Zur Geognosie der *Tyroler Alpen*,

von

Herrn Dr. Adolph Pichler.

Aus einem Briefe an Geh. Rath v. Leonhard.

Sie erhalten beiliegend meine lang versprochene Abhandlung über die nordöstlichen Kalk-Alpen *Tyrols* *. Seit ich dieselbe verfasst, ist kaum ein Jahr vergangen, und doch sind in Bezug der älteren Sediment-Gesteine manche Veränderungen der ausgesprochenen Ansichten nothwendig geworden. In der zweiten Hälfte des Juli's d. J. gaben sich die Geognosten Fötterle, v. Hauer, Gümbel und Baron Richthofen zu *Insbruck* ein Rendez-vous; die paläontologischen Sammlungen des Museums wurden durchgesehen und nachträglich eine Reihe von Ausflügen gemacht, an denen ich Theil nahm. Es ist mir im Laufe des Jahres trotz des sorgfältigsten Suchens nicht gelungen, in den grauen Schiefern südlich von *Insbruck* auch nur die Spur einer Versteinerung zu entdecken. Damit kann jeder Zweifel an ihre azoische Natur vorläufig als beseitigt gelten, und man darf sie ein für allemal als Thon-Glimmerschiefer bezeichnen. Die wichtige Frage über das Alter der Dolomite (Nr. 3) **, welche von den weissen Kalken (Nr. 5) durch die Cardita-Schichten (Nr. 4) getrennt sind, wurde angeregt und erledigt. Gestützt auf mehre Profile in dem von mir untersuchten Gebiete hatte ich sie, wie so manche andere Geologen, tiefer

* Es ist der Abdruck des Aufsatzes im Jahrbuch der Geolog. Reichs-Anstalt in *Wien*, *1856*, *VII*, 717—738, mit 1 Karte und 5 Profilen. Den Auszug daraus gaben wir bereits im Jahrb. *1857*, S. 616.

** Bezifferung in unsrem angeführten Auszuge S. 617. D. R.

gesetzt, als die weissen Kalke. Gümbel brachte jedoch dafür, dass sie jünger seyen, gewichtige Gründe vor, darunter vorzüglich die Überlagerung durch Gervillia-Schichten (Nr. 6) und die Stellungs-Verhältnisse in den *Bayerischen* Süd-Alpen. Die Ansicht, wie er sie im Entwurfe seiner demnächst erscheinenden geologischen Übersichts-Karte von *Bayern* durchführt, als ob sie Keuper seyen, dürfte jedoch schwankend werden: Hauer fand nämlich zwischen *Zirl* und *Telfs* im Dolomite deutliche Dachstein-Bivalven, und es ist nicht unwahrscheinlich, dass sogar Gervillien-Schichten mit den Dolomiten wechsellagern, wodurch das eigenthümliche Vorkommen derselben, wie ich es auf dem *Blumser-Joche* beobachtete, erklärt würde. Da wären diese Dolomite dem untern Lias beizuzählen; man könnte sie, weil ihnen bis jetzt ein entsprechender Name fehlt, Mittel-Dolomite nennen. Sie sind, wie gesagt, durch die Cardita-Schichten vom weissen Kalke, welcher Chemnizien, Korallen und die Petrefakten von *Tratzberg* enthält, getrennt. Die Cardita-Schichten gehören den Versteinerungen nach zur Trias; ihre Verbindung mit dem Dolomite ist jedoch petrographisch eine viel innigere, als mit dem weissen Kalke, von dem ihre Mergel scharf geschieden sind. An manchen Stellen, z. B. im *Gschnür-Graben*, geht der Cardita-Sandstein, sogar in Rauchwacke über, welche mit dem Dolomit im Zusammenhang ist; am *Unütz* folgt auf Kalk mit den Petrefakten der Cardita-Schichten wieder eine Lage Dolomit und dann der Cardita-Sandstein, welcher den ganzen Schichten-Komplex vom oberen Alpen-Kalk trennt. Auffallend ist die Analogie, welche bis ins Einzelne zwischen den Cardita- und Gervillien-Schichten herrscht, und zwar nicht etwa bloss petrographisch, sondern auch paläontologisch. Zwei Arten: Ostrea montis-caprilis und Spondylus obliquus der Cardita-Schichten sind der Ostrea Haidingerana und Plicatula intus-striata aus den Gervillien-Schichten so ähnlich, dass sich bis jetzt kein unterscheidendes Merkmal angeben lässt. Man möchte sie immerhin für identisch halten. Es scheint übrigens völlig gerechtfertigt, wenn man die Cardita-Schichten in diesem Theile der *Alpen* als vortrefflichen und meist leicht aufzufindenden geognosti-

schen Horizont betrachtet, wie ich sie bereits früher bezeichnete; dass sie paläontologisch mit *St. Cassian* von *Süd-Tyrol* zusammenfallen, dürfte das Verzeichniss von Petrefakten, welches ich nachträglich geben werde, unwiderleglich darthun. Die dunklen Guttensteiner Kalke (Nr. 2), welche am ehesten dem ächten Muschelkalke entsprechen, kommen nur in sehr beschränkter Ausdehnung vor, und zwar in Verbindung mit den Bunt-Sandsteinen bei *Insbruck*; und dann rechnet v. Hauer die schwarzen Kalke, welche im *Karbendel-Thale* das Liegende der weissen bilden, hieher, wenn auch bis jetzt keine Spur von Bunt-Sandstein zu finden war und die Hoffnung auf Petrefakten nicht erfüllt wurde. — Da mir die geologische Reichs-Anstalt eine grössere Anzahl Abdrücke meiner Abhandlung und des dazu gehörigen Kärtchens bewilligte und Beides erst vor Kurzem in meine Hand gelangte, so war es mir möglich, in diese Exemplare, von denen ich Ihnen eines übersende, alle Resultate der kaum beendeten neuesten Untersuchungen einzutragen, und ich bitte meine verehrten Fach-Genossen, sich an diese verbesserten Blätter halten zu wollen. Auf Grundlage des hier Mitgetheilten und des neu kolorirten Kärtchens dürfte es Jedermann leicht seyn, sich in meiner Abhandlung zurechtzufinden und die Bezeichnung der Profile demgemäss zu ordnen.

Untere Trias

1. Werfener Schichten = Bunter Sandstein.
2. Guttensteiner Kalk = Muschelkalk; vielleicht könnte man dafür die alte Bezeichnung der geognostischen Karte von Tyrol verwenden: Unterer Alpen-Kalk.

Obere Trias

3. [statt 5.] Weisse oder lichte Kalke, auch Zucker-körnige Dolomite wie bei *Steinberg* und am *Solstein*; wohl ein Äquivalent der mehr östlich auftretenden eigentlichen Hallstätter Kalke, von mir nach dem Vorgange der geognostischen Karte von *Tyrol* als oberer Alpen-Kalk bezeichnet.
4. Cardita-Schichten = St. Cassian, das Vorkommen von Pterophyllum Jaegeri, welches sich an mehreren Punkten, z. B. bei *Weissenbach* un-

weit *Reute* findet, spräche dafür, diesen Komplex von Gesteinen als Keuper zu betrachten.

5. [statt 3.] Dolomit = Haupt-Dolomit von Gümbel; könnte vielleicht seiner Stellung nach, da er von den Cardita- zu den Gervillia-Schichten hinüber leitet und den Lias einzuführen scheint, als Mittel-Dolomit bezeichnet werden.

Von den Gervillien-Schichten an ist ohnehin die Aufeinanderfolge völlig klar. Ausser den von mir bereits bezeichneten Stellen fanden sie Hauer und ich auch noch am *Haller Salz-Berge* bei *Laliders* [?] und in der *Eng* zum Theil unter sehr eigenthümlichen Verhältnissen. Schöne Versteinerungen trifft man auf der *Walder Alm*, darunter auch den Spirifer Emmrichi. Die hieher gehörigen Dachstein-Kalke mit der charakteristischen Bivalve (Megalodus triqueter Wulf. *sp.*) stehen ziemlich mächtig in *Brandenberg* und am *Sonnenwend-Joch* an, wo jedoch der obere Lias zu einer solchen Entwicklung gelangt ist, wie kaum wo anders. Er bildet die viel-gestaltigen Kuppen und Grähten dieses Gebirgs-Stokkes. Hier muss ich noch einer Angabe des Schicht-Meisters Prinzinger in seinem fleissigen Aufsatze über den *Salzberg* gedenken. Er führt als im dunkeln Kalke des *Eiben-Thales* vorkommend die Halobia Lommeli an. Hauer und ich besuchten mit ihm diese Stelle, fanden jedoch nur Gervillien-Schichten; es muss daher eine Verwechslung stattgefunden haben.

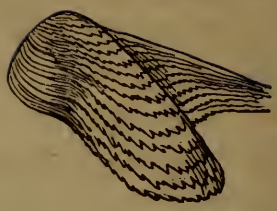
Bezüglich der Eocän-Formation bemerke ich nachträglich, dass am *Duxer Köpfl* links vom *Inn* bei *Kufstein* neuerdings auf Braunkohle gebaut wird, wobei die von *Häring* wohlbekannten Pflanzen-Reste gefunden wurden, insbesondere Araucarites Sternbergi. — Tertiär-Petrefakten, darunter Pyrula rusticula, findet man auch bei der *Blattacher Alm* unweit *Brixlegg*. Gerölle aus der *Nagelfluh* mit den bekannten räthselhaften Eindrücken liegen an der Strasse, die von *Kufstein* unter dem *Thierberg* nach *Kiefersfelden* führt. Auch in dem Konglomerate nördlich von *Insbruck* gelang es mir Überreste von 11 Pflanzen-Arten, freilich nicht sonderlich wohl erhalten, aufzusammeln, welche nach der Bestimmung

des Professors Unger den Schluss erlauben, dass diese eigenthümliche Bildung aus Gebirgs-Schutt keineswegs jünger sey als miocän.

Von einigen Ausflügen, die ich das Vergnügen hatte bei *Telfs* und *Leutasch* mit Herrn v. Hauer zu machen, so wie von den Begehungen, die ich jetzt im *Unter-Innthale* vornehme, nächstens mehr. Ich schliesse mit der Beschreibung einiger neuen Arten aus den Cardita-Schichten des nördlichen *Tyrols* und füge zugleich ein Verzeichniss der bis jetzt entdeckten Vorkommnisse bei.

Korallen trifft man am zahlreichsten beim *Karthäuser-Joch* hinter dem *Salzberg*; die Arten sind kaum bestimmbar, doch lassen sich mit einiger Wahrscheinlichkeit die Gattungen Achilleum, Calamopora, Scyphia nach Münster und Klipstein erkennen; eine Astraea kommt sehr selten bei der *Zirler Galtalm* vor.

Von Brachiopoden ist überall (am *Unütz*, bei *Zirl*, im *Gleirsch-Thal* und am *Salzberg*) Terebratula vulgaris Münster nicht so gar selten; unbestimmbare Reste eines Spirifer besitze ich vom *Salzberg*. Völlig neu dürfte eine Crania (Figur 1) vom *Karthäuser-Jochl* seyn. Die Unter-Klappe ist am braunen Mergel befestigt; der Umriss rundlich, queer verlängert; die einzig sichtbare innere Oberfläche sehr porös, von einem nach unten etwas verschmälerten Rande umgeben; die oberen Muskel-Eindrücke sind rundlich und markirt, die unteren kaum deutlich, beide von einer Leiste, welche nach unten mehr anschwillt, Herz-förmig umfasst. Die Spitzen der Leiste biegen sich frei nach rückwärts und haben ein kleines Schnäbelchen zwischen sich, welches aus der Vereinigung zweier Linien entsteht, die sich unter einem sehr spitzen Winkel von den oberen Muskel-Eindrücken herabsenken. Ich besitze vom nämlichen Fund-Ort auch ein vollständig geschlossenes Exemplar; die andere Schaale ist halb-eiförmig gewölbt mit etwas exzentrischem Buckel und konzentrischer Streifung. Sie möge zu Ehren des Alpen-Forschers W. Gümbel den Namen Crania Gümbeli führen. Ich gebe sie in doppelter Grösse.



Die Fauna der Acephalen ist allerorts ziemlich gleichmässig. Darunter eine Avicula (Fig. 2): die Schale mässig gewölbt mit stark übergebogenem Wirbel, ausgezeichnet durch die sehr markirten schuppig gefältelten Zuwachs-Streifen, welche auf die langen Ohren fortsetzen; die Streifung der kleineren Schale ist weniger auffallend, die Fältelung kaum sichtbar. Wir geben die linke Schale dieser im *Gleirsch-Thal* und bei *Zirl* ziemlich häufigen Bivalve und benennen sie Avicula aspera. — Bei *Zirl* und im *Gleirsch-Thale* findet man nicht selten die Reste zweier Arten von Lima. Die eine hat eine mässig gewölbte Oberfläche, ist strahlig gerippt; Rippen flach; Rinnen dazwischen schmal Linien-förmig. Bei der andern sind die Rippen einfach abgerundet und durch ziemlich tiefe gleich-breite Rinnen getrennt. Im Umrisse und der Grösse gleichen beide Arten einigermassen der Lima striata; die Beschaffenheit des Gesteines erlaubt nicht ganze Schalen zu erhalten. — Mit ihnen zugleich kommt ein sehr zierlicher Pecten vor, den weder Münster noch Klipstein abbilden. Das grösste Exemplar etwa Zoll-lang, mässig gewölbt, oval, mit schmalen sehr genäherten Rippen, über die eine feine konzentrische Streifung weggeht. Eine oder die andere Rippe ist etwas schmäler als die übrigen, so dass sie bisweilen an Grösse oft mehrfach hintereinander zu wechseln scheinen und mitunter fast eine Art Zwischen-Rippen entsteht. Auch die Ohren, soweit sie erhalten, sind fein gestreift. Vollständige Exemplare habe ich nicht getroffen, doch lässt sich die Art leicht erkennen. Möge sie Pecten formosus heissen. — Eine andere Bivalve, deren Bruchstücken man öfters begegnet, erinnert einigermassen an Pecten Helli: sie zeigt feine unregelmässige Streifen, die nach längerem oder kürzerem Verlauf abbrechen und besonders gegen den Rand zahlreich werden.

Sonst trifft man noch von Bivalven:

Arca *sp.*

Cardita crenata Mü., am besten am *Salzberg*; *Lanatsch*, *Fallbach*.

Cardita (Opis) decussata. Von der Abbildung Münsters durch etwas schärfere Rippen und geringere Wölbung verschieden, sonst völlig stimmend. *Salzberg*, *Zirler Alm.*

Isocardia *sp.* bei *Zirl*, *Gleirsch-Thal*, *Salzberg.*

Modiola *sp. Gleirsch-Thal.*

Myophoria *sp. Gleirsch-Thal*; *Salzberg.* Nach Hauer's Angabe ist sie der bei *Raibl* vorkommenden völlig ähnlich.

Nucula expansa Wissm. (N. cordata Münst.) Sehr schön von der *Zirler Alm*; auch bei *Telfs*, *Salzberg.*

Ostrea montis-caprilis Klpst. Diese Muschel und Cardita crenata kann man, da die eine oder die andere sehr häufig überall vorkommt — beiden zugleich begegnet man in dem von mir begangenen Terrain selten nebeneinander — ohne weiteres als Leit-Muscheln für die Cardita-Schichten betrachten.

Pecten decoratus Klpst. *Lanatsch.*

Spondylus obliquus Münst. überall.

Von Gastropoden habe ich ausser den in meiner Abhandlung angeführten Arten noch zwei gefunden: Naticella plicata Münster und N. rugoso-carinata Klpst. Auch ein noch nicht beschriebenes Dentalium kommt vor: die nur wenig komprimirte und daher etwas elliptische Schale erreicht die Grösse der Spule einer Tauben-Feder, trägt der Länge nach dicht-stehende Streifen; mit der Loupe bemerkt man kleine Queerlinien. Das mir vorliegende Stück mag $\frac{1}{2}''$ lang seyn. Bruchstücke sind häufig und nicht zu verkennen. Ich benenne es Dentalium arctum.

Ammoniten findet man nur im Muschel-Marmor von *Lanatsch*; bekannt ist Ammonites Joannis-Austriae, von dem man schöne Exemplare im Museum zu *Insbruck* trifft. Die Petrefakten des Cardita-Sandsteines von *Galgein* und dem *Unütz* sind von den angeführten verschieden, wegen der schechten Erhaltung jedoch unbestimmbar.

Von Petrefakten des oberen Alpen-Kalkes erwähne ich nachträglich:

Monotis lineata Hörnes, häufig bei *Tratzberg*,

Nullipora annulata Schafh., am *Brand-Joch* sehr schön.

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: 1857

Band/Volume: 1857

Autor(en)/Author(s): Pichler Adolf (Adolph)

Artikel/Article: Zur Geognosie der Tyroler Alpen 689-695