

dem Sande eingeschlossen kantige, ja zum Theil wie Geschiebe abgerundete Bruchstücke. Ein grösseres Geschiebe zerspaltete, als ich selbes aus dem Steine herausschlug, und zeigte an der Spaltungsfläche eine geringe Kohlschicht. Diess Alles scheint die Vermuthung Beudant's, dass der obere Karpathen-Sandstein aus zerstörtem tieferen Sandstein entstanden sein mag, zu bestätigen.

## VI.

### Das Moslaviner Gebirge in Croatien.

Von Ludwig v. Vukotinovic,

k. k. Landes-Gerichtspräsident zu Kreutz in Croatien.

Mitgetheilt in der Sitzung der k. k. geologischen Reichsanstalt am 13. Jänner 1851.

Nach den bisherigen Erfahrungen bestehen die Gebirge Croatiens und Slavoniens aus den verschiedenartigsten dichten Kalksteinen, dann Thonschiefer, Grauwacken und den dazu gehörigen Sandsteinen der Uebergangsperiode, aus Juralkalken, welche die grossartigen Berge des Küstenlandes bilden, allwo auch die Kreide zu bemerken ist, aus älteren und jüngeren Braunkohlen und aus Grobkalken, die in vielen Gegenden sehr mächtig entwickelt sind; in den meisten Hügeligenden sieht man die Tertiär-Formation, und nur wenige Ebenen an der Mur, Drave und Save kann man zum Alluvium zählen.

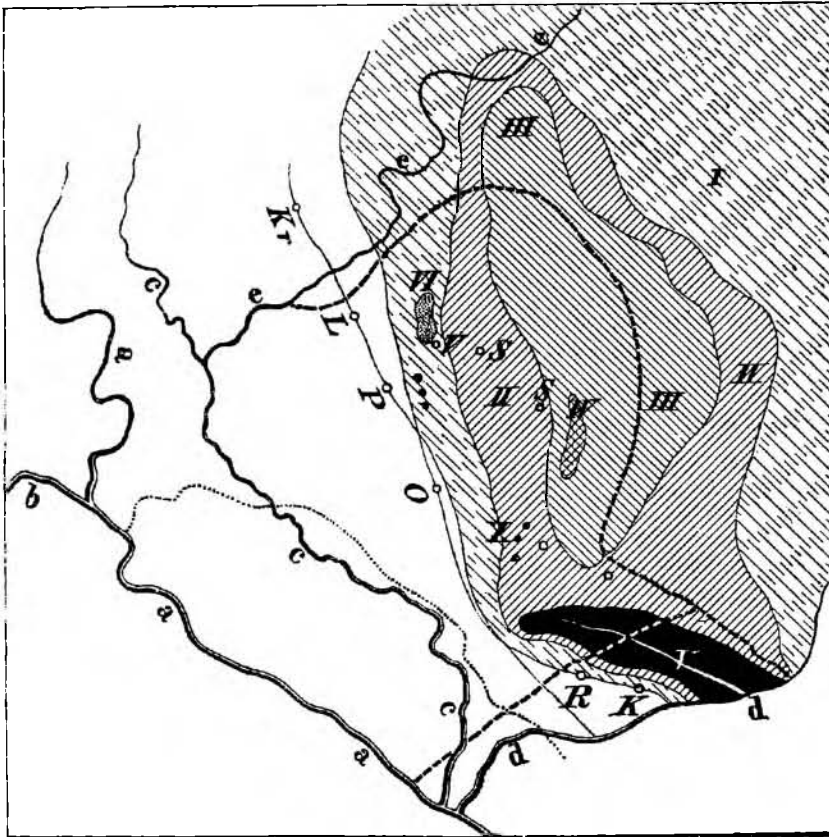
Die vielseitigen Verzweigungen, Ueberlagerungen, Mischungen und Verbindungen dieser Gebirge und ihrer Formations-Unterschiede bilden ein grosses geognostisches Chaos, welches noch von Niemanden aufgefasst, unterschieden und systematisch geordnet ist; überhaupt blieb Croatien nicht nur in geognostischer, sondern auch in jeder naturhistorischer Hinsicht so ziemlich eine wahre *terra incognita*.

Um zu einem geognostischen Ueberblick meines Vaterlandes zu gelangen, unternahm ich einige Bereisungen, auf welchen ich mich überzeigte, dass daselbst vulcanische Gebilde, wie Basalte, Trachyte, Phonolithe u. s. w., nirgends vorkommen, und zwischen allen Gebirgen nur ein einziges Urgebirge zu finden ist, nämlich das Moslaviner oder Garićer Gebirge.

Das Moslaviner Gebirge liegt in jenem Theile Croatiens, den man füglich den tiefsten nennen kann, unweit dem Lonja-Flusse und dem grossen Inundations-Terrain, welches unter den Namen „Lonjsko polje“ (Lonjaer Feld) bekannt ist; es steht isolirt da und hängt mit keinem anderen zusammen.

Das Gebirge erstreckt sich von Norden gegen Süd-Ost in der Länge von 3 — 4 Stunden und besteht aus sanft abgerundeten Knppen, die nirgends bedeutend verschieden in ihrer Höhe, wohl aber durch tiefe Thaleinschnitte getrennt sind; kahle Felsen und nackte Abhänge gibt es nirgends, sondern das

Ganze bildet eine sanft abgerundete mit Eichen, Buchen und Linden bewachsene Bergkette, auf welcher in den niederen Gehängen der edelste Wein gedeiht.



I. Tertiäre Gebilde überhaupt. II. Grobkalk. III. Gneiss und Granit. IV. Diorit. V. Braunkohle mit rothem Mergelschiefer. VI. Feldspathaltiger Thon. X. Schwarzes Erdharz. a. Savefluss. b. Unnafluss. c. Lonjafluss. d. Flornfluss. e. Cesnafluss. Kr. Kriz. L. Ludina. V. Vlahnicka gornja (Ober-Vlahnicka). S. Slutina. J. Jelenska gornja (Ober-Jelenska). M. Mikloska. P. Popovaca. R. Repusnica (Gränze zwischen Croatien und Slavonien). K. Kutinic (Poststation).

Auf der vorstehenden Figur sind sowohl die geographische Lage dieses Gebirges, als auch die dasselbe zusammensetzenden Gebirgsarten ersichtlich.

Die Hauptmasse besteht aus Gneiss, in welchem sich Adern und Gänge von meistens grobkörnigem mitunter auch feinkörnigem Granite befinden; ferner aus Grünstein und Grünsteinschiefer; der Gneiss ist deutlich geschichtet, ziemlich grobschiefrig und grobkörnig, er ist in der Regel frei von fremden Beimengungen, nur an jenen Stellen, wo er sich dem Granite nähert, enthält er Turmalin. Der Quarz kommt an vielen Orten in bedeutender Grösse vor; der Glimmer ist klein, gewöhnlich gran, öfters silberweiss, grün oder schwarz, selten tobackbraun. Der Feldspath grau, oftmals roth.

Der grobkörnige Granit ist sehr feldspathreich; die Feldspath-Krystalle sind 1 — 2 Zoll gross; der Glimmer silberweiss und  $\frac{1}{2}$  — 1 Zoll gross; Quarz kommt sehr ungleich, meistens aber untergeordnet vor; beigemengt

sind sehr häufig rhomboëdrischer Turmalin und kleinere Körner von dodekaëdrischem Granat.

Der Diorit oder Grünstein ist grünlich oder grau, sehr fest und in der Regel feinkörnig, häufig mit Quarz innig vermengt; an vielen Stellen sind die Krystalle des hemiprismatischen Augit-Spathes deutlich sichtbar; man bemerkt auch ganz fein eingesprengten Eisenkies, der goldgelb, oftmals silberweiss ist; mitunter auch rosenrothe Stellen, die von Granat oder Zirkon herkommen mögen. Die Lager des Diorits sind nicht ausgedehnt; der schiefrige ist häufiger, scheint jedoch vom Gneiss überlagert zu sein.

Spuren von Metallen konnte ich nirgends entdecken; nur einige Diorit-Kugeln fand ich, die mit einer eisenbraunen und eisenhaltigen Schale umgeben sind; da aber die Urgebirge oft reich an Metallen sind, so könnte man vermuthen, dass auch dieses Gebirge nicht bloss taubes Gestein enthalte.

Die grosse Anzahl der Varietäten im Gneisse und Granite weiter zu trennen, ist kaum möglich, denn die quantitativen Verhältnisse der Bestandtheile sind so vielfältig, dass man dafür keinen Leitfaden auffinden kann, ausser man wollte die oft gebrauchten Namen: Granit-Gneiss, Granit-Porphyr u. s. w. brauchen.

Vom rhomboëdrischen Quarze fand ich derbe und krystallisirte Varietäten, vollkommen durchsichtige Stücke von gelblicher und brauner Farbe, die unter dem Namen Gold- und Rauchtöpas bekannt sind, und die hier in neuester Zeit auf meine Veranlassung zu Ringsteinen verwendet werden. In einigen dieser Rauchtöpase sieht man feine, nadelartige schön eingesprengte Turmaline. Feldspath-Krystalle kommen selten vor. Uebrigens fehlen dem ganzen Gebirge schroffe Felsen, entblösste Bergabhänge, ausgewaschene Thäler, Steinbrüche, Bergwerke u. s. w., alles ist verdeckt und mit Wald bewachsen, während man doch von dem an der Oberfläche gefundenen auf eine reichere Stätte schönerer Mineralien in der Tiefe schliessen möchte.

Rund herum liegen Ebenen, Lehm- und Sandhügeln; das einzige, was noch zu bemerken bleibt, ist die Grobkalk-Formation, welche das Urgebirge umgürtet; das Grobkalk-Gebirge ist von unbedeutender Höhe und überall durch Thäler getrennt, so dass es nirgends dem Gneisse aufgelagert oder sonst wie in seiner Schichtung gestört ist. Die Berge sind meistens kahl, ohne felsig zu sein; sie stellen ein ödes Land dar, in welchem die Vegetation ein sehr armseliges Gedeihen findet, mit Ausnahme der Weingärten, welche auch hier einen ausnehmend starken und besonders guten schwarzen Wein liefern. Uebrigens sind die beiden Gebirge wasserarm, so zwar, dass man im Sommer gewöhnlich nirgends eine Quelle zu Gesicht bekommt.

Der Grobkalk ist an einigen Stellen sehr fest, voll mit Cerithien, die Farbe gelblichweiss; an einigen Orten aber ist er locker, fast zerreiblich, schneeweiss und abfärbend wie Kreide, in den tieferen Lagen ist er unreiner; grau mit grünlichen Körnern; er enthält sehr viele Echiniten, während man im oberen Grobkalk die verschiedenartigsten Pectiniten und *Ostrea longirostris* findet.

Die Mergelschiefer sind meistentheils gelblich, einige blau-lichtgrau; die ersteren enthalten Steinkerne von *Conus* und Pflanzen-Abdrücke einer mir unbekanntem Art; auf diesen Mergelschiefern liegen thonige dick-schiefrige Sandsteine von geringer Mächtigkeit, die vielleicht aus einer Art gänzlich zersetzten Granites herkommen mögen, und die voll mit Petrefacten sind, z. B. *Pecten flabelliformis?* und anderen, dann *Clypeaster* u. s. w.

In jener Gegend, die mehr südöstlich gelegen ist, wo die Mergelschiefer in grossen Partien auftreten, gibt es flüssiges schwarzes Erdharz (Naphta); in der Umgebung einer dieser Quellen fand ich ein ziemlich verödetes Feld, auf welchem das Erdharz in solchen Quantitäten vorkommt, dass es bis an Tag bricht; an der Oberfläche ist es fest, in der Tiefe wird es allmählig zäher und weicher; es dürfte zur Bereitung des Asphaltens nicht ohne Erfolg verwendet werden. Von diesen Mergel-Lagern durch ein Thal getrennt erhebt sich eine Reihe von Hügeln und Bergen, die Lager von Braunkohlen enthalten. Die Braunkohle, die übrigens mächtig ist, wird von blauem Mergel mit verkohlten Holzstücken, dann ziegelrothem Mergelschiefer und einem festen sandigen feinkörnigen Kalkstein begleitet; der Mergelschiefer sieht den Ziegeln täuschend ähnlich, man könnte ihn für gebrannten Schiefer annehmen, worauf auch die Benennung des Berges, welcher in der croatischen Sprache Zgorieli brieg (gebrannter Berg) benannt wird, deutet; doch glaube ich, dass die Röthe bloss als eine Färbung zu betrachten sei. An einem Stücke fand ich einen Pflanzenabdruck, der dem oben erwähnten gleich ist.

Es kömmt hier auch ein zweiter Grobkalk vor, der einer Süsswasserbildung angehört; er enthält Melanien und andere Süsswassermuscheln, die in der Dammerde und in den kleinen Bächen in grosser Zahl lose liegen. Die äusserste südlich gelegene Bergreihe besteht aus Quarz- und Feldspath-Gerölle, lockeren Sandschiefern, die in der Tiefe eisenschüssig, fest und braunroth werden.

Zwischen diesen Bergen liegen Lehm- und Sandhügeln mit Gerölle und Trümmergesteinen des Urgebirges; hier findet man auch schöne Krystalle des Rauchtropases, die lose im Lehm liegen; Lager eines schönen mitunter sehr reinen feldspathreichen Thones treten bei dem Dorfe Vlahinička gornja auf; in diesem Thone sieht man an vielen Stellen Feldspath, Quarzkörner und Glimmer. Der Feldspath ist theils unversehrt, theils halb, theils ganz verwittert, woraus zu schliessen ist, dass dieser Thon von feldspathreichen Graniten herstamme; er ist lichtgraulich oder gelblichweiss, wenn er gewaschen ist, wird er weiss wie Kalk, ist mager beim Anfühlen, plastisch und nähert sich dem Kaolin, dürfte daher zur Anfertigung feinerer Geschirre nicht ohne Nutzen sein.

---