

2. Palaeontologisches aus dem cambrischen Gebiete von Canalgrande in Sardinien.

VON HERRN J. G. BORNEMANN in Eisenach.

Ueber die palaeozoischen Formationen, namentlich über die Gliederung des Silur und Cambrium im südwestlichen Theil der Insel Sardinien habe ich zu Bologna im Jahre 1881 einige Mittheilungen gemacht, welche nebst einigen Küstenansichten von Canalgrande im Compte rendu des geologischen internationalen Congresses (pag. 221) veröffentlicht wurden.

Die bis zu jener Zeit in den cambrischen Schichten von Canalgrande gesammelten Versteinerungen, unter denen sich besonders grosse Trilobiten auszeichnen, habe ich seiner Zeit Herrn MENECHINI in Pisa übergeben, welcher dieses Material zugleich mit den von den Ingenieuren des Bergamts von Iglesias in ihrem Bezirk gesammelten Versteinerungen bearbeitet und bereits eine Anzahl Tafeln mit Abbildungen cambrischer Trilobiten für die Abhandlungen des Comitato geologico fertig gestellt hat.

Die in meiner zu Bologna gegebenen Mittheilung enthaltenen Namen von Fossilien sind zumeist den vorläufigen Berichten MENECHINI's entnommen, welche in den Schriften der Academie dei Lincei und Società Toscana der letzten zwei Jahre enthalten sind.

Ein neuer Aufenthalt in Canalgrande im Frühjahr 1882 gab mir Gelegenheit, die Untersuchung des cambrischen Gebietes weiterzuführen und eine grosse Menge neuen Materials, besonders an Versteinerungen, zu sammeln, welches die früheren Beobachtungen wesentlich ergänzt. Das Wesentlichste davon ist bereits gezeichnet und wissenschaftlich bearbeitet, so dass die ausführliche Darstellung dieser Vorkommnisse binnen Kurzem vollendet werden kann.

Eine Zone gelber Schiefer im Thalgrunde von Guttur Sartu lieferte mir im Jahre 1881 die grössten Trilobiten und mehre schöne Exemplare von *Olenellus Zoppi*, welche Herr MENECHINI bereits abgebildet hat. Auch grosse Exemplare einer *Lingula* kommen dort vor, welche der *L. Hawkei* ROUAULT ähnlich sehen.

Diese Schichten scheinen hier das tiefste Glied der anstehenden Reihe zu sein und den trilobitenreichen Schiefen an der Grotte am Hafen von Canalgrande zu entsprechen.

Während die erste Ausbeute in den Schiefen von Guttur Sartu bei feuchtem Wetter geschah, war der Versuch im vorigen Jahr, neues Material zu sammeln nach der lang anhaltenden Dürre, nur von geringem Erfolg, wegen der ausserordentlichen Sprödigkeit des von transversaler Schieferung durchsetzten Gesteins. Auch war die von mir entdeckte Fundstelle inzwischen von Anderen ausgewählt, ja sogar mit Dynamit (!) wahrscheinlich ohne Glück bearbeitet worden.

Die unteren Trilobitenschiefer an der Grotte haben keine transversale Schieferung, spalten sich etwas leichter und geben daher bessere Ausbeute. Die häufigste Form unter den Trilobiten ist hier wieder *Olenellus Zoppei* MENEGH., dessen Thorax und Schwanzschild sehr an schwedische Formen (*P. ölandicus* und *Sjögreni*) erinnern. Das Kopfschild ist aber sehr davon abweichend, mit kegelförmiger, glatter Glabella.

Eine andere häufige Form derselben Zone, welche auch grosse Dimensionen annimmt, trägt eine Dornenreihe auf der Axe, hat keine Seitenanhängsel und gehört wahrscheinlich zu *Conocoryphe*.

Mit derselben fand sich auch eine ganze Reihe mikroskopischer Entwicklungsstufen bis zu $\frac{1}{2}$ mm Durchmesser herab, welche vielleicht denselben Arten angehören, mit denen sie vorkommen. Nicht ohne Interesse dürfte eine Beobachtung an einem wohl erhaltenen Schalenstück eines kleinen Kopfschildes sein, welches ich von beiden Seiten freilegen konnte. Die Schale ist fast $\frac{1}{2}$ mm dick, aussen ganz glatt und ohne Spur von Quersfurchen auf der Glabella. An der hohlen Innenseite sieht man aber sehr deutlich 3 schiefe Leistenpaare, welche genau wie die bei *Olenus* bekannten Furchen vom Rande der Glabella schräg gegen die Mitte und nach hinten verlaufen.

Es leuchtet ein, dass hier von Furchen der Glabella überhaupt nicht die Rede sein kann, sondern dass im Gegentheil die aussen glatte Glabella im Innern erhabene Leisten hat.

Wäre, wie es im Schiefergebirge fast immer der Fall ist, die Fläche des Steinkernes und diejenige des äusseren Abdrucks nach Verschwinden der Kalkschale zu einer einzigen mittleren Fläche vereinigt, so würde auch in dem vorliegenden Falle die Glabella Furchen aufweisen — ebenso wie bei den Muscheln der Lettenkohlentone die Schlosszähne als Vertiefungen erscheinen.¹⁾

Es ist hiernach sehr wahrscheinlich, dass in vielen Fällen

¹⁾ Vergl. BORNEMANN, Lettenkohlengruppe Thüringens pag. 12.

bei den in der Literatur beschriebenen Trilobiten aus dem Schiefer ein ähnliches Verhältniss obwaltet und, dass viele der abgebildeten Glabella-Furchen und andere vermeintliche Oberflächensculpturen überhaupt nicht der Oberfläche angehören, sondern dass sie nur als negativer Abdruck und als das Product späterer Substanzveränderung und Flächenverschmelzung zu betrachten sind.

Ein sehr ausgezeichneter Fund besteht in vom Meere angeätzten Platten aus den untersten Schichten (neben den Trilobitenschiefern), welche ich an der hangenden Wand einer vom Meere ausgewaschenen Grotte sammelte. Dieselben sind dicht bedeckt mit wulst- und wurmförmigen, verschlungenen Körpern, durchaus den amerikanischen „*Palaeophycus*“-Formen aus dem Potsdamsandstein ähnlich. Die in schönstem Hautrelief freigelegten Körper zeigen Verzweigungen und Anastomosen. Einige gelungene Dünnschliffe sind für die Classification dieser Körper entscheidend: es sind keine Pflanzen, sondern — wie die geordneten Züge zahlreicher krummer, einastiger Kieselnadeln zwischen einem Gewebe dunkler Linien beweisen — Seeschwämme aus der Gruppe der Monactinelliden ZITTEL's. Das Genus *Palaeophycus*¹⁾ wird hiernach erhebliche Einschränkung erfahren müssen. Die Schwammform von Canalgrande bezeichne ich als *Palaeospongia prisca* n. sp.

Auf denselben Schichtflächen mit *Palaeospongia prisca* und zwischen deren zusammengehäuften Gruppen zerstreut sieht man kegelförmige und halbkugelförmige Körper, welche in ihrer ursprünglichen Stellung mit der Spitze nach unten gestanden haben, und von trichter- und napfförmigen Algen herzurühren scheinen. In Durchschnitten des Gesteins ist ihre Gestalt nur durch schwarze Linien angedeutet. Sie mögen mit dem Namen *Phytocalyx antiquus* bezeichnet werden.

Die untere Abtheilung der cambrischen Schichten am Hafen von Canalgrande besteht aus einer Wechsellagerung von feinkörnigen Sandsteinen, mehr oder weniger oolithischen und krystallinischen dunklen Kalksteinen und Schiefen und ist von einer mächtigen Zone grauen Kalksteins bedeckt.

Die Trilobiten finden sich in Menge in mehreren von einander entfernten Schieferzonen. Von Brachiopoden fanden

¹⁾ Die Analogie der Formen veranlasste mich, *Rhizocorallium* aus dem Röth vom Rehberg bei Eisenach zu schleifen. Es enthält ebenfalls zahlreiche einfache Kieselnadeln neben Spuren durch Eisenoxyd ersetzten organischen Gewebes. *Rhizocorallium* ist also kein Hornschwamm, sondern gehört ebenfalls zu den Monactinelliden. Dass man in den Kalkwülsten des Wellenkalks keine Kieselnadeln findet, ist vielleicht nur chemischen Vorgängen zuzuschreiben, durch welche die leichtlösliche Kieselerde der Nadeln von der basischen Gesteinsmasse resorbirt wurde.

sich daselbst die charakteristische *Kutorgina cingulata* BILL. und eine meist vedrückte *Lingula*, welche man zu *L. Davisii* M' Coy stellen kann.

Ueber der Zone grauen Kalksteins folgt ein ähnlicher mächtiger Schichtenwechsel, wie die untere Abtheilung aus Sandsteinen, Kalksteinen und Schiefeln bestehend, welcher die Hauptmasse des Plateaus der Mine von Canalgrande, die Höhe von Su Pintau und den westlichen Theil der Höhe von Punta Sa Gloria bildet.

„*Lingula flags*“ mit zahlreichen Exemplaren der vielgestaltigen *Lingula Davisii* M' Coy finden sich unterhalb der Gebäude von Canalgrande. Höher hinauf fanden sich in Sandsteinen noch einige andere *Lingula*-Arten. Von Trilobiten sind zahlreiche aber unvollständige Reste, besonders in Quarziten, Sandsteinen und Mergeln gefunden worden. Ein grosser Thorax ohne Kopf und Schwanz, im Quarzit von Punta pintau, gleicht dem *Paradoxides spinosus* BOECK, mehrere Kopfschilder denen des *Olenellus Zoppei*, andere mögen zu *Conocoryphe* gehören.

In Sandsteinen dieser Abtheilung kommen nicht selten Formen der problematischen *Cruziana* vor.

Die Kalkbänke enthalten korallenartige Fossilien, welche bisher als *Cyathophyllum* betrachtet wurden und bei der geologischen Aufnahme Anhalt zur Verfolgung der Schichten darboten. Unter den im Museum zu Pisa niedergelegten Fossilien aus der Provinz Iglesias, welche zum Theil aus der Nähe von Canalgrande und Punta Sa Gloria stammen, hatte Herr MENEGHINI einige Stücke als *Cyathophyllum* bestimmt. Manche der vorhandenen Formen erinnern in der That sehr an diese Gattung, so dass ich selbst noch in Bologna über die Richtigkeit der Bestimmung keinen Zweifel hegte.

Das genauere Studium des im vorigen Jahre von mir gesammelten zum Theil sehr gut erhaltenen Materials von Canalgrande hat mich aber im Laufe der Untersuchung zu dem Resultat geführt, dass die vermeintlichen *Cyathophyllen*, insoweit wenigstens als sie aus den von mir beobachteten Schichten von Canalgrande, Punta Sa Gloria und Nebida stammen, nicht zu dieser Gattung gehören, sondern dass es Formen von *Archaeocyathus* sind, welche merkwürdige Gattung in dem mittleren Schichtencomplex von Canalgrande eine ganze Stufenreihe verschiedener Formen von der cylindrischen Röhre und dünnen Spitze bis zum Trichter, Füllhorn, Napf und Regenschirm darbietet.

Neben dieser Gattung findet sich ziemlich verbreitet ein vielgestaltiges Coelenterat mit auffälligen Uebergängen, einerseits zu den Spongien und Anthozoen durch zartes, kalkiges Faserewebe und vorkommende Böden, andererseits zu *Archaeo-*

cyathus durch die oft netzförmige, zarte Innenwand der grösseren Höhlungen. Ich bezeichne die Gattung wegen der Analogie mit den Pharetronen als *Protopharetra* nov. gen.

Verfolgt man, von den Schichten mit *Archaeocyathus* und *Protopharetra* ausgehend, im Thal von Gutturum Sartu die Schichtenreihe in's Hangende, indem man in östlicher Richtung nach Aquaresi vorgeht, so trifft man eine Zone von Sandsteinen und Kalkschichten, welche den Gesteinen der tieferen Abtheilung wiederum sehr ähnlich sind. In den Sandsteinen liegen indessen zahlreiche Reste eines Trilobiten, den ich wegen der typischen Gestalt des Kopfschildes zu *Iliaenus* rechne und als *Iliaenus Meneghinii* bezeichne, obgleich das Schwanzschild durch die hervortretende Axe und kleine Seitenzähne sich unterscheidet. Diese Zone lässt sich aus dem Thalgrunde nach der Spitze von Punta Sa Gloria hinauf verfolgen und tritt südlich auch weiter bei Nebida auf.

Noch etwas weiter im Hangenden findet sich im Thal von Gutturum Sartu eine Bank mit rundlichen Körpern, welche undeutliche Stromatoporenstructur zeigen.

Damit schliesst die Schichtenreihe von Canalgrande, welche wesentlich cambrisch ist, mit ihrem obersten Theile aber einen Uebergang zum Untersilur bildet.

Es folgt dann ein Hiatus und auffallende Discordanz mit den aufliegenden Formationen, welche zum Theil charakteristische mittelsilurische Schiefer sind, zum Theil jüngere massige Kalke, deren Alter wegen Mangels organischer Einschlüsse bisher noch nicht näher hat bestimmt werden können.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Zeitschrift der Deutschen Geologischen Gesellschaft](#)

Jahr/Year: 1883

Band/Volume: [35](#)

Autor(en)/Author(s): Bornemann Johann Georg

Artikel/Article: [Palaeontologisches aus dem cambrischen Gebiete von Canalgrande in Sardinien. 270-274](#)

