

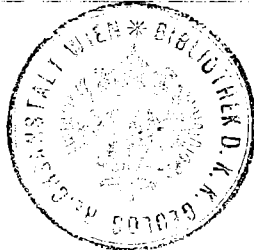
Die Foraminiferenfauna
des
miocänen Molassesandsteins von Michelsberg
unweit Hermannstadt (Siebenbürgen).

Von

Dr. **F. Schrodt** in Heidelberg.

Sonderabdruck aus:

„Berichte der Senckenbergischen Naturforschenden Gesellschaft in Frankfurt a. M.“
1893.



Frankfurt a. M.

Druck von Gebrüder Knauer.

In dem Bericht über seine geologische Studienreise durch Oesterreich-Ungarn*) erwähnt Herr Dr. Friedr. Kinkelin ein fossilreiches Vorkommen von marinen Miocänschichten folgendermaßen:

„Kaum 15 Minuten hinter der Michelsburg, dort wo die Badehäuser der daselbst Erholung suchenden Hermannstädter liegen, steht am Bach und am Gehänge ein starker glimmeriger, in manchen Schichten grobkörniger Molassesandstein geneigt an. Bryozoenstückchen, kleine Trochiden- und Crinoidenreste,**) die wir oberflächlich in der Molasse beobachteten, ließen erwarten, daß die Fauna derselben nicht unbedeutend sei und hoffentlich auch ihr Alter bestimmt zu erkennen gebe. Ich nahm mir daher einen großen Klotz mit. Das Silberbach-Profil hat Stache in seiner Geologie Siebenbürgens beschrieben; Fossilien in diesen Bänken sind ihm entgangen.

Beim Schlämmen hat sich aber meine Erwartung bestätigt. Zahlreich und mannigfaltig sind neben kleinen marinen Gastropoden, seltsamen Pteropoden und Chitoniden besonders die Foraminiferen; Muscheln und Brachiopoden sind ebenfalls vertreten; gar mannigfaltig sind auch die Stückchen der Bryozoen; zum Teil wohl erhalten sind kleine Echiniden. Fische sind durch Zähne und Gehörknochen vertreten. Das zahlreichste Fossil sind aber die kalkabscheidenden Algen, die Nulliporen, die im Wiener Becken den Lithothamnienkalk aufgebaut haben.“

*) Bericht der Senckenb. nat. Ges. 1890 pag. 106.

**) Unter dem mir vorliegenden Material fehlten Crinoidenreste.

Nach dem Habitus der in diesen Schichten vorkommenden Fauna war Dr. Kinkelin geneigt, dieselbe als zur II. Mediterranstufe gehörig anzusehen, zumal die betreffenden Ablagerungen große Ähnlichkeit mit gewissen bei Lapugy auftretenden Bänken zeigen. Vor kurzem wurde mir das von eben dieser Lokalität Michelsberg stammende geschlämmte, besonders an Foraminiferen reiche Material zur Untersuchung anvertraut, wofür ich Herrn Dr. Kinkelin an dieser Stelle meinen verbindlichsten Dank sage, sowie ganz besonders Herrn Prof. Andreae, der mir seine Sammlung und Bibliothek aufs bereitwilligste zur Benützung einräumte und wie immer in liebenswürdigster Weise durch seinen Rat mir die Arbeit wesentlich erleichterte.

Von Foraminiferen fanden sich folgende Formen:

Biloculina bulloides d'Orb.

- *depressa* d'Orb. Häufig, darunter Übergänge zu *Biloc. ringens* Lam. sp. Auch im Wiener Becken.

Spiroloculina limbata d'Orb. Stimmt gut mit der Abbildung in Challg. Foram. Taf. IX fig. 15—17. Mit *Spiroloc. excavata* d'Orb. (Wien. Beck. Taf. 16 fig. 19—21) hat sie große Ähnlichkeit, weicht aber durch das Vorhandensein der Limbation ab. Es ist eine Seichtwasserform.

Spiroloculina cf. arenaria Brdy.

Miliolina seminulum L. sp. Häufig. Auch im Wiener Becken.

- *Haidingeri* d'Orb. sp. Stimmt genau mit dem Typus von d'Orbigny, daneben finden sich zuweilen Exemplare, die an *Mil. secans* d'Obg. sp. erinnern.
- *venusta* Karr. sp. Auch bei Kostež im Banat.
- *Auberiana* d'Orb. sp. Stimmt besser mit der von Brady als synonym betrachteten *Quinqueloc. Ungeriana* (Wiener Becken pag. 291 Taf. 18 fig. 22—24). Auffallend große Exemplare (3 mm). Außerdem einige Übergangsformen zu *Miliol. seminulum*.
- *trigonula* Lam. sp. Auch im Wiener Becken.
- *circularis* Born. sp. Darunter einige auffallend große Formen.
- *aff. labiosa* d'Orb. sp. Aberrante nubecularienartige Miliolidenformen, die in ihrer Gestalt an *Miliol. labiosa*

(Challg. For. Taf. 6 fig. 3—5) erinnern, aber durch die weniger lange Mündung und die fehlende Lippenverdickung abweichen.

Miliolina bicornis Walk. n. Jac. sp.

- *Linnaeana* d'Orb. sp. Auch im Wiener Becken. Lebend in der Nähe von Koralleninseln im stillen Ozean.
- cf. *Ferussaci* d'Orb. sp. Der Typus findet sich im Wiener Becken.
- *reticulata* d'Orb. sp. Unsere Exemplare stimmen besser mit der von Brady abgebildeten (Challg. For. Taf. IX fig. 2—4) recenten Form als mit der miocänen (Karrer: Sitzgsb. d. Wien. Acad. Bd. 44 Taf. II fig. 5). Es ist eine tropische und subtropische Seichtwasserform, die häufig in Korallensanden lebt.

Hauerina compressa d'Orb. Nach Brady fossil nur von 1 oder 2 Lokalitäten des Wiener Beckens bekannt. Tropische Korallensandform.

- *ornatissima* Karr. sp. Mit poröser Mündung. Nach Bradys Angabe fossil nur im Mioc. von Kostej. Nur im Seichtwasser häufig; namentlich in den Korallensanden tropischer Gegenden.

Planispirina contraria d'Orb. sp. Auch im Wiener Becken und bei Kostej.

Cornuspira involvens Rss. Auch im Wiener Becken.

Peneroplis pertusus Forsål sp. Typische nautiloide Form. Auch im Wiener Becken. Hauptsächlich Seichtwasser tropischer und subtropischer Meere liebend.

Orbiculina rotella d'Orb. Auch im Wiener Becken.

Alveolina melo d'Orb. { Beide Arten häufig. Außerdem Zwischenformen, jedoch nicht so häufig als die typischen. Auch im Wiener Becken und bei Kostej. Seichtwasserformen, besonders in den Korallensanden tropischer Meere.

— *Haueri* d'Orb.

Textilaria carinata d'Orb. Auch im Wiener Becken.

- *sagittula* Defr. " " " "
- *gramen* d'Orb. " " " "
- cf. *agglutinans* d'Orb.

Textilaria conica d'Orb. var. Stimmt mit Challg. Foram. Taf. 113
fig. 1 abgebildeten Varietät.

? *Gaudryina subrotunda* Schwg. Fragmente.

? *Clavulina communis* d'Orb. „ Auch im Wien. Becken.

Chilostomella ovoidea Rss. Darunter auffallend breite Formen
(Länge 0,8 mm). Auch im Wiener Becken.

Allomorphina macrostoma Karr. Mündung etwas kürzer als
beim Typus. Auch im Wiener Becken.

Glandulina laevigata d'Orb.

Cristellaria cultrata Montf. sp. Auch im Wiener Becken.

Polymorphina gibba d'Orb. sp. Neben dem Typus fand sich auch
eine forma *cuspidata*, d. h. eine am Embryonalende
mit Stachel versehene Form, wie sie zuweilen auch
bei andern Polymorphinen vorkommt. Auch im Wiener
Becken.

— *ovata* d'Orb. Auch im Wiener Becken.

— *problema* d'Orb. „ „ „ „

— *tuberculata* d'Orb. sp. „ „ „ „

Uvigerina pygmaea d'Orb. Darunter eine längliche Form, Über-
gang zu *Uvig. tenuistriata*, jedoch gröber gestreift
als diese. Auch im Wiener Becken.

Globigerina bulloides d'Orb. Darunter Formen, die durch ihre
wenig eingesenkten Nähte an *Glob. pachyderma* er-
innern. Auch im Wiener Becken.

— *bilobata* d'Orb. Auch im Wiener Becken.

Sphaeroidina bulloides d'Orb. Auch im Wiener Becken.

Discorbina orbicularis Terq. sp. Häufig auf Korallenriffen.

— *platyomphala* Rss.

Truncatulina Haidingeri d'Orb. sp. Auch im Wiener Becken.

— *Dutemplei* d'Orb. sp. „ „ „ „

— *lobatula* Walk. n. Jac. sp. Nicht ganz typisch. Zeigt eine
größere Anzahl Kammern auf dem letzten Umgange
und ist auch etwas flacher. Auch im Wiener Becken.

Pulvinulina Boueana d'Orb. sp. Auch im Wiener Becken.

— *Partschiana* d'Orb. sp. „ „ „ „

Gypsina vesicularis Park. u. Jon. sp. Lebt im Korallensand
flacher warmer Meere. Große Exemplare.

Rotalia Soldanii d'Orb. Auch im Wiener Becken.

— *Beccarii* L. sp. " " " "

Nonionina umbicilatula Montf. sp. Etwas breiter als der Typus.
Auch im Wiener Becken.

Polystomella crispa L. sp. Darunter auffallend große Exemplare,
bis zu 1,7 mm; Kammerzahl bis gegen 40. Auch im
Wiener Becken.

— *macella* Ficht. u. Moll. sp. Auch im Wiener Becken.

— *subnodosa* Münst. sp. Von *Polyst. striatopunctata* durch die
etwas gekielte Peripherie unterschieden.

— *cf. aculeata* d'Orb. Flacher als die Abbildung bei d'Orbigny
(Wiener Becken Taf. IV fig. 27 und 28). Vielleicht
nur eine stachelige Varietät von *Polyst. macella*.

Es fanden sich im Ganzen 56 Formen, die größtenteils von der Miocänenzeit bis jetzt leben; darunter kommen ca. 40 Formen des Wiener Beckens vor. Neue Arten wurden nicht beobachtet. Auffallend ist das fast gänzliche Fehlen agglutinierender Arten, sowie das Zurücktreten der Nodosariiden, die beinahe nur durch die Gattung *Polymorphina* vertreten sind, während *Lagena* und *Nodosaria* vollständig fehlen und *Cristellaria* nur in einem Exemplare sich fand. Häufig und durch zahlreiche Species vertreten sind die Milioliden. Darunter kamen viele nubecularienartige Krüppelformen vor.

Die Fauna trägt einen miocänen Habitus. Eine genauere Altersbestimmung läßt sich nach den Foraminiferen allein nicht ausführen; vielleicht dürfte das Fehlen der Heterosteginen und Amphisteginen, die überall in dem mediterranen Gebiete, in der II. Mediterranstufe (Helvétien) auch bei Lapugy so häufig sind, einen Anhaltspunkt bieten.

Besser als das Alter läßt sich die Facies ermitteln. Wir haben es offenbar mit einer Fauna aus wenig tiefem und warmem Meere zu thun, wie sie sich heute in der Nähe von Koralleninseln und in den Lagunen tropischer Meere findet. Korallenreste fehlen allerdings gänzlich bei Michelsberg, während viele und namentlich feinverzweigte und zierliche Lithothamnen, dann Dactyloporen, wie *Dactylopora miocenica* Karr. sp. und auch massenhaft Bryozoen vorhanden sind. Diese Vorkommnisse

zeigen an, daß das betreffende Meer wohl für Korallenwachstum schon zu kühl war, während es noch das Gedeihen einer Foraminiferenfauna von tropischem Charakter gestattete, denn viele von den in der Liste angeführten Arten leben heute in Korallensanden wie hauptsächlich *Miliolina Linnaeana*, *M. reticulata*, *Hauerina compressa*, *H. ornatissima*, die in Menge vorhandenen Alveolinen, *Discorbina orbicularis* und *Gypsina vesicularis* u. a. Außer den genannten weisen die vielen Milioliden, die sowohl nach Zahl der Arten, als auch Massenhaftigkeit der Individuen vorherrschen, sowie die häufigen Polystomellen darauf hin, daß die Ablagerung in nicht sehr tiefem Wasser sich bildete. Gelegentlich finden sich pelagische Tiere eingeschwemmt, wie Globigerinen und Pteropoden, so *Spiralis stenogyra* Phil. sp. und *Sp. cf. Koeneni* Kittl.

Von Echinodermen fanden sich Stacheln und Brut von Spatangiden und kleine Fragmente von *Clypeaster*.

Von Würmern wurden die Gattungen *Ditrupa* und *Serpula* beobachtet.

Von Brachiopoden kamen namentlich kleine Cistellen vor, wohl ident mit der lebenden *Cistella cuneata* Risso. und *C. cordata* Risso., sowie kleine Cranien, von denen die größere der lebenden *Cr. turbinata* Poli des Mittelmeeres nahesteht.

Von Mollusken fanden sich nur Fragmente und sehr kleine Formen. Unter den Lamellibranchiern herrschen entschieden die Pectiniden vor, ferner sind Reste von *Ostrea*, *Pectunculus*, *Cardium*, *Nucula*, *Corbula*, Mytilaceen und Veneriden vorhanden. Unter den Gastropoden überwiegen die Trochiden, ferner kamen kleine Turritellen, *Cerithiopsis*, Eulimiden sowie Chitoniden vor.

Von Crustaceen fanden sich viele Ostracoden und kleine Fragmente von Krebscheeren.