





Die Astrorhiziden und Lituoliden der Bimammatuszone.

Von

Dr. **Rudolph Haeusler.**

Mit Tafel III. IV.

Unter den Foraminiferen mit agglutinirenden Schalen der Juraformation zeichnen sich die Astrorhiziden und Lituoliden nicht nur durch die wichtige Rolle, die sie durch den grossen Formen- und Individuenreichthum in mehreren mittel- und oberjurassischen Zonen spielen, sondern hauptsächlich durch die interessanten Beziehungen zu den, namentlich durch die Expeditionen der letzten Jahre näher bekannt gewordenen recenten Tiefseearten aus.

Schon im untern Lias treten gewisse Genera in wenigen, meist seltenen Species auf, doch erreicht die ganze Gruppe der *Arenacea* das Maximum ihrer Entwicklung im Jura erst in der Zone des *Ammonites transversarius*. Gegen die jüngeren Schichten des weissen Jura ist ein allmähliges Zurücktreten der beiden Familien bemerkbar, doch enthalten die Schichten mit *Am. bimammatus* und *Hemicidaris crenularis* (Sequanian I) immer noch eine nicht unbedeutende Zahl interessanter Arten, die grösstentheils mit lebenden Formen übereinstimmen.

Infolge der Beschaffenheit des umliegenden Gesteines und der schon während des Versteinerungsprocesses eingetretenen chemischen Veränderungen der microscopischen Schalen, gehören vollkommene Exemplare immer noch zu den Seltenheiten, und ob-

schon die Mehrzahl der Arten und Varietäten eine grosse horizontale Verbreitung besitzt, stammen doch die wenigen abgebildeten Exemplare von wenigen, auch durch den guten Erhaltungszustand der übrigen Foraminiferen ausgezeichneten Localitäten.

Von mehreren Species wurden allerdings auch in diesen erst kleine Bruchstücke aufgefunden.

Da die meisten der hier aufgeführten Arten schon früher aus andern Schichten oder den heutigen Meeren beschrieben wurden, genügt es, einige Bemerkungen über gewisse Eigenthümlichkeiten dieser oberjurassischen Überreste beizufügen und auf jene ausführlichen Beschreibungen hinzuweisen. Bei der bekannten grossen Unbeständigkeit der Foraminiferen und dieser Gruppe derselben ganz besonders, war es absolut unmöglich, ohne den Umfang dieser kleinen Arbeit allzusehr auszudehnen, die einzelnen, oft sehr interessanten Varietäten zu berücksichtigen, und es wurden daher nur die typischen Formen durch Illustrationen erläutert.

Als Beispiel dieser Variabilität möge *Thurammia papillata* dienen, dessen hauptsächlichste Modificationen auf Tab. IV dargestellt sind.

Die Astrorhiziden und Lituoliden der *Bimammatus*-Schichten vertheilen sich auf folgende Genera und Subgenera (nach BRADY'S Classification¹).

Psammosphaera SCHULZE

Astrorhiza SAND.

Rhabdammina SARS

Hyperammia BRADY

Sagenella BRADY

Lituola LMK.

Reophax MONT.

Placopsilina ORB.

Trochammia P. u. J.

Hormosina BRADY

Anmodiscus REUSS

Thurammia BRADY,

¹ BRADY, Notes on some of the Reticularian Rhizopoda of the Challenger Expedition. Part III. pag. 13.

doch kann aus zahlreichen, kaum näher bestimmbarcn Fragmenten auf das Vorkommen mehrerer anderer Genera geschlossen werden.

I. Fam. **Astrorhizidae.**

Genus *Psammosphaera* SCHULZE.

Psammosphaera fusca SCHULZE¹. Taf. III fig. 1.

Die *Psammosphaeren* der *Bimammatus*-Schichten unterscheiden sich von denjenigen der *Transversarius*-Schichten in keiner Weise, und die Verschiedenheiten von recenten Formen beruhen fast ausschliesslich auf den durch chemische Einwirkungen bedingten Eigenthümlichkeiten und der geringen Grösse (0.1 mm).

Genus *Astrorhiza* SANDAHL.

Astrorhiza granulosa (?) BRADY². Taf. III fig. 6.

Die Figur repräsentirt eine der eigenthümlichen, spindelförmigen, einkammerigen Foraminiferen mit ziemlich grobsandiger Textur, die wohl der *A. granulosa* am nächsten stehen.

Die äussere Oberfläche ist rauh, die innere glatt, der Cement kalkig, farblos. Aus den sehr seltenen, stets nur in Bruchstücken vorhandenen Exemplaren lassen sich die allgemeine Form der Schale und die Mündungsverhältnisse nicht näher bestimmen, überhaupt bietet dieses Genus im fossilen Zustande grosse Schwierigkeiten für die Unterscheidung der einzelnen Species.

Genus *Rhabdammina* SARS.

Rhabdammina cornuta BRADY³. Taf. III fig. 2—3.

Während die Bänke mit *Am. transversarius* mehrere ziemlich vollständige Exemplare dieser Art lieferten, ist sie aus den *Bimammatus*-Schichten erst in Bruchstücken bekannt. Doch lassen sich die einfachen umgekammerten röhrenförmigen, grobsandigen Formen von den übrigen Formen so leicht unterscheiden,

¹ SCHULZE, Jahresber. d. Komm. Unt. d. deutsch. Meere in Kiel. 1874. p. 113. Taf. II fig. 8. — BRADY, Notes on some of the Ret. Rhiz. of the Challenger Exped. Micr. Journ. Vol. XIX pag. 8. Taf. IV fig. 1—2.

² BRADY l. c. pag. 17. Taf. III fig. 8—9.

³ BRADY l. c. pag. 24. Taf. IV fig. 14—15.

dass die Zugehörigkeit zu *R. cornuta* nicht bezweifelt werden kann.

?*Rhabdammina* sp. ind. Taf. III fig. 4—5.

Nach der Schalentextur und zum Theil der Form der einfach gebauten Gehäuse, nähert sich diese Species am meisten der *R. linearis* BR.

Genus *Hyperammina* BRADY.

Hyperammina vagans BR.¹

H. vagans ist die gemeinste Foraminifere dieser Familie und zeichnet sich vor allem durch die verhältnissmässig bedeutende Grösse (bis 4 mm) aus. Die *Bimammatus*-Schichten enthalten 4 ziemlich scharf abgegrenzte Varietäten, von denen 3 schon in den *Transversarius*-Schichten häufig sind.

Die typische Form (Taf. III fig. 8) bildet einfache, cylindrische, vielfach verschlungene, freie oder stellenweise festgewachsene, von einer ei- oder flaschenförmigen Anfangskammer ausgehende Röhren mit feinsandiger Textur.

Die zweite Varietät (fig. 10) unterscheidet sich vom Typus durch die weniger complicirte Form und den grössern Durchmesser der sehr feinsandigen, stets freien Röhre, denen auch die weite Anfangskammer fehlt.

Eine dritte, weit verbreitete Form (fig. 7) bildet verschiedenartig gewundene, gedrehte Röhren von unveränderlichem Durchmesser.

Die vierte Varietät ist stets der ganzen Länge nach festgewachsen und verschiedenartig spiralig aufgerollt (fig. 9) und findet sich namentlich auf Brachiopoden und Crinoiden.

¹ BRADY l. c. pag. 14. Taf. V fig. 3. — HÄEUSLER, Untersuchungen über die microsc. Strukturverh. d. Aargauer Jurakalke. pag. 25. Taf. I fig. 16, 20, 52—54.

II. Fam. *Lituolidae*.Genus *Lituola* LINK.Subgenus *Reophax*.*Reophax Helvetica* HAEUS.¹ (*Dentalina Helvetica*) Taf. III fig. 11.

Die Formen der *Bimammatus*-Schichten unterscheiden sich von denen der *Transversarius*-Zone nur durch die geringere Länge und weniger gebogene, oft ganz gerade, nodosarienartige Form der Gehäuse.

Subgenus *Placopsilina* ORB.*P. Cenomana* ORB. Taf. III fig. 12—14.

Neben den typischen Formen enthält die Zone eine Reihe eigenthümlicher, nicht spiraliger, gerader oder ganz unregelmässig gekrümmter, oft nur aus 2—3 fast halbkugeligen Segmenten bestehender Varietäten, den von ORBIGNY, CARPENTER, TERQUEM etc. beschriebenen Schalen genau entsprechend.

Genus *Trochammia* PARKER u. JONES.Subgenus *Hormosina* BRADY.*Hormosina chrysalis* HAEUS. (*Nodosaria chrysalis*²) den Formen der *Transversarius*-Schichten vollkommen entsprechend.Subgenus *Ammodiscus* REUSS.*T. (Am.) incerta* O. Taf. IV fig. 1.

Die einzige häufige und in vollständigen Exemplaren bekannte Varietät ist die *Spir. arenacea* WILL.³, als *Tr. incerta reg.*⁴ bezeichnete Form.

T. (Am.) gordialis J. u. P.⁵ Taf. IV fig. 2—3. Von den aus andern Formationen beschriebenen Varietäten nicht verschieden.

T. (Am.) jurassica HAEUS. Taf. IV fig. 4 stimmt mit der *T. jurassica* der *Transversarius*-Zone vollkommen überein⁶.

¹ HAEUSLER l. c. pag. 34. Taf. II fig. 45.² HAEUSLER l. c. pag. 34. Taf. II fig. 51.³ WILLIAMSON, Rec. Foram. Gl. Brit. p. 93. Taf. VII fig. 203.⁴ HAEUSLER, Notes on the Troch. of the lower malm. (Ann. a. Mag. Nat. hist. ser. 5. Vol. 10 pag. 52. Taf. III fig. 1.)⁵ CARPENTER, Introd. Foram. p. 141. Taf. XI fig. 4.⁶ HAEUSLER l. c. pag. 58. Taf. IV fig. 31—40.

Trochammina prop.

Tr. constricta HAEUS.¹ Taf. IV fig. 5.

Die dieser Species angehörenden Foraminiferen der *Bimammatus*-Zone bilden Übergangsformen von der typischen *T. constricta* des untern Argovians zu einer neuen an *T. coronata* BRADY erinnernden Art.

Die Figur stellt ein noch wenig von der erstern abweichendes Stück dar.

Tr. squamata J. u. P.² Taf. IV fig. 8.

Die aus den *Bimammatus*-Schichten gesammelten Exemplare stimmen mit den von JONES und PARKER, CARPENTER etc. gegebenen Beschreibungen überein.

Tr. inflata MONT. Taf. IV fig. 6—7.

Die beiden Figuren repräsentiren die zwei häufigsten Varietäten von *T. inflata*. Andere lassen sich von WILLIAMSON'S Abbildungen³ nicht unterscheiden. Die als *Rot. macrocephala*⁴, *R. peregrina* und *R. pygmaea* beschriebenen Trochamminae gehören ebenfalls dieser Species in ihrem weitesten Sinne an.

Genus *Thurammina* BRADY.

Thurammina papillata BRADY⁵. Taf. IV fig. 9—13.

Die Figuren stellen die hauptsächlichsten Modificationen dar, von der Normalform zu den festsitzenden und flaschenförmigen Varietäten und machen eine weitere Beschreibung überflüssig.

Thur. hemisphaerica HAEUS. Taf. IV fig. 14—14a unterscheidet sich von der *T. hemisphaerica* des untern Argovians höchstens durch etwas verschiedene Grössenverhältnisse.

Unter den noch nicht mit genügender Sicherheit bestimmten Lituoliden zeichnet sich eine, wahrscheinlich dem Subgenus *Reophax* angehörige Species, die zum ersten Male in den Schichten der *Transversarius*-Zone auftritt, aus. Die Schale ist frei, durch regelmässig vertheilte Septa in äusserlich nicht sichtbare Kam-

¹ Ann. a. Mag. nat. hist. Vol. X pag. 57. Taf. IV fig. 23—26.

² Quart. Journ. Geol. soc. Vol. XVI pag. 304.

³ WILLIAMSON l. c. pag. 50. Taf. 4 fig. 93—94.

⁴ HAEUSLER l. c. pag. 40. Taf. II fig. 69, 70, 73.

⁵ BRADY l. c. pag. 26. Taf. V fig. 4—8.

mern eingetheilt, meistens dentalinenförmig gebogen, grobsandig und wie es scheint, für den weissen Jura bezeichnend. (Taf. IV fig. 15.)

Über zwei, einem neuen Genus angehörende Species wird demnächst eine specielle Arbeit erscheinen.

Aus den in möglichst gedrängter Form gegebenen Bemerkungen über die Astrorhiziden und Lituoliden des unteren Sequanians erhellt zur Genüge, dass mehrere, früher im fossilen Zustande ganz unbekannte Genera schon im Jura eine bedeutende Entwicklung erreichten, und wenn auch die Fauna dieser Zone, mit derjenigen der ältern *Transversarius*-Schichten verglichen eine formenarme genannt werden muss, so liefert sie uns immerhin neue Beweise von der grossartigen Entwicklung der *arenacea* im allgemeinen während der Juraperiode und der Constanz gewisser einfacher Stammformen, von denen sich eine unendliche Zahl von Varietäten abzweigte.

Die eingehenderen Betrachtungen über die Bildung dieser Varietäten, sowie eine genauere Darstellung der verwandtschaftlichen Beziehungen der oberjurassischen Astrorhiziden und Lituoliden zu den noch heute in grössern Tiefen lebenden Species wird in der eben vollendeten Monographie der Foraminiferen der *Transversarius*-Zone erscheinen.

Erklärung der Tafeln.

Tafel III.

- Fig. 1. *Psammospaera fusca* SCHULZE¹.
 " 2. 3. *Rhabdammina cornuta* BRADY.
 " 4. 5. " sp. ind.
 " 6. *Astrorhiza granulosa* BRADY.
 " 7—10. *Hyperammina vagans* BRADY.
 " 11. *Reophax helvetica* HÆUSLER.
 " 12—14. *Placopsilina cenomana* ORB.

Tafel IV.

- Fig. 1^o. *Trochammina (Ammodiscus) incerta* ORB.
 " 2. 3. *T. (Am.) gordialis* J. u. P.
 " 4. *T. (Am.) jurassica* HÆUS.
 " 5. *Trochammina constricta* HÆUS.
 " 6. 7. " *inflata* DE MONT.
 " 8. " *squamata* P. u. J.
 " 9—13. *Thurammina papillata* BRADY
 " 14—14 a. " *hemisphaerica* HÆUS.
 " 15. *Reophax* sp. ind.

¹ Die Figuren 1—3 stellen die Schalen nach Behandlung mit verdünnten Säuren dar.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Neues Jahrbuch für Mineralogie, Geologie und Paläontologie](#)

Jahr/Year: 1883

Band/Volume: [1883](#)

Autor(en)/Author(s): Häusler Rudolf

Artikel/Article: [Die Astrorhiziden und Lituoliden der Bimammatuszone. 55-61](#)