

Die faunengeschichtliche Stellung der Makrofossilien von Ottnang bei Wolfsegg.

Von
Rudolf Sieber (Wien).

Obgleich in den Tertiärsedimenten des oberösterreichischen Alpenvorlandes in den letzten Jahren mehrere Faunen gefunden wurden, kann die schon durch Rudolf H ö r n e s (1875) von Ottnang bei Wolfsegg beschriebene Fauna infolge ihrer zahlenmäßigen und Artenreichhaltigkeit noch immer als eine besonders kennzeichnende der jüngeren Molasse (Schlier, Helvet) betrachtet werden. Sie galt lange Zeit durch die große Zahl scheinbar nur auf den Schlier beschränkter Arten als eine eigene stratigraphische und faunistisch-biocönotische Vergesellschaftung. Eine faunengeschichtliche Analyse, wie sie durch die zahlreiche neue Literatur und durch die erweiterte geologische und Fossilkenntnis ermöglicht und nahegelegt wird, gibt uns derzeit darüber Aufschluß und Klarheit.

Seit der erwähnten Erstbehandlung der Helvetschlierfossilien von Ottnang konnte das spärliche Wissen der faunengeschichtlichen Zusammenhänge dieser eigenartigen Vergesellschaftung nur wenig erweitert werden. A b e l hat im Jahre 1903 ausgeführt, daß die für den „Schlier als besonders kennzeichnend angenommene *Solenomya doderleini* durch eine ähnliche Form in den Niemtzschtzer Schichten vorkommt und kürzlich aus den Schichten von Häring in Tirol beschrieben wurde“. Darauf wies auch R u m p f (1948) hin. Die genannte Fauna blieb zunächst ein zwar reiches, aber vereinzelt Vorkommen im Schlier des oberösterreichischen Alpenvorlandes. Erst später wurde zum Teil durch das oberösterreichische Landesmuseum, durch die Begehungen und die Sammeltätigkeit des Autors selbst, zum Teil im Zusammenhang mit darauf folgenden geologischen Untersuchungen von B ü r g l, G r i l l, P e t t e r s, V e i t h und anderen, vor allem aber in den letzten Jahren durch die Feldarbeiten A b e r e r s (Rohölgewinnungs-AG) neues Material gefunden und die so spärliche Kenntnis vom Schlier sehr erweitert. Von einigen Autoren, wie K a u t s k y, M e z n e r i c s, P r o c h a s k a, S i e b e r und anderen, wird gelegentlich auf einzelne Ottnanger Arten eingegangen.

Gleichzeitig mit diesen Arbeiten vollzog sich die Neubehandlung zahlreicher Faunen benachbarter Tertiärgebiete, wie des Wiener Beckens (K a u t s k y, S i e b e r, P a p p, B e r g e r, T a u b e r u. a.), der Steiermark (M e z n e r i c s), des Alttertiärs von Tirol (S c h a c h l, H e i s s e l), der bayerischen Molasse (H a g n, H ö l z l, Z ö b e l e i n u. a.), der Aquitaine und des Loirebeckens (C o s s m a n n u. P e y r o t,

Glibert), des Oligozäns von Klein-Zell (Noszky) in Ungarn und solcher Polens (Csepregy-Meznerics, Strauß und Szalei, Friedberg u. a.). Dadurch ergab sich, zusammen mit eigenen Arbeiten des Autors über österreichische altertäre Makrofaunen (1954) und durch die Auswertung neuen Aufsammlungs- und Bohrkernmaterials, die Möglichkeit, die faunengeschichtlichen Zusammenhänge, welche, wie schon erwähnt, für die Kenntnis des genannten Tierbestandes besonders kennenswert und wichtig sind, eingehender zu untersuchen¹⁾.

Die neuen im oberösterreichischen Helvetschlier aufgesammelten Einzelfaunen haben zunächst keine bedeutende Erweiterung des ursprünglich bekannten Artenbestandes ergeben. Sie sind recht einheitlich und im allgemeinen von der Ottnanger Zusammensetzung. Das zeigen Aufsammlungen von Kimpling-Niederleiten, Obernberg am Inn und von mehreren anderen Orten. Es sind zwar Verschiedenheiten vorhanden; sie gehen aber meist auf eine mehr oder weniger stark sandige Ausbildung der Schliertonmergel zurück. Bei einzelnen allerdings, wie der der Vöcklansande, scheinen auch Altersunterschiede vorzuliegen. Es handelt sich aber im wesentlichen um eine biocönotisch einheitliche, ziemlich gleichförmige Fauna. Sie setzt sich, wie Sieber vor kurzem darlegte (1953) und wie auch aus dem nachstehenden revidierten Faunenverzeichnis hervorgeht, zum überwiegenden Teil aus Mollusken zusammen, von welchen namentlich *Naticidae*, *Nassidae*, *Turridae* (Pleurotomidae), ferner einzelne Gattungen, wie *Ancilla* und *Marginella*, dann die Bivalven *Leda pellucidiformis*, *Solenomya doederleini*, *Tellina ottnangensis* und *Anatina fuchsi*, weiter der Seeigel *Brissopsis ottnangensis* recht zahlreich vertreten sind. Außer den letztgenannten Arten wurden bisher auch als besonders kennzeichnend angesehen: *Nucula ehrlichi*, *Leda subfragilis*, *Modiolo fötterlei*, *Astarte neumayri*, *Lucina wolffi*, *Lucina mojsvari*, *Lucina ottnangensis*, *Cryptodon subangulatus*, *Neaera elegantissima*; dann die Gastropoden *Trochus ottnangensis*, *Trochus sturi*, *Cassis neumayri*, *Fusus ottnangensis*, *Fusus haueri* und *Dentalium karreri*²⁾.

Schon das stratigraphische Verhalten der Arten ergibt hinsichtlich der faunengeschichtlichen Zusammenhänge, daß zahlreiche Arten auch im tortonischen Badener Tegel vorkommen. Bei diesen kann daher nicht von „Schlier“formen gesprochen werden. Das trifft z. B. für *Turridae* und *Naticidae* zu. Ein anderer Faunenteil stimmt mit oligozänen oder miozänen Formen angrenzender Verbreitungsgebiete überein bzw. ist auf

¹⁾ Für die Bewilligung zur Durchsicht von Materialbeständen danke ich Herrn Kustos Dr. W. Freh, o.-ö. Landesmuseum in Linz, der Verwaltung der naturwissenschaftlichen Sammlungen des Stiftes Kremsmünster. Weiter Herrn Dir. Doz. H. Küpper und Chefgeologen Dr. R. Grill, Geol. Bundes-Anstalt Wien, und Herrn Dir. Dr. R. Janoschek, Rohöl-Gew. AG., Wien.

²⁾ Vgl. zu den Artnamen endstehende Namensliste.

solche zurückzuführen. Dann sind Arten zu nennen, die tatsächlich nur im „Schlier“ vorzukommen scheinen. In einigen restlichen Fällen ist infolge ungünstiger Erhaltung kein Zusammenhang verfolgbar.

Zunächst können zahlreiche Arten betrachtet werden, welche auf bisher meist noch nicht bekanntgemachte, mehr oder weniger idente, geologisch ältere Formen des gleichen oder angrenzenden Faunengebietes von zum größten Teil gleichfalls unbekanntem Molasseanteilen zurückzuführen sind; unter ihnen befinden sich viele „alterskennzeichnende Schlierformen“. Es handelt sich hauptsächlich um Bivalven. *Nucula ehrlichi* soll nach R. H ö r n e s (Ottnang, p. 379) durch eine wahrscheinlich idente *Nucula* im Haller (Burdigal) Schlier von Bad Hall, die Fuchs (1874) als *Nucula cf. nucleus* anführt, vertreten sein. *Leda pellucidiformis* gehört zu *Yoldia longa* Bell., die bereits vor dem Helvet vorhanden ist. Sie besitzt im Kattschlier von Bad Hall ähnliche Vertreter. *Solenomya doderleini* ist durch S c h a c h l (1940, p. 284) neuerdings im Unteroligozän von Häring verzeichnet worden; auch im Burdigalschlier von Bad Hall kommt sie vor. M e z n e r i c s gibt sie aus dem steirischen Schlier an (1936, p. 123). Diese Art erhält sich in Österreich, und zwar im Burgenland, bis in das Torton (Walbersdorf, P r o c h a z k a, p. 10; eigene Aufsammlungen).

Die Thraciidae *Laternula* (= *Anatina*) *fuchsi* — lange Zeit als kennzeichnende Schlierart angesehen — wird von M e z n e r i c s aus dem steirischen Schlier und dem Ostrauer Tegel angeführt. Derzeit liegt sie sicher aus dem Haller Schlier der Bohrung Wartberg bei Bad Hall (Bohrung 3, 113,5 m) vor; sie ist kleiner als die von Ottnang. Die Reste aus einer Bohrung von Bad Hall (Zehrmühlebohrung 11, 96,0 m; Burdigal) sind nur fraglich hierher zu rechnen. Aus dem Oligozän von Scharten (Oberösterreich, Bohrung 1, 267,5 m) ist eine *Laternula* zu erwähnen, die ein etwas steileres Vorderende als unsere Art besitzt. S c h a c h l bestimmte aus dem Unteroligozän von Häring *Anatina* sp. — *Amussium* (*Pseudamussium*) *corneum denudatum* Reuss — eine im Helvetschlier häufige, von K a u t s k y (1926, p. 254) zu *Amussium corneum* gestellte Pectenform — ist im Obereozän der Reingruberhöhe bei Bruderndorf, nördlich Stockerau in Niederösterreich (S i e b e r, 1954), und in Häring (S c h a c h l, p. 285) in ihrer Species vertreten. Weiter trifft man sie in der Bohrung Scharten; wahrscheinlich sind auch einige Reste des Oligozäns der Bad-Haller „Zehrmühle“-Bohrungen hierher zu rechnen. Im Vindobon ist sie im Mittelmeergebiet weit verbreitet. *Cryptodon sinuosus* ist wahrscheinlich verwandt mit *Cryptodon obtusus* und tritt im Burdigalschlier von Bad Hall auf (F u c h s, p. 112). *Cryptodon subangulatus*, nach S a c c o als *Thyasira ottnangensis* zu bezeichnen, kommt in Häring in einer nahestehenden Form, die D r e g e r (1903, p. 271) und S c h a c h l

(1940, p. 284) erwähnen, vor; auch der steirische Schlier enthält die erstere. Die Häringener Form ist regelmäßiger und feiner konzentrisch gestreift, hat aber sonst eine große Ähnlichkeit mit der Ottnanger Form. Die für Ottnang „kennzeichnende“ *Tellina ottnangensis* (= *Macoma elliptica ottnangensis*) ist im Rupelton von Klein-Zell durch *Macoma elliptica* vertreten (Noszky I, p. 72). Auch in Kernen der Zehrmühlebohrungen scheint sie im Anteil des Haller Schlieres vorzuliegen.

Bivalven aus einer Bohrung von Wartberg (Bohrung 4) gehören offenbar der Formengruppe *Tellina bipartita* — *T. sacyi* an. Es handelt sich um etwas ausgezogene, senkrecht abgesetzte Formen, die sich auch der *Tellina serrata* annähern. In der Aquitaine kommen sie im Aquitan und Burdigal bzw. Helvet vor (Cossmann und Peyrot, 1910, p. 255). Da die vorliegenden Exemplare infolge der mangelhaften Schloßerhaltung nicht genau bestimmbar sind, lassen sie keine sicheren stratigraphischen Schlüsse zu. Die genannten Arten weisen aber auf einen größeren Bestand an Telliniden im Helvetschlier hin, der jedoch infolge der geringen Erhaltungsfähigkeit noch nicht vollständig erfaßt werden konnte. *Macoma elliptica* bringt Heering (p. 41) mit der oligozänen *Macoma postera* Norddeutschlands und der Niederlande in Zusammenhang. *Neaera elegantissima* (M. Hörn.) (= *Cuspidaria elegantissima*) stimmt, wie schon R. Hörnes (Ottnang, p. 378) darlegt, in der Gestalt mit der oligozänen *Neaera clava* Beyr. überein, in der Skulptur mit der mitteloligozänen *Neaera reticosa* Koen. Sie hat eine etwas nahestehende Art im Haller Schlier von Bad Hall, nämlich *Neaera wolffi* Fuchs. *Neaera cuspidata* dürfte schon im Unteroligozän von Häring anzunehmen sein (Dreger, 1903, p. 279); sie ist im Rupelton von Klein-Zell vorhanden (Noszky I, p. 22) und kommt lebend im Mittelmeer vor. Der in Ottnang häufige Seeigel *Brissopsis ottnangensis* findet sich bereits im Oberoligozän Nordungarns (Jasko, 1940, p. 12).

Außer den angeführten, bereits prähelvetischen Species hauptsächlich des österreichischen Molassegebietes, lassen sich derzeit ferner folgende, allerdings meist schon immer als nicht charakteristisch für den Schlier angesehene Bivalven mit geologisch älteren, zum Teil paläogenen benachbarter Gebiete in Zusammenhang bringen. *Arca diluvii* ist im Oberoligozän Ungarns, Dänemarks und der Niederlande zu verfolgen, weiter im Neogen Europas. *Pinna pectinata brochii* ist bereits im Klein-Zeller Rupelton vertreten. *Lucina dujardini* kann auf *Lucina schlönbachi* des deutschen Oligozäns zurückgeführt werden. *Lucina ottnangensis* gehört zu *Lucina borealis*; diese ist bereits in der Rupelfauna von Klein-Zell durch eine Varietät dieser Art vertreten. Aus dem steirischen Schlier wird sie von Meznereics angeführt. *Spisula subtruncata triangula*, in Ottnang nicht selten, hat ihren Vorläufer in *Spisula subtruncata trina-*

cria. Diese ist kennzeichnend für Oligozän und Untermiozän (Heering, 1944, p. 38); sie läßt sich im Burdigal von Bad Hall nicht ganz sicher nachweisen. Später gehört sie der Grunder Fauna an. *Corbula gibba* Oliv. steht nach Heering der *Corbula subpisum* sehr nahe; es ist nicht möglich, ohne genügendes Vergleichsmaterial beide Arten zu trennen. Nach Hagn und Hölzl (1952) ist erstere bereits aus dem oberen Rupel bekannt. Aus dem Oligozän von Eger (Ungarn) wurde sie auch schon angegeben (Roth, p. 50). Sie hat vom Oligozän bis rezent in ganz Europa ihre Verbreitung. In der Bohrung „Puchberg 1“ (Oberösterreich) sind nicht genau determinierbare, aber dieser Art nahestehende Reste zu finden.

Auch Gastropoden stimmen mit älteren, bereits vormiozänen Arten des österreichischen oder benachbarten Tertiärgebietes überein. Es sind dies *Natica catena helicina*, *Lathyrus valenciennesi*, *Ficus conditus* und *Bathytoma cataphracta* des Oberoligozäns von Eger und des Haller Schlieres der Zehrmühlebohrungen 11—13 von Bad Hall. *Cassidaria striatula* tritt als *Galeodosconsia cf. striatula* im Rupel von Klein-Zell auf. *Xenophora deshayesi* ist im italienischen Oligozän durch die nahestehende *X. cumulans* vertreten; *Scalaria amoena* kommt bereits im Oligozän vor. Auch *Conus dujardini* wäre hierher zu zählen; er ist schon aus dem Oberoligozän von Eger bekannt. Im gesamten umfaßt die bisher besprochene Gruppe etwa 23 Arten; davon wurden die ersterwähnten elf als „Schlier“-formen angesehen.

Eine zweite Gruppe des Ottnanger Bestandes wird von Species gebildet, welche sich außer im genannten Schlier einerseits im Badener Tegel und andererseits in anderen miozänen Sedimenten, die erst in neuerer Zeit besser bekannt wurden, finden. Hierher sind besonders Gastropoden, nämlich die Turridae, zu rechnen. *Pleurotoma festiva* gehört zu *Oligotoma panna*, die vom Burdigal an zu verfolgen ist. *Surcula inermis* weicht von der Badener Form etwas ab und kommt auch im Sand von Grund (Bezirk Hollabrunn, Niederösterreich) vor. *Pleurotoma turricula*, von R. Hörnés selbst als *Pleurotoma annae* abgetrennt, auch aus Grund bekannt, ist seit dem Helvet vorhanden. Die häufige *Pleurotoma rotata* findet sich schon vor dem Aquitan und ist bis ins Pliozän nachzuweisen. *Pleurotoma dimidiata* ist in Ottnang selten, in Baden häufig; sie erscheint in Frankreich vom Helvet an.

In diesen wie in verschiedenen anderen Fällen hängen auch die Häufigkeitsverhältnisse im Schlier mit der Entfaltung der Arten zusammen. *Pleurotoma spinescens* ist der aquitanen *Pleurotoma spinifera* von Bordeaux ähnlich; weiter ist hier anzuführen *Pleurotoma crispata* (Elveziano, Italien, Torton, Frankreich und Italien, Unterpliozän, Italien). *Actaeon pinguis* ist seit dem Aquitan und Burdigal bekannt.

Von den Muscheln gehört *Leda hörnesi* (*L. clavata*) vom Helvet bis ins Pliozän den marinen Faunen an. Kennenswert ist ihr relativ häufiges Auftreten im mittelmiozänen Schlierbasisschutt Niederösterreichs (Sieber, 1953). *Leda subfragilis* kann zur neogenen *Leda fragilis* gerechnet werden, welche bereits aus dem Rupelton von Klein-Zell (Noszky, p. 52) genannt wird. Bei der gleichfalls „typischen“ Schlierart *Modiola foetterlei* sind andererseits Zusammenhänge mit späteren Modiolen, wie der *Modiola-subcarinata-volhynica*-Gruppe, nicht unwahrscheinlich.

Die soeben erörterte zweite Artengruppe, bei welcher es sich gleichfalls nicht um Schlierformen handelt, umfaßt etwa 28 Arten, zu welchen auch die nachfolgend behandelte *Astarte neumayri* zu zählen ist. Diese Gruppe darf als der ersten nahestehend betrachtet werden. Ihre Arten treten mit Beginn oder während des Miozäns (Helvet) auf und zeigen sich auch in diesem Schlieranteil gar nicht oder mehr oder weniger stark verändert. Sie sind daher als Formen allgemeinerer Art, als bezeichnende Angehörige neogener Meere und nicht als typische Formen des Ottnanger Meeres anzusehen. Es erweist sich, daß zwischen den Tegelbildungen und diesem Schlier einige faziologische Übereinstimmungen vorhanden waren. Bei diesen Formen handelt es sich also im wesentlichen um miozäne mediterrane Arten, von welchen einzelne noch rezent oder im Pliozän vorkommen.

Als dritte Gruppe wären nun die restlichen, und zwar „nur“ im behandelten Helvetschlier auftretenden Formen zusammenzufassen. Sie sind auch in anderen Schliergebieten verbreitet (Manzoni, 1877, Italien) und haben meist keine späteren Vertreter mehr. Auf ihre verwandtschaftlichen Zusammenhänge ist bereits R. Hörnes zum Teil eingegangen und Sacco lieferte später einige Revisionen. Bei den meisten ist jetzt, wie bei den Vertretern der anderen Gruppen, eine verwandtschaftliche Beziehung mit bekannten Arten zu verfolgen. *Terebra fuchsi* findet sich als *Terebra fuchsi pedemontana* im italienischen Elveziano (Sacco 10, p. 27); diese Art steht der *Terebra costellata* nahe. Zu der auch im Torton anwesenden *Nassa pauli*, die der *N. costellata* ähnlich ist, fand sich im bayerischen Burdigal die nahestehende *N. rötelsbachensis* Hölzl (Hagn u. Hölzl, 1952). *Cassis neumayri* ist nach Sacco eine Varietät der helvetischen *Cassis reticulata* und geht auf die tongrianische (burdigalische) *Cassis striatellata* zurück (Sacco 7, p. 37). *Ancilla austriaca* gehört nach Sacco (3, p. 222) zu *Ancilla sismondiana*. *Fusus haueri* wird von Kautsky als einziger Vertreter der borealen Gattung *Aquilofusus* im Schlier angesehen (Kautsky, 1925, p. 6). Ähnliche Zusammenhänge lassen auch *Marginella sturi*, *Cancellaria suessi*, *Mitraefusus ottnangensis*, *Pleurotoma auingeri* und *Dentalium karrereri* erkennen. Für *Trochus ottnangensis* ergeben sich zunächst noch keine Beziehungen. Es könnte nur an solche zu *Trochus carinatus* gedacht werden.

Einzelne der genannten Arten scheinen Übergangsformen zwischen älter- und jüngermiozänen zu sein, wie *Ancilla austriaca* oder *Cancellaria suessi*, so daß in dieser Artengruppe auch als Entwicklungsformen zu wertende Vertreter eingeschlossen sein dürften. Von Bivalven steht *Cryptodon mojsvari* R. H ö r n. wohl dem *Cryptodon subangulatus* nahe. „*Astarte*“ *neumayri* R. H ö r n. ist offenbar, wie schon ihr Autor andeutete (Ott nang, p. 377), eine Lucinacea; sie wird bezeichnenderweise von keinem der zahlreichen neueren Autoren als Astartide besprochen. Nach meiner eigenen Untersuchung, besonders des Schlosses, handelt es sich um eine mit der variablen *Myrtea spinifera*, namentlich ihren älteren Vertretern, übereinstimmende Form. Dadurch wird auch diese in der Ott nanger Vergesellschaftung etwas isoliert erscheinende Art verständlich. Die eben erörterte Gruppe, der, wie nunmehr ersichtlich ist, zum Teil a u c h nur vermeintlichen Schlierformen umfaßt etwa 13 Species. — Anschließend sei erwähnt, daß zu einigen, und zwar 8 bei R. H ö r n e s noch unvollständig bekannten Arten bis jetzt kein neues namhaftes Material aufgebracht wurde, weshalb sie nicht in den Kreis der Erörterung einbezogen werden konnten (*Tellina* sp., *Dolium* sp.); dadurch wird aber das Gesamtergebnis dieser Untersuchung nicht wesentlich beeinflußt.

Überblickt man die vorstehend betrachtete Helvetschlierfauna nach ihren faunengenetischen Beziehungen, so erkennt man drei Artengruppen. Die erste enthält solche Arten, die mehr oder weniger konstant aus älteren als helvetischen Ablagerungen, meist mit isopischer Fazies (Molasse) des gleichen oder angrenzenden Faunenraumes bestehen blieben. Es handelt sich um stenöke Tegel- und Schliertonmergelgrund-Bewohner, die durch die gegenwärtig erweiterte Kenntnis dieser Fazies ebenfalls dort bekannt wurden, während sie bisher als charakteristische „Schlier“- (Helvetschlier-) Fossilien galten. Die Untersuchung der genannten wie auch der nachstehenden Artengruppen hinsichtlich ihrer nunmehrigen stratigraphischen Verwendbarkeit wird durch die faunengeschichtliche Analyse sehr nahegelegt. Hiezu sind aber neues Material und Neuaufsammlungen notwendig. Die zweite der ersten nahestehende Gruppe umfaßt die nur neogenen Arten geographisch gleicher oder angrenzender Gebiete im wesentlichen des mediterranen Faunenbereiches, die meist stenöke Tegelformen, aber auch euryök sind. Der dritten Gruppe gehören Arten an, die aus dem mediterranen Faunenbestand in der Zeit des Helvetschlier- bzw. Ott nanger Meeres und offenbar in diesem selbst hervorgegangen und als neue Formen zu betrachten sind; bei einigen fand ihre Bildung sicherlich schon am Beginn der Helvetzeit statt.

Zusammenfassend kann daher über die faunengeschichtliche Stellung der Ott nanger Schlierfossilien und damit auch über die Helvetschlierfauna im allgemeinen folgendes gesagt werden: Von den mehr als 60 für diese

Analyse in Betracht kommenden Species, die fast die Gesamtheit des bekannten Artenbestandes ausmachen, entfallen 23, d. s. 35 Prozent, auf die erste Gruppe, 28 (45 Prozent) auf die zweite und nur 13 (20 Prozent) auf die dritte. Die behandelte Makrofauna umfaßt demnach, wie nunmehr ersichtlich geworden ist, hauptsächlich Arten, die mit geologisch älteren, z. T. paläogenen der gleichen bzw. benachbarten Tertiärgebiete oder jungtertiären mediterranen mehr oder weniger übereinstimmen oder mit solchen in Zusammenhang gebracht werden können. Zwischen ihrer Bildung und Entfaltung einerseits und der Schlierfazies andererseits waren weniger direkte Beziehungen vorhanden gewesen, als bisher angenommen wurde.

Revidierte Liste des Faunenbestandes von Ott nang (Helvetschlierfauna):

Scaphopoda:

- Dentalium bouei intermedium* R. Hörn. (*Dentalium intermedium* R. Hörn.)
Entalina tetragona karreri R. Hörn. (*Dentalium karreri* R. Hörn.)

Bivalvia:

- Nucula mayeri* Hörn.
Nucula placentina Lm.
Nucula ehrlichi R. Hörn.
Leda hörnesi Bell. (*Leda clavata* Calc.)
Leda (Ledina) subfragilis R. Hörn.
Yoldia longa Bell. (*Leda pellucidiformis* R. Hörn.)
Solenomya doderleini May.
Arca (Anadara) diluvii Lm.
Modiolus foetterlei R. Hörn.
Amussium corneum denudatum Rss. (*Pecten denudatus* Rss.)
Ostrea sp.
Pedalion sp. (*Perna* sp. indet.)
Pinna pectinata brochii d'Orb. (*Pinna Brochii* d'Orb.)
Astarte (?) neumayri R. Hörn.
Lucina mojsvari R. Hörn.
Thyasira ott nangensis Sacco (*Cryptodon sinuosus* Don.)
Phacoides wolffi (R. Hörn.) (*Lucina Wolffi* R. Hörn.)
Loripes dujardini (Desh.) (*Lucina Dujardini* Desh.)
Lucinoma borealis L. (*Lucina ott nangensis* R. Hörn.)
Spisula triangula (Ren.) (*Mactra triangula* Ren.)
Macoma elliptica ott nangensis (R. Hörn.) (*Tellina ott nangensis* R. Hörn.)
Laternula fuchsii (R. Hörn.) (*Anatina Fuchsii* R. Hörn.)
Corbula (Varicorbula) gibba Ol.
Cuspidaria cuspidata (Ol.) (*Neaera cuspidata* Ol.)
Cuspidaria elegantissima (Hörn.) (*Neaera elegantissima* Hörn.)

Gastropoda:

- Calliostoma sturi* (R. Hörn.) (*Trochus Sturi* R. Hörn.)
Calliostoma ott nangense (R. Hörn.) (*Trochus ott nangensis* R. Hörn.)
Tainostoma woodi (Hörn.) (*Adeorbis Woodi* Hörn.)
Litorina sulcata Pilk.
Scala (Acrilla) amoena hörnesi Pant. (*Scalaria amoena* Phil.)
Turbonilla costellata Grat.
Aporrhais alatus Eichw. (*Chenopus pes pelecani* Phil.)

Natica millepunctata Lm.

Polynices catena helicina (Brocc.) (*Natica helicina* Brocc.)

Semicassis neumayri (R. Hörn.) (*Cassis Neumayri* R. Hörn.)

Galeodosconia striatula ottnangensis Sacco (*Cassidaria striatula* Bon.)

Ficus conditus (Brong.) (*Pyrula condita* Brong.)

Nassa pauli (R. Hörn.) (*Buccinum Pauli* R. Hörn.)

Nassa subquadrangularis (Micht.) (*Buccinum subquadrangulare* Micht.)

Euthria mitraeformis Brocc.

Ancilla austriaca R. Hörn. (*Ancillaria austriaca* R. Hörn.)

Lathyrus valenciennesi (Grat.) (*Fusus valenciennesi* Grat.)

Aquilofusus haueri (R. Hörn.) (*Fusus Haueri* R. Hörn.)

Cancellaria (Sveltia) suessi R. Hörn.

Marginella sturi R. Hörn.

Turricula (Surcula) inermis (Partsch) (*Pleurotoma inermis* Partsch)

Turricula (Surcula) dimidiata (Brocc.) (*Pleurotoma dimidiata* Brocc.)

Turricula (Surcula) recticosta (Bell.) (*Pleurotoma recticosta* Bell.)

Clavus (Drillia) brusinae (R. Hörn.) (*Pleurotoma Brusinae* R. Hörn.)

Clavus (Drillia) crispata (Jan.) (*Pleurotoma crispata* Jan.)

Clavus (Drillia) auingeri (R. Hörn.) (*Pleurotoma Auingeri* R. Hörn.)

Clavus (Drillia) spinescens (Partsch) (*Pleurotoma spinescens* Partsch)

Asthenotoma festiva (Hörn.) (*Pleurotoma festiva* Dod.)

Gemmula turricula Brocc (= *annae* R. Hörn. u. Auinger.) (*Pleurotoma rotata* Brocc.)

Epalxis (Bathytoma) cataphracta (Brocc.) (*Pleurotoma cataphracta* Brocc.)

Conus (Conolithus) antediluvianus Brug.

Conus (Conolithus) dujardini Desh.

Terebra fuchsi R. Hörn.

Ringicula auriculata buccinea Desh. (*Ringicula buccinea* Desh.)

Actaeon pinguis Orb.

Cephalopoda:

Aturia aturi Bast. (*Nautilus aturi* Bast.)

Crustacea:

Randallia strouhali Bachm.

Geryon ottnangensis Bachm.

Echinodermata:

Cidaris sp.

Schizaster laubei R. Hörn.

Schizaster grateloupi Sism.

Goniaster scrobiculatus Hell.

Literaturverzeichnis:

In der folgenden Literaturzusammenstellung sind die allgemein bekannten Bestimmungswerke nur durch ihre Autorennamen endstehend angegeben.

Abel, O., Studien in den Tertiärablagerungen des Tullner Beckens. — Jb. G. B. A. 53. Bd. Wien 1903.

Aberer, F. u. Braumüller, E., Die miozäne Molasse am Alpennordrand im Oichten- und Mattigtal nördlich Salzburg. — Jb. G. B. A. 92. Bd. Wien 1947.

Bachmayer, F., Zwei neue Crustaceenarten aus dem Helvetschlier von Ottnang (Oberösterreich). — Ann. Nat. Hist. Mus. 59. Bd. Wien 1952/53.

Braumüller, E., Siehe Aberer.

Dreger, J., Die Gastropoden von Häring bei Kirchbichl in Tirol. — Ann. Nat. Hist. Mus. Wien 1892.

— Die Lamellibranchiaten von Häring bei Kirchbichl in Tirol. Dass. 1903.

- Fuchs, Th., Petrefacta aus dem Schlier von Hall und Kremsmünster in Oberösterreich. V. G. B. A. Wien 1874.
- Glibert, M., Gastropodes du Miocène moyen du bassin de la Loire. — Mem. Inst. Roy. Sc. Nat. 2. ser., fasc. 30. Brüssel 1949.
- Grill, R., Die Molassezone. — In Schaffner, F. X., Geologie von Österreich. Wien 1951 (mit Literatur des Gebietes).
- Hagn, H. u. Hölzl, O., Geologisch-paläontologische Untersuchungen in der subalpinen Molasse des östlichen Oberbayerns zwischen Priel und Sur mit Berücksichtigung des im Süden anschließenden Helvetikums. — Geol. Bavar. Nr. 10. München 1952.
- Heering, J., Die oberoligozänen Bivalven. — Med. Geol. Stichtg. Ser. C. IV. 1 Nr. 4. Maastricht 1944.
- Hörnnes, R., Die Fauna des Schliers von Ortnang. — Jb. G. B. A. 25. Bd. Wien 1875.
- Manzoni, A., Lo Schlier di Ortnang nell' Alta Austria e lo Schlier delle colline di Bologna. — V. G. R. A. Wien 1877.
- Meznerics, I., Die Schlierbildungen des mittelsteirischen Beckens. — Mitt. Naturw. Ver. Steierm. 73/74 Bd. Graz 1936.
- Muheim, F., Die subalpine Molassezone im östlichen Vorarlberg. — Ecl. Geol. Helv. 27. Bd. Basel 1934.
- Noszky, J., A kiscelli agyag Molluska-faunaja I. II. — Die Molluskenfauna des Kisceller Tones (Rupelien) aus der Umgebung von Budapest. I. II.— Ann. Mus. Hung. P. Min. Geol. u. Pal. Budapest 1939/40.
- Rumpf-Weiss, F., Die Alpine Molasse zwischen Salzach und Donau. — Dissert. Wien 1948.
- Schachl, K., Ein Beitrag zur Kenntnis der Häringer Schichten. — Veröff. Mus. Ferd. Innsbruck. H. 19 (1939). Innsbruck 1940.
- Sieber, R., Eozäne und oligozäne Makrofaunen Österreichs. — S. B. Akad. Wiss. Math. Nat. Kl. 162. Bd. 5. H. Wien 1952.
- Sieber, R., Die Fossilführung der Molasse in Oberösterreich und Salzburg. — Erdöl-Zeitg. Nr. 5/1953. Wien 1953. Hierin enthalten die gesamte paläontologische Literatur, wie Bürgl, Petters usw; zu ergänzen ist: Hofmann, E., Pflanzenreste aus den Phosphoritvorkommen von Prambachkirchen. — Palaeontgr. 88. Abt. B. Stuttgart 1948. — Darin: „Bestimmung der Wirbeltiere“ von K. Ehrenberg, pg. 7—8, bei Schädler, J., Fundumstände und geologisches Alter der Pflanzenreste aus dem Phosphoritvorkommen von Prambachkirchen in Oberdonau.)
- Sieber, R., Makrofaunen der Molasse Österreichs. — Paläont. Zs. 29. Bd. Stuttgart 1955.
- Sieber, R., Systematische Übersicht der jungtertiären Bivalven des Wiener Beckens. Ann. Nat. Hist. Mus. Wien 1955.
- Sorgenfrei, Th., Marint Nedre — Miocæn i Klintinghoved paa Als. — Danm. Geol. Und. 11. Raekk. Nr. 65. Kopenhagen 1940.
- Bellardi, Sacco (1872—1904). — Cossmann, Peyrot (1909—1934). — Dollfus, Dautzenberg (1902—1920). — Friedberg (1911—1936). — Hörnnes, M (1856—1870). — Kautsky (1925—1936, 1939). — Koenen (1867, 1889). — Papp (1954). — Prochazka (1893, 1899). — Roth-Telegd (1914). — Rutsch (1928, 1929). — Sandberger (1863). — Sieber (1934—1955). — Speyer (1866, 1884). — Voorthuysen (1944). — Wolf (1897).

(Aus dem Paläontologischen und Paläobiologischen Institut der Universität Wien.)