

Die Fauna der Schichten von St. Cassian.

Ein Beitrag zur Paläontologie der alpinen Trias.

Bearbeitet zunächst nach dem Materiale der k. k. geologischen Reichsanstalt

von **Gustav C. Laube.**

(Auszug aus einer für die Denkschriften bestimmten Abhandlung.)

(Vorgelegt in der Sitzung am 12. März 1868.)

Die am allerfrühesten von St. Cassian bekannt gewordenen Petrefacten sind die Cephalopoden, von welchen Münster eine Reihe in Leonhard und Bronns Jahrbuch 1834 als Ceratiten beschrieb, und daraus annäherungsweise das Alter der Cassianer Schichten zwischen Kohlenkalk und Lias bestimmte. Später wurde man durch goniatitenähnliche Formen die sich fanden, irregeleitet, und glaubte, daß paläozoische Goniatiten bis in diese Schichten aufreichten. In Wirklichkeit jedoch finden sich in St. Cassian nur die auch noch später auftretenden Orthoceratiten, dann Nautilen aus der Reihe der Imperfecten und Bactrites, welcher bisher in Hallstatt nicht mehr gefunden wurde, wodurch auch bei den Cephalopoden das Hereinragen paläozoischer Formen in den Kreis der mesozoischen gekennzeichnet ist. Was man in früherer Zeit für Goniatiten hielt, beweist sich unzweifelhaft als Clydonites oder als Jugendform eines Ammoniten. Nicht einmal Ceratiten kommen mehr vor, da alle von St. Cassian bekannt gewordenen solchen ebenfalls junge Ammoniten sind. Die bei zahlreichen Individuen beobachtete Entwicklung der Lobenlinie vom Goniatitenähnlichen durch die Ceratitenform in die eines ächten Ammoniten ist für unsere Kenntniß der Entwicklungsgeschichte der Ammoneen von großer Bedeutung. Durchgehends mahnt jedoch die Lobenlinie der Cassianer Ammoniten noch sehr an die Grundform der Ceratiten; auch Phylloceras hat eine sehr ceratitenähnliche Lobenlinie, was für dessen Abstammung einigen Werth hat.

Für die Beschaffenheit der Gegend von St. Cassian zur Triaszeit ist das Vorhandensein so vieler junger Cephalopoden von

Bedeutung, wir können daraus schließen, daß die Gegend zu jener Zeit einen ruhigen Aufenthaltsort für die Entwicklung der Arten bot, daß sich große Individuen wohl nur einzufinden pflegten um Eier abzusetzen und sich dann wieder entfernten, wenn sie nicht plötzlich untergingen. Von den aus den Hallstätter Schichten mit Cassianer-Arten identifizierten scheinen nur die *Arcesten* und *Phylloceras* übereinzustimmen. Die Aonen, welche übereingestimmt werden, lassen sich auf die typische Art von St. Cassian nicht zurückführen.

Viele von den früheren Autoren beschriebene Arten wurden eingezogen, da sie sich als Jugendform einer oder der anderen Art darstellten. Einzelne Arten zeigen ein so merkwürdiges Verhalten gegen einander, daß man an möglich vorhandene Geschlechtsunterschiede zwischen ihnen zu glauben geneigt ist. Dies gilt namentlich von *Ammonites Aon* und *A. Brotheus*, welche in der Jugend und im mittleren Alter von einander verschieden sind, und dann im Alter übereinstimmend werden; auch *A. Busiris* zeigt etwas Ähnliches.

Für die Cephalopoden von St. Cassian gilt folgende systematische Anordnung:

CEPHALOPODA Cuvier.

I. Ord. **Dibranchiata** Owen.

sind bisher nicht bekannt geworden.

II. Ord. **Tetrabranchiata** Owen.

Fam. **Nautilidae** Owen.

Gen. **Rhynchidia** Laube.

Cephalopodenkiefer ähnlich wie *Peltarion* Deslong. und *Cyclidia* Rolle durch eine wulstförmige Hinterseite von beiden verschieden.

1. *Rhynchidia Cassiana* Laube.

Gen. **Nautilus** Breynius.

1. *Nautilus linearis* Münster.

2. " *granuloso striatus* Klipstein sp.

3. " *tertius* Laube.

Gen. **Orthoceras** Breynius.

1. *Orthoceras elegans* Münster.
2. „ *subellipticum* d'Orbigny.
3. „ *politum* Klipstein.

Fam. **Ammonitidae** Owen.Zunft **Goniatitae**.Gen. **Bactrites** Sandberger.

1. *Bactrites subundatus* Münster sp.
2. „ *socius* Laube.

Zunft **Ceratitae**.Gen. **Ceratites** Haan.

1. *Ceratites Cassianus* Quenstedt.

Zunft **Clydonitae**.Gen **Clydonites** Hauer.

1. *Clydonites nautilus* Münster sp.
2. „ *ellipticoides* Laube.
3. „ *monilis* Laube.
4. „ *Frisei* Münster sp.

Zunft **Ammonitae**.Gen. **Ammonites** Bruguières.

1. *Ammonites Aon* Münster.
2. „ *Brotheus* Münster.
3. „ *dichotomus* Münster.
4. „ *Münsteri* Wissmann.
5. „ *infundibuliformis* Klipstein.
6. „ *aequinodosus* Klipstein.
7. „ *brevicostatus* Klipstein.
8. „ *Archelaus* Laube.
9. „ *Saulus* Laube.
10. „ *Pontius* Laube.
11. „ *Candaules* Laube.

12. *Ammonites Rüppeli* Klipstein.
13. „ *Sesostris* Laube.
14. „ *Busiris* Münster.
15. „ *Hirschi* Laube.
16. „ *Eryx* Münster sp.
17. „ *glaucus* Münster sp.
18. „ *Achelous* Münster sp.
19. „ *hoplophorus* Giebel.
20. „ *Klipsteinianus* Laube.
21. „ *philopater* Laube.
22. „ *Corvarensis* Laube.

Gen. **Phylloceras** Suess.

1. „ *Phylloceras Jarbas* Münster sp.

Gen. **Arcestes** Suess.

1. *Arcestes bicarinatus* Münster sp.
2. „ *cymbiformis* Wulfen sp.
3. „ *Gaytani* Klipstein sp.
4. „ *Mayeri* Klipstein sp.
5. „ *Ungeri* Klipstein sp.
6. „ *Barrandei* Laube.

Im ganzen demnach zwei Familien, neun Geschlechter, 44 Arten. Von diesen gehören jedoch drei nicht den eigentlichen Cassianer Schichten an, und zwar *Ceratites Cassianus* dem untertriadischen Kalke von Livinallungo (Campiler Schichten Richthofen, obere Werfener Schichten) und zwei Ammoniten *A. Archelaus* und *A. Corvupensis* gehören den Schichten der *Hallobia Lommeli* Wissm., den sogenannten Wenger Schiefer an.

Am Schluß knüpft der Verfasser noch eine kurze geologische Skizze der Umgebung von St. Cassian an. Da Richthofen's „geognostische Beschreibung der Umgegend von Predèzzo, St. Cassian und der Seisser Alpe“ eine ausführliche Darstellung der geologischen Verhältnisse gibt, war das Augenmerk des Verfassers vornehmlich auf die Untersuchung der Lagerstätten der St. Cassianer Petrefacten gerichtet.

Die Gebilde von St. Cassian treten im südlichen Tirol auf, westlich vom Porphyrostock des Eisackgebietes, nördlich vom Glimmerschieferzug des Pusterthales, östlich durch die Dolomitmassen des Ampezzo und südlich durch den älteren Dolomit und die Fassathalbildungen begrenzt. Wenn man vom Norden das Gebiet betritt, folgen in ziemlich weiter Strecke zuerst auf die Glimmerschiefer die unteren Glieder der Trias ein rother versteinungsleerer Sandstein, Grödener Sandstein Richthofen, hierauf ein System von rothen Conglomeraten und grauen Kalken mit *Narica costata* Mü n s t. und *Ceratites Cassianus* Q u e n s t., welche Richthofen als Campiler Schichten und Buchenstein Schichten unterscheidet, die den Werfener Schichten gleichkommen, wozu sich auch die von den Italienern als *Pietra vertè* bezeichneten Tuffschiefer gesellen. Diese untertriadischen Schichten bilden ringsum den Rand, lassen sich am südlichen Rande des Terrains in Livinallungo in rascher Folge über einander erkennen, und werden in der Mitte des Terrains fast vollständig von den dunkeln Schiefen mit *Hallobia Lommeli* W i s s m. und *Posidonomya Wengensis* W i s s m. überlagert, welche als Wenger Schiefer bekannt sind. Sie kommen mit ihren charakteristischen Petrefacten überall zu Tage. Sie werden obenhin von grauen Tuffen und Conglomeraten überlagert, welche ebenfalls eine Menge Hallobien enthalten und reich an zertrümmerten Pflanzenresten sind. Diesen oft mehr oder weniger weichen thonigen Tuffen sind die eigentlichen Cassianer Schichten aufgelagert. Diese Schichten kommen besonders auf der Buchenstein Alpè am sogenannten Roo di Curreti zur Entwicklung. Dort bilden sie einen westlich einfallenden südlich verflachenden Schichtenzug. Der Fuß der Schichten ist hoch herauf mit Geröll überdeckt, doch zeigt die Lehne, daß sie aus einer Reihe von Schichten besteht, welche abwechselnd versteinungsführend und versteinungsleer auch von verschiedener petrographischer Beschaffenheit sind. Die vielen Versteinerungen von St. Cassian stammen keineswegs aus einer Schichte, sondern aus einem Schichtencomplex, welcher eine Reihe verschiedener Faunen enthält. Hiezu kommt noch ein entfernterer Fundort von Petrefacten, dieß ist die sogenannte Forcella di Sett Sass, wo zwischen dem letzteren und der Forcella der Rest eines mächtigen Corallenriffes mit seiner eigenthümlichen Fauna erhalten ist. Die Corallenzone läßt sich in einzelnen Resten westlich bis zu den Roßzähnen verfolgen, während man

östlich die Spuren der Cassianer Schichten an dem Zuge der Lagazuoi bis Ampezzo verfolgen kann. An der linken Thalwand des St. Cassianer Thales unter der Crista di Verellis kommen, wenn auch weniger versteinierungsreich wie auf Roo di Curreti, die Schichten von St. Cassian auch zum Vorschein; das Verhältniß ist deshalb von Wichtigkeit, weil sie daselbst zweifellos von jüngeren triadischen Schichten überlagert werden, welche sich durch *Ptychostoma St. Crucis*, *Anoplophora Münsteri*, u. s. w. als Thorer- und mithin jüngere Raibler Schichten zu erkennen geben. Diese Schichten sind in ihrem nördlichen Verlaufe bei der Wallfahrtskapelle am Heiligenkreuzkogel schön entwickelt.

Da nun auch die Hallobienschiefer dem Raibler Terrain angehören, wie die die Cassianer Schichten überlagernden Thorer-Schichten, während man für die zweiten nur eine Andeutung bei Raibel kennt, so kann man hieraus den Schluß ziehen, daß die Cassianer Gebilde nur ganz locale sind, welche in das System von Raibel einbezogen werden müssen; auch die in den nördlichen Alpen einzelne Petrefacten von St. Cassian führenden Schichten gehören eher den Raibler Schichten als den Cassianern an.

Die Ansicht, daß die Hallstätter Schichten vermöge ihrer Faunen den Cassianer Schichten äquivalent seien, ist schon durch die geologische Forschung widerlegt worden. Die Übereinstimmung der Fauna ist auch nur eine scheinbare, da eigentlich nur die Arcesten und *Phylloceras* sich von St. Cassian bis in die Hallstätter Schichten erhalten haben, und die Hallstätter Fauna bei weitem höher entwickelt ist.

Die vielen kleinen Individuen, welche die Fauna besitzt, finden einmal darin ihre Erklärung, daß das Terrain von St. Cassian wahrscheinlich eine stille Bucht war, welche den zahlreichen Gastropoden eine Heimat gab, daß vielleicht auch ein starker Salzgehalt des Wassers die Entwicklung etwas hinderte, daß die Bucht aber zugleich ein Brutort für größere und für Hochseebewohner, wie die Cephalopoden war, was die vielen Jugendformen dieser Gruppe zeigen. Die mächtigen Corallenmassen lassen über den Charakter der Uferfacies keinen Zweifel.

Daß man unter den Petrefacten von St. Cassian noch viele paläozoische Geschlechter und bei manchen Sippen noch deren paläozoischen Charakter findet, ist ein werthvoller Beweis für die

Lehre der langsamen und thätigen Fortentwicklung der thierischen Bewohner der Erde und für der letzteren nicht gewaltsame sondern allmälige Umgestaltung. In dieser Art entspricht der Charakter der Fauna genau jener Lage, welche die Schichten von St. Cassian in der Reihe der Bildungen einnehmen.

Außer den in den verschiedenen Abtheilungen der Abhandlung beschriebenen Thierresten von St. Cassian sind jedoch auch Reste von Wirbelthieren, Fischen und einem Reptil — *Nothosaurus* — bekannt geworden, auch Foraminiferen werden in der jüngsten Zeit aufgefunden; doch sind diese in einer sehr unbedeutenden Anzahl gefunden worden, weshalb sie für eine spätere Publication zu günstigerer Zeit aufbewahrt werden.

Der Verfasser hält es für seine Pflicht, der hohen kaiserlichen Akademie der Wissenschaften, deren Munificenz er nicht nur die Drucklegung und glänzende Ausstattung des umfangreichen Werkes, sondern auch anderweitige Unterstützung in reichem Maaße verdankt, bei dieser Gelegenheit seinen wärmsten und tiefsten Dank hiefür auszusprechen.

