

Damals hatte ich meine Arbeit noch nicht vollständig vollendet und schrieb als Endresultat betreffs des Alters dieser Schichten, (dass hier, sowie bei einer Reihe anderer, nur durch die Pflanzenreste entschieden werden muss,) dass ich sie als *Lias* oder wenigstens als eine Uebergangsschichte zwischen *Lias* und unter *Oolith* darstellen werde.

Indessen hatte ich seither meine Arbeit über die „Rajmahal-Series-Flora“ zu Ende gebracht und ergab mir bei der allgemeinen Betrachtung die Vergleichung dieser Flora mit allen übrigen, dass nur das Alter des „*Lias*“ für selbe angenommen werden kann.

Es sprechen dafür besonders das häufige Vorkommen der grossen *Taeniopteris*-Arten, das Vorkommen einer *Otopteris* (*Otozamites*), die sehr nahe ist (wenn nicht ident), der *Otopt.-Bucklandi*, Schenk, das Vorkommen von *Cycaditen* im eigentlichen Sinne des Wortes, und endlich besonders das überaus reiche Auftreten der Gattung *Pterophyllum*, in grossen schönen Exemplaren, wozu noch die Armuth an *Coniferen* unterstützend hinzukommt.

Prof. Schenk (Flora der Grenzsichten 1867) und Prof. Schimper (Traité de Palaeontol. végét. 1869 und 1871) haben auch schon indirect diese „Rajmahal-Flora“ für wahrscheinlich „liassisch“ erklärt, ausserdem haben wir eine „Consideration“ von „Baron de Zigno“ im Manuscript hier, der ebenfalls zu demselben Schlusse kam, dass die Flora der „Rajmahal-Series“ (Rajmahal-Hills) am ehesten als liassisch anzusehen sei.

Mich führten nun die Vergleichenungen wie erwähnt, auch zu dem Resultate, dass diese Flora der *Lias*-Zeit angehöre und zwar der *Lias*-Flora der Alpen von Fünfkirchen und Steierdorf nahe stehe. —

Dieses hielt ich für nothwendig, an Sie als Ergänzung und Erklärung zu übersenden.

O. Freiherr v. Petrino. Ueber die Stellung des Gypses, in Ostgalizien und der Bukowina, innerhalb der Neogenablagerungen.

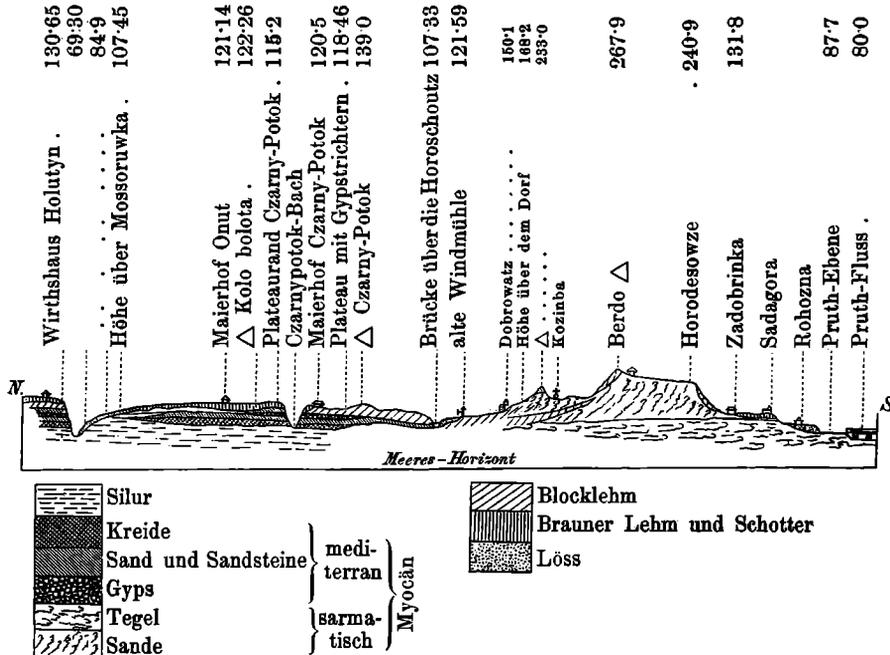
Angeregt durch die Anwesenheit der Mitglieder der geologischen Reichsanstalt, der Herren Paul und Wolf in unseren Gegenden, wandte ich mich nach längerer Pause abermals geologischen Studien und Beobachtungen zu. Das Ergebniss derselben ist diesmal ein ganz besonders lohnendes, indem es mir gelang einige Sicherheit über das geologische Alter jener mächtigen und weit ausgebreiteten Gypslager zu gewinnen, deren vollkommene Leere an organischen Resten bisher jede präcise Deutung so schwierig gemacht hatten.

Schon im Jahre 1858 wurde durch Prof. Dr. Alth*) festgestellt, dass der Gyps des Dniesterbeckens durchwegs über den sogenannten Nulliporenkalken lagere; nach unseren heutigen Anschauungen genauer ausgedrückt, würde man sagen: der Gyps lagere auf der Lithothamniumbank der neogenen Mediterranstufe. Ob der Gyps jedoch noch der Mediterranstufe oder der auf dieselbe folgenden sarmatischen Stufe

*) Jahrbuch d. geolog. Reichsanstalt in Wien, IX. Jahrg., 1858, S. 143,

zugezählt werden solle, konnte Dr. Alth, obwohl er nächst Mlynówka bei Kudrynce Petrefacten führende Schichten über demselben gefunden hatte, nicht feststellen. Die Stellung des Gypses innerhalb des Neogen ward durch diese Beobachtungen nicht näher präcisirt als sie es durch die allgemeinen Lagerungsverhältnisse war, welche es nämlich leicht erkennen lassen, dass der Gyps sich unter die, durch höhere Bergzüge charakterisirten, aus Sanden und Tegeln bestehenden, sarmatischen Schichten versenke.

Dieses Verhältniss wird durch den beifolgenden vom Dniester zum Pruth geführten Durchschnitt erläutert.



Bei dieser feststehenden relativen Stellung des Gypses war es jedoch höchst wichtig zu wissen, ob der Gyps der mediterranen oder der sarmatischen Stufe zugehöre; die Thatsachen, welche über diesen Zweifel Aufschluss geben, will ich nachfolgend in aller Kürze mittheilen.

An der westlich von Michalków in Galizien am Dniesterufer gelegenen Felswand, welche von Unten nach Oben dem Silur, der Kreide und der Mediterranstufe angehörige Schichten zeigt, ist oben auch Gyps zu sehen; über diesem ist durch eine ganz frische Abrutschung ein Schichtencomplex blossgelegt, welcher aus folgenden Gliedern besteht: Zunächst über dem Gyps 2' brauner Sand mit grünlichem Tegel und Gypsbrocken, dann eine 1' mächtige Bank eines gelbbraunen, harten und spröden Kalksteines, in welchem hellere Flecken auf Steinkerne von Fossilien hinweisen; hierauf folgen abwechselnde Bänder von okrigen Sanden und blättrigen Sandsteinen mit grünlichgrauen Tegelbändern, in deren unteren Partien zahlreiche wasserhelle Gyps-

brocken (Krystalle) eingeschlossen sind. Ausserdem enthalten die Tegelbänder neben einer Anzahl von Versteinerungen, auch zahlreiche Lithothamniumkugeln (*Lithothamnium ramosissimum* Reiss).

Durch diese Einschlüsse von Gypsbrocken und Lithothamien wird die Zusammengehörigkeit dieser Schichten mit dem Gyps und den darunter liegenden Neogenen-Schichten äusserlich ziemlich auffallend; beweisender sind jedoch die Petrefactenfunde, welche ich in den oberen Schichten machte.

Die Wichtigkeit, organische Einschlüsse zu finden, veranlasste mich, zunächst nach Foraminiferen zu suchen, jedoch erfolglos. In einem etwas höheren Horizonte derselben Tegelbänder gelang es mir endlich später, neben einer Anzahl von Abdrücken mehrere zwar sehr schlecht erhaltene und höchst brüchige, jedoch deutlich erkennbare und auch bestimmbare Fossilien aufzufinden.

Am besten und deutlichsten erhalten gewann ich, nachdem ich eine grosse Menge des beim Trocknen gelb werdenden Tegels nach Hause bringen liess und in aller Musse durchsuchte:

Pecten Malvinae Dubois

Pecten duodecim lammellatus Bronn

und *Calyptraea chinensis* Linn.

Nur in Abdrücken erhielt ich

Isocandia cor Linn.

Corbula gibba Olivi (?)

und noch andere kaum bestimmbare Mollusken.

Nach diesen Einschlüssen zu urtheilen, würde diese Hangenschichte des Gypses mit der oberen Abtheilung der Mediterranstufe des Wienerbeckens in gleiches Niveau zu setzen sein und wäre demnach eine directe Fortsetzung der unter dem Gypse anstehenden marinen Bildungen. Der Gyps selbst erscheint demnach als eine in die obere Abtheilung der Mediterranstufe eingeschobene Ablagerung, und von gleichem Alter mit dieser.

Ich werde das Nachsuchen nach Petrefacten fortsetzen, namentlich auf Foraminiferen *) mein Augenmerk richten, um die von mir längst vermuthete Gleichaltrigkeit der ostgalizischen Gypse mit den am Fusse der Karpathen aufgehäuften Salzstöcken nachweisen zu können.

Es ist einigermassen auffallend, dass die über dem Gyps gewiss an vielen Orten vorhandenen Schichten nur so äusserst selten aufgeschlossen zu finden und der Beobachtung bisher entgangen sind, während alle übrigen Formationen kaum noch besser aufgeschlossen sein könnten, als an den Geländen der tief eingeschnittenen Thäler des unteren Dniester. Die Ursache dieser Erscheinung ist wohl in der Löslichkeit und leichten Zerstörbarkeit des Gypses zu suchen, welche die darüberliegenden Schichten zum Sinken, Abrutschen, Ein-

*) Unter den vom Grafen Blücher eingesendeten Petrefacten, welche Herr Bergrath Stur in Nr. 12 der Verhandlungen vom Jahre 1873 erwähnt, befinden sich auch Foraminiferen, welche aus einem Tegel von der Flur Dembina bei Nivna herühren und aus einer Schichte stammen, welche dem erwähnten Hangenden des Gypses identisch zu sein scheint, es wäre nur interessant, dieselben genauer zu untersuchen.

brechen in Hohlräume u. s. f. veranlasst, dadurch lockert und der Zerstörung preisgibt.

Zum Schlusse sei noch zur Erläuterung des Durchschnittes bemerkt, dass derselbe nach den Höhengoten der Generalstabskarte gezeichnet ist, wobei die Höhen über die Entfernungen bedeutend übertrieben worden sind.

Reiseberichte.

Dr. Edm. v. Mojsisovics. Das Gebiet von Zoldo und Agordo in den Venetianischen Alpen.

Nach einer zum Zwecke unmittelbarer Vergleichung in die nordtiroler Kalkalpen unternommenen Excursion, auf welcher der Wechsel der Riff- und Mergelfacies, genau übereinstimmend mit meinen theoretischen Deductionen, direct nachgewiesen werden konnte, begab ich mich in Begleitung des Sectionsgeologen Herrn Dr. R. Hörnes in die Gegend von Klausen, um das in letzterer Zeit mehrfach behauptete deckenförmige Vorkommen von Melaphyr über Phyllit am Ausgange des Villnösstales kennen zu lernen. Die Untersuchung überzeugte uns vom Gegentheile und somit von der Richtigkeit der älteren Auffassung, da wir Melaphir (mit Augitporphyr) nur in der Form von Gängen, welche das Phyllit- und Quarzporphyrterrain durchsetzen, trafen. Dagegen fanden wir auch hier, wie in der Gegend von Waidbruck und Castlerrutt mächtige Lagen von grauen tuffartigen Sandsteinen mit Quarzporphyr-Strömen.

Hierauf unternahm ich mit Herrn Dr. Hörnes mehrere Excursionen in das demselben zur speciellen Bearbeitung zugewiesene Terrain im Norden und Osten von Cortina d'Ampezzo. Von den hierbei erzielten Ergebnissen hebe ich blos die Auffindung des Lias in einer den sogenannten „grauen Kalken von Südtirol“ ähnlichen Entwicklung hervor. Mit ziemlicher Sicherheit konnte unter den nicht seltenen Petrefacten *Megalodus pumilus* und *Lithotis problematica* erkannt werden. Die untere Grenze gegen den Dachsteinkalk ist zwar keine scharfe, aber es wird bei einiger Aufmerksamkeit doch gelingen, auf unseren Karten den Lias vom Dachsteinkalk annähernd richtig zu trennen.

In Gesellschaft der mittlerweile eingetroffenen Hrn. Volontärs Dr. Ed. Reyer, Dr. Ed. Kotschy und Dr. Th. Posewitz wurde sodann zur Aufnahme des mir speciell vorbehaltenen Gebietes geschritten und im Anschlusse an die bereits vollendeten Arbeiten in Buchenstein und Ampezzo eine, wie der Erfolg zeigte, zum Verständniss des angrenzenden tirolischen Gebietes dringend nöthige Uebersichtsaufnahme des Districtes von Zoldo und Agordo durchgeführt.

Das untersuchte Territorium wird im Süden durch eine bedeutungsvolle tektonische Linie begrenzt, welche sich bald als gewaltige Dislocation, bald als Aufbruch kennzeichnet und aus Val Sugana am Südfusse der Cima d'Asta-Masse über Primiero, Agordo, Zoldo, Forcella Cibiana bis in die Gegend von Cadore und Auronzo hinzieht.