

Weiter im Osten nimmt die Rudisten- und mit ihr auch die Korallenfacies auf Kosten des Biancocone und der Scaglia sehr bedeutend an Mächtigkeit zu und beginnt im Gebirgsstocke des Monte Cavallo bei Polcenigo bereits über dem Tithon. Diesem Gebiete gehört der von Pirona entdeckte Fundort Col dei Schiosi an, welcher in der Literatur eine besonders hervorragende Rolle spielt.

Futterer, der nur wenige Stücke von dieser Localität besass, sprach Anfangs die Vermuthung aus, dass die Schiosi- und die Calloneghefauna beiläufig gleichalterig seien, während Böhm in einer ebenfalls 1892 erschienenen Arbeit (Ber. d. naturforsch. Ges., Freiburg i. B., VI, 1892, pag. 134 ff.) zwischen diesen beiden Faunen scharf unterschied und den Horizont von Schiosi als älter (Caprinenniveau), jenen von Calloneghe als jünger (Hippuritenniveau) bezeichnete.

Auch Futterer, welcher 1892 eine Reihe von Localitäten der karnischen Voralpenzone besuchte, unterschied später (l. c. 1893) zwischen einem Caprinidenhorizont (1) und einem Hippuritenhorizont (2), sprach aber aus, dass der letztere nicht das jüngste ausscheidbare Glied der venetianischen Rudistenkalkes sei, sondern dass sich in den östlichen Gebieten (vom Monte Cavallo an), wo die Rudistenfacies nach oben und unten weitergreift, noch ein Radiolitenhorizont (3) als das jüngste Glied der rudistenführenden Serie nachweisen lässt. (Die Gliederung der oberen Kreide in Friaul, Berlin 1893.) Die Profile, welche er einem Studium unterzogen hatte, sind: 1. das Gebirge zwischen Monte Cavallo und dem Thale La Croce bei Maniago; 2. der Gebirgsstock des Monte Jouf, in welchem besonders lehrreiche Aufschlüsse am Torrente Colvera vorhanden sind; 3. das Gebiet zwischen dem Medunathale und dem Torrente Cosa; 4. die Gegend zwischen Clanzetto und dem Tagliamento.

In seiner letzten Arbeit (Palaeontologische Abhandl. VI, 6, 1896) behandelt Futterer eine Reihe von Fossilien, welche an den von ihm studirten Profilen aufgefunden wurden, und hält auch hier gegenüber den Anschauungen Böhm's an seinem Standpunkte bezüglich der Dreigliederung der Rudistenkalkserie (1. Caprinen-, 2. Hippuriten-, 3. Radiolitenhorizont) fest.

Was den Col dei Schiosi anbelangt, so bezweifelt Futterer dessen stratigraphische Einheitlichkeit und hält es für wahrscheinlich, dass dieser Fundort die Elemente mehrerer Faunen in sich schliesst. Er beschreibt aus der Umgebung von Maniago libero zwei Arten der Schiosifauna: *Apricardia Pironai* Böhm und *Nerinea Jaekelii* Futterer, die zusammen mit Austern und einem Caprinidenrest in Kalken auftreten, welche in einigem Abstände vom Caprinidenhorizonte unterlagert werden, und nach seiner Anschauung bereits zu den unmittelbar über ihnen liegenden Radiolitenkalken zu rechnen sind. Der Autor bezeichnet die beiden genannten Formen übrigens nicht als Leitfossilien für den Radiolitenhorizont, sondern erwähnt als bezeichnend für diesen bloß die Radiolitenformen, welche bis jetzt allerdings keine bestimmbareren Arten geliefert haben, zum Theil aber zu *Radiolites da Rio Catullo* (vergl. l. c. 1893, pag. 871) zu gehören scheinen. Die Frage wird offengelassen, ob *Apricardia Pironai* und *Nerinea Jaekelii* auch in tieferen Horizonten als dem Radiolitenkalken vorkommen, oder ob Caprinen höher hinauf gehen, als man bisher annahm, da ja ein Rest aus dieser Gruppe zusammen mit den beiden genannten Formen vorkommt.

Im palaeontologischen Theile der Arbeit werden mehrere Bivalvenarten (*Hippurites crassicostratus* n. sp., *Medunae* n. sp., *Gosariensis* Douc., *inferus* Douc., *Apricardia tenuistriata* n. sp., *Bihippurites* n. g., *plicatus* n. sp., *Caprina schiosensis* Böhm, *Caprinula* sp., *Pinna ostreaeformis* n. sp.) beschrieben und abgebildet. (Dr. Franz Kossmat.)

**Dr. Georg Böhm.** Beitrag zur Gliederung der Kreide in den Venetianer Alpen. (Zeitschrift der deutsch. geologischen Gesellschaft, Bd. II, Berlin 1897, pag. 160—181, Taf. IV—VI.)

Ferner:

**Dr. Georg Böhm.** Beiträge zur Kenntniss der Kreide in den Südalpen. I. Die Schiosi- und Calloneghefauna. (Palaeontographica XLI, Stuttgart 1894, pag. 81—148, Taf. VIII—XV.)

Im Jahre 1894 behandelte Böhm in der erwähnten ausführlichen Monographie die beiden reichsten Rudistenfaunen der Südalpen, jene vom Col dei

Schiosi bei Polcenigo und von Calloneghe am Lago di Santa Croce. Gegenüber der Anschauung von Futterer, dass in der Schiosifauna die Elemente verschiedener Rudistenzonen vorhanden sind, und dass die reiche Fauna (mit *Caprina carinata* Futterer, *schiosensis* Böhm, *Ostrea* aff. *Munsoni* Hill.), welche man an der Casera Schiosi in einem Blocke auffand, nicht zu identificiren sei mit der Fauna des Col dei Schiosi, in welcher *Apricardia Pironi* Böhm und *Nerinea Jaekeli* Futterer häufig sind, spricht sich Böhm dahin aus, dass in dem caprinenführenden Blocke von der Casera dieselbe *Nerita Taramellii* und dieselbe *Orbitolina* auftreten, wie in der Fauna des Col, dass ferner in der letzteren *Caprotina* gefunden wurde, eine Gattung, welche nicht über das obere Cenoman hinaus bekannt ist, lauter Umstände, welche wohl dafür sprechen, dass die beiden genannten Faunen von Schiosi zusammengehören und nach dem Charakter der Rudistenformen vorläufig in das Ober-cenoman zu stellen sind.

Was den Fundort Calloneghe anbelangt, so stellt Böhm denselben auf Grund des Vorkommens von *Plagiopychus Arnaudi* Douvillé, *Hippurites Oppeli* Douv., und *Volulina laevis* Sow. in das Untersenon, demnach etwas höher als Futterer, der ihn für Oberturon hält; doch ist diese Differenz wohl nur von geringer Bedeutung, da sich ja bezüglich der genauen stratigraphischen Bezeichnung der Rudistenhorizonte an der Grenze zwischen Turon und Senon in der Literatur fast beständig die gleiche Unsicherheit geltend macht.

Wichtig ist hingegen der Ausspruch von Böhm, dass die Fauna von Calloneghe und jene vom Col dei Schiosi nach dem von ihm untersuchten Materiale nicht eine einzige Art miteinander gemeinschaftlich haben, und dass in den älteren Aufsammlungen, auf Grund derer Futterer einige identische Arten von beiden Localitäten anführte, die Fundortsbezeichnung vielfach ungenau oder unrichtig sei.

In seiner letzten Arbeit (l. c. 1897) zieht Böhm ausser Schiosi auch die weiter östlich in Friaul gelegenen Rudistenkalkvorkommnisse, vor allem jene, welche Futterer zum Ausgangspunkte seiner Gliederungsversuche machte, in den Kreis seiner Untersuchung und kommt zu folgenden Ergebnissen

Neue Aufsammlungen, welche durch den Verfasser am Col dei Schiosi vorgenommen wurden, haben gezeigt, dass die Capriniden der Casera thatsächlich auch hier in grosser Häufigkeit zusammen mit *Apricardia Pironi* und *Nerinea Jaekeli* vorkommen, dass also die von ihm beschriebene Schiosifauna einheitlich ist. Allerdings scheinen die ersten Hippuriten bereits unmittelbar über oder vielleicht schon in dem Niveau der *Caprina schiosensis* aufzutreten, da Douvillé von Schiosi einen *Hippurites Gosariensis* erhielt (dieselbe Art wird durch Futterer auch von Calloneghe angeführt).

Uebrigens gibt es in Venetien mindestens zwei verschiedenalterige Caprinenfaunen, deren jüngere die Schiosifauna ist. Dieselbe wurde auch weit im Osten bei Tarcento, nördlich von Udine, aufgefunden und reicht wegen ihrer engen stratigraphischen Verbindung mit den untersten Hippuritenschichten vielleicht bereits ins Turon (früher wurde das Alter als wahrscheinlich obercenoman bestimmt), während ein älterer Caprinenhorizont, bisher allerdings nur bei Tarcento, noch unterhalb der Schiosifauna nachweisbar ist.

Die Kalke, in welchen Futterer *Apricardia Pironi* und *Nerinea Jaekeli* mit *Caprina* sp. auffand, sind von den unter ihnen liegenden Caprinenkalken nicht zu trennen, damit entfällt also die Angabe, dass die beiden so oft genannten Arten im Radiolithenniveau (über den Hippuriten) vorkommen.

Da Radioliten vom Caprineniveau angefangen in allen Horizonten häufig sind, hält Böhm überhaupt die Ausscheidung eines besonderen Radiolithenhorizontes, für welchen bis jetzt leitende Arten noch nicht namhaft gemacht werden können, nicht für berechtigt.

Im palaeontologischen Theile werden Fossilien von verschiedenen Fundpunkten Venetiens, darunter eine neue eigenthümliche Rudistengattung *Joufia*, welche in mancher Beziehung die Mitte zwischen *Radiolites* und *Hippurites* hält, beschrieben; ferner wird ausgeführt, dass Futterer's *Finna ostreaformis* eine eigenthümliche *Ostrea* aus der Verwandtschaft der *O. Munsoni* Hill. (*Caprina* limestone von Texas) ist.

(Dr. Franz Kossmat.)