

## Tertiäre Najaden IV.

Von HANS MODELL, Weiler/Allgäu.

Mit Tafel 6-7 und 4 Textabbildungen.

Hiermit lege ich die vierte Serie von fossilen Najaden vor. Sie umfaßt Material aus der Tegelen-Stufe des Brachter Waldes bei Venlo, einzelne Funde aus dem Posener Flammenton, aus Südbayern und Rumänien und endlich einige von BOGATCHEV (1924) beschriebene und abgebildete, aber nicht benannte Formen des südrussischen Pliozän. Neben einigem systematisch Neuen ist das Ergebnis eher für Paläogeographie und Stratigraphie von Bedeutung. Noch viele solcher Einzelfunde werden notwendig sein, um das Bild der Najaden-Entwicklung klarzustellen. Ich richte daher an alle Museen und Privatsammler, die im Besitze solcher Funde sind, die Bitte, mir diese zur Bearbeitung zu überlassen. Zu welchem weitreichenden Ergebnissen dann die Zusammenstellung dieses so unscheinbaren Quellenmaterials gerade bei den fossilen Najaden führen kann, möge der Leser aus einer Studie ersehen „Die Anodontinae, ORTMANN emend., eine Studie über die Zusammenhänge von Klimazonen und Entwicklungsgeschichte (Klimazonentheorie)“, die von der rezenten Systematik einer Gruppe ausgehend über stammesgeschichtliche und zoogeographische Fragen bis in das Gebiet der Geophysik (Kontinentalverschiebungstheorie) hineinführte (Jena Z. Med. u. Naturw. 78, S. 58-100; 1945).

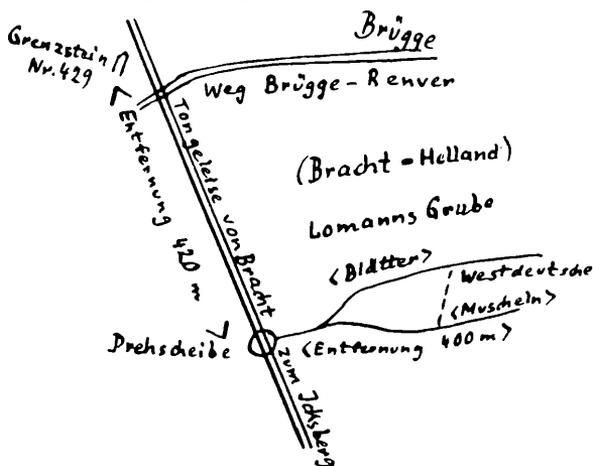
### I. Tegelen-Stufe des Brachter Waldes bei Venlo.

Für die Überlassung einer großen Serie von fossilen Najaden aus den Schichten des Brachter Waldes bei Venlo (Blatt Elmpf der preuß. geol. Landesaufnahme) danke ich den beteiligten Herren der Deutschen Geologischen Anstalt, vor allem Herrn Dr. K. STAESCHE, der mir trotz kriegsbedingter Schwierigkeiten das Material übermittelte.

Über die Unioniden aus der Tegelenstufe von Venlo liegt bereits eine Arbeit von F. HAAS vor (1920), die auf einen kleinen Teil des auch mir vorliegenden Materials aufgebaut war und 2 Arten als neu und eine als fraglich feststellte. Über das Alter der Schichten selbst wollte HAAS keine eigene Ansicht äußern, er stellte lediglich fest, daß HARMER und REID sich auf Grund der Pflanzenfunde für ein pliozänes, das der englischen Forest-beds von Cromer etwas überschreitendes Alter ausgesprochen hätten, eine Ansicht, der sich DUBOIS auf Grund der Cerviden-Fauna anschloß, während FLIEGEL und STOLLER sie als postpliozän, aber präglazial ansprechen zu müssen glaubten.“ Auf Grund meiner Befunde: 3 Arten von ausgesprochener ostasiatischer Verwandtschaft, eine von südwesteuropäischer, eine fraglicher Herkunft, glaube ich mich ebenfalls für Pliozän entscheiden zu müssen. Denn diese Faunenzusammensetzung war nur möglich, als eine gleichartige — subtropische — Klimazone in großem Bogen Ostasien über Sibirien mit Europa verband. Eine derartige Klimazonenlage in der alten Welt mußte aber, bei gleicher Lage der Kontinente wie heute, eine Pollage über Alaska bedeuten.

Die Erhaltung des Venloer Materials ist denkbar schlecht. Tonletten, der zur Ziegelbereitung abgebaut wird, bildet die Steinkerne, an die sich bei den großen Stücken meist nur kümmerliche Schalenreste hefteten. Um so mehr ist die Lei-

stung von HAAS zu würdigen, der auf Grund der Muskeleindrücke die Hyriopsinen-Natur einer Art festlegte. Die kleineren Arten sind durchwegs besser und mit Schale erhalten. Für den Fundort gebe ich die beiliegende Handskizze, die sich auf einer der Etiketten vorfind.



#### Subfam. Lamprotulinae MODELL.

#### 1. *Potomida littoralis eyerdami* n. n. o. m. (Taf. 6 Fig. 9-11).

*Unio pinguis* SANDBERGER 1863, S. 339, Taf. 28 Fig. 6 (non LEA 1857).

*Rhombunio* sp., HAAS 1920, S. 151, Taf. 4 Fig. 4.

*Rhombunio sandbergeri* WENZ 1921, S. 203 Taf. 30 Fig. 22 (non NEUMAYR 1875).

*Rhombunio sandbergeri* WENZ 1923, S. 116.

HAAS bildet nur eine rechte Klappe ab. WENZ hat aus dem Mainzer Becken einen *Rh. sandbergeri* abgebildet, der zu der gleichen Form gehört, wie ein Vergleich mit dem abgebildeten Steinkern vom Icksberg zeigt. Der Name *sandbergeri* ist bei *Potomida* SWAINSON 1840 bereits durch den ebenfalls pliozänen *Unio zelebori sandbergeri* NEUMAYR 1875 präokkupiert, so daß die vorliegende Form neu benannt werden muß. Die Gültigkeit des Gattungsnamens *Potomida* SWAINSON statt *Rhombunio* GERMAIN und *Psilunio* STEFANESCU, die bisher verwendet wurden, hat ELLIS (Proc. malac. Soc. London 27: 105) nachgewiesen.

Ich widme die Form meinem Freund, dem bekannten Botaniker und Malakologen WALTER J. EYERDAM-Seattle.

In der Form entsprechen die Stücke vom Brachter Wald etwa den rezenten Formen NO-Spaniens. Sie sind kurz-oval bis trapezisch, Wirbel bei  $\frac{1}{4}$  der Länge. Skulptur nicht beobachtet. Es liegen 11 Reste vor. Die Zähne sind vom *littoralis*-Typ.

Als Fundorte sind auf den Zetteln aufgeführt: Icksberg; Brachter Wald, Grube 4; Tongrube am Icksberg, Landesgrenze und Tongruben von JANSEN und WILMS. Sammler sind W. WUNSTORF 1912 u. 1914 und ZIMMERMANN JR. 1913.

Maße: L. 58, H. 40, D. 33 mm; L. 41, H. 33, D. 20 mm; L. (35), H. (29), D. 19 mm.

Ich fasse die vorliegende Form — einschließlich der Form des Mainzer Beckens — als den spätpliozänen Vertreter der *littoralis*-Gruppe auf, die damals noch in dieser Breite die Formgebung hatte, die sie heute erst in N-Spanien erreicht.

2. *Hyriopsis (Limnoscapha) subschlegeli* HAAS. (Taf. 6 Fig. 1-5)

*Unio spec.*, STOLLER 1913, S. 256.

*Hyriopsis subschlegeli* HAAS 1920, S. 148 Taf. 4 Fig. 1-2.

Zu der ausreichenden Beschreibung von HAAS 1920 kann ich auf Grund des weit umfangreicheren Materials, mehr als 50 Resten, noch nachtragen, daß die Art in der Formgebung sehr stark variiert. Sie bildet, wie ihre heutige Verwandte *schlegeli* MARTENS aus Japan, zwei Hauptformen aus: die langgestreckte, rostrate, die der Form des *schlegeli* aus dem Biwa-See entspricht und die kurz-rhombische, die der Yamashiro-Form gleicht. Biologisch ist erstere die Form des stillen, schlammigen Grundes, letztere die der Strömung. Ganz große Stücke von auffallender Bauchigkeit reihen sich an die Strömungsform an. Der von HAAS gezogene Schluß, daß an dem Biotop Strömung völlig gefehlt hätte, ging also zu weit. Es handelt sich aber zweifellos um eine See-Ablagerung.

Ma ß e : L. 175, W. H. 85, Fl. H. 88, D. 38 mm; L. 172, W. H. 76, Fl. H. 76, D. 34 mm; L. 161, W. H. 83, Fl. H. 75, D. (52) mm; L. 133, W. H. 69, Fl. H. 62, D. 30 mm; L. 155, W. H. 93, Fl. H. 101, D. 50 mm.

Gesammelt wurden die Stücke von W. WUNSTORF 1912/13, ZIMMERMANN JR. u. P. G. KRAUSE 1913 und ZÖLLER 1929. Als Fundorte sind angegeben: LOHMANN'S Tongruben, Brüggener Seite; 4 km w. Obel (Brüggen); Tongruben der Westdeutschen Ziegeleigesellschaft; Tongruben von JANSEN und EILMS; Nordgrube der Tonabbaugesellschaft; Grube IV, Nordhang des Feksberges; Grube der Westdeutschen Tonwerke Bracht.

*Hyriopsis subschlegeli* HAAS gehört zur Gruppe der großen Hyriopsinen, die in die Untergattung *Limnoscapha* LINDHOLM zu stellen sind. Von den rezenten steht ihr *schlegeli* MARTENS aus Mittel-Japan am nächsten, von den pliozänen gibt es eine ganze Reihe, die in die nähere Verwandtschaft gehören, in Ungarn, Rumänien und in Südrußland.

3. *Hyriopsis (Hyriopsis) altealata* HAAS. (Taf. 6 Fig. 6-8.)

*Hyriopsis altealata* HAAS 1920, S. 150 Taf. 4 Fig. 3.

„Unbekannte Muscheln“, MENZEL 1914 S. 272.

Mir lagen 48 Stücke vor. Die danach ergänzte Beschreibung lautet: Kleine Art, lang-zungenförmig mit spitzem Schnabel, hohem mittelständigem Flügel und schwachem vorderen Flügel. Arealkante deutlich. Zähne der linken Klappe: 2 Kardinale auf der breiten Schloßplatte nur als schwache Querwulste, 2 kurze Laterale. Die Schale ist durchwegs nach links oder rechts außen verbogen (Verhältnis 18:22 bei den vorliegenden Stücken, also etwas häufiger nach rechts).

Ma ß e : L. 70, W. H. 29, Fl. H. 37, D. 14 mm; L. 62, W. H. 22, Fl. H. 29, D. 12 mm; L. 56, W. H. 28, Fl. H. 31, D. 13 mm.

Als Sammler sind ZIMMERMANN JR. und P. G. KRAUSE 1913 genannt.

Fundorte: Icksberg, Grube von Jansen und Wilms; Lohmannsgrube, Brüggener Seite; Grube IV, am Nordhang des Feksberges.

Unter den rezenten Hyriopsinen steht *Hyriopsis velthuizeni stolatus* MARTENS von Sumatra vielleicht am nächsten. In beiden Fällen handelt es sich um eine kümmerliche Sandkümmerform, denn auch die vorliegende *altealata* ist eine ausgesprochene Sandkümmerform, worauf ihre breite Schloßplatte und die regelmäßige Schalenverkrümmung hindeuten. Die Schalenverkrümmung selbst, die vereinzelt bei allen Najadenarten aus Sandgebieten vorkommen kann, ist heute

bei einigen ostasiatischen Najaden aus den Lößgebieten habituell geworden, dazu gehört neben den *Cuneopsis*-Formen aber auch eine Hyriopsine, nämlich *Arconaia lanceolata* LEA, bei der gleichfalls Rechts- und Linksverkrümmung gleichmäßig häufig erscheint.

Auch *altealata* ist ein Beweis für die Existenz einer warmen Klimazone quer durch Sibirien, wenn auch die Fundstellen am Irtysh bisher keinen Beleg für diese Artgruppe geliefert haben.

Subfam. Anodontinae ORTMANN.

4. *Sinanodonta lauta staeschei* MODELL (Taf. 7 Fig. 13).

*Sinanodonta lauta staeschei* MODELL 1945, S. 97 Abb. 25 a-c.

Ich wiederhole hier die Beschreibung: Langoval, gleichmäßig bauchig mit etwas parallelem Ober- und Unterrand. Wirbel bei  $\frac{2}{7}$  der Länge. Vorderrand kurz gerundet, Hinterende mäßig zugespitzt, über der Mittelhöhe gelegen. Wirbelskulptur: kräftige, parallele, hinten etwas verstärkte Rücken.

Maße des Typus: L. 94, H. 51, D. 42 mm.

Fundort: Icksberg, Lohmannsgrube; leg. ZIMMERMANN 1913. Weitere 2 Stücke: Nordhang des Feksberges, Grube IV.

Die Form gehört zur Gruppe der *Sinanodonta lauta* MARTENS und steht der koreanischen und chinesischen Form *flavotincta* MARTENS nahe. Der Gattungsname *Sinanodonta* wurde von mir 1945 für den schon bei den Flugsauriern durch MARSH vergebenen Namen *Pteranodon* FISCHER für die weitere Gruppe der *Anodonta woodiana* LEA eingeführt.

Auch diese Art beweist den Verlauf einer subtropischen Klimazone von Ostasien nach Norddeutschland.

Subfam. Unioninae ORTMANN.

5. *Unio ullerichi* n. sp. (Taf. 6 Fig. 12).

Diagnose: Diese kleine Unionenform hat eine etwas keilförmige Schale mit senkrecht abgestutztem Vorderrand, mäßig bauchigem, niederen Wirbel und flachen Klappen.

Da Wirbelskulptur und Zähne einstweilen nicht bekannt sind, muß ihre nähere systematische Stellung noch offen bleiben.

Von den pliozänen europäischen Formen käme vielleicht *Unio münzenbergensis* LUDWIG aus der Wetterau zum Vergleich in Frage. Der Umriss erinnert aber eher an hinterindische Stücke aus der Gruppe des *Unio douglasiae dorri* WATTEBLED.

Maße: L. 38, H. 22,5, D. 10 mm; L. 42, H. 22, D. (12) Typus.

3 Stücke, leg. ZIMMERMANN.

Die neue Form trägt den Namen des Berliner Sammlers CARL ULLERICH, der mich lange Jahre mit schönem ostasiatischem Najadenmaterial versah.

II. *Margaritifera flabellata* GOLDFUSS aus dem Posener Flammenton.

Das Bruchstück einer linken Klappe dieser Art (Taf. 7 Fig. 14) lag mir aus dem Posener Flammenton, aus der Bohrung Hünern bei Breslau, 40-42 m, vor. Das Stück der Geol. Anstalt Berlin wurde von BEHR 1925 gesammelt und von SCHMIERER als *Margaritifera sinuata* LAMARCK, also die rezente Art, bestimmt. Nach der feinen Arealskulptur der Jugendschale möchte ich das Stück noch der jungtertiären *flabellata* GOLDFUSS anschließen, deren Formen ja auch sonst noch

im Pliozän östlich bis zur Donaumündung gehen. Diese Jugendschalen-Skulptur ist nämlich bei der rezenten Art (*M. auricularia* SPENGLER) sehr selten, bei der fossilen aber die Regel. Wenn nun das einzige gefundene Stück ausgerechnet die Skulptur der fossilen Art aufweist, kann man es kaum der rezenten Art zurechnen.

### III. Nochmals Najaden aus dem Münchener Flinz.

In Tertiäre Najaden I (1940, S. 92/93) besprach ich einige Nebenformen von *Margaritifera flabellata bavarica* MODELL, unter dem Namen fa. *subtrigona* NOULET. Prof. Dr. E. STROMER hat sie dann im gleichen Jahre in einer Arbeit über die Fauna des Münchener Flinzes aufgeführt. Ich bilde hier das eigenartige Stück ab (Taf. 7 Fig. 15) vom Dammbau der Mittleren Isar, München. Nachdem anzunehmen ist, daß das Material bei der Zerstörung der Bayer. Staatssammlung vernichtet wurde, soll die Form wenigstens hier festgelegt werden.

Die vom gleichen Fundorte stammende und von STROMER ebenfalls aufgeführte Klappe von *Unio eseri* KRAUSS, ein langgestrecktes *orthorhynchus*-Stück, das in Form und Zahnbau aber eine Weiterentwicklung aufweist, wie es der weit jüngeren zeitlichen Stellung des Stückes entspricht, benenne ich nunmehr neu als:

*Unio eseri stromeri* n. subsp. (Taf. 7 Fig. 16)

**Beschreibung** Langovale kräftige Art, im Alter mit breitem Schnabel. Vorderrand gleichmäßig gerundet, Hinterende etwas abgestutzt. Wirbel bauchig, bei  $\frac{2}{11}$  d.L., Skulptur fehlt. Arealkante deutlich ausgeprägt, jedoch schwächer als bei der Stammform. Zähne der linken Klappe: Vorderer Kardinalzahn als langer, schmaler Messerzahn, hinterer als hoher Knopfbahn entwickelt, Schloßplatte breit, zwei Lamellen auf breiter Platte stehend, ziemlich kurz, die obere winklig gebogen. Schale ziemlich bauchig. Muskeleindrücke wie bei *U. tumidus* RETZIUS.

Maße L. 93, H. 45, D. — mm.

1 linke Schale. Wehr der mittleren Isar, München-Freimann. leg. Dr. LEISER 1923. Ob. Sarmat ?

Ich benenne die Form nach meinem verehrten alten Lehrer der Paläontologie, Prof. Dr. ERNST STROMER VON REICHENBACH in München.

*Unio eseri* KRAUSS ist eine der sonderbarsten Najadengestalten des europäischen Tertiärs. Er stellt eine Seitenlinie einer *tumidus*-Gruppe dar. Ich habe lange nach seiner näheren Verwandtschaft gesucht und alle Möglichkeiten in Betracht gezogen, auch die einer *Hyriopsis*, eines *U. tigridis*-Verwandten usw. Er paßt nirgends hin als zu *U. tumidus*, von dem ihn aber die fehlende Skulptur usw. trennt. In der Form liegt eine ausgesprochene Parallele zu *U. halavatsi* BRUSINA vor.

Ich habe *U. eseri* KRAUSS in Niederbayern bei Simbach am Inn (Weg zur Gschieder-mayerschneid bei Erlach) in einer Sandschichte gesammelt. Die Schichtenentwicklung war ähnlich der von Ulm, unten Brack mit *Cardien* und *Oncophora*, ganz oben mit einer Quarzit-Deckplatte abschließend.

Aus scheinbar etwas jüngeren Schichten bei Ortenburg, Niederbayern, stammt die hier abgebildete große Anodonta, die zwar noch an *A. splendens* GOLDFUSS anschließt, aber in Größe und Umriß eine deutliche Weiterentwicklung zeigt, die in Richtung auf rezente südeuropäische Anodonten vom Habitus etwa der

Form aus der Albufera de Valencia oder aus kleinen Seen (Pusiano) der Brianza geht. Ich benenne sie neu als

*Anodonta splendens katbarinae* n. subsp. (Taf. 7 Fig. 17).

**Diagnose** Langoval mit abgestutztem Vorderrand, schräg aufsteigendem Oberrand, leicht geschwungenem Unterrand und mäßig breitem, kurzem und schräg abgestutztem Schnabel. Schale ziemlich flach.

**Maße:** L. 96, H. 57, D. — mm.

1 Stück. Ortenburg, Niederbayern (Bayr. Staatssammlung). In alter Freundschaft FrL. KÄTHE BRUNNER-München gewidmet.

#### IV. Eine pliozänerumänische *Sinanodonta*.

Aus der Sammlung von Herrn H. DABBERT-Berlin erhielt ich 1943 zwei rumänische Fossilien. Das eine *Unio subhoernesii* SINZOV, zur *U. terminalis*-Gruppe gehörend, das andere eine *Sinanodonta* aus der *vescoiana*-Gruppe, beide aus Maeot-Schichten von Bustenari, Jud. Prahova und von FUCHS 1914 gesammelt.

Die einzige bisher aus dem rumänischen Pliozän beschriebene *Sinanodonta* der bauchigen Gruppe ist *S. subundata* WENZ aus dem Ob. Daz, dazu soll nach WENZ im Ob. Levantin eine weitere Form vorkommen. Die vorliegende Form ist jedoch älter, gehört aber ebenfalls zum *subundata*-Typus. Ich benenne sie neu als:

*Sinanodonta subundata soosi* n. subsp. (Taf. 7 Fig. 18).

**Diagnose** Kleiner als die Stammform, weniger bauchig und mit niedrigerem Wirbel. Schale gleichmäßig mit den Anwachslinien gewellt (der Wirbel ist bei der vorliegenden rechten Schale weggebrochen). Wirbel niedrig, aber bauchig. Die größte Gehäuse-Bauchigkeit liegt dem Hinterrande näher; Wirbel bei 1:2,2 d. L.

**Maße:** L. (88), H. (61), D. (40) mm.

Maeot: Bustenari, Jud. Prahova; leg. FUCHS 1914.

Der bisher älteste Nachweis einer *Sinanodonta* vom *vescoiana*-Typus in Rumänien. Da die ungarischen Formen der Gruppe vom Pont ab bekannt sind (*mactriiformis* BRUSSINA), stimmt nunmehr das Ergebnis auch mit der wahrscheinlichen Einwanderungsrichtung überein.

Ich habe die neue Form nach Herrn Prof. Dr. Soos-Budapest benannt, dessen Liebenswürdigkeit ich seiner Zeit die Möglichkeit der Bearbeitung der ungarischen rezenten Najaden verdanke.

Aus angeblichen Miozänschichten von Uslar am Harz lag im Reichsamt für Bodenforschung in Berlin noch 1943 ein Stück, das mit *soosi* weitgehend übereinstimmte. Es muß sich hier um älteres Pliozän, vielleicht sogar Maeot handeln, das mit der Schicht, die *Anodonta koeneni* GRAUL geliefert hat, nicht identisch ist.

#### V. BOGATCHEV'S SÜDRUSSISCHE PLIOZÄN-NAJADEN.

BOGATCHEV hat 1924 in seiner großen Monographie eine Reihe von Pliozän-Najaden aus dem Gebiete des Don und Sal aufgeführt, die zum Teil nur durch Vergleich mit slawonischen und rumänischen Arten etwas charakterisiert sind. Einige wenige Arten hat er selbst neu beschrieben, einige abgebildet und mit

Namen aus Rumänien in Verbindung gebracht. Immerhin können wir uns, nachdem die ungarische und rumänische Pliozän-Fauna nun gut durchgearbeitet sind, ein Bild von der Pliozän-Fauna des Donbeckens machen.

Wichtig ist hier die Art der Faunenzusammenstellung im Vergleich zu den westlichen Gebieten. Vor allem fällt das völlige Fehlen der Gruppe des *U. terminalis* BOURGUIGNAT auf, und die Gruppe des *tigridis* BOURGUIGNAT ist bisher nur mit einer Art vertreten. Auffallend häufig ist dagegen die Gruppe des *U. pictorum* LINNÉ und des *U. crassus* RETZIUS, ein Anzeichen dafür, daß entweder die Entwicklung dieser Arten in diesem Gebiet vor sich ging oder daß hier auch jüngere Übergangsschichten entwickelt sind. Die Gattung *Potomida* SWAINSON ist gut vertreten, hat aber eine eigene, von der rumänischen bereits verschiedene Entwicklung eingeschlagen und es ist wahrscheinlich, daß einige der Formen, die in den höchsten Levantin-Schichten Rumäniens und auch Ungarns auftauchen, hier ihre Entwicklung erfahren haben. Gemeinsam sind weiter mit Rumänien, soweit bisher vergleichbar: eine *Hyriopsis* und ein oder zwei *Anodonta*. Neu vielleicht *Unio tumidus* RETZIUS, der in den mehr westlichen Gebieten fehlt.

Einstweilen ist es nur möglich einen allgemeinen Überblick zu Vergleichszwecken zu bekommen.

Die Gattung *Potomida* SWAINSON (= *Psilunio* STEFANESCU) beginnt im Don-Gebiet anscheinend mit Formen, die der rumänischen *P. munieri* (STEFANESCU) ziemlich nahestehen, wenigstens führt BOGATCHEV einen *U. aff. munieri* auf.

Als nächstes Stadium dürfen wir eine Form auffassen, die ungefähr der *P. zelebori* des slawonischen Beckens entspricht. Sie wird als *Unio aff. sibirensis* PEN. bezeichnet; es dürfte sich wie bei dieser um eine Strömungsform handeln. Ich benenne die Form neu als

*Potomida loewenecki* n. sp. (Taf. 7 Fig. 19)

*Unio aff. sibirensis* PEN., BOGATCHEV 1924 S. 162 Taf. 5 Fig. 4-5.

**Diagnose** Schale schräg, kurz-eirund mit bauchigem, breitem und vorgelagertem Wirbel, fast senkrecht abgenutztem Vorderrand. Schloßzähne kräftig.

**Maße:** L. (47), H. 43, D. — mm.

**Fundort:** Fluß Don bei Stanitza Nagavskaja.

Benannt zu Ehren des Betreuers der Mollusken-Abt. an der Bayr. Staatssammlung in München, Prof. Dr. S. LÖWENECK, dem ich vielseitige Anregung und Förderung zu danken habe.

Die weitere Entwicklung führt anscheinend von hier zu einer skulptierten Endform, die BOGATCHEV als *U. aff. condai* POR. bezeichnet.

Eine zweite Reihe, etwa den slawonischen *vukasovicianus* entsprechend, setzt an eine fast kreisrunde Grundform einen kurz-dreieckigen Schnabel an. BOGATCHEV führt solche Stücke als *U. aff. biplicatus* BIELZ und *aff. craiovensis* auf. Die von ihm abgebildete Form benenne ich neu als

*Potomida tanaica* n. sp. (Taf. 7 Fig. 20).

*Unio craiovensis* TOURN., BOGATCHEV 1924 S. 164 Taf. 5 Fig. 6-8.

**Diagnose:** Kurzhombisch mit angesetztem kurzdreieckigem Schnabel. Zähne mittelkräftig. Wirbel schmal, hoch, bei  $\frac{1}{4}$  d. L.

**Maße:** L. 38, H. 32, D. — mm.

**Fundort** Stanitza Nagavskaja am Don.

Von dieser Art gehen die Entwicklungslinien weiter, einerseits zu der rumänischen *P. ponderosus* (WENZ), andererseits zu *P. sinzowi* BOGATCHEV ebenfalls

von der Stanitz Nagavskaja beschrieben und weiter zu einer skulptierten Form, die BOGATCHEV als *U. aff. lenticularis* STEF. bezeichnet hat.

Eine weitere Parallelreihe führt zu Endformen von großer Schalenstärke, aber flachem Gehäuse. Sie ist in Don-Gebiet durch *P. scutum* (BOGATCHEV), in Slavonien und Ungarn durch *P. sturi* (HOERNES) vertreten, aber dort ohne vorausgegangene Entwicklung erschienen.

Die Gattung *Hyriopsis* ist ebenfalls durch eine Art vertreten, die von BOGATCHEV beschrieben und reichlich abgebildet wird. Sie gehört in die Verwandtschaft der *H. schlegeli*. Ich benenne sie neu als

*Hyriopsis (Limnoscapha) bogatchevi* n. sp. (Taf. 7 Fig. 21)

*Unio maximus*, BOGATCHEV 1924 S. 143-144 Taf. 1 Fig. 1-7.

Diagnose: Große Form, langoval-rostrat mit niederem Wirbel und Schildflügel. Zähne links: vorderer Kardinal flach, lang, hinterer niedrig; 2 Lamellen. Keine Wulstskulptur.

Maße L. 155, H. 77,5, D. 48 mm.

Fundort Levantin (?) am Fluß Sal.

Der Vergleich mit der oben abgebildeten *H. subschlegeli* HAAS zeigt, daß es sich bei den *Hyriopsis* um einen im ganzen einheitlichen Typ handelt. Fraglich ist bisher noch, ob die Entwicklung der Schalenwulstung, wie sie bei den rumänischen und einem Teil der ungarischen *Hyriopsis*-Arten auftritt, rein biologisch zu werten ist, oder ob ihr darüber hinaus ein Wert als Artkriterium zugesprochen werden muß.

Die Gattung *Anodonta* war in den südrussischen Pliozänschichten bisher durch *Anodonta angusta* SINZOV und *A. pseudovalenciennesia* SINZOV erwähnt. Beide Beschreibungen sind mir unbekannt geblieben. BOGATCHEV führt eine *A. rostrata* var. *diminuta* CLESSIN und eine *A. cf. zmaji* BRUSINA auf, die sich wohl in die Gruppe der echten *Anodonten* einreihen lassen werden.

Von den *Unioninen* werden von BOGATCHEV für Bessarabien noch die beiden für Rumänien charakteristischen Formen *U. pristinus* BIELZ und *U. davilai* POR. angeführt. Eine weitere Form, die bereits ganz modern aussieht, stellt den unmittelbaren Vorläufer des rezenten *U. crassus gontieri* BOURGUIGNAT dar. Ich benenne sie neu als

*Unio crassus jaeckeli* n. subsp. (Taf. 7 Fig. 22)

*Unio cf. smiciklasi* BOGATCHEV 1924, S. 159 Taf. 5 Fig. 11-13.

Diagnose Langoval, dünnchalig mit gleichmäßig abgerundetem Vorder- und Hinterrand, Ober- und Unterrand fast parallel. Wirbel weit vorne gelegen. Zähne schwach, vom *crassus*-Typus. Wirbelskulptur nicht erkennbar, jedenfalls ebenso schwach wie bei den rezenten Formen.

Maße: L. (55), H. 28, D. — mm.

Fundort: Stanitz Nagavskaja am Don.

Ganz ähnliche Formen kenne ich aus dem Psekup wie aus dem oberen Dnjestr-Gebiet. Sie fallen also durchaus in die Variationsbreite der rezenten Art. Dagegen steht noch durchaus nicht fest ob sie nicht auch in die Variationsbreite der doch stark unterschiedenen Formen um *procumbens* und *davilai* fallen. Die neue Rasse benenne ich nach Herrn Dr. S. JAECKEL jr. in Kiel, dem meine Sammlung ihren Reichtum namentlich an norddeutschem Serienmaterial von Najaden verdankt.

Die Gruppe des *Unio tigridis* BOURGUIGNAT ist im Don-Gebiet scheinbar nur durch eine Form vertreten, die den Eindruck macht, als sei sie erst nach vollendeter Entwicklung eingewandert. Auch das rumänische Gebiet hat nur eine solche abgeschlossene Entwicklungsform erhalten, während andererseits LINDHOLM aus Sibirien (Irtysch) wieder solche *tigridis*-Verwandte in eigenen Reihen beschreiben konnte. BOGATCHEV hat die gefundene Form als Altersform des *Unio pseudo-sturi* HALAVATS beschrieben. Sie gleicht mehr den Altersformen der *Unio nicolaianus-brusinae*-Gruppe Slavoniens. Ich benenne sie neu als

*Unio brusinaiformis* n. sp. (Taf. 7 Fig. 23)

*Unio pseudo-sturi*, BOGATCHEV 1924 S. 150 Taf. 2 Fig. 7-9.

Diagnose: Große Art, oval mit dicker Schale, niedrigem Wirbel bei 1/7 d. L., Schale glatt. Zähne links: 2 Kardinale, plump, 3-4 eckig, fast gleichgroß, 2 schmale Lamellen.

Maße: L. 80, H. 47, D. — mm.

Fundort: Levantin vom Flusse Sal.

Wegen des abweichenden Zahnbaues kann ich die Stellung in der Nähe von *sturi*, wie BOGATCHEV annimmt nicht befürworten. *U. pseudo-sturi* HALAVATS aus dem ungarischen Becken ist aber selbst noch eine umstrittene Form, die vielleicht zu *U. wilhelmi* PEN. gehört. Ich habe daher den *pseudo-sturi* BOGATCHEV's in *brusinaiformis* umbenannt.

Die Gruppe des rezenten *Unio pictorum* endlich, im Pliozän Slavoniens ganz spärlich vertreten und in Rumänien noch seltener, belegt BOGATCHEV für das Don-Gebiet mit mehreren Namen.

Die erste, *Unio pseudomoldavicus* BOGATCHEV von Sergjewa, belegt er mit Abbildungen STEFANESCU's. Es handelt sich hier um die kleinen ovalen Formen vom Typ des *U. moldavicus*, die vereinzelt auch heute noch im Südosten Europa's auftreten.

Die übrigen von BOGATCHEV beschriebenen Formen möchte ich als *Unio pictorum chasaricus* BOGATCHEV zusammenfassen und hierher auch neben dem eigentlichen *chasaricus* als langgestreckter Schlammform den *kalmykorum* BOGATCHEV als mittlere Altwasserform, *maslackowetzianus* BOGATCHEV als keilförmige Strömungsform stellen, ebenso wie die zitierte *haeckeli* mit wahrscheinlich etwas mehr mittelständigem Wirbel. Immerhin ist die Häufigkeit der Namengebung für diese Gruppe allein schon ein Beweis für die relative Häufigkeit des Vorkommens.

Das Ganze ist als Vorläufer des heutigen südrussischen *U. pictorum schrenckianus* CLESSIN aufzufassen, der in diesen Gegenden seine moderne Entwicklung erfuhr. Damit wird aber das Don-Gebiet zu einem Ausgangspunkt für die moderne nordeuropäische Najadenfauna überhaupt.

## VI. Ungarische Tertär-Najaden.

Gelegentlich der Durcharbeitung einer Reihe ungarischer Fossilien, die ich der Liebenswürdigkeit des verstorbenen JOH. VON BOECKH, Kgl. ungar. Staatssekretär und Leiter der ungar. Geolog. Landesanstalt, verdanke, ergab sich, daß die Najaden des Eozäns noch nicht bearbeitet waren. Sie sollten in einer Arbeit „Die tertiären Najaden des ungarischen Beckens“ im Jahrbuch für 1943 der preuß. geolog. Landesanstalt erscheinen, die aber bis heute nicht herausgekommen ist. Ich gebe daher hier kurze Beschreibungen und Abbildungen in Strichzeichnung.

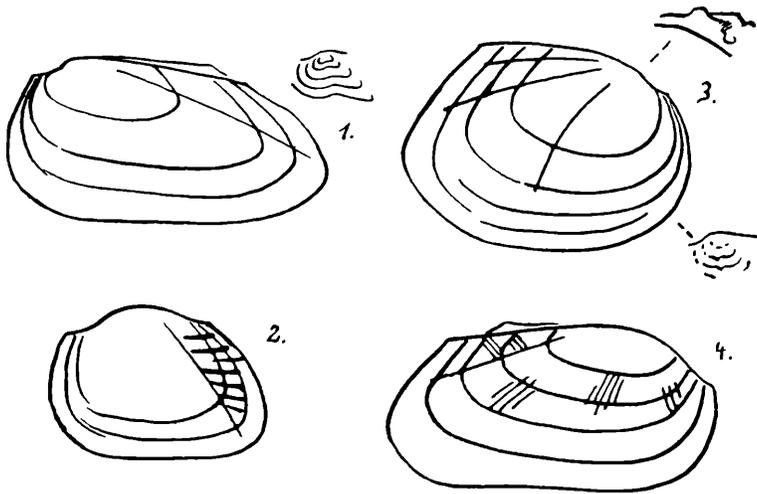


Abb. 1. *Vanderschaliea kolasii boeckhi* n. subsp. ( $\frac{1}{2}$  nat. Gr.); Abb. 2. *Margaritifera iraequiradiata hantkeni* n. subsp. ( $\frac{1}{2}$  nat. Gr.); Abb. 3. *Unio vectensis kormosi* n. subsp. (nat. Gr.); Abb. 4. *Palindonaia solandri emszti* n. g. n. subsp. (nat. Gr.).

1. *Unio vectensis kormosi* n. subsp. (Textabb. 3)

Ganz ähnlich dem aus den südenglischen Landen-Schichten stammenden *U. vectensis* S. V. WOOD 1864, aber durch weniger bauchigen Wirbel und etwas stärker ausgebuchtete hintere Unterranddecke unterschieden. Skulptur aus einem vorderen schwachen Bogen, der in einer spitzen Ecke endet, dann einem angesetzten hinteren Bogen mit leichtem Aufstrichhaken bestehend, in 2-3 Reihen untereinander. Vorderer Kardinalzahn als Platte ausgebildet, hinterer kräftig, aber nieder bleibend, breit geriffelt. 2 Lamellenzähne links. Wirbel bei  $\frac{1}{4}$  d. Länge.

Maße: L. 33 (45), H. 28, D. 10 mm; L. 28 (40), H. 28, D. (12) mm; L. 36, H. 24, D. — mm.

3 Stücke von Czolnok, Kom. Esztergom, leg. HANTGEN 1868, als *Anodonta* sp. bezeichnet. Originale bei den Luftangriffen auf Berlin verloren gegangen.

Nach dem Zahnbau, der sich am nächsten an die Form der Zähne des *Unio wolffi* MODELL aus dem bayrischen Oligozän anschließt, dürfen wir die Art in deren Stammbaum stellen und haben damit zum ersten Male eine rezente europäische Art, deren Vorläufer so weit zurück sich nachweisen lassen. Ich benenne die neue Rasse nach meinem lieben, leider inzwischen verstorbenen Freunde, Dr. THEODOR KORMOS-Budapest.

2. *Palindonaia solandri emszti* n. g. n. subsp. (Textabb. 4)

Diagnose: Unterscheidet sich durch den noch flacheren Wirbel und dessen etwas weitergehende Vorderrandlage von der englischen Form des *Unio solandri* SOWERBY 1826. Wirbel bei  $\frac{1}{4}$  d. Länge. Wirbelskulptur nicht erkennbar.

Maße: L. 34 (45), H. 23, D. (12) mm; L. 29 (40), H. 22, D. 11 mm;

2 Stücke von Czolnok, Kom. Esztergom, leg. HANTGEN 1868, als *Anodonta* bezeichnet. *U. solandri* wurde bereits 1875 von SANDBERGER mit *U. productus* MOUSSON von Java verglichen. Rechts: kurzer, mehr flach-dreieckiger Kardinalzahn. Landenien. Typen ebenfalls verloren gegangen.

*Palindonaia* n. gen.

Genotypus: *Unio solandri* J. DE SOWERBY 1826.

Kleine Arten. langoval bis langrechteckig, ziemlich flach mit niederen Wirbeln, schwacher Arealkante und einer feinen Wirbel- und Arealskulptur, ähnlich den heutigen indischen Nannonaiinen. Zähne links: 2 kleine, kurze und flache Kardinale, 2 Lamellen.

Von der Gosaukreide (Turon) bis zum Eozän in Europa.

Das Vorkommen einer heute auf Südostasien und Ostafrika beschränkten Unterfamilie (Nannonaiinae MODELL) der Najaden ist bemerkenswert. Da sie die unmittelbaren Vorläufer der engeren Unioninae stellt und heute noch in SO-Asien neben echten Unionen vorkommt, zeigen auch diese Funde, daß diese Vergesellschaftung bei ihrer nahen Verwandtschaft schon sehr alten Datums ist.

Auch für das Landenien sind nun schon zwei Arten gleichzeitig in England und Ungarn vertreten, und somit für jene Zeit bereits die Anzeichen einer gemeinsamen europäischen Fauna vorhanden.

Das gleiche gilt für die wenigen aus den ungarischen Cyrenenschichten bekannten Arten des Oligozäns.

3. *Margaritifera inaequiradiata hantkeni* n. forma. (Textabb. 2)

Diagnose Kurz-eiförmig, etwas viereckig. Wirbel bei 5/12 d. Länge. Schale glatt, Arealfläche mit 8-10 fast wagrechten, mäßig starken Falten. Schnabelspitze tief liegend, Arealkante eckig.

Maße L. 52 (60), H. 39 (42), D. 21 mm.

Vorkommen Cyrenenschichten (Oligozän): Csolnok, Kom. Eszergom, Ungarn. Eine Form des Lehmgrundes oder starker Strömung.

4. *Vanderschaliea kolasii boeckhi* n. subsp. (Textabb. 1)

Diagnose Große Form, langoval bis zungenförmig, Vorderrand sehr steil, im unteren Teil eingezogen und im Bogen in den geraden oder wenig eingebogenen Unterrand übergehend. Wirbel weit vorne stehend, bei 1/7-1/9 der Länge gelegen. Wirbel wenig abgesetzt, Oberrand gerade, bzw. im hinteren Teil leicht nach unten gebogen. Hintere Oberranddecke weit zurückliegend. Schnabelspitze tief liegend. Vorderer Kardinalzahn der linken Klappe klein, hinterer kräftig, langdreieckig, nur 1 Lamellenzahn links. Wirbelskulptur aus einem halbkreisförmigen vorderen Bogen mit darauffolgender Einschnürung und einem daran angesetzten hinteren Winkel bestehend. Arealkante wenig ausgeprägt.

Maße: L. 70 (90), H. 46, D. 18 (24) mm; L. 59 (75), H. 37, D. 14 (20) mm; L. 60, H. 36, D. — mm; L. 44 (65), H. 37, D. 12 (17) mm; L. 43 (65), H. 31,

5 Stücke, Egeres, Siebenbürgen. Oligozäne Cyrenenschichten. (Fam. Elliptionidae, Subfam. Alasmidontinae).

Beide Arten des ungarischen Oligozäns stammen aus dem Stock der Einwanderer nordamerikanischer Herkunft, die seit dem Stamp in Europa auftauchen. Für die ungarischen Najaden des Eozäns wie des Oligozäns ist die eigentümliche Schrägstellung der Schale bezeichnend, oder richtiger die Betonung der Linie vom Wirbel zur Hinter-Unterranddecke, wie dies auch für die rezenten Najaden Ungarns kennzeichnend ist.

Die Miozänformation war in den Aufsammlungen spärlich vertreten. Aus dem Helvet ist *Unio sagorianus* BITTNER 1884 zu nennen, der in die Gruppe des *Unio pictorum* L. gehörend, den Kleinformen um *U. mandelslohi* DUNKER nahe-

steht und wieder ein Vorläufer des pliozänen *U. moldavicus* STEFANESCU ist. Aus dem Aquitan ist *Unio schleschi* MODELL von Salgó-Tarjan, Kom. Nograd vertreten, aus dem Torton *Anodonta splendens* GOLDFUSS von Nyitra-banya, Kom. Neutra, und aus dem Sarmat *Margaritifera flabellata bavarica* MODELL von Bozovics, Kom. Krasso-Szorény, alles Funde, die lediglich unsere Kenntnisse vom Vorkommen dieser Arten etwas nach Osten erweitern.  
D. 11 (16) mm.

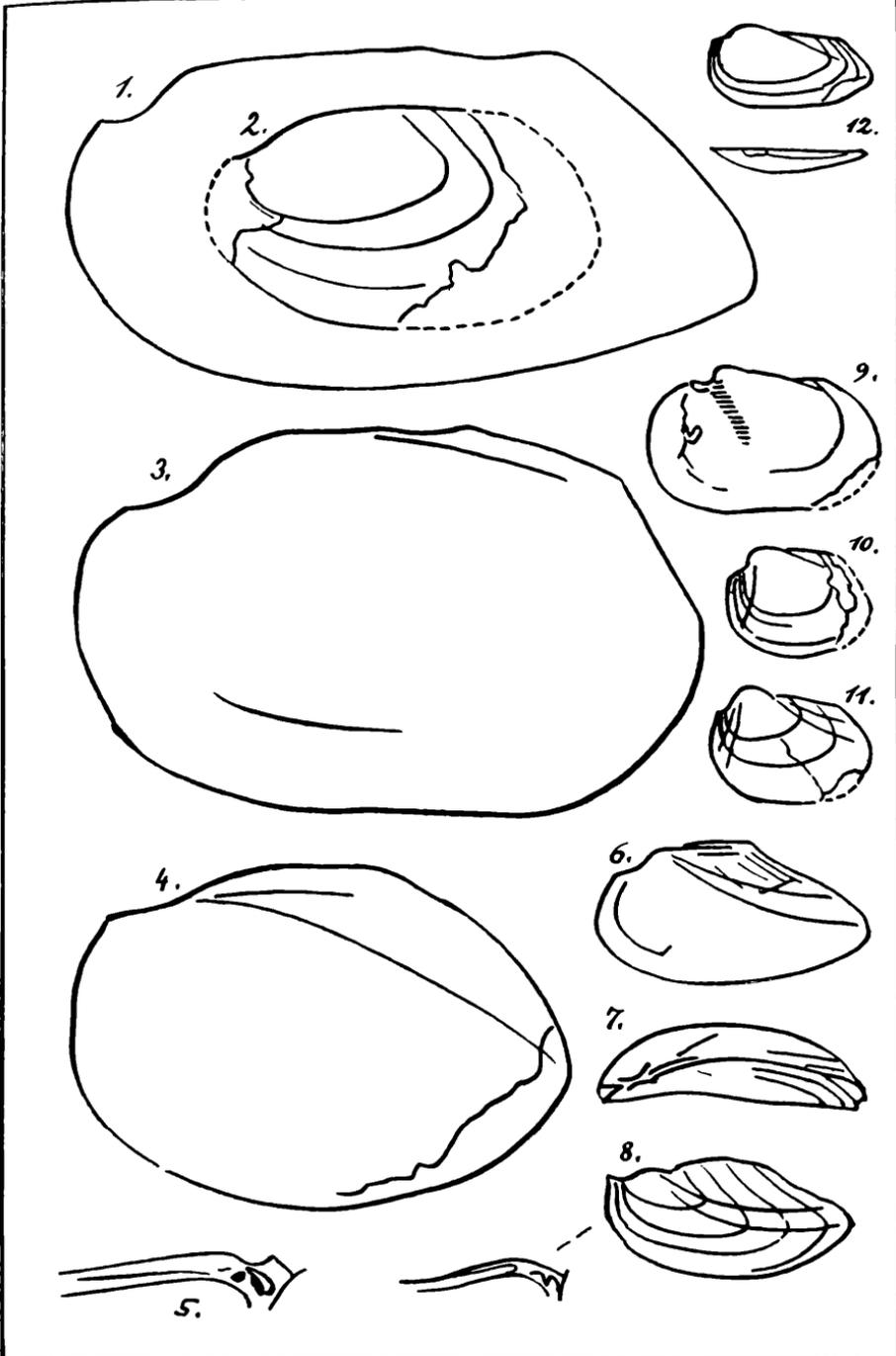
#### Schriften:

- BOGATCHEV, V.: La Faune de l'eau douce de l'Eurasie. Partie I. — Mém. Comité Géol. N. S., Livr. 35. Leningrad 1924.
- HAAAS, F.: Unioniden aus der Tegelenstufe des Brachter Waldes. — Jb. preuß. geol. Landesanst. 40, 1920.
- LOCZY, L. v.: Die geologischen Formationen der Balatongegend und ihre regionale Tektonik. — Res. wiss. Erf. Balatonsees, 1 (1), 716 S., 15 Taf. Wien 1916.
- MENZEL, H.: Über einige pliozäne Fossilien vom Niederrhein. — Z. dtsh. geol. Ges. 66, S. 272, 1914.
- MODELL, H.: Tertiäre Najaden I. — Arch. Moll. 72, S. 89-96. 1940.
- SANDBERGER, F.: Die Conchylien des Mainzer Tertiärbeckens. 1853-1863.
- STROMER, E.: Die jungtertiäre Fauna des Flnzes und des Schweiß-Sandes von München. — Abh. bayr. Akad. Wiss., Math.-nat. Abt., N. F., 48, 1940.
- WENZ, W.: Zur Nomenklatur tertiärer Land- und Süßwassergastropoden. — Senckenbergiana, 5, S. 114-116; 1923.
- — —: Das Mainzer Becken und seine Randgebiete. Heidelberg 1921.

---

#### Erklärungen zu Tafel 6. (1/2 nat. Gr.)

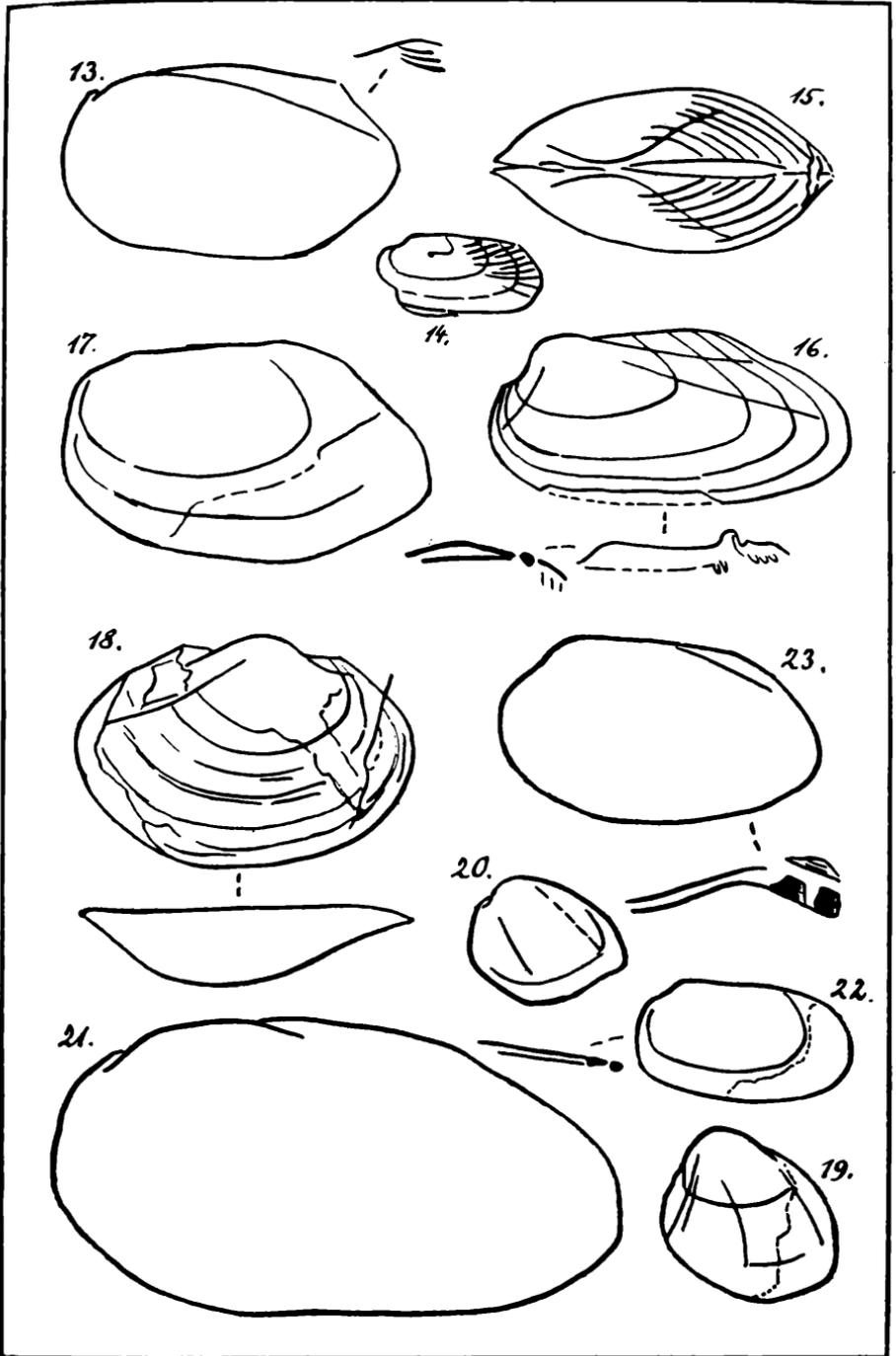
- Fig. 1-5. *Hyriopsis subschlegeli* HAAAS. — 1. Icksberg, lange Form. — 2. Feksb. Nordhang, Jugendform. — 3. Kurzform, Lohmanns Tongruben. — 4. rhombische Form, Westdeutsche Ziegelei. — 5. Schloß links.
- Fig. 6-8. *Hyriopsis altealata* HAAAS. Nordhang d. Feksb. und Schloß.
- Fig. 9-11. *Potomida littoralis eyerdami* n. nom. — 9. Steinkern, Icksberg. — 10. Icksberg. — 11. Tongrube v. Jansen u. Wilms.
- Fig. 12. *Unio ullerichi* n. sp. Typus. Icksberg. — Mit linker Klappe von oben.



H. MODELL: Tertiäre Najaden IV.

Erklärungen zu Tafel 7. ( $\frac{1}{2}$  nat. Gr.)

- Fig. 13. *Sinanodonta lauta staeschei* MODELL. Rekonstruktion mit Wirbelskulptur.
- Fig. 14. *Margaritifera flabellata* GOLDFUSS. Jugenschale. Posener Flammenton, Bohrung Hünern.
- Fig. 15. *Margaritifera flabellata* fa. *subtrigona* NOULET. „Mittl. Isar“ b. München-Freimann.
- Fig. 16. *Unio eseri stromeri* n. subsp. Typus. Mittl. Isar-Dammabau, München-Freimann mit Schloß links, schematisch und v. d. Seite.
- Fig. 17. *Anodonta splendens katharinae* n. subsp. Ortenburg, Niederbay. Typus.
- Fig. 18. *Sinanodonta subundata soosi* n. subsp. Typus. Maeot. Bustenari, Jud. Prahova. Rechte Klappe.
- Fig. 19-23. Rekonstruktionen nach BOGATCHEV's Typen.
- Fig. 19. *Potomida loewenecki* n. sp. Stanitz Nagavskaja am Don.
- Fig. 20. *Potomida tanaica* n. sp. Stanitz Nagavskaja am Don.
- Fig. 21. *Hyriopsis bogatchevi* n. sp. Fluß Sal.
- Fig. 22. *Unio crassus jaeckeli* n. subsp. Stanitz Nagavskaja am Don.
- Fig. 23. *Unio brusinaiformis* n. sp. Am Fluß Sal mit Zahnschema links.



H. MODELL: Tertiäre Najaden IV.

# ZOBODAT - [www.zobodat.at](http://www.zobodat.at)

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Archiv für Molluskenkunde](#)

Jahr/Year: 1950

Band/Volume: [79](#)

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

Artikel/Article: [Tertiäre Najaden IV. 25-36](#)