

Entstehung der mitteleuropäischen Gebirge polemisiert. In dieser Hinsicht kommt der Verfasser den Angegriffenen zu Hilfe. Es handelt sich um die Frage, waren Schwarzwald und Vogesen zur Jurazeit und in den zunächst vorausgängigen Zeiten der Trias-epoche vom Meere bedeckt oder nicht? Die Ansichten von Neumayr lassen das erstere voraussetzen. Aus einem 1020 Meter über dem Meere gelegenen Stollen am Rinkenkamm in der Nähe der Höllenthalbahn wurde nun Material herausgefördert, welches ausser älteren auch triadische und jurassische Steine enthielt, die irgend einer späteren Ablagerung, einem tertiären Conglomerat oder dergleichen angehören. Das Auftreten solcher Steine in dieser Höhe spricht für die einstige Existenz der betreffenden Formationen auf dem heutigen Schwarzwalde. (E. Tietze.)

### G. Gürich. Beiträge zur Geologie von Westafrika. In d. Zeitschr. d. deutsch. geol. Ges. 1887.

Es ist nach einer Reise in ferne Länder jedenfalls dankenswerther den Fachgenossen eine Reihe von theilweise zwar unzusammenhängenden aber positiven Beobachtungen mitzuthellen als durch die Erzählung persönlicher Erlebnisse und sogenannter Reiseeindrücke dem stets anspruchsvoller werdenden Laienpublikum die Zeit vertreiben zu helfen. Solche dankenswerthe Beiträge, theilweise die Küste zwischen Senegambien und den Nigermündungen, theilweise das Niger-Benué-Gebiet betreffend, liegen hier vor.

Hauptsächlich sind es petrographische Notizen, die uns hier gegeben werden, wie über den Foyait von den Losinseln, den Olivingabbro von Freetown, den Olivindiabas von Gran Bassa und den Amphibolit von Saltpond, den Hornblendediabas, den Diorit und die Porphyre von Axim. Ausgedehnte Sandsteinmassen, welche sich leider noch nicht genau horizontiren lassen, und Gneisse setzen das Innere des von dem Verfasser besuchten Theiles Afrikas zusammen. Die Bemerkungen über den Laterit welche Gürich macht, sind endlich ebenfalls vom Interesse.

Wir weisen schliesslich darauf hin, dass der Verfasser in Petermann's Mittheilungen, 1887, Nr. IX auch einen Ueberblick über den geologischen Bau des afrikanischen Continents im Allgemeinen gegeben hat. (E. Tietze.)

### M. Neumayr. Die natürlichen Verwandtschaftsverhältnisse der schalentragenden Foraminiferen. Sitzungsberichte d. k. Akademie d. Wissensch. 1887, Bd. XCV, pag. 156—185.

In ähnlicher Weise wie der Verfasser vor einiger Zeit die natürlichen Verwandtschaftsverhältnisse der Bivalven zum Gegenstande einer eingehenden Untersuchung gemacht hat, erscheinen im vorliegenden Aufsätze die Foraminiferen besprochen, die bisher bekanntlich mehr wie irgend eine andere Thiergruppe einer naturgemässen Eintheilung gespottet haben. Der Verfasser bespricht zunächst die verschiedenen systematischen Eintheilungen und wendet sich sodann zu der jüngsten Classification von H. B. Brady, welche als die naturgemässeste der bisherigen Eintheilungen zum Ausgangspunkte der Darstellung gemacht wird. Der Kernpunkt einer richtigen Auffassung der Verwandtschaftsverhältnisse der einzelnen Foraminiferengruppen zu einander liegt nach dem Verfasser in der richtigen Beurtheilung der agglutinirenden Typen, die bisher in unconsequenter Weise behandelt wurden. Die meisten Gestalten der kalkschaligen Foraminiferen treten bekanntlich unter der sandschaligen in Parallelschaligen oder isomorphen Typen auf und bald vereinigt man beide in eine Familie (Textilariden), bald verbindet man verschiedenartig aussehende kieselschalige Formen zu einer Gruppe (Lituoliden) und trennt sie von den ihnen ähnlichen Kalkschalern.

Fasst man die einzelnen Gruppen näher in's Auge, so ergibt sich zunächst, dass bei den Formen mit compacter, nicht poröser Kalkschale (*Imperforata calcarea*, Milioliden im weitesten Sinne), die niederen Typen mit sandig-schaligen Parallelschaligen in engen Beziehungen stehen, wie *Cornuspira* mit *Ammodiscus*, *Spiroloculina*, *Triquidueloculina* u. s. w. mit den sogenannten milioliden *Trochamminen*, *Nubecularia* mit *Placopsilina*, die höher differenzirten Formen dagegen, wie die Alveolinen und Peneropliden, sandig-schaliger Parallelschaligen ermangeln. Sehr innig sind diese Beziehungen bei den Textilariden, und auch bei den *Lageniden* oder *Nodosariden* sind ausgezeichnete Parallelschaligen bekannt. In der Jetztwelt, in der tertiären und mesozoischen Fauna besteht zwischen beiden Parallelreihen der Nodosariden kein Bindeglied, in der Kohlenformation dagegen stellt *Nodosinella* einen ausgezeichneten Uebergangstypus dar. Als ein weiterer derartiger Uebergangstypus verdient die Gattung *Endothyra* hervorgehoben zu werden, die sich in ihren kalkigen Formen sehr eng an die einfachsten Vertreter

der Gattungen *Nonionina* und *Sphaeroidina* anschliesst, während sie in ihren unsymmetrischen Formen an die am wenigsten differenzirten Typen unter den Rotalien erinnert. Es stehen somit auch diese Gattungen und damit die Familien der Globigeriniden, Rotaliden und Polystomelliden in der Vorzeit mit agglutinirenden Formen in unmittelbarer Beziehung. Heute besteht ein solches Verhältniss nicht mehr, es finden sich aber unter den Angehörigen der Gattungen *Haplophragmium* und *Trochammina* noch zahlreiche Parallelförmigkeiten zu *Rotalia*, *Nonionina*, *Globigerina*, *Sphaeroidina* u. s. w. Es gilt also auch hier der Satz, dass die einfacheren kalkig-schaligen Typen kieselig-schalige Parallelförmigkeiten aufweisen, während die höher stehenden Formen, wie *Polystomella*, die höchst differenzirten Rotalien, *Amphistegina*, *Heterostegina*, *Nummulites*, *Cycloclypeus* oder *Orbitoides*, nur mit kalkiger Schale bekannt sind. Die einzige Ausnahme bildet die Gattung *Fusulinella*, welche auch agglutinirende Formen aufweist und auch diese Gattung bildet den einfachsten Typus der Fusuliniden.

Diese Umstände, die morphologischen Beziehungen und das geologische Vorkommen der Uebergangstypen und das Ueberwiegen der sandig-schaligen Formen in der Kohlenkalkfauna machen es in hohem Grade wahrscheinlich, dass die verschiedenen einfacher gebauten Typen der Kalkschalen von agglutinirenden Formen abstammen und dass diese letzteren den ursprünglichen Typus der Foraminiferen darstellen.

Unter den agglutinirenden Typen müssen wohl nach allen Gesetzen morphologischer Betrachtung die einfachst gebauten Astorhiziden als die Urtypen betrachtet werden, auf welche alle die höher differenzirten Formen zurückzuführen sind. Verfolgt man die fortschreitende Entwicklung der Foraminiferen von den Astorhiziden aus, so kann man nach dem Verfasser drei grosse Entwicklungsstufen festhalten. Die unterste Stufe stellen die ganz undifferenzirten Astorhiziden mit irregulärem Gehäuse dar, die zweite Stufe nehmen die regulären agglutinirenden Typen ein, bei welchen der Anfang einer Scheidung in poröse und compactschalige Formen hervortritt. Auf dieser zweiten Stufe lassen sich bereits vier Hauptstämme nicht nach der Schalenstructur und Zusammensetzung, sondern nach der äusseren Form unterscheiden, welche sich auch in die dritte, die kalkige Entwicklungsstufe, verfolgen lassen.

Den ersten Hauptstamm bildet der Cornuspiridentypus, der in der regulär agglutinirenden Stufe durch *Ammodiscus*, *Silicina* und *Agathammina*<sup>1)</sup>, in der kalkigen Entwicklungsstufe durch die Cornuspirinen, Miliolinen, Peneropliden und Spirilliniden vertreten ist. Die Zugehörigkeit der Alveolinen zu diesem Stamme ist fraglich. Der zweite ist der eng geschlossene Textilaridenstamm, dem möglicherweise die Chilostomellen beizuzurechnen sind. Reich entfaltet ist der dritte, Lituolidenstamm, welcher auf der regulär agglutinirenden Stufe durch *Lituola* im weitesten Sinne, *Trochammina*, *Endothyra*, *Stacheia*, *Nodosinella* etc. repräsentirt wird. In der kalkigen Entwicklungsstufe lässt sich die Nodosarien- und die Endothyrenreihe unterscheiden. Die letztere weist wiederum die Zweigreihen der Polystomelliden, der Globigeriniden und Rotaliden auf. Die Stellung der Cycloclypeiden und Nummulitiden erweist sich als fraglich. Den vierten Stamm endlich bilden die Fusuliniden, welche auf der regulär agglutinirenden Stufe durch *Fusulinella*, auf der kalkigen durch *Fusulinella* (imperforat), *Fusulina*, *Hemifusulina* und *Schwagerina* (perforat) vertreten sind.

Auf diese Weise baut sich ein naturgemässes System der Foraminiferen auf, welches den bisherigen Eintheilungsversuchen gegenüber als Fortschritt begrüsst werden muss, wenn es auch nicht gelungen ist, die Stellung gewisser mehr oder minder isolirter Typen, wie der Chilostomellen, der Nummulitiden, der Cycloclypeiden und der Alveolinen vollständig aufzuhellen. Der Grundgedanke, auf dem alle weiteren Ausführungen des Verfassers basiren, nämlich die Aufstellung der Astorhiziden als Urtypen der Foraminiferen, wird wohl ebenso allgemeine Zustimmung erfahren, wie die Richtigstellung der Bedeutung, welche man bei der Systematik der Foraminiferen der Schalenstructur und -Zusammensetzung zuschreiben habe. (V. Uhlig.)

**Alfred Philippson.** Ueber das Vorkommen der Foraminiferengattung *Nummoloculina Steinmann* in der Kreideformation der Ostalpen. Neues Jahrb. f. Min., Geol. u. Pal. 1887, Bd. II, pag. 164—168.

In einer Sammlung von Versteinerungen der Gosauformation fand sich ein Mergel aus der Gegend von St. Wolfgang (Ober-Oesterreich) vor, der neben Schneckenembryonen

<sup>1)</sup> Der Verfasser stellt diese Gattung für gewisse Kieselschalen von Miliolidenbau auf, die bisher bei *Trochammina* untergebracht wurden.