

Zur Kenntnis des österreichischen Miozäns.

(Nachgelassene Notizen.)

Von Geza Toth †.

I. Zur Kenntnis der Schichten von Molt.

Die Schichten der Umgebung von Molt wurden eingehend von F. X. Schaffer beschrieben; trotzdem brachten einige Begehungen und Grabungen am „Vogeltenn“ bei Molt neue Ergebnisse, die leider nicht mehr ganz verfolgt und ausgewertet werden konnten. Auf den dortigen Kleeäckern wurden mehrere Löcher gegraben, deren Inhalt stets eine von zwei verschiedenen, immer wiederkehrenden Fazies erkennen ließ.

1. Der Grobsand.

Unter etwa 30 cm Humus folgen gelbe, resche, grobkörnige Quarzsande, stellenweise mit häufigen, marin-brackischen Fossilien, die meistens schlecht erhalten sind. Linsenförmig, in Flecken und dünnen Bändern treten auch schwarz verfärbte Stellen auf. In diesen Sanden sind sehr häufig Neritinen und Cerithien, häufig Buccinien, *Mytilus* und *Ostrea*, nicht selten Turritellen, *Murex*, Cardien, selten *Natica*, *Columbella*. Dagegen fehlen Hydrobien, *Melanopsis*, Congerien und *Tapes*, durchwegs Süß- und Brackwasserformen. Die wichtigsten Fossilien sind (s. s. = sehr selten, s = selten, h = häufig, s. h. = sehr häufig):

Neritina (*Clithon*) *picta* Fer. s. h. Man kann zwei Formen unterscheiden, a) die älteren Windungen sind vom letzten Umgang fast verdeckt und bilden keine Spitze, b) die älteren Windungen ragen deutlich weit hervor und bilden eine Spitze. Zwischen beiden Formen dieser sehr variablen Art bestehen aber deutliche Übergänge, die beiden Extreme sind ungefähr gleich häufig. Dies ist wegen des abweichenden Verhaltens in den Feinsanden von Bedeutung.

Turritella terebralis Lam. var. *gradata* Menke h.

Turritella terebralis Lam. var. s. Die Reifen gehen bis zur Mundöffnung. Im unteren Drittel des Umganges ist ein Reifen stärker ausgebildet und stellt einen leichten, aber deutlichen Kiel dar. Die Zuwachsstreifen sind gegen die jüngeren Umgänge zu stärker.

Natica spec. s.

Murex (*Ocenebra*) *schönni* Hoernes h.

Columbella (*Anaclis*) *spec. s. s.* Mundrand gezähnt, der *C. subnassoides* Frdbg. sehr ähnlich.

Columbella spec. s. s. Mundrand glatt.

Buccinum (*Dorsanum*) *haueri* Micht. cf. var. *excellens* Schaffer. *h.* Rechter innerer Mundrand glatt, stimmt auch in der Form mit *B. nodosocostatum* Hilber var. *B.* von St. Florian überein, vor allem auch durch das „fast sattelförmige Hervortreten der Schlußwindung unterhalb der Einschnürung“.

Mytilus haidingeri Hoernes *h.*

Ostrea spec. h.

Cardium spec. h. Nur in Bruchstücken.

2. Der Feinsand.

In anderen Löchern herrschen graue, feinkörnige, mergelige Sande vor, in denen nesterweise massenhaft brackische und Süßwasserformen auftreten, während das umgebende Material fast steril ist. Die Fossilien sind sehr gut erhalten. Unter ihnen dominieren Neritinen, Hydrobien, Cerithien, Melanopsiden, häufig sind Buccinien, Congerien und *Tapes*, selten sind *Mytilus* und *Ostrea*. Dagegen fehlen im Vergleich zum Grobsand *Natica*, *Columbella*, *Turritella*, also marine Formen.

Hangaufwärts wurden in Löchern in die Feinsande linsenförmig eingeschaltet dünne Mergelplatten angetroffen, die an Fossilien vorwiegend Congerien und Neritinen, daneben Melanopsiden und Cerithien führen.

Die Fauna der Feinsande besteht aus:

Neritina (*Clithon*) *picta* Fer. *s. h.* Form a etwa doppelt so zahlreich vertreten als Form b. Erhalten sind nur kleine Exemplare, die wenigen größeren sind stets zerbrochen und abgerollt.

Hydrobia div. *spec. s. h.* Fünfeinhalb bis sechs Umgänge, glatt, nur mit feinen Zuwachsstreifen, schmalem, feinen Nabelritz, Mundrand nicht verdickt, Mundöffnung leicht erweitert, Ränder scharf. Anscheinend mehrere Formen.

Melanopsis impressa Kraus var. *monregalensis* Sacco. *s. h.* 5—6 Umgänge (nicht 3—4), Gestalt sehr variabel; von schlanken bis zu kegelförmigen, von solchen ohne Andeutung eines Kiels bis zu solchen mit deutlichem Kiel gibt es alle Übergänge. Von der Spitze fehlt meistens nur die Embryonalwindung.

Cerithium div. *spec. s. h.*

Buccinum (*Dorsanum*) *haueri* Micht. var. *h.* Exemplare mit glattem Mundrand. Ein einziges Exemplar mit gezähntem rechten Innenrand.

Congeria spec. h.

Mytilus spec. 3 Wirbelreste, kleine Form.

Tapes spec. h. Oft größere Formen.

Ostrea spec. 1 Exemplar, klein, dünnschalig.

Lamna spec. 1 Zahn.

3. Oberflächliche Funde.

Auf dem Kleefeld „Am Vogeltenn“ wurden auch oberflächlich Fossilien gefunden, die wahrscheinlich nur aus den Grobsanden stammen. Es sind dies:

Neritina (Clithon) picta Fer. *h.* Die beiden Formen in ungefähr gleicher Menge, wie es für die Grobsande bezeichnend ist.

Turritella terebralis Lam. Ein Bruchstück mit letztem Umgang, vollkommen glatt, ohne Kiel, nur die Zuwachsstreifen deutlich. Ein zweites Bruchstück enthält dreieinhalb obere Umgänge.

Turritella terebralis Lam. var. *gradata* Menke *h.*

Turritella spec. 2 Stück. Gehäuse spitz-pfriemenförmig, oberhalb und unterhalb des mittleren Kieles konkav. Der mittlere Kiel und der kielartige untere Nahtrand sind gleich stark entwickelt, der mittlere Kiel ist gelegentlich gekörnelt, durch die winkelig verlaufenden Zuwachsstreifen, deren Winkel genau im Kiel liegen.

Turritella spec. 2 Stück. Obere Windung leicht konvex, nach unten zu mehr gewölbt. Bei den oberen Windungen ist die untere Naht wulstförmig verdickt, auf dem vorletzten Umgang keine Schwellung. Auf der Oberfläche zahlreiche Längslinien, eine in der Mitte gelegene ist stärker ausgeprägt; sie wird an der Basis stärker. Die Zuwachsstreifen werden an der Basis leicht blättrig.

Turritella spec. 2 Stück. Der vorigen sehr ähnlich, doch zeigen hier alle Umgänge, auch der letzte, einen unteren Kiel.

Cerithium cf. plicatum Brug. 1 Stück, schlecht erhalten.

Cerithium plicatum Brug. cf. var. *moldensis* Schaffer *h.* Der oberste Knotenreifen ist fast durchgehend breiter, aber nie doppelt so breit, als die beiden anderen.

Pirenella nodoseplicata Hoernes var. 12 Stück. Unter der zweiten Knotenreihe stets noch ein dritter, dünner Reifen, der manchmal auch zur Knotenreihe wird.

Potamides mitralis Eichw.

Cerithium (Granulolabium) inaequinodosum Schaffer. 1 Stück.

Cerithium (Granulolabium) hornense Schaffer. *s. h.* Gelegentlich erscheint der letzte Umgang gegen den Mundrand zu förmlich aufgeblasen. Die dritte Knotenreihe kann ganz schwach werden, fast reifenförmig. Mundöffnung oben zugespitzt, unten in einen ziemlich starken Kanal auslaufend; rechter Mundrand dünn, scharf, den

Knotenreihen entsprechend leicht gezackt, der linke legt sich an die Spindel an. Zahl der Rippen 12—14. Varices häufig.

Cerithium spec. 5 Stück. 9—10 Umgänge. Die Skulptur besteht von oben nach unten aus: einer starken Knotenreihe (16—17 Knoten am vorletzten Umgang), einem starken Knotenreifen mit länglichen Knoten, einem dünnen, glatten Reifen, einem dicken, glatten Reifen, darunter folgen noch 1—2 dünne Reifen. Auf der Schlußwindung folgen auf 3 Knotenreihen abwechselnd 3 dicke und 3 dünne glatte Reifen, an der Basis einen Kiel mit einem dicken Reifen bildend und auf der Basis selbst 3 glatte Reifen. Der dritte Knotenreifen bildet über alle Umgänge einen deutlichen Kiel. Mundöffnung oben zugespitzt, unten in einen dünnen, nach rückwärts gebogenen Kanal auslaufend. Rechter Mundrand scharf, dünn, linker als dünne Lamelle an der Spindel.

Cerithium spec. 1 Bruchstück. 3 Knotenreihen, 19—20 Knoten am vorletzten Umgang.

Triton spec. 1 Bruchstück mit letztem Umgang. Von der Skulptur sieht man nur Längsreifen und Andeutungen von Varices. Rechter Mundrand dick, blättrig, innen grob gezähnt, der linke liegt der Spindel an; die Spindel selbst zeigt schwache Runzeln.

Natica epiglottina Lam. var. *moldensis* Schaffer. 1 Stück, ferner ein jugendliches Exemplar.

Murex (Ocenebra) schönni Hoernes. 8 Stück.

Buccinum (Dorsanum) haueri Micht. var. *excellens* Schaffer. 26 Stück. Wahrscheinlich mit Schaffer's *var. scalata* und *var. sub-suessi* zu vereinigen, da Übergänge zwischen diesen Formen vorhanden sind. Die Stücke stimmen vollständig mit Schaffer's Beschreibung überein, nur die Zähnnchen auf der Innenseite der rechten Lippe konnten bei keinem der 26 Stücke festgestellt werden.

Mytilus haidingeri Hoernes. Zahlreiche Wirbel.

Cardium spec.

Ostrea spec.

4. Angrenzende Schichten.

Schon 1 m unter den Sanden findet man häufig den Tachert, der weiter talwärts, wie die feuchten Wiesen zeigen, das Anstehende bildet. Dies zeigt, daß die oben beschriebenen Sande hier die tiefsten fossilführenden Schichten sind.

Am Waldrande befindet sich ein kleiner Aufschluß, der mit einer rein marinen Fauna auch mehrere Stücke von *Echinolampas laurillardii* AG. geliefert hat. Er dürfte bereits einer höheren Lage angehören, als die Sande.

5. Schichtfolge und Ablagerungsbedingungen.

Die notwendigerweise geringe Erstreckung der künstlichen Aufschlüsse und die geringe Mächtigkeit und Erstreckung der Sandlagen lassen kein sicheres Bild der Schichtfolge zu. Da aber stets nur Grob- oder Feinsand angetroffen wurde, niemals aber beide übereinander, dürften sie sich wohl seitlich vertreten. Jedenfalls handelt es sich hier um die tiefsten, direkt über dem Tachert folgenden Lagen des Burdigals; nach den Fossilien besteht kein Anlaß, etwa die brakisch-lacustren Lagen dem Aquitan zuzurechnen. Es dürfte sich vielmehr um Ablagerungen von Flußmündungen handeln, die hier aus den noch nicht vom Meere bedeckten Teilen des Kristallinmassivs kamen und die marinen Ablagerungen unterbrachen, in einer Weise, wie sie bereits K ü h n, 1925, S. 18, vermutete.

6. Zusammenfassung.

1. Auf dem Kleeacker „Am Vogeltenn“ bei Molt wurden die tiefsten Lagen der „Molter Schichten“ mittels Grabungen untersucht.

2. Hier folgen über dem Tachert Basissande in 2 Fazies, als gelbe, resche Grobsande und als graue, mergelige Feinsande.

3. Die Grobsande führen eine marine Fauna mit schwach brackischem Einschlag, die Feinsande dagegen eine lacustrisch-brackische Fauna.

4. Die gleichzeitige Ablagerung der beiden Fazies entspricht dem von K ü h n 1925 angenommenen Vorgang.

5. Die Schichten gehören nach der Fauna bereits dem Burdigal an.

7. Literaturverzeichnis.

- O. K u e h n, Die Korallen des Miocäns von Eggenburg. Abh. geol. Bundesanst., 22, Heft 3. Wien 1925.
 F. X. S c h a f f e r, Das Miocän von Eggenburg. Abh. geol. Bundesanst., 22. Wien 1910—1925.
 — Geologischer Führer für Exkursionen im Wiener Becken, 3. Teil. Sammlung geolog. Führer, 18. Berlin 1913.

II. *Jouannetia* im Tertiär des Wiener Beckens.

Die *Jouannetia* des tropischen Riffbereiches stellen extreme Spezialisationsformen dar und es ist auffallend, daß so merkwürdige Organismen bisher den Augen der Forscher und Sammler im Wiener Becken entgehen konnten. Erst 1942 habe ich die ersten Funde aus den sandigen Tegeln von Sparbach mitgeteilt. Um dieselbe Zeit brachte mir Herr Amtsrat Hans C h l u p a c, dem die Wissenschaft schon zahlreiche wertvolle Funde verdankt, von Müllendorf kugelförmige Steinkerne und Abdrücke, die ich ebenfalls als *Jouannetia semicaudata* erkannte. Diese Muscheln

sind, wie ihr Auftreten in zwei so verschiedenen Faziesgebieten zeigt, nicht streng faciesgebunden, wie man auf Grund ihrer einseitigen Spezialisierung annehmen müßte. Sie verdienen daher eine ausführlichere Behandlung.

1. Der neue Fundort.

An der Straße zwischen Hornstein und Müllendorf am südwestlichen Abhang des Leithagebirges liegen die großen Steinbrüche des Kreidewerkes Müllendorf, wo das Gestein in nahezu horizontaler Lagerung auf eine Höhe von ungefähr 25 m aufgeschlossen ist. Im westlichen Teil des Steinbruches besteht das Liegende des Leithakalkes aus lockerem, weißen, kreidig zerfallenden Nulliporenkalk mit linsenförmigen Einlagerungen, die beinahe zur Gänze aus Fossilien bestehen, unter denen auch Bohrmuscheln in größerer Zahl auftreten¹⁾. Alle Steinkerne in diesen Fossilinseln zeigen an ihrer Oberfläche Abdrücke von *Orbicella reusiana* E. & H. Diese Tatsache weist darauf hin, daß die Bohrmuscheln, vor allem *Lithodomus aturensis* Cossm. & Peyrot neben *Pyrgoma costatum* Seg., die Korallenstöcke noch in lebendem Zustande befallen haben.

Beim Zerschlagen eines solchen Korallenblockes hatte Herr Amtsrat Chlupac die erwähnten Fossilien gefunden. Es sind 6, darunter 2 sehr gut erhaltene Steinkerne und 3 Bruchstücke mit sehr deutlich erhaltenem Abdruck der Außenskulptur der Schale.

2. Beschreibung der Fossilien.

Das Gehäuse ist nahezu kugelig. Die Längsachse (gemessen von der vorderen Mitte des Callums bis zum Hinterrand der linken Schale) ist stets etwas größer als der dorso-ventrale Durchmesser und die Dicke des ganzen Gehäuses.

Maße der Steinkerne:

Nr.	Länge	Höhe	Dicke
1	22,5	22,4	21,6
2	19	17,6	17,4
3	18	16,5	16,7
4	größter Durchmesser: 24,3		
5	größter Durchmesser: 20,1		
6	größter Durchmesser: 20,1		

¹⁾ In den tortonen Ablagerungen des ineralpinen Wiener Beckens sind Bohrmuscheln durchaus keine Seltenheit, wie die zahlreichen Bohrlöcher von *Lithodomus* und *Pholas* und die stellenweise bankbildend auftretenden Steinkerne der Bohrgänge von *Teredo* in den Strandbildungen des Leithakalkes zeigen. Kuehnelt hat 1931 ein Massenvorkommen von Bohrmuscheln aus dem Leithakalk von Müllendorf beschrieben. Ein noch größeres entdeckte Kuehn im Korallenkalk bei Leibnitz (Südsteiermark).

Der Abdruck der linken Klappe ist auch bei den beiden gut erhaltenen Steinkernen infolge ihrer unvollständigen Ausbildung nur teilweise erhalten. Die Wirbel sind nach vorne stark eingekrümmt (Stück 2) und nicht vom Callum bedeckt.

Die Parietalapophyse, der auf der Schalenoberfläche die zentrale Furche entspricht, hinterläßt auf dem Steinkern eine schwache Rinne mit anschließendem stärkeren Wulst. Sie setzt auf der linken Klappe am Wirbel, auf der rechten Seite hingegen erst kurz vor und unter der Apophyse des hinteren Adduktors ein.

3. Verbreitung der Gattung *Jouannetia*.

Genus: *Jouannetia* des Moulins 1828.

Diagnose: Originaldiagnose des Moulins 1828, S. 246—248. Eine den neueren Ergebnissen entsprechende Diagnose bringt Sieverts 1933, S. 297.

Gattungstypus: *J. semicaudata* des Moulins durch Monotypie.

Zeitliche Verbreitung: Oberkreide bis rezent.

Räumliche Verbreitung: Rezent 7 Arten zirkumpazifisch, 1 Art Westafrika (Gabon).

In Europa im Pliozän: bis Mittelitalien,

In Europa im Miozän: bis Süddeutschland,

In Europa im Oligozän: bis Norddeutschland (Magdeburg).

Die Verbreitung der Gattung zeigt also ähnlich den Riffkorallen im Laufe der Tertiärstufen ein Zurückweichen nach Süden, bis in die heutigen tropischen Meere.

4. Verbreitung von *Jouannetia semicaudata*.

Art: *Jouannetia semicaudata* DM.

1828, Des Moulins; Actes Soc. Linn. Bordeaux 2, 254, Taf. 3, Fig. 1—13.

1835, (*Pholas jouanneti*) Lamarck, Hist. Anim. sans vert., 6, S. 47.

1838, Pot & Michaud, Cat. Moll. Douai, S. 270, Taf. 69, Fig. 3—4.

1847, (*Pholas jouanneti*) Michelotti, Foss. Miocène de l'Italie sept., S. 131.

1847, Sismonda, Synopsis methodica animalium invertebratorum Pedemontii fossilium. Augusta Taurinorum, S. 23.

1852, Bronn, Lethaea geognostica, 6, S. 425, Taf. 37, Fig. 2 a—d (Kop. Des Moulins).

1852, (*Pholas semicauda*), D'Orbigny, Prodrôme de Pal. strat. univ., 3, S. 97.

1867, Fischer, in: Tchihatcheff, Asie Mineure, S. 303, Taf. 9, Fig. 6.

1873, Benoist, Catalogue synonymique et raisonnée des Testacés foss. rec. dans les faluns miocènes des communes de La Brède et de Saucats, S. 16.

1877, Benoist, Monographie des Tubicolés, Pholadaires et Solenacées foss. rec. dans l'étage miocène du Sud-Ouest de la France, S. 319, Taf. 20, Fig. 6—10.

1877, Locard, Descr. faune terr. tertiaires moyens de la Corse, Paris—Genève, S. 204.

1877, Miller, Das Molassemeer in der Bodenseegegend. Lindau, S. 51.

1876, Bouillé, Paléontologie de Biarritz, S. 47, Taf. 3, Fig. 8.

1881, Fontannes, Les Mollusques pliocènes de la vallée du Rhône et du Roussillon, S. 2.

- 1897, De Alessandri, La Pietra da Cantoni di Rosignano e di Vignale, S. 32.
 1901, Sacco, I Moll. dei terreni terz. del Piemonte e della Liguria, 29, S. 54, Taf. 13, Fig. 42—45.
 1905, Loerenthey, Földtani Közlöny, 35, S. 209.
 1906, Vadasz, Földtani Közlöny, 36, S. 340, 2 Abb., Taf. 10, Fig. 7 a—c.
 ? 1908 (*J. protocumingi*) Dalton, Quart. Journ. geol. Soc. London 64, S. 626, Taf. 54, Fig. 7.
 1909, Cossmann & Peyrot, Conchyologie néogène de l'Aquitaine, S. 69, Taf. 2, Fig. 25—29.
 1931, Sorrentino, Boll. Soc. geol. Italia, S. 74.
 1933, Sieverts, Neues Jahrb. f. Min. usw., Beil.-Bd. 71, S. 288.
 1942, Toth, Palaeobiologica, 7, S. 516.

Arttypus: Das von des Moulins 1828, Taf. 3, Fig. 1—7 abgebildete Exemplar, Coll. des Moulins, Bordeaux, Musée de la Ville.

Räumliche Verbreitung: Frankreich (Mérignac, Saucats, Moras, Le Peloua, Canéjan), Italien (Coli di Torino, Baldissero, bei Casale, Colle Lecinone), Korsica, Rakos in Ungarn, Davas in Kleinasien.

Zeitliche Verbreitung: nach Cossmann & Peyrot in Frankreich Aquitan und Burdigal, in Piemont Helvet, nach Sacco in Italien Miozän und Pliozän. Die Vorkommen im Pliozän sind aber nicht ganz sicher, da es sich nach Sorrentino durchwegs um beträchtlich kleinere Stücke (Durchmesser 13—14 mm gegenüber etwa 20 mm sonst) handelt und die Abbildungen zu unklar sind, um andere Unterschiede auszuschließen. Eine genauere Abtrennung müßte von weiteren Untersuchungen an den reichen französischen und italienischen Vorkommen ausgehen. Doch ist die Hoffnung, dadurch etwa ein Leitfossil für bestimmte miozäne Horizonte zu gewinnen, nicht groß. Denn so extrem spezialisierte Formen sind, wie z. B. manche Cirripedier zeigen, vom Substrat derart beeinflusst, daß dagegen die zeitliche Entwicklung kaum eine Rolle spielt.

5. Literatur.

- W. Kuehnelt, Über ein Massenvorkommen von Bohrmuscheln im Leithakalk von Müllendorf im Burgenland. Palaeobiologica, 4, Wien 1931.
 C. Des Moulins, Description des trois genres nouveaux de coquilles fossiles du terrain tertiaire de Bordeaux. Bull. hist. nat. Soc. Linnéenne, 2, Bordeaux 1828.
 H. Sieverts, Jouannetia cumingi aus dem Pliocän von Timor. Neues Jahrb. f. Min. usw., Beil.-Bd. 71 B. Stuttgart 1933.
 G. Toth, Paläobiologische Untersuchungen über die Tortonfauna der Gaadener Bucht. Palaeobiologica, 7, Wien 1942.

III. Nachtrag zur Tortonfauna von Sparbach.

(Mit 1 Abbildung.)

1942 konnte ich über eine reiche Fauna berichten²⁾, die durch Aufschlüsse an der damals begonnenen Straße südlich Sittendorf—Sparbach

²⁾ G. Toth, Palaeobiologische Untersuchungen über die Tortonfauna der Gaadener Bucht, Palaeobiologica, 7, Wien 1942.

—Weissenbach geliefert worden war. Mit ihrer Hilfe konnte ich auch ein tortones Alter der früher als helvetisch gedeuteten Schichten nachweisen.

Neue, inzwischen erfolgte Aufsammlungen ergaben einen, wenn auch nicht allzu großen Zuwachs. Da aber die Aufschlüsse, die von vornherein nur temporärer Natur waren, z. T. bereits heute unzugänglich sind und der Rest bald verfallen dürfte, daher kein weiterer Zuwachs mehr zu erwarten ist, werden die neuen Formen und jene, bezüglich deren Bemerkungen nachzutragen sind, hier mitgeteilt.

Das Gesamtbild der Fauna wird dadurch nicht erheblich verändert, zu den seinerzeitigen stratigraphischen und ökologischen Schlüssen ist nichts nachzutragen. Außer neuen Stücken der bereits mitgeteilten Arten wurden gefunden:

Orbicella reussiana E. & H., mehrere Kolonien, meistens von Bohrmuscheln (*Lithodomus*) angebohrt, z. T. auch mit umwachsenen Balaniden.

Porites spec., 1 Knollen mit Bohrloch von *Gastrochaena*.

Porites spec., 1 Knollen, von einem großen *Vermetus* durchzogen.

Cidaris polyacantha Reuss, 1 Stachel.

Serpula spec.

Mühlfeldtia truncata L. var. *oblita* Micht., 6 Stück. Schon Dreger bemerkte, daß symmetrische Formen vorwiegend im Tegel vorkommen, wo sie an Tangen angeheftet waren, während asymmetrische in der Lithothamnienregion an feste Gegenstände angeheftet waren. Im Rudelsdorfer Tegel kommen hauptsächlich normal gebaute Stücke vor, während aus dem Leithakalk von Goisz am Neusiedlersee, sowie von Wildon und Ehrenhausen in der Steiermark fast nur asymmetrische bekannt sind. Sparbach nimmt hier eine Mittelstellung ein.

Perna soldanii Desh., 1 großes Exemplar.

Pecten (*Flabellipecten*) *besseri* Andr. z.

Zahlreiche kleine Austern,

große Austern, auf der Außenseite vollständig mit Balanen bewachsen; die Balanen teilweise wieder von kleinen Austern be- und überwachsen. In einem Balanus, halb in der Austernschale steckend, das doppelklappige Exemplar einer Bohrmuschel.

Corbula gibba Ol., 10 Stück.

Dentalium badense Partsch, 5 Stück.

Turbo rugosus L. juv., 4 Stück.

Turbo spec., Opercula, 6 Stück.

Monodonta angulata Eichw., 1 Stück.

Monodonta araonis Bast., 1 Stück.

Nerita plutonis Bast., 1 Stück.

Natica helicina Brocc., 29 Stück.

Turritella turris Bast. var. *badensis* Sacco, 2 Stück.

Turritella turris Bast. var. *tricincta* Frdbg., 3 Stück.
Turritella (*Archimediella*) *archimedis* Brongn., 1 Stück.

Turritella (*Haustator*) *tricincta* Bors., 3 Stück.

Vermetus carinatus Hoernes. Hoernes kannte nur 4 Exemplare aus Steinabrunn und eines von Lapugy. Von Sparbach liegt nun ein Exemplar mit den Anfangswindungen vor. Anfangswindungen bis zum 6.—7. Umgang können leicht mit solchen von *Turritella archimedis* Brongn. verwechselt werden. Auch hier bemerken wir von Anfang an 2 scharfe Kiele (Hoernes spricht nur von einem Kiel), unter denen meist vom nächstfolgenden Umgang verdeckt, noch ein dritter, gleichgroßer Kiel bei unregelmäßiger Windung sichtbar wird. Vom 7. Umgang an wird der obere Kiel rasch schwächer und ist bald nur mehr andeutungsweise zu verfolgen, und zwar bis zur Schlußwindung. Der untere Kiel wird ebenfalls schwächer, bleibt aber dauernd deutlich sichtbar, während der mittlere als starker Kiel in Erscheinung tritt. Gegen das Ende der Umgänge wird der dritte Kiel wieder stärker, so daß auf der Schlußwindung 2 und 3 gleich stark sind. Über die ganze Oberfläche laufen feine Längsstreifen. Die Zuwachsstreifen, die ebenfalls besonders bei den jüngeren Umgängen deutlich sichtbar sind, zeigen eine Ausbuchtung, die im mittleren Kiel liegt, wie bei den Pleurotomen, Mundöffnung fast rund. An den jüngeren Umgängen Anwachsspuren, die älteren Umgänge bis ungefähr zum siebenten scheinen vagil gewesen zu sein, daher auch der regelmäßige, turritellenähnliche Bau; vom 7. Umgang an feststehend mit unregelmäßigem Bau. 1 Exemplar. Vielleicht ist *Vermetus pseudoturritella* Böttger aus Kosteß dieselbe Form?

Vermetus annemariae nov. spec.

Diagnose: Ziemlich unregelmäßig zu einem Knäuel gewundene Röhre, die nur langsam an Größe zunimmt. Die Oberfläche ist mit zahlreichen, feinen Längslinien bedeckt, die durch äußerst dünne, kaum wahrnehmbare Zuwachsstreifen ein perliges Aussehen erhalten. Bis zu 7 Längsstreifen ungleichmäßig verteilter und verschieden großer, oft länglicher Knoten, die manchmal warzenartig hervorstehen, bedecken die Oberseite der Schale. Die Unterseite weist eine eigentümliche Granulation auf, die aber nicht etwa einen Abdruck des Untergrundes darstellt. In der äußeren Form *V. arenarius* ähnlich, aber durch die Struktur deutlich unterschieden.

Arttypus: Das einzige Stück, in meiner Sammlung³⁾.

Eulima eichwaldi Hoern., 1 Stück.

Eulima polita L., 1 Stück.

³⁾ Der Arttypus wurde von Frau Dr. Annemarie Toth der geologisch-palaeontologischen Abteilung des Naturhistorischen Museums geschenkt (Inv.-Nr. 1950/I/1).

Cerithium perversum L., 1 Stück.

Cerithium scabrum Ol., 1 Stück.

Erato spec., 1 Stück. Oberfläche von einer Schmelzschicht bedeckt gewesen, die zumindestens an der Spitze, wo sie erhalten geblieben ist, deutlich granuliert erscheint. Unter der abgesprungenen Schmelzschicht sind deutliche, schwach gebogene Zuwachsstreifen, sowie die Naht der vorhergehenden Umgänge erkenntlich. An der rechten Außenlippe sind 16 erhabene Streifen festzustellen.

Ranella reticularis Desh., 1 Stück.

Triton apenninicum Sassi, 2 Stück.



Abb. 1: *Vermetus annemariae* nov. spec. Mitte Habitusbild 2mal vergrößert, links Oberseite einer Röhre, 6mal vergrößert, rechts Unterseite zweier Röhren, 2mal vergrößert.

Cassis variabilis Bell. & Micht., 3 Stück.

Columbella (*Anachis*) *haueri* Hoern. & Auing., 1 Stück.

Purpura elata Blv., 1 Stück.

Typhis cf. tetrapterus Bronn., 1 Stück.

Fusus bilineatus Partsch, 11 Stück.

Fasciolaria fimbriata Brocc., 1 Stück.

Pleurotoma obtusangula Brocc., 1 Stück.

Pleurotoma rotata Brocc., häufig.

Drillia allionii Bell., 37 Stück, viele Jugendformen.

Genota ramosa Bast. var. *elisae* Hoern. & Auing., 3 Stück.

Clavatula cf. evae Hoern. & Auing., 1 Stück.

Daphnella (*Raphitoma*) *hispidula* Jan., 5 Stück.

Ringicula buccinea Desh., 3 Stück.

1 Fischzahn.

IV. Neue Robbenreste aus dem Torton des Wiener Beckens¹⁾.

(Mit 1 Abbildung.)

Wie ich bereits an andrer Stelle (1944, p. 188, Fußnote) kurz erwähnen konnte, befinden sich in der Geologisch-Paläontologischen Abteilung des Naturhistorischen Museums Wien mehrere *Phociden*reste.

¹⁾ Die geologisch-paläontologische Abteilung des Naturhistorischen Museums dankt Herrn Dr. Erich Thenius für die Durchsicht und Ergänzung des hinterlassenen Manuskripts.

aus dem Torton des Sandberges von Neudorf an der March (ČSR.), die in ihrem Habitus deutliche Anklänge an *Monotherium*, einer aus dem Jungtertiär Europas beschriebenen Monachinengattung, zeigen. Gleichzeitig machte mich Kollege Dr. Thenius auf zwei weitere Beckenfragmente (sub.: „*Amphicyon* sp.“ in Pia & Sickenberg 1934, Nr. 65), die zu dieser Form gehören, aufmerksam.

Damit schien sich die erst kürzlich durch Thenius (1950) gemachte Feststellung, daß „*Miophoca*“ *vetusta*, die vom gleichen Fundort beschrieben wurde, zu den Monachinen gehört, zu bestätigen.

Für die Überlassung des Materials bin ich Herrn Prof. Dr. J. v. Pia (†) sehr zu Dank verpflichtet.

Das Knochenmaterial stimmt in seinem Erhaltungszustand mit anderen Säugetierfunden vom Sandberg bei Neudorf überein. In verschiedenen Hohlräumen und Vertiefungen ist noch der feine, glimmerreiche Quarzsand festzustellen, sodaß bei allen der folgend erwähnten Stücke über Herkunft und geologisches Alter kein Zweifel besteht.

Auf Grund der seinerzeit (1944) beschriebenen Mandibel kam Thenius (1950) zu dem Ergebnis, daß „*Miophoca*“ *vetusta* der Gattung *Pristiphoca* eingereiht werden muß, einem Genus, das bisher nur aus dem Pliozän bekannt geworden war (*Pr. occitana* von Montpellier, s. Gervais 1859, *Pr. aff. occitana* vom Natrontal; Ägypten, s. Stromer 1914). Thenius begründet seine Ansicht durch die Übereinstimmung von Mandibel und Gebiß beider Formen. Gleichzeitig konnte er nachweisen, daß das 1944 auf „*Miophoca*“ *vetusta* bezogene Mt. V zu *Potamotherium miocenicum* gehört. Damit war der Nachweis erbracht, daß sämtliche, bis zum damaligen Zeitpunkt bekannten Phocidenreste von Neudorf einer einzigen Art, nämlich *Pristiphoca vetusta* angehören.

Es schien daher von großem Interesse, die noch unberücksichtigt gebliebenen Stücke einer Untersuchung, speziell in Hinblick auf die systematische Zugehörigkeit, zu unterziehen.

Beschreibung und Vergleich der Knochenreste.

Das hier beschriebene Material umfaßt folgende Stücke:

1 Femurdiaphyse sin., 2 Ileumfragmente, 1 Mt I sin., 1 Mt IV dext. prox. und 1 Grundphalange.

Das linke Femur (bei Pia & Sickenberg 1934, Nr. 184, irrtümlich als Humerusfragment) umfaßt im wesentlichen nur mehr den Schaft mit dem Trochanter major. Es fehlen das Caput femoris sowie die ganze distale Epiphyse. Die Gesamtlänge des Knochens muß etwa 80 bis 90 mm betragen haben. In morphologischer Hinsicht ist die weitgehende Abplattung der Diaphyse und der dadurch größere medio-laterale Durchmesser bemerkenswert. Dadurch weicht das Femur wesentlich von *Phoca* ab und erinnert etwas an *Monachus*. Im gleichen Sinn spricht

auch das — soweit an dem fragmentären Stück erkennbar — Verhalten des Trochanter major, der das Caput femoris nicht überragt haben dürfte.

Die beiden, in der Größe etwas verschiedenen Ilia umfassen Teile des Acetabulums und im wesentlichen die randlich beschädigten Darmbeinschaukeln. Trotz der Dürftigkeit dieser Reste ist doch bei eingehendem osteologischen Vergleich die Feststellung eines merklichen Unterschiedes gegenüber rezenten Phocinen möglich. Die Bestimmung als Phocide stützt sich auf die stark nach außen geknickte Stellung und die

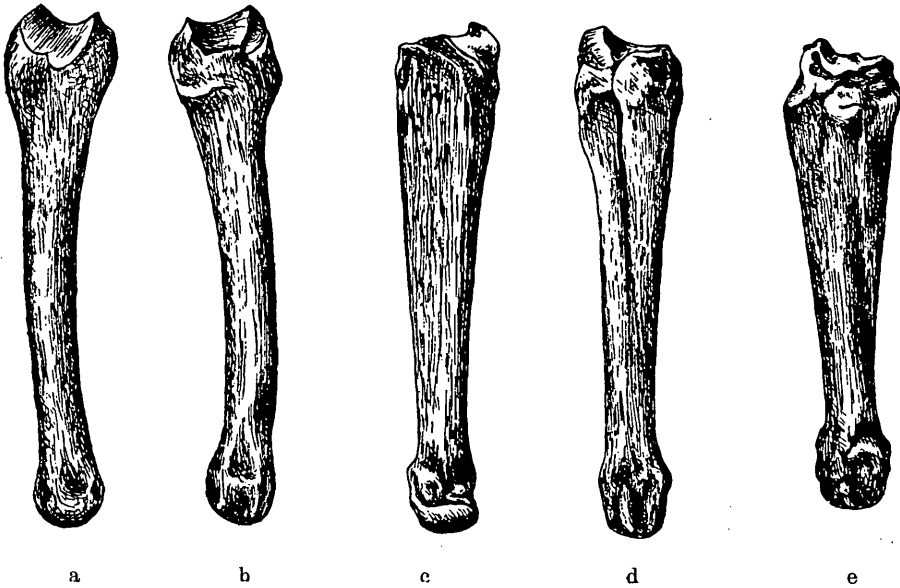


Abb. 1.

a—b *Monotherium maeoticum* (Nordm.) aus dem Sarmat von Kertsch. Metatarsale I dext.
c—d *Pristiphoca vetusta* (Zäpfe) aus dem Torton des Sandberges bei Neudorf an der March (ÖSR). Metatarsale I sin. (c Vorder-, d Hinterseite).

e *Monotherium aberratum* Van Ben. aus dem Obermiozän von Antwerpen.
Metatarsale I sin.

(a—b nach Nordmann 1858; e nach Van Beneden 1878; c—d Original in der Sammlung d. Geol.-Paläont. Abt. d. Naturhist. Mus. in Wien.) $\frac{3}{4}$ nat. Gr.

Kürze der Darmbeinschaukel, sowie die kennzeichnende Lagebeziehung zwischen Acetabulum und der Symphysenfläche für das Sacrum, die nahe hintereinander liegen. Deutlich abweichend vom Verhalten der rezenten *Phoca* ist die auffallend geringe Breite der Darmbeinschaukel besonders in der Gegend unmittelbar über dem Acetabulum. Dieses Merkmal ist wohl als primitiv anzusehen und die sarmatische *Phoca viennensis* (= *vindobonensis*; vgl. T o u l a 1898, Taf. X, Fig. 1) erweist sich in dieser Hinsicht als spezialisierter.

Ein Vergleich mit den als *Monotherium delognii* beschriebenen Beckenresten aus dem Antwerpner Becken (s. Van Beneden 1877,

Taf. XVI, Fig. 5, 6) zeigt gewisse Ähnlichkeiten, die v. a. die geringe Breite der Darmbeinschaukel unmittelbar über dem Acetabulum und ihre geringe Auswärtsknickung betrifft. Da *Monotherium* zu den Monachinen gehört, die Phocinen sich aber sämtlich im Beckenbau höher spezialisiert verhalten, ist auch durch das Becken ein Hinweis auf die Zugehörigkeit der Neudorfer Form zu den Monachinen gegeben.

Weitaus wertvoller erwies sich das Mt. I, das vollständig vorliegt. Charakteristisch ist die Schlankheit des Knochens, die im Verein mit der Größe die Vermutung, es handle sich um einen Phocinen, weitgehend ausschließt. Ferner ist das Mt. durch die ausgeprägt keulenförmige Verdickung des proximalen Endes ausgezeichnet. Dieses hat ungefähr den Querschnitt von der Form eines rechtwinkligen Dreieckes, dessen Katheten die Hinterfläche und die seitliche Fläche gegen Mt. II. sind und dessen bogenförmige Hypotenuse die gewölbte Außenfläche des Knochens ist. Die proximale Gelenkfläche ist gekennzeichnet durch die halbkugelige medio-lateral etwas verlängerte Konkavität für das Tarsale I. Vom Rand der proximalen Gelenkfläche etwas nach abwärts verjüngt sich der Schaft rasch bis zum untersten Drittel seiner Länge. Hier hat sich die dreieckige Querschnittsform fast zur ovalen gerundet. Im untersten Drittel erfolgt noch eine weitere Verjüngung, sodaß der Schaft knapp über dem distalen Gelenkende in allen Dimensionen die schmalste Stelle hat. Der Schaft ist in seiner gesamten Länge von vorne nach hinten (plantar) etwas durchgebogen. Die distale Epiphyse ist medio-lateral wenig, antero-posterior stärker verdickt, die Gelenkfläche hinten stark gekielt.

Maße:	Gesamtlänge	prox. med.- lat. Breite	dist. med.- lat. Breite
<i>Pristiphoca vetusta</i>	95.0	21.0	13.3
<i>Monotherium maeoticum</i> ¹⁾	95.0	20.0	13.0
<i>Phoca vitulina</i> (Nr. 1460; Zoolog. Abt. N. H. Mus. Wien)	82.6	21.0	15.5
<i>Phoca viennensis</i> (Paläont. Inst. Univ. Wien)	72.0	13.2	10.5

Wie schon aus den Maßen hervorgeht, besteht große Übereinstimmung mit den großen Phociden des europäischen Jungtertiärs, die als *Monotherium* beschrieben worden sind (vgl. Allen 1880, Kellogg 1922). Wohl sind Unterschiede vorhanden (vgl. Abb. 1), die in den gegebenen Maßen nicht zum Ausdruck kommen, wie leichte laterale Verkrümmung des Knochens und abweichende Verdickung des Schaftes bei *M. maeoticum*, doch sind diese im Vergleich zu jenen gegenüber rezenten Phocinen als gering zu bewerten.

Es bestätigt sich somit auch an Hand des Mt. I die von Thénius (1950) ausgesprochene Zugehörigkeit zu den Monachinen. Für die Beurteilung der von Thénius mangels an direkt vergleichbarem Material

¹⁾ Nach der Abbildung bei Nordmann (1858).

offen gelassenen Frage, ob *Pristiphoca* (mit der Art *Pr. occitana*) und *Monotherium* (mit den Arten *M. delognii*, *affine* und *aberratum*) einer Gattung angehören könnten, reichen auch vorliegende Reste nicht aus.

Immerhin soll hier nicht unerwähnt bleiben, daß das Mt. I von *Pristiphoca vetusta* auch eine beträchtliche Ähnlichkeit in der allgemeinen Form mit dem Mt. I von *Phoca viennensis* besitzt. Es lagen mir mehrere Mt. I dieser kleinen Robbe zum Vergleich vor. T o u l a (1898) hat anscheinend dieses Skelettelement von *Phoca vindobonensis* (= *viennensis*) noch nicht gekannt. Das von ihm als Mt. I abgebildete Fragment ist offensichtlich ein anderer Knochen (T o u l a 1898, Taf. XI, Fig. 2). Ob dieser Ähnlichkeit eine stammesgeschichtliche Bedeutung zukommt, kann hier nicht entschieden werden. Vielleicht dokumentieren sich hier nur allgemeine verwandtschaftliche Züge der im Miozän noch weniger weit divergierenden Unterfamilien der Phocidae.

Weiters liegt noch die proximale Hälfte eines Mt. IV dext. vor, das sich dimensionell und dem Erhaltungszustand nach durchaus dem Mt. I anschließt. Von den zum Vergleich vorliegenden rezenten *Phoca*-Arten unterscheidet es sich, abgesehen von den Dimensionen, nur durch das Fehlen eines auf der Gelenkfläche für das Mt. III gelegenen Einschnittes.

Schließlich ist noch eine Grundphalanx der Hinterextremität zu erwähnen, der die proximale Epiphyse fehlt. Soweit ein Vergleich des Schaftes und des distalen Gelenkendes eine Identifizierung ermöglicht, handelt es sich um die Grundphalange des linken V. Strahles. Sie wäre aber auch unter Berücksichtigung der fehlenden Epiphysenlänge relativ kürzer als bei rezenten Phocinen. Der Erhaltungszustand deutet auf Zusammengehörigkeit mit dem Mt. I hin.

Z u s a m m e n f a s s u n g.

Die Untersuchung weiterer auf *Pristiphoca vetusta* zu beziehender Knochenreste aus dem Torton des Sandberges von Neudorf an der March (CSR) bestätigt deren Zugehörigkeit zu den Monachinen. Diese bereits von T h e n i u s an Hand des Unterkiefers und der Gebißreste gemachte Feststellung fügt sich gut in den Rahmen der an mediterranen Elementen so reichen Meeresfauna des Torton des Wiener Beckens.

L i t e r a t u r:

- Allen, I. A.: 1880, History of North American Pinnipeds. — Wash. Misc. Publ. Nr. 12 of the U.S. Geol. and Geogr. Surv. of the Territories. Washington.
 Van Beneden, P. J.: 1877, Description des ossements fossiles des environs d'Anvers. — Annal. Mus. Hist. Nat. Belgique 1, Bruxelles.
 Gervais, P.: 1859, Zoologie et Paléontologie françaises. 2. ed. Paris.
 Kellogg, R.: 1922, Pinnipeds from Miocene and Pleistocene Deposits of California. — Univ. Calif. Publ. Geol. Sci. 13, Berkeley.
 Nordmann, A. von: 1858, Palaeontologie Südrusslands. — Helsingfors.

- Pia, J. & Sickenberg, O.: 1934, Katalog der in den österreichischen Sammlungen befindlichen Säugetierreste des Jungtertiärs Österreichs und der Randgebiete. — Dtschr. Naturhist. Mus. Wien, Geol.-Paläont. Reihe 4, Wien u. Leipzig.
- Stromer, E.: 1914, Mitteilung über Wirbeltiere aus dem Mittelplozän des Natrontales (Ägypten). — Z. Deutsch. Geol. Ges. 65, Berlin.
- Thenius, E.: 1950, Ergebnisse der Neuuntersuchung von *Miophoca vetusta* Zapfe (Phocidae Mamm.), aus dem Torton des Wiener Beckens. — Anz. Österr. Akad. Wiss. math. naturw. Kl. Nr. 5, Wien.
- Toth, G.: 1944, Weitere Reste von *Miophoca vetusta* Zapfe aus dem Torton des Wiener Beckens. — Palaeobiologica 8, Wien.
- Toula, F.: 1898, *Phoca vindobonensis* n. sp. von Nußdorf in Wien. — Beitr. Paläont. u. Geol. Österr.-Ungarns etc. 11, Wien.
- Zapfe, H.: 1937, Ein bemerkenswerter Phocidenfund aus dem Torton des Wiener Beckens. — Verh. Zool. Botan. Ges. 86/87, Wien.

V. Verzeichnis der Veröffentlichungen von Dr. Geza Toth

(geboren am 20. VIII. 1916 zu Neu-Verdasz, gestorben am 9. X. 1947
in Wien).

- Kurze Mitteilung über eine Fauna aus dem Gaadener Becken. (Akadem. Anz. Akad. Wiss. Nr. 17, S. 1—6. Wien 1939).
- Palaeobiologische Untersuchungen über die Tortonfauna der Gaadener Bucht. (Palaeobiologica 7, S. 496—530, Taf. 15—16. Wien 1942).
- Weitere Reste von *Miophoca vetusta* Zapfe aus dem Torton des Wiener Beckens. (Palaeobiologica 8, S. 173—194. Wien 1944).
- Das Alter der Ablagerungen von Grubbach. (Ann. Naturhistor. Museum 56, S. 410—416. Wien 1948).
- Das Torton von Perchtoldsdorf. (Ann. Naturhistor. Museum 56, S. 400—409. Wien 1948).
- Zur Kenntnis der Schichten von Molt. (Ann. Naturhistor. Museum 57, S. 163. Wien 1950).
- Jouannetia im Tertiär des Wiener Beckens. (Ann. Naturhistor. Museum 57, S. 167. Wien 1950).
- Nachtrag zur Tortonfauna von Sparbach. (Ann. Naturhistor. Museum 57, S. 170. Wien 1950).
- Neue Robbenreste aus dem Torton des Wiener Beckens. Ann. Naturhistor. Museum 57, S. 173. Wien 1950).

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Annalen des Naturhistorischen Museums in Wien](#)

Jahr/Year: 1950

Band/Volume: [57](#)

Autor(en)/Author(s): Toth Géza

Artikel/Article: [Zur Kenntnis des österreichischen Miozäns. \(Nachgelassene Notizen\). 163-178](#)