines Sammlers höher schlägt, wenn er eine ergiebige Kolonie ausgemacht hat.

Meine Wanderungen führten mich von den Bahnstationen des Rosentales, welche ich mit dem Frühzug ab Klagenfurt erreichte, — in die Täler des Nordabfalles der Karawanken, wobei eine glückliche Verknüpfung von malakozoologisch interessanten Zielen mit landschaftlich reizvollen Szenen mich auf das angenehmste überraschte. Beiläufig bemerke ich, daß seinerzeit die Begehung der nach Norden sich öffnenden Täler ohne besonderen Ausweis möglich war, während für die Überschreitung der Kammlinie sowie den Abstieg auf die Südflanke der Gebirgskette eine besondere polizeiliche Genehmigung einzuholen war.

Die Begehung des großen Suhagrabens — von der Bahnstation Maria-Elend aus — ist nur anfangs am Talausgang auf einem

# ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Archiv für Molluskenkunde

Jahr/Year: 1943

Band/Volume: 75

Autor(en)/Author(s): Modell Hans

Artikel/Article: Tertiäre Najaden III. 107-117