

Eine geologische Reise
in die
transsylvanischen Alpen Rumäniens.

Von

Franz Toula,

o. ö. Professor an der k. k. technischen Hochschule in Wien.

Vortrag, gehalten den 17. Februar 1897.

(Mit Skioptikon-Projectionen.)

Mit 3 geologischen Profilen und 8 Tafeln nach photographischen Aufnahmen des Autors.

Wem Gott will rechte Gunst erweisen,
Den schickt er in die weite Welt,
Dem will er seine Wunder weisen
In Berg und Thal und Strom und Feld!

(J. v. Eichendorff.)

Der Sinn für das Schöne, wie es uns die Natur darbietet, spielt nicht wenig mit bei dem immer aufs neue erwachenden Triebe, in die Welt hinauszuziehen. Er obsiegt über die Erwägungen der Beschwernisse, wie sie jede Reise bietet, er macht selbst die Erinnerung an die überstandenen Gefahren zurücktreten und zaubert vor allem die erhebenden, Seele und Leib erfrischenden Bilder vor das geistige Auge, abgeklärt und befreit von dem in der Regel überwiegenden unangenehmen Beiwerk. — Kaum ist die oft weitgehende physische Ermüdung überwunden, so regt er sich schon wieder aufs neue. Ja er führt zu einer Art Selbsttäuschung, indem er eben das Schöne, Erhebende und Begeisternde festhält und alles übrige allmählich verblasen lässt. — Dieser Sinn ist uns Wienern in ganz besonders hohem Grade zutheil geworden, woran nichts wundersames ist, denn schon die Lage unserer Stadt am Rande des Waldgebirges bringt es mit sich, dass wir von Kindheit an das Grüne und die Berge lieben lernen, die wir so leicht erreichen können, wenn uns

Hitze und Staub den Aufenthalt im Häusermeere vermeiden. — Der Zug aufs und ins Land! — Kommen nun aber zu dieser physisch und seelisch so leicht erklärlichen Regsamkeit des Empfindens noch geistige Triebe, wie sie der Verfolg von Studien in der Natur mit sich bringt, so wird der Zug in die weite Welt ein unwiderstehlicher.

Wir Geologen aber, wir müssen hinaus, und wir dürfen uns, wenn jener Sinn für das Schöne in der Natur in uns lebt, wahrlich geradezu glücklich preisen, und wenn es auch zu einem müssigen Schwelgen in den Wundern der weiten Welt, wie es der Dichter besingt, nur ab und zu und recht selten kommt und kommen kann, so fehlt es doch auch nicht ganz an Gelegenheit dazu. —

Schon vor mehreren Jahren wurde mir die Einladung zutheil, nach Rumänien zu kommen und die dortigen geologischen Verhältnisse in den Kreis meiner Studien zu ziehen. Dass ich der Einladung im abgelaufenen Jahre Folge leistete, ward durch die Unmöglichkeit, meine 1895 begonnenen Arbeiten in Kleinasien fortzusetzen, bedingt. Wie die Verhältnisse im osmanischen Reiche sich entwickelten und immer aufs neue verwickeln, erscheint dort leider ein gedeihliches wissenschaftliches Arbeiten noch für längere Zeit zum mindesten weitgehend erschwert. Wie gern ich wieder nach Kleinasien gezogen wäre, brauche ich hier nicht auszuführen, ich habe ja auch dort erkannt, dass auf Schritt und Tritt Neues zu erbringen ist. Sie konnten

aus meinen „Geologenfahrten am Marmarameere“ (Ver.-Schriften, XXXVI, 1896, 349—402) ersehen, dass es mir schon auf der durch die das Leben bedrohende Krankheit jäh abgebrochenen Reise möglich wurde, die eine und andere die Mühen reich lohnende neue Erkenntnis beizubringen. Der Zug nach dem herrlichen Lande besteht heute noch so rege in mir wie je, und es war mir recht trübselig zumuthe, als ich erkennen musste, dass es unmöglich sei, dem Zuge dahin Folge zu leisten, und ich werde mich glücklich preisen, wenn sich die Verhältnisse innerhalb jener Zeit so weit klären, in welcher meine physischen Kräfte es mir erlauben werden, meine Arbeitspläne für Kleinasien wieder aufzunehmen und zur Durchführung zu bringen. Bis dahin gäbe es noch gar manche Länderstrecken, deren Besuch und geologisch vergleichendes Studium in mein Arbeitsprogramm gehören würde, das, an den Balkan anknüpfend, immer wieder den Balkan und seine geologische Geschichte betrifft, als eines Gliedes in der großen Kette, die von den Alpen, durch die Karpathen, auf die barbarischen Theile der altclassischen Halbinsel führt und hinüberreicht bis nach Anatolien in seinen das schwarze Meer südlich begrenzenden Gebirgen und weiter durch den Kaukasus bis an das Kaspische Meer.

Ein wichtiges Glied dieser Kette bilden nun auch die transsylvanischen Alpen, die auf ihrer nördlichen Flanke vornehmlich durch die Arbeiten unserer hochverdienten Reichsgeologen so genau bekannt geworden sind. Auch der rumänische Antheil ist durch-

aus keine Terra incognita, für das Gebiet, das ich diesmal kennen lernen könnte, liegen sogar sehr weitgehende Aufnahmearbeiten und eine geologische Karte vor, die als gerechten Anforderungen ganz wohl entsprechend bezeichnet werden darf.¹⁾ Nichtsdestoweniger musste mir die Ermöglichung der eigenen Anschauung hoch willkommen sein, denn bei Vergleichen hilft nichts besser über Täuschungen und Missverständnisse hinweg als die Selbstbethätigung im Felde. Mir schien dies umsomehr geboten, als eine zweite Karte, die meines lieben Freundes M. M. Draghicénu,²⁾ in manchen nicht unwesentlichen, ja tiefeinschneidenden Beziehungen von jener großen officiellen Karte abweicht, so dass ein Besuch des genannten Gebirgstheiles zum mindesten die eine oder andere Sicherstellung fraglicher Auffassungen zu bieten versprach, was mir um so wünschenswerter erschien, als gerade die die Balkanhalbinsel mit umfassenden Blätter der vom internationalen geologischen Congresse (Bologna 1881) groß geplanten neuen geologischen Karte von Europa in Arbeit sich befinden.

Diese Umstände also bewogen mich, der Einladung Folge zu leisten, obwohl ich wusste, dass mehrere jün-

¹⁾ Karta geologica generala a Romaniei lucrata de Membrii biuroului geologic sub Directiunea domnului Gr. Stefanescu, in 24 Blättern (ca. 1 : 175.000), Bukarest.

²⁾ Geologische Übersichtskarte des Königreiches Rumänien von M. M. Draghicénu, Wien, Jahrbuch der k. k. geologischen Reichsanstalt 1890 (1 : 800.000).

gere Fachgenossen im Lande Detailarbeiten auszuführen gedachten. Meine Reisevornahmen konnten mit ihren Bestrebungen in einen Widerstreit nicht gerathen, und ihre Arbeiten konnten mir andererseits die eigene Vergleichung nicht ersetzen. Deshalb gieng ich ans Werk, und ich habe nicht Ursache, es auch nur im geringsten zu bereuen, meinen Plan durchgeführt zu haben. — Dass ich es konnte, das danke ich unserer hohen Unterrichtsbehörde und dem hohen königlich rumänischen Domänenministerium. Es ist mir eine angenehme Pflicht, Gelegenheit zu haben, öffentlich meinen Gefühlen des Dankes Ausdruck geben zu können. Alle Wege wurden mir geebnet, wo ich hinkam fand ich Förderung und werkthätige Unterstützung. Unvergesslich aber wird mir die Hingabe bleiben, mit der mich zwei um die geologische und bergmännisch-technische Erforschung ihres Vaterlandes hochverdiente Männer, Herr Sectionschef im Domänenministerium Ingenieur V. J. Istrati und Herr Director Ingenieur M. M. Draghicénu, wochenlang auf meinen Reisen begleiteten, immer fürsorglich auf mein Wohl bedacht, immer wohlgemuth, bei allen Strapazen, wie sie der Wald und das Gebirge in oft fast zu reichlichem Maße zur Überwindung darboten, Strapazen, die um so beträchtlicher waren, als der Sommer ja nicht nur bei uns zulande, sondern auch im transsylvanischen Gebirge, was das Wetter anbelangt, recht viel zu wünschen übrig ließ.

Als die transsylvanischen Alpen bezeichnet man jenen Theil des oben erwähnten, so compliciert

geschwungenen Zuges von Kettengebirgen, welcher an der Grenze zwischen Siebenbürgen und Rumänien verläuft, aus der Gegend von Kronstadt bis an die Tscherna und Donau. Es ist ein der Hauptsache nach aus altkrystallinischen Schiefeln aufgebautes Gebirge, das auch in den Hauptzügen des geologischen Baues einen westöstlichen Verlauf nimmt und nur im O. und W. größere Verwicklungen aufweist. In der Kronstädter Gegend schwenkt die Achse des Gebirges, aus den alten Gesteinen bestehend, in die SO.-Ecke Siebenbürgens gegen NO. hinüber, ist daselbst tief abgesunken, zerstückt und weithin von jüngeren Bildungen zugedeckt, welche nun weiterhin die Höhenzüge zusammensetzen. Hier, und zwar südlich von Törzburg vollzieht sich somit eine durchgreifende Veränderung des Gebirgscharakters.

Es ist durchaus keine einfache Umbiegung; hier liegt vielmehr offenbar ein gewaltiger Bruch vor, und nur die viel jüngeren, äußeren, das heißt gegen das südöstliche Tiefland hin gelegenen Bildungen, welche etwa mit den unser Wiener Sandsteingebirge zusammensetzenden verglichen werden könnten oder besser noch mit jenen des Karpathensandsteingebirges in Ostgalizien, diese und noch weit jüngere bei uns ungestört liegende, dort aber aufgerichtete Gebirgslieder zeigen Anzeichen, welche als eine Umbiegung derselben, aus der WSW.—ONO.-Richtung — der im W. herrschenden — in eine solche gegen NNO. angesprochen werden könnten, die sich im N. der Moldau sogar gegen NW. wendet.

Ich hatte auf meiner Reise Gelegenheit, den östlichen Theil dieses Grenzgebirges, aber nur bis an den Prahovafloss, und das westliche Gebiet bis an die Tscherna und Donau kennen zu lernen. Im Prahovathale, in welchem das herrliche und von Carmen Sylva so vielfach besungene Sinaia gelegen ist und durch welches die wichtige Schienenstraße von Bukarest über die tiefe Einsattelung des Predeal (854 *m* über dem Meere) nach Kronstadt hinüberführt, hatte ich einigermaßen Gelegenheit, die Verhältnisse in dem Sandsteingebirge kennen zu lernen, welches hier an Stelle der krystallinischen Gesteine die Grenze bildet, während die letzteren, wie schon erwähnt worden ist, tief abgesunken im oberen Alutabecken SO.-Siebenbürgens auftreten. Ganz besonders zogen mich die Kalkschollengebirge weiter im Westen an, welche zum Theil in großer Höhe über dem krystallinischen Grundgebirge lagern. — Kalkberge fehlen auch dem Prahovathale nicht ganz, spielen aber daselbst eine verhältnismäßig untergeordnete Rolle als Klippenberge, die aus den Sandsteinen auftauchen. Bei den Kalkschollengebirgen ist es ganz anders, da kann von einem Klippencharakter in dem erwähnten Sinne kaum gesprochen werden, wenngleich sie orographisch und landschaftlich immerhin nicht selten wie gewaltige Klippen aufragen. Weiter westlich vom Prahovathale sind diese Kalkschollen dem krystallinischen Grundgebirge direct aufgelagert, und nur hie und da bedecken jüngere Sandsteine besonders den Südfuß der Kalkschollen oder sind

an dieselben angepresst. Das gewiss interessanteste dieser Kalkschollengebirge ist jenes, welches sich zwischen den Thälern der Jalomitza und Dimbovitza ausdehnt und in dem herrlichen „Königstein“, dem Petra Craiului der Rumänen gipfelt, den die Magyaren „Királykö“ umgetauft haben, und dessen höchste Spitze mit 2241 *m* culminiert (Taf. VI, Fig. 1). In seinem Gebiete bewegte ich mich längere Zeit, ich rückte ihm von O. und W. an den Leib, wenn ich auch nicht dazu kam, seinen Kamm zu verfolgen. Touristisches Erlustieren durfte ich mir nicht erlauben, so gerne ich auch weiter an seinen Wänden hinaufgekommen wäre. Es war übrigens wie ein Verhängnis: als wir von Osten her von der Vama (Grenz- und Zollwachhaus) auf der rumänischen Seite des Törzburgpasses an der Landesgrenze hin bis an seinen auf dieser Seite von Kalktafeln gebildeten Hang gelangten, trieben uns kalte Gussregen zurück, so dass wir kaum imstande waren, Probestücke zu sammeln, und als wir dann später an der Dimbovitza und an einem ihrer obersten Zuflüsse bis an die Wände kamen, da war es noch schlimmer, da gab's Gewitter und Hagel-schlag, und wieder waren wir froh, das eine und andere Probe- und Belegstück einsacken zu können. — So viel aber kann ich doch sagen (und ich werde es an einigen Bildern erweisen): der Königstein würde auch Touristen viele Freuden bereiten; freilich Schutzhütten wie in unseren Alpen dürfen sie, wenigstens auf der rumänischen Seite, nicht erwarten, da müssten sich die Betreffenden schon entschließen, in den Sennereien

(Stinen) zu übernachten, oder im Walde, wenn sie sich allzuviel vor gewissen Insecten scheuen sollten, wie ich dies an meinen lieben Freunden erfuhr, die alles lieber hatten, als ein Nächtigen in einer Stina. — Wenn man die Königsteinmasse von Süden her, etwa von der Höhe des Überganges von Namieschti nach Rukar ins Auge fasst, so erkennt man deutlich einen stufenförmigen Aufbau, der offenbar durch Abbrüche an Verwerfungen zu erklären ist. Die erste Stufe bilden die Kalkberge nördlich von Rukar (die Posada), die zweite die mit Steilhängen gegen S. abstürzenden Berge nördlich von Podu Dimbovitza, und erst dahinter erhebt sich dann die imposante, von dieser Seite betrachtet verkürzt erscheinende Höhe des Königsteinkammes. — Im Osten folgen noch die Kalkberge von Strunga, dann aber stellt sich das Sandstein-Konglomeratgebirge ein. Gegen Westen erheben sich die einfacher profilierten, bis über 2500 *m* Höhe ansteigenden krystallinischen Grenzbergzüge (Negoi 2536 *m*). Jene Kalkmassen liegen auf dem krystallinischen Schiefergrundgebirge auf, wovon man sich an vielen Stellen überzeugen kann.

Das krystallinische Gebirge zieht sich als eine gewaltige Masse bis in die Nähe des merkwürdigen Aluta-(Alt-Oltu-)Durchbruches. Es ist dies eines der merkwürdigen Beispiele eines Flussdurchbruches quer durch ein ganzes Gebirgssystem, in einer Einschnidung ins Gebirge von 352—335 *m* Meereshöhe im Bereiche des rumänischen Antheiles. Hoffentlich wird uns Herr Dr. Redlich, der in dieser Gegend Rumäniens Be-

gehungen ausführte, darüber Aufschlüsse zu erbringen vermögen. Erwähnen möchte ich, dass gerade in diesem Theile des Gebirges jüngere Meeresablagerungen am weitesten ins Gebirge hineinreichen, und zwar auf beiden Seiten des Oltuthales. Ich selbst habe diesen Theil nicht besucht, schon aus dem Grunde, weil ich seine Untersuchung in den besten Händen wusste.

Westlich vom Oltu liegen zwei von den erwähnten Kalkschollengebirgen. Das eine kleinere, am Süd- und Ostrande dem krystallinischen Gebirge aufgelagert, weiter im Süden und Osten jedoch von jüngeren tertiären Bildungen bedeckt; ein von SW. gegen NO. von Bistritza bis zum Berge Stogu sich erstreckendes Kalkgebirge, mit recht ansehnlichen Kammhöhen, aus Kalken bestehend, die gegen das krystallinische Grundgebirge hin zum Theil halbkrySTALLINISCHES Aussehen annehmen, während sie der Hauptsache nach wohl als Korallriffkalke aufgefasst werden dürfen. Wenigstens sammelte ich an mehreren Punkten Reste von Riffkorallen (*Lithodendron*-artige Stöcke), sowie Crinoiden- und Cidaritenstacheln.

Dieses Gebirge hatte ich Gelegenheit kennen zu lernen; ebenso aber auch das weiter im Westen gelegene, das sich in etwa 30 km Länge aus der Gegend von Tschernadia bis über das landschaftlich entzückende West—Ost verlaufende Thal der Latoritza, welche sich vom Westen her kommend, in den Altfluss ergießt. Dass dieser ganze Zug von Kalkbergen auf dem krystallinischen Grundgebirge lagert, unterliegt keinem Zweifel.

Bei einer Durchquerung desselben kam ich in der Kalkzone selbst auf Aufbrüche der alten Schiefergesteine.

Kleinere solche Kalkzüge liegen auch weiter gegen West und Nordwest auf dem krystallinisch schieferigen Untergrunde, ja es erscheint sogar die Annahme nicht ausgeschlossen, dass man es dabei mit zwischen diese krystallinischen Gesteine eingeklemmten Kalken zu thun habe. In der That zeigen diese Kalke ein eigenartiges Aussehen. Sie sind fast durchwegs halbkristallinisch und zeigen zum Theile ausgesprochen plattige Absonderungen, ja sie treten local als förmliche Kalkschiefer auf. Ich erinnere mich nicht, irgendwie erkennbare Fossilspuren darin gesehen zu haben. Sie haben das Aussehen von Kalken, welche durch Gebirgsdruck eine weitgehende Veränderung erfahren haben (Dynamometamorphose). Ganz besonders auf der westlichen Flanke, wo große Granitmassen nahe angrenzen, scheint diese Umwandlung am weitesten vorgeschritten zu sein. — Auch am Südende, wo der Zug unter den jungen Ablagerungen des Hügelvorlandes verschwindet, ist die Gesteinsbeschaffenheit eine weitgehend veränderte, doch glückte es mir hier, wenn auch recht undeutliche, so doch einigermaßen erkennbare Spuren von Korallen zu finden. Leider war gerade auf dem anstrengenden Ritte durch dieses Gebiet das Wetter ein über alle Maßen abscheuliches und von einer irgendwie befriedigenden Möglichkeit ausreichender Arbeit keine Rede. Sicher ist, dass noch südlich von dem letzten Abhange des Kalkriffzuges, bei Polovratsch, bevor

man an die obersten Hütten kommt, krystallinisches Grundgebirge zutage tritt. — Weiter nach Westen hält wieder das krystallinische Schiefer- und Granitgebirge weithin an, welches ich von meiner Station in Novatschi aus, einem schönen großen Dorfe am Gebirgsrande, nach verschiedenen Richtungen, zum Theil auf wahren Wolfschluchtwegen kennen zu lernen Gelegenheit hatte: theils um altbekannte, aber weitabgelegene Erzvorkommnisse nördlich von Baia de Fer am Riu Galben, theils um einige anthracitische Kohlenflötzchen-Ausbisse im Valea Scurta und Grafitschiefer-Einlagerungen am Südhang des Munte Cerbu zu besuchen.

Trotz vielfacher Ungunst des Wetters prächtige Excursionen!

Das größte Anthracitvorkommen lernte ich bei Skela kennen, von wo der vielbegangene Saumweg über den Vulkanpass (1624 *m* hoch) nach Petroscheny in Siebenbürgen hinüberführt. Diese Anthracitvorkommnisse sind von hohem Interesse und waren es für mich ganz besonders, weil auch im Balkan ähnliche stark carbonisierte Kohlen vorkommen, und zwar in ganz ähnlichen linsenförmigen Einlagerungen in grauwackenartigen Gesteinen. Sie lassen leider eine irgendwie sichere Altersbestimmung nicht zu, da es bisher nicht glückte, organische Reste aufzufinden, so dass auch hier die Möglichkeit nicht ausgeschlossen erscheint, dass man es mit hoch metamorphosierten Bildungen verhältnismäßig jungen Alters zu thun haben könnte. — Eine Vorstellung der auf dem genannten Saumwege

herrschenden geologischen Verhältnisse wird Ihnen die ideale Profildarstellung (Fig. 1 auf Taf. I) geben.

Es ist ein herrlicher, wenn auch stellenweise nicht unbeschwerlicher Weg, der auch historisch nicht uninteressant ist, da der rumänische Heros Wojwode Michael der Tapfere (1593—1601) auf diesem Wege nach Siebenbürgen zog, wo er als Verbündeter Kaiser Rudolf II. Andreas Báthori vernichten half, um dann 1601 von dem grausamen und gewaltthätigen kaiserlichen General Basta ermordet zu werden. Eine der Vorhöhen trägt noch heute den Namen Michail viteazu.

Die jetzige Fahrstraße folgt dem Thalwege des Schil (Jiul), der ähnlich so wie der Alt das Gebirge quer durchbricht. Großartig schöne Anblicke gewährt das über 2500 *m* hoch aufragende Paringa-Grenzgebirge.

Am Südrande des krystallinischen Vulkangebirges sind eine ganze Reihe von ansehnlichen Kalkschollenbergen an- und aufgelagert, welche, von Süden her gesehen, ganz prächtige Gebirgsansichten gewähren. So die Scholle von Dobritza und Runku. Das letztere Dorf liegt am südlichen Ausgange eines überaus steilwandigen Thales. Solche Thäler sind in diesen Kalkschollengebirgen recht häufig und bezeichnend. Der Thalboden war zur Zeit unseres Besuches am 16. September 1896 vollkommen trocken, dafür sprudelt bei dem Wirtshause am Thalausgange ein ganz krystallklarer mächtiger Quell aus den Felsmauern, ein Quell, der mich etwas an die Altaquelle bei Wiener-Neustadt erinnerte, und der als mehr als 2 *m* breiter Bach gegen Süden abfließt.

— Es ist ein ganz herrliches Plätzchen, und wir erfrischten uns nach der Fahrt im Sonnenbrande auf das angenehmste im Schatten der dort stehenden Nussbäume. Der trockene, mit Kalkblockwerk überdeckte Thalboden zeigte nur hie und da feuchte, ganz flache trichterförmige Vertiefungen: die Sauglöcher, durch die das Wasser nach niederschlagreicheren Tagen versiegt. Bei Gussregen müssen aber ganz gewaltige Wassermassen stürmischen Laufes aus dem trostlos kahlen Gerinne herausbrechen, das bezeugen die recht ansehnlichen Blockmassen, die im Thalwege liegen. Die fast verticalen kahlen Thalwände, die von einem Kalkplateau abstürzen, geben ein Bild, welches mich auf das lebhafteste an die Wadis der Wüstenlandschaften erinnerte. Leider wollte es mir trotz emsigen Suchens nicht gelingen, Fossilreste zu finden, die mir eine sichere Altersbestimmung der Kalke erlauben würden; außer einigen dürftigen Crinoiden- (Seelilien-) Stielgliedern und Cidariten- (Seeigel-) Stacheln ließ sich nichts gewinnen.

Auf die Kalkschollenberge von Dobritza—Runku folgt gegen Westen eine viel großartigere derartige Masse, die sich in einer Länge von etwa 25 km aus NO. nach SW. erstreckt und hinter Topeshti und Tismana in scharfgipfeligen Kämmen hoch aufragt, ein Gebirge bildend, das ich leider nicht besuchen konnte, da ich zu bestimmter Zeit in Baia d'arama, wo ich erwartet wurde, einzutreffen versprochen hatte. Von Skela bis Runku waren die Wege zum Theil recht

elend, so dass wir unseren leichtén Bauernwagen zu wiederholtenmalen mit Ochsenvorspann die Hänge hinanziehen mussten und einmal auch einen recht unangenehmen Umwurf mitzumachen hatten, da wir einen — sagen wir — etwas zaghaften Kutscher hatten, der uns nur aus Furchtsamkeit bei einem Haar in den Schil abgeleert hätte. Nach Runku erreichten wir bald die treffliche Reichsstraße im tertiären Vorlande, und wie im Fluge gieng es an dem herrlich gelegenen Tismana vorüber nach Baia d'arama, welches mich mehrere Tage beherbergte. Es ist ein uraltes Erzrevier. Das nette Städtchen liegt in einer breiten Schlucht zwischen Kalktafelschollen, welche landschaftlich überaus reizvolle Scenerien umschließen. Schöne Wälder, aus welchen die kahlen, der Hauptsache nach hellfarbigen, zerschrundeten, vielfach durch Terra rossa-Färbung ausgezeichneten Kalke aufragen, die von Schluchten durchrissen und von unterirdischen Wasserläufen durchzogen sind, die hie und da in geräumigen Höhlen ausmünden. Parkartige Strecken und typische Karstgebiete wechseln miteinander ab; die ersteren dort, wo das Schiefergrundgebirge zutage tritt, letztere im Bereiche der Kalkberge. Der wichtigste Ausflug, den ich von hier aus in Gesellschaft meines lebenswürdigen Begleiters, Ingenieur Istrati, ausführte, galt dem Besuche der oberen Tscherna, indem wir von Baia d'arama über krystallinische Höhen (auch porphyrtartige Granite) nordwärts nach Closchani fuhren und von hier aus zu Pferde am Motrussec, im Westen durch Kalkschluchten

um die Berge von Closchani herum und dann über die krystallinische Culmea tscherni in das düstere, tief eingerissene Tschernathal hinabstiegen. Zwei gut gelungene Aufnahmen sollen den Charakter des Kalkschollenzuges von Closchani vorführen. Der hübsch profilirte Kalkberg (Taf. VIII, Fig. 1) ist der kleine Berg von Closchani (Piatra mica Closchanilor). Das zweite Profil auf Tafel I gibt eine beiläufige Vorstellung von dem Baue dieses recht ansehnlichen Bergrückens. Es zeigt, dass die zu bewältigende Arbeit immerhin einige Mühe machen musste. Auffallend ist an der Tscherna das Auftreten einer Reihe von steil aufgerichteten Kalktafeln, denen der Thalweg folgt. Wo wir hinabstiegen, liegt eine ganz schmale Tafel am Fusse des Steilhanges. Weiter flussaufwärts — wir besuchten eine Kohlenfundstelle, ohne ein irgendwie erfreuliches Resultat verzeichnen zu können — durchbricht die Tscherna diesen schmalen Kalkzug unter Verhältnissen, die recht interessant sind und die eine meiner Aufnahmen veranschaulichen wird (Taf. VIII, Fig. 2). Der Fluss bricht durch einen förmlichen Spalt aus einer Schlucht hervor, welche gerade an der Durchbruchstelle einem ungeheuren Riesenkessel gleicht, nach Art etwa der Öfen an der Salzach, einem Kessel, der an seiner Vorderseite durchbrochen ist. Ein zweites Profil (Taf. I, Fig. 3) wird Ihnen den Rückweg am eigentlichen Motru vorführen, wobei wir den langen Rücken der Culmea tscherni viel weiter im NO. überstiegen und nach Closchani zurückgelangten, wo wir in dem gastlichen Hause des Generals Angelescu Erholung

fanden, und dann in herrlicher Nachtfahrt frohgemuth unser Standquartier in Baia d'arama wieder erreichten. Während es mir in dem südlichen Kalkzuge bei Baia d'arama immerhin gelang Anhaltspunkte für die Altersbestimmung der Kalke zu gewinnen, liess sich in dem nördlichen Zuge am Motru und Motru sec und in den Schollen an der Tscherna nichts zur Altersbestimmung Brauchbares auffinden. Nur so viel steht fest, dass der petrographische Charakter der beiden Kalkzüge ein etwas verschiedener ist, indem im südlichen Zuge dichte Kalke auftreten, während der nördliche aus halb krystallinischen, stärker metamorphosirten Kalken besteht, sodass die verschiedene Bezeichnung der betreffenden Züge auf Draghicénu's Karte einige Berechtigung gewinnt, wenngleich ich es nicht zu entscheiden wage, wie viel von jener Verschiedenheit der Ausbildung etwa auf die erwähnten metamorphosirenden Vorgänge zurückzuführen ist. — Schon bei Baia d'arama, und zwar in einer der kleinen Kalkschollen im NO. des Städtchens, glückte es mir ein paar Funde zu machen, die es mir sehr wahrscheinlich werden lassen, dass Draghicénu mit seiner Annahme, dass diese Kalke der Kreide und nicht dem Jura zuzuschreiben seien, recht behalten dürfte.

Auch im SW. von Baia d'arama, auf dem Wege über Ponor nach Balta, gelang es mir ein paar Fossilienfundstellen anzutreffen und ich hoffe, dass das genauere Studium der gesammelten Stücke, das sehr bald vorgenommen werden soll, zu einem einigermaßen befriedigen-

den Resultate führen dürfte. — Unweit von Ponor, wie gesagt im SW. von Baia d'arama, kommt man durch ein Gebiet, in dem man sich in den Karst versetzt meint. Dolinen bedecken die Berghänge, weithin ragen bizarr verwitterte, zerschrundete, in allen Höhlen und Klüften von Terra rossa erfüllte Felsrippen und Felszacken auf. Das herrlichste Object ist aber gewiss die natürliche Brücke westlich von Ponor. Man befindet sich in einer gegen Westen durch die verkarsteten Steilabhänge eines niederen Kalksteinplateaus begrenzten Thalmulde, und die Straße zieht sich am Hange derselben hinan. Dabei kommt man an einen breiten cañonartigen, ziemlich tiefen Thalweg, der sich gegen den mauerartig ansteigenden Fuß jenes Rückens hinzieht und dort in der Tiefe zu einem cirkusartigen, fast kreisrunden, in der Tiefe ganz flach ausgeebneten Kessel erweitert. Der Boden ist mit röthlich grauem Schlamm über und über bedeckt, und ein Bächlein schlängelt sich jenem Kalkhange zu, um dort zu verschwinden, indem sich das Wasser durch Sauglöcher hinabzieht. Diese Sauglöcher sind für größere Wassermassen zu eng und darum staut sich in Hochwasserperioden und im Frühjahr nach der Schneeschmelze das Wasser zu einem kleinen See auf, bis der Zustand wieder erreicht wird, in dem wir dieses hochinteressante Terrain zu beobachten Gelegenheit hatten (vgl. Taf. IX).

Heute fließt das Wasser in ziemlicher Tiefe ab, früher mag das vielleicht etwas anders gewesen sein.

Hoch über dem Westrande des geschilderten Sauglöchergrundes zieht sich die natürliche Brücke, aus stehengebliebenen Kalksteinbänken gebildet, über die in der Mitte des Hanges gähnende Höhlenmündung, mit einem schönen Rundbogen hinüber, durch den sich eine Furche in den geschilderten Kessel hinabzieht. Betritt man nun diese natürliche Brücke, über welche die Fahrstraße hinüberführt, so sieht man, dass sie ganz schmal ist. Oberhalb nämlich befindet sich eine herrliche Doline, die hier zweifellos durch einen Deckeneinbruch entstanden ist; an der Bergseite zieht sich dann eine schräg unter das Kalksteinplateau hinabführende gewaltige Höhle in den Berg, die ganz ähnlich ist einer solchen in der Gegend westlich von Baia d'arama. — Ganz nahe jener natürlichen Brücke liegt die erwähnte Fossilienfundstätte (Caprotinenkalk?), links von der auf die Höhe hinaufziehenden Straße, kurz vor der Grenze der Kalke gegen flyschartige Gesteine, welche über krystallinischen Schiefen liegen und mit mächtigen Massen blutrother (Terra rossa-) Mergel an die Kalke grenzen. Eine zweite Fundstelle, wo viele große hochgewundene Nerineen das Gestein erfüllen, liegt weiter im WSW., nach der Abzweigung des Fahrweges nach Isverna und vor der Wegabzweigung nach Ruseshti. Es war die letzte Stelle, wo mir zu arbeiten vergönnt war. Es brach nun ein gräuliches Unwetter los, das anhielt, bis wir Balta erreichten und dann nach kurzer Unterbrechung die ganze Nacht hindurch. (Das Barometer hatte

einen Wettersturz angezeigt, es war in der Nacht vom 20. auf den 21. September um 10 Millimeter gesunken!)

Ein etwas heftig auftretender Gastricismus mit Fieber und betäubendem Kopfschmerz nöthigte mich schleunig nach Turn-Severin weiterzureisen. Da das übermächtige Getriebe, welches nach meiner Wiederherstellung die feierliche Eröffnung des großen Kanales am eisernen Thore mit sich brachte, die geologische Arbeit an der Donaustraße zum mindesten sehr erschwert hätte, gab ich dem Wunsche des mich behandelnden Arztes Folge und trat die Heimreise an, aber erst, nachdem ich die großen Ausgrabungen besichtigt hatte, welche von Seite der rumänischen Regierung neben dem Brückenkopfe der Trajansbrücke, auf der Terrassenhöhe, in mustergiltiger Weise zur Durchführung gebracht werden. Die ganze Bauanlage eines ansehnlichen Castells mit vier Rundthürmen ist aufgedeckt und wird sicherlich manchem Archäologen die Besichtigung lohnend erscheinen lassen.

Dass bei der so häufigen Ungunst des Wetters die photographische Aufnahme von Charakterbildern, wie sie sich förmlich auf Schritt und Tritt darbieten, sehr erschwert war, ist selbstverständlich. Wenn ich trotzdem durch Bilder das Gesagte in mehrfacher Hinsicht illustrieren kann, so danke ich das in nicht geringem Maße der schon so oft bewährten Hilfe unseres Freundes

und Ausschussrathes, des Herrn Regierungsrathes Prof. Dr. J. M. Eder. In der von ihm rühmlichst geleiteten k. k. Lehr- und Versuchsanstalt für Photographie und Reproductionsverfahren wurde manches instructive Bild noch hervorgezaubert, welches unter mißlichen Verhältnissen aufgenommen, ohne die liebevolle Sorgfalt, gewiss nicht vorführbar gewesen wäre. Der Reisende hat keine Wahl, er muss das Bild aufnehmen, wann es auch ist. Manches Bild musste während leichten Regens oder kurz nach einem Regengusse, bei von Wasserdünsten erfüllter Atmosphäre, das eine spät am Abend, nachdem die Sonne schon gesunken war, das andere früh morgens, etwa gegen die Sonne aufgenommen werden. Bei dem erwähnten Umsturze des Wagens wurden überdies mehrere der Platten zertrümmert und erforderten weitgehende Retouchen u. s. w. Ich sage Herrn Regierungsrath Dr. Eder und Herrn Hauptmann v. Reisinger den besten Dank für die aufgewendete Mühe und Sorgfalt.

Zunächst soll ein Kärtchen meine Hauptreisewege darstellen. Dann führe ich Ihnen die geologischen Idealprofile vor, die ich im Vorhergehenden besprochen habe. — Ein Bild zeigt ihnen den lieblichen Luftcurort Kimpolung (Campolung), ein anderes eine der aus Conglomeraten aufgebauten Massen, die im Vorlande sowohl als auch inmitten des Gebirges weit verbreitet auftreten.

Das gewählte Bild ist an der Straße aufgenommen, welche von Kimpolung gegen SO. hinüberführt nach Matzau (Taf. II, Fig. 1). Es ist ein von der zusammenhängenden Massenanhäufung durch Auswaschung herausmodellierter Pfeiler, der einigermaßen an die Erdpyramidenbildungen erinnert. Weiter im Osten und Nordosten bilden ähnliche Schutt- und Rollsteinanhäufungen ganze Gebirge und sind sie von den Reichsgeologen als Butschetschconglomerate auch im südöstlichen Siebenbürgen (Burzenlande) beschrieben worden. Ich lernte sie auf dem Wege von Strunga nach Sinaia kennen, freilich unter den denkbar ungünstigsten Verhältnissen. In der Gegend des Butschetsch, als wir dem Munte Omu (2508 m) zustrebten, ersah ich sie nur auf wenige Momente, die mich die Großartigkeit nur ahnen liessen. Als eine heftige Brise plötzlich die dichten Nebel zerriss, in denen wir hinritten, wurde uns ein Einblick in das Schluchtenwirrsal ermöglicht, das sich in das Burzenländerbecken von dem gewaltigen Berge hinabzieht. Zum zweitenmal beobachtete ich sie auf dem circa 1700 Meter hohen Übergange am Virfu Kudoru, dem von Carmen Sylva so schön besungenen Berge. Auch hier passierten wir nach entsetzlichem Gewitter und Hagelschlag auf dem zerrissenen Hochwege ein durch die bizarren und mannigfach gestalteten Felsformen auffallendes Conglomeratgebirge, wo die Felspyramiden rechts und links aufragen wie ungeheure Steinbildwerke, die in den dortigen Volkssagen Rollen spielen dürften, ähnlich wie jene der Frau Hütt im

Norden von Innsbruck. — Ein weiteres Bild zeigt einen der vielen Steinbrüche im Nummulitenkalke von Albeshti bei Kimpolung, wo Ingenieur Draghicénu vortreffliche, in ganz Rumänien bei den verschiedensten Monumentalbauten verwendete Bausteine gewinnt. Mein lieber Freund sitzt inmitten seiner Arbeiter. — Einen herrlichen Anblick gewährt der Berg von Dragoslavele auf der Route von Kimpolung nach Rukar (Taf. III). Das herrliche Thal ist von der Dimbovitza durchflossen, mit der wir uns noch mehrfach beschäftigen werden. Der aufragende Berg ist eine der auf dem krystallinischen Grundgebirge aufliegenden Kalkschollen.

Rukar selbst führt das nächste Bild vor, und zwar aus SO. gesehen mit dem Einblicke in das Thal des Schiru, der aus der krystallinischen Region von der Papischa (Pupuscha 2426 m) kommt. Rukar ist ein ganz reizender Ort und eine mit Recht beliebte Sommerfrische der Bukarester. — Ein zweites Bild von Rukar habe ich am Eingange in das Schiruthal aufgenommen. Es zeigt die Thalenge im Kalkschollengebirge, aus welcher die Dimbovitza hervorbricht. Durch diese Enge führt ein nur bei ganz niedrigem Wasserstande passierbarer Thalweg nach dem Dorfe Podu Dimbovitza, den ich nur zu gerne zurückgelegt hätte. Es war jedoch bei dem herrschenden hohen Wasserstande unmöglich. Ich bin bis an die Umbiegungsstelle des Flusses in dieser Schlucht vorgedrungen, was kein ganz leichtes Stück Arbeit war. Ich stieg die Hänge am linken Ufer hinan bis dahin, wo das Valea Ristora einmündet. Eine kleine

Vorstellung von der Großartigkeit der Natur in dieser Enge mag eine weitere Aufnahme geben, die zu gewinnen nicht ganz einfach war. Denn es fand sich kaum Platz für das Stativ und es war schwierig, die Tiefe in die Bildebene zu gewinnen. Beinahe rührend war es, mit welcher Sorgfalt mich mein Dolmetsch (Herr Dorobanz), mit den Beinen am Fels angestemmt, am Rocke festhielt, als ich die Platte belichtete. — Die Reichsstraße führt von Rukar (611 m über d. M.) über Podu Dimbovitza zur Grenze am Törzburgpasse. Es ist eine vortrefflich angelegte Kunststraße, welche zunächst über die schon genannte untere Kalkvorstufe des Königsteines, die Posada, in einer tiefen Einsattelung hinüberführt. Die Einsattelung liegt nur circa 130—140 Meter über der Brücke in Rukar, und zwar im Kalke. Von der Sattelhöhe überblickt man ein geographisch hochinteressantes Stück Land: den quer von West nach Ost sich erstreckenden, elliptisch umgrenzten großen Kessel von Podu Dimbovitza, der ringsum von Kalkbergen umgrenzt ist. Gegen NO. hin treten die Kalkberge am weitesten zurück, eigentlich bis nahe an den Grenzkamm. Im Norden erheben sich die prallen Mauern der zweiten Vorstufe, durch welche im Westen die Dimbovitza, im Osten die Dimbovitschora ans Schluchtenthälern hervorbrechen, um sich in Podu Dimbovitza zu vereinigen und dann eine in der Beckentiefe liegende, offenbar niedergebrochene Scholle zwischen Steilwänden zu durchfließen und durch die hochaufragenden südöstlichen und gegen den Po-

sadasattel hinziehenden Kalkberge, in der schon geschilderten grossartigen Schlucht in das Becken von Rukar zu gelangen. Die Posada schließt den Kranz von Kalkbergen im Westen. Innerhalb dieser Kalkumrandung liegen jüngere sandig mergelige Gesteine als Beckenausfüllung, im östlichen Gebiete bilden sie weithin sich erstreckende Sandsteinrücken, über welche die Straße hinaufführt. Die geologische Altersbestimmung dieser Sandsteine im Osten wird mir wohl gelingen, indem ich an mehreren Stellen Ammoniten auffand, die hinreichendes Material liefern dürften, um den Kreidehorizont mit größerer Sicherheit, als wahrscheinlich der mittleren Abtheilung derselben angehörig, zu bestimmen. — Eines der Bilder — ein weniger gelungenes — bietet einen Einblick in den Nordosttheil des Beckens von Podu Dimbovitza.

Der Fluss wird im Dorfe von einer sehr schönen Bogenbrücke überspannt, deren Bogenweite 25 m beträgt. Durch den Bogen blickend sieht man die Steilwände der in der Tiefe liegenden Kalkscholle recht gut. Ein anderes Bild, das besonders wohl gelungen war, aber bei jener Wagenkatastrophe in Trümmer gieng, lässt uns noch immer ganz wohl erkennen, dass diese steilwandige Rinne im Beckengrunde oben eine beiderseitig ausgeebnete Terrasse bildet, die sich nach Norden bis an den Fuß der Kalkberge der Dimbovitza-Dimbovitschora-Enge fortsetzt. Sie stellt uns die Oberfläche vor, der an einer Westost verlaufenden Bruchlinie in die Tiefe gebrochenen Kalkmassen (Kesseleinbruch).

Über dieser Kalkscholle lagern erst die Sandsteine mit den Ammoniten (m. vgl. Taf. IV).

Einen schönen Einblick in diesen großen Thalkessel gewinnt man von der Reichsstraße, in größerer Höhe. Man kann die ganze Entwicklung der Straße bis zum Posadasattel verfolgen, und jenseits desselben sieht man noch den einfacher profilierten krystallinischen Höhenzug im Westen und Nordwesten von Rukar emporsteigen. — Auf einem Kalkriffe erheben sich alte Mauertrümmer eines Kastells, das einst die alte steile Straße nach dem Passe beherrschte und als Ruina pustii oder Tschetatschea Nemtziului (das Castell oder das Schloss der Deutschen) bezeichnet wird. Auch ein felsgekrönter Berg rechts ober der Straße wird als der Sachsenberg (Virfu Sassului) bezeichnet.

Zu den herrlichsten Erinnerungen zählt der Besuch der Dimbovitschora-Kalkschluchten (m. vgl. Taf. V und Taf. II, Fig. 2) zunächst eines etwa 2 km langen Engpasses, der in ein oberes kleineres Becken führt, in das Becken von Isvor, aus dem dann eine viel längere Schlucht oder eine Schluchtenreihe hinaufführt bis an den Fuß des Königsteins. Der Tag war herrlich, die Wasserverhältnisse günstig. Es gelang daher auch die eine und andere Aufnahme recht wohl. Gleich oberhalb des Einganges passiert man die engsten Stellen. Man erkennt an der Schichtung der Nerineenkalke an beiden Verticalwänden der Schlucht, dass man es mit einer Erosionsschlucht zu thun hat, die durch Kluftzüge sicherlich vorgebildet war. Zum Theile wenigstens

mag auch hier ein unterirdischer Verlauf des Wassers in Höhlen vorangegangen und Dolinenbruch nachgefolgt sein, wie dies an der ganz ähnlichen Schlucht in der Scholle von Bistritza deutlich der Fall ist, wo noch die Blockmauern der Decke die Schlucht an mehreren Stellen absperren und ein Theil des Wassers aus den Kalkwänden in der Form von Quellen hervorbricht. Die Sachlage von Runku wurde schon angeführt, und bei Kloster Palovratsch ist es nicht anders, wie eine Aufnahme Dr. Redlichs zeigt, die ich des Vergleiches wegen gleich hier anfügen will. Ganz ähnlich ist es in der Schlucht des Riu Galben, die von Baia de Fer (westlich von Palovratschi) nach Norden führt. Die beiden letztgenannten Thalwege sind nun viel breiter geworden, bei geringerer Länge des Durchbruches. In allen diesen Durchbrüchen wiederholen sich die Erscheinungen, wie sie im großen auch in den Kasan-Engpässen der Donau bestehen. Die Thalbreite erscheint, von anderen Factoren abgesehen, als eine Function nicht nur der Wassermenge, sondern auch der Breite und Massenhaftigkeit des durchbrochenen Gebirges. Oberhalb der Thalweitung von Isvor, wo das durch den Fossilienreichthum in seinem Quellgebiet seit langem bekannte Valea mueri einmündet, beginnt eine zweite Schlucht. Auch im kleinen Thalbecken von Isvor und an den Hängen im unteren Theile des Valea mueri glückte es mir, das Vorkommen von neuen Kreidehorizonten nachzuweisen (so das Vorkommen von Orbitolinenschichten). In dem oberen

Schluchtenzuge liegt eine tief in das Gebirge hineinziehende Tropfsteinhöhle (Peschera.)

Ich verfolgte auch die Dimbovitza weit thalaufwärts und einen ihrer obersten Zuflüsse bis an die Wände des Königsteins. Zu diesem Zwecke muss man einen Sattel nördlich vom Posadasattel übersteigen, wobei man an einem mit Dolinen über und über bedeckten Gehänge der nordwestlichen Beckenumwallung vorbeikommt. Eine Hochmulde auf diesem Sattel (circa 120 m höher als der Straßenpunkt auf der Posada) wird durch ein Bächlein entwässert, das aus den Kalkwänden in eine Höhle verschwindet und jenseits in der damals unpassierbaren Dimbovitza Kalkschlucht ausmündet. Das Dimbovitzathal verläuft oberhalb des Kalkzuges, der von der Posada zur zweiten Vorhöhe hinüberzieht, ganz im krystallinischen Gebiete. Schöne Terrassen, üppige Fluren, aber auch Anzeichen von Hochwasser- verheerungen erfüllen das Thal. Mich zog es bis gegen den Königstein, weil an dessen Westfuße eine große Verschiedenheit in der Auffassung der daselbst auftretenden Gesteine besteht. Ich folgte dem Thale Ivanu, konnte aber weder von dem Vorkommen der Trias noch des Lias sicheren Nachweis bringen. Dagegen traf ich auf Findlinge, in welchen sich eine *Posidonomya* fand, die recht sehr der jurassisch-alpinen *Posidonomya alpina* ähnlich sieht, ohne dass es mir gelungen wäre, das Gestein bei dem flüchtigen Besuche auch anstehend anzutreffen.

Dass wir auch hier nahe an den Wänden des

Königsteins und nahe der Waldgrenze ein Hagelgewitter über unseren Häuptern sich entladen lassen mussten, wurde schon erwähnt. Das Bild, welches den Anblick des Kammes vermitteln soll, wäre gewiss ein ansprechenderes geworden, wenn es bei schönem Himmel und nicht unmittelbar nach dem Unwetter aufgenommen worden wäre (m. vgl. Taf. VI, Fig. 1).

Von der Vama (Grenzwachhaus) am Törzburgpasse wurde die schon erwähnte Excursion nach dem Osthange des Königsteins unternommen, wobei wir ausgedehnte Dolinenlandschaften in der Hochregion der Kalkberge passierten. Auch unsere Reise nach Strunga wurde über die wiederholt erwähnte Reichsstraße angetreten, woran sich unser Besuch der Grenzberge, die sich zum Berge Omu hinüberziehen, anschloss, worauf wir den Ritt zur Peschtera an der Jalomitza und den Übergang nach Sinaia ausführten.

Nur eines oder das andere der Bilder sei vorgeführt.

So eine Mittagsrast im Walde, unmittelbar auf der Grenze, am Nordanstiege zum Virfu Saint Ilie (ca. 700 *m* über Rukar oder ca. 1300 *m* ü. d. M.). Geradezu reizend ist der ganze Weg zur Vama Strunga (wohl 1700 *m* ü. d. M.), dem Saumwegübergang zwischen Törzburg und der Jalomitza), großartig aber der über die wiesigen Hänge aufragende, viel zerklüftete, nordsüdverlaufende Kamm mit den großen Schutt- und Bergsturzhalden an den westlichen Steilwänden (vgl. Taf. VI, Fig. 2). Auch die Passeinsattelung selbst mit dem

Wachhause, wo wir so überaus liebenswürdige Aufnahmefanden, dürfte nicht ganz uninteressant sein. Hier würde ein lehrreiches Profil am Virfu Tatar geologisch aufgenommen: vom liegenden krystallinischen Schiefer, über dem ein winziges Steinkohlenflötzchen (in Juraschichten) auflagert, bis hinauf zu den Kalktafeln des genannten Berges, von dem man einen entzückenden Rundblick genießt, besonders aber das ganze Jalomitza-thalgebiet mit seinen isolierten Kalkschollenbergen auf das beste überblickt, bis hinaus zur weiten Ebene. Auf den nordöstlichen Höhenzügen mussten wir durch Krummholzwälder, wie ich sie von ähnlicher Gröfartigkeit noch nicht gesehen. Stämme bis zu 30 cm Dicke bedecken weithin dicht aneinandergereiht den Boden. Ein entsetzlicher Weg für die Pferde und Reiter. Der Steig ist streckenweise durch diese Stämme gehauen. Es war mehr ein Klettern als ein Reiten und dazu als schon obligate Begleitung Regengüsse und Hagelschauer! — Nach der erwähnten vereitelten Omupartie gieng es hinab zur Jalomitza, wo wir spät am Abend in dem merkwürdigen Höhlenkloster anlangten. Es liegt am rechten Ufer des genannten Flusses, vielleicht 30 Meter über dem Flusse, in einer gewaltigen typischen Spaltenhöhle. Das Bild (Taf. VII) wird eine Vorstellung von den Verhältnissen geben können. Den äußeren Höhlenverschluss bildet der niedere, nach außen mit Brettern verschlagene Klosterbau mit einem kleinen Glockenthürmchen; nach innen verengt sich der Höhlenvorraum auf etwa 17 m. Hier steht das

kleine Höhlenkirchlein und ein neuer, noch im Bau befindlicher Holzbau. Die Höhe bis dahin, wo die beiden Felsbogen an klaffenden Spalten zusammentreten, mag über 40 *m* betragen. In dem Vorbaue finden sich zwei Fremdenzimmer mit einfachen, aber vortrefflichen Betten, die, wie man mir erzählte, der König spendete. Es können 6—8 Personen ganz gut unterkommen, nur müssen sie Nahrung mit sich bringen, denn damit sieht es bei den Monachen schlecht aus. Es waren im ganzen nur fünf Mönche da, vielleicht waren auch drei davon Laienbrüder, zwei davon habe ich im Bilde festgehalten: gutmüthige Bursche, die durchaus nicht so fürchterlich sind, wie sie aussehen. In einer der flach liegenden, roth gefärbten Kalkbänke fand ich, etwa 3 *m* über der Sohle, neben Brachiopoden auch ein paar winzige Ammonshörner, deren Bestimmung erst versucht werden muss. Pentacriniten und Korallen fanden sich etwas unterhalb der Höhle. — Das Thal der oberen Jalomitza ist sehr pittoresk und wird den etwa von Sinaia her auszuführenden Besuch gewiss jedem lohnen, der Sinn für landschaftliche Schönheit hat.

Sinaia ist aber geradezu paradiesisch und die Sehnsucht nach dem Wundergarten an den sprudelnden Bächen Peleschel und Pelesch, die einer sinnigen Seele so viel zu erzählen wissen, begreiflich. Der Abstieg freilich von dem Sattel Ku bradi (Tannenthal) südlich vom Petra arse (d. h. dem Brandstein), der gehört nicht gerade zu den angenehmsten Wegen. Der Höhen-

unterschied dürfte an 1000 Meter betragen. Die Großartigkeit und Schönheit der Lage von Sinaia und des königlichen Schlosses werden zwei Bilder (nach Photographien von Kortz) klar werden lassen, die mir von Dr. Redlich leihweise überlassen wurden. Man erkennt den Übergang Ku bradi, die Quellläufe der beiden Bäche, den Petra arse und den Virfu Ku dor. Man erkennt auch die erwähnten Kalkriffberge, die sich am Rande des Sandstein- und Conglomeratgebirges förmlich aus demselben hervordrängen, denn auch thalwärts vor denselben finden sich die an unseren Wiener Sandstein so lebhaft erinnernden Flyschsandsteine, die an vielen Punkten in zum Theil geradezu großartigen Steinbrüchen aufgeschlossen sind.

Ganz und gar in diesem Sandsteine bewegt sich das neue Straßenproject, welches Sinaia über Isvor und durch das Thal der Jalomitschora mit dem Thal der Jalomitza verbinden soll und das im vollen Bau begriffen war, als wir das Land durchzogen.

Einen Kohlenschurf, den wir von Glodu aus in einem der Wolfsschluchtthäler besuchten, bringt ein weiteres Bild zur Anschauung. Er wird seinem Besitzer keine Reichthümer liefern. — Ähnlich so liegt es mit einem der Lagerungsverhältnisse wegen (unmittelbar über krystallinischen Schiefeln) hochinteressanten Vorkommen im Thale der Jalomitza. — Unser weiterer Heimweg über Petroschitza, Putscheni, Boteni und Matzau nach Kimpolung bewegte sich in älter und jünger tertiären Sandsteinen und Mergelschiefeln. Nur ein etwas ethno-

graphisches Bildchen möchte ich zeigen, welches die Familie eines reichen Grundbesitzers in Boteni vorführt, sowie einige weitere etwas intimere Scenerien, wie sie so eine Reise eben bietet: so unser Nachtlager am Westhange des Virfu Floreanu, im „Bärenwalde“, wie wir später diese Stelle scherzhaft nannten, weil die nahe Stina, welche wir schon erwähnter Gründe wegen gemieden hatten, abends und morgens von einem Bären heimgesucht zu werden pflegte, der sie auch in jener Nacht besuchte, aber durch mörderisches Geschrei und durch Gewehrschüsse vertrieben wurde. Uns ließ der Petz unbelästigt. Zur Zeit gab es ja Mais genug um die tiefer im Thale des Tschilord gelegenen Hütten herum, und auch unser mächtiges Lagerfeuer mag ihn abgehalten haben. Ich hatte die Wache vor Mitternacht, die ich getreulich hielt. Nach Mitternacht aber schliefen wir alle beide sammt unserem Waldaufseher wohlgemuth, bis uns morgens das Getöse von oberhalb wieder weckte, wobei der Bär (oder das Geschrei?) unsere Pferde zum Ausreißen veranlasste, was dann später ziemlich langen Aufenthalt verursachte, bis sie wieder zusammengesucht worden waren. Gerne hätte ich auch eines unserer nächsten Nachtquartiere photographisch festgehalten — (der andauernde Regen ließ es leider nicht zu) — worin wir, am Nordhange des Gropile, in der Krummholzregion (circa 1500—1600 m hoch) übernachteten. Es war eine Schäferhütte aus aufgeschichteten Felsplatten, außen 2·5 m breit, 3 m lang, innen 0·8—1·6 m hoch. Wir

mussten diesmal des kalten Regens wegen unter-schlüpfen. Morgens zählte ich acht Schläfer in dem engen aber sehr luftigen Raum, was wahrhaft possierlich anzusehen war. Dank meiner großen Kautschukstoffdecke blieb ich sogar trocken, obgleich das mit Rasenplatten bedeckte Rindendach das Wasser sehr reichlich durchließ. Es tätschelte nur so auf mich herab, und musste ich durch zeitweiliges Heben der Decke die angesammelten kleinen Teiche immer wieder abfließen lassen.

Auch einen Horatanz in Novatschi will ich im Bilde vorführen, wenn dieses auch weniger wohlge-lungen ist. Ich mache dabei auf die verschiedene Kopfbedeckung der Frauen aufmerksam. Die Frauen, die aus Siebenbürgen vor geraumer Zeit eingewanderten Familien entstammen, tragen nämlich noch bis zur Stunde turbanartig gewundene Tücher um den Kopf, während die eingeborenen leichte Tücher recht sauber um die Stirn legen. — Auch eines der stattlichen Votivkreuze, wie man sie in Rumänien so häufig findet, will ich endlich vorführen (von Aninisiu), das in großer Zahl gar nicht übel ausgeführte Heiligen-bilder aufweist. — Ich hoffe damit in gedrängten Zügen, wie es bei der kurzen zur Verfügung stehenden Zeit nicht anders möglich ist, eine Vorstellung einiger der Verhältnisse, wie sie in dem hochinteressanten und schönen Gebirgstheile herrschen, vermittelt zu haben. Schließlich will ich nur noch anführen, dass die durch den Besuch unseres Kaisers in Bukarest und Sinaia

erzeugte Bewegung sich bis in die hintersten Thäler des Gebirges schon sehr frühe erkennen ließ: Wo Fichtenwälder sich dehnen, wurde Reisig zu Kränzen gewunden, welche die Tribünen, Triumphbögen und Maste zu schmücken bestimmt waren, in allen den Straßen, welche von dem befreundeten Monarchen passiert werden sollten.

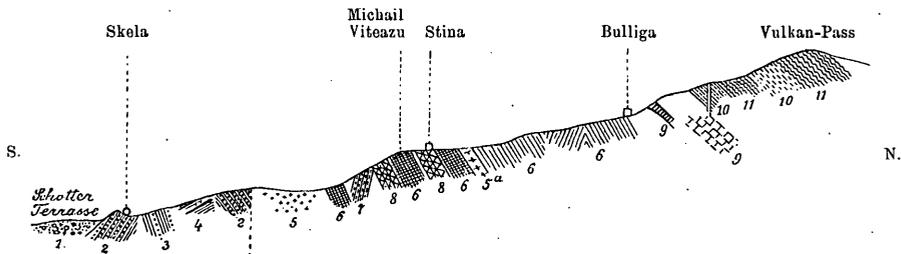


Fig. 1. Idealprofil von Skela zum Vulkan-Pass.

1. Diluvium. 2-4. Grauwackenartige Sandsteine und Schiefer (bei 4 mit Kohle). 5. Granit. 6. Thonschiefer.
7. Helle sericitische Schiefer und Sandsteine. 8. Gneiss. 9. Kalkstein. 10. Quarzitschiefer mit Milchquarzgängen.
11. Halbkristallinische Schiefer.

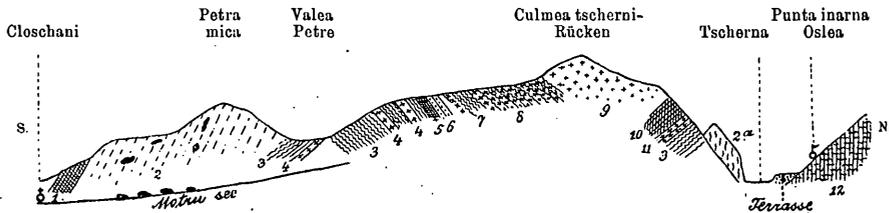


Fig. 2. Westliches Idealprofil von Closchani zur Tscherna.

1. Halbkristallinische Schiefer (grauwackenartig). 3. Höhlenreiche Kalke. 3. Krystallinische Schiefer. 4. Granit.
5. Krystallinischer Kalk. 6. Quarzit. 7. Phyllit und Phyllitgneiss. 8. Granitgneiss. 9. Granit. 10. Grüne Schiefer. 11. Gneiss. 12. Gneissartige Gesteine.

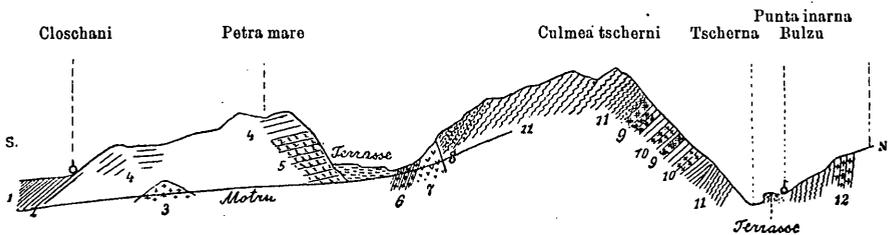


Fig. 3. Östliches Idealprofil von Closchani zur Tscherna.

- 1, 2. Halbkristallinische Schiefer (grauwackenartig). 3. Krystallinisches Massengestein. 4, 5. Kalkstein (5 halbkristallinisch). 6. Gneiss. 7. Dioritartiges Massengestein. 8. Helle sericitische Schiefer. 9. Amphibolgneiss.
10. Phyllitgneiss. 11. Phyllit. 12. Phyllitgneiss.



Fig. 2. Nördlicher Ausgang der Dimbovitschora-Schlucht.

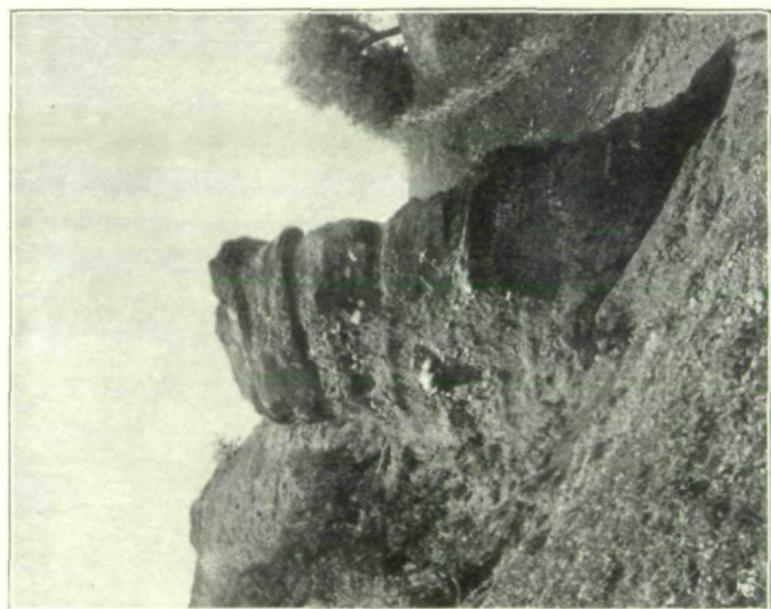
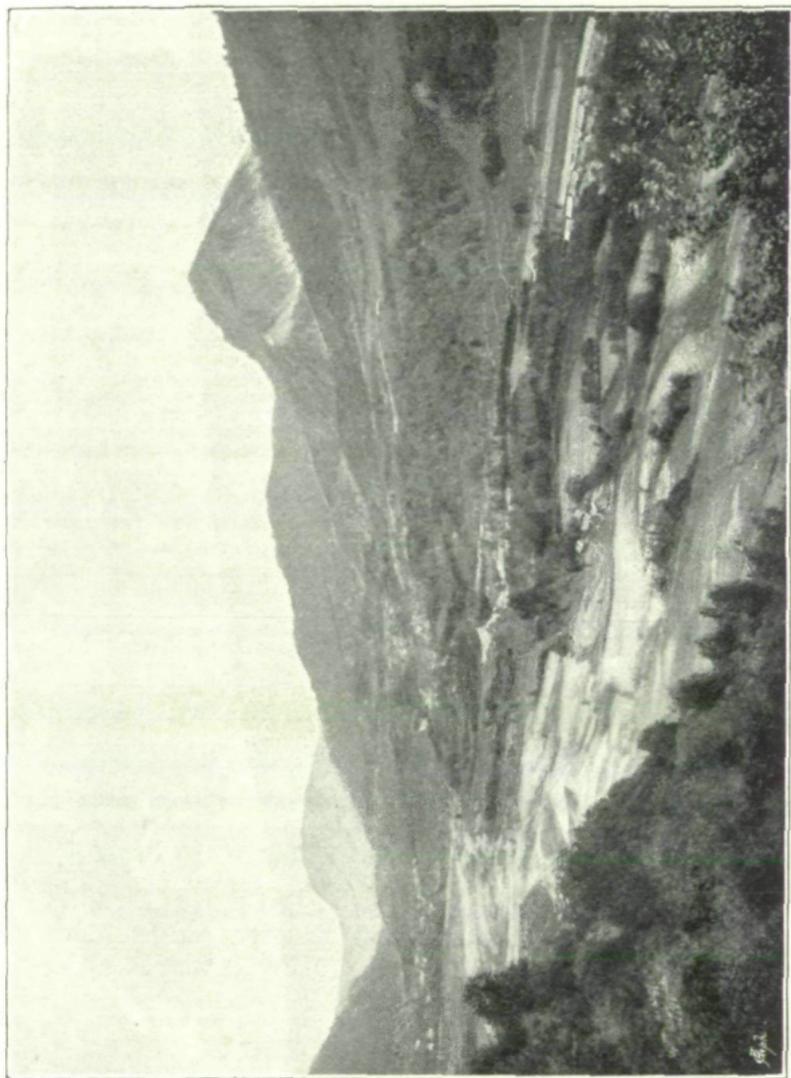


Fig. 1. Conglomeratpfiler an der Straße von Kimpolung nach Matzau.



Der Berg von Dragoslavele auf der Route Kimpolung—Rukar.



Podu-Dimbovitza. Im Hintergrunde die Vorstufe des Königsteins.

.....

F. Toula: Geolog. Reise in Rumänien.

Taf. V.



In der Schlucht der Dimbovitschora.



Fig. 1. Der Königstein (Petra Craiului).

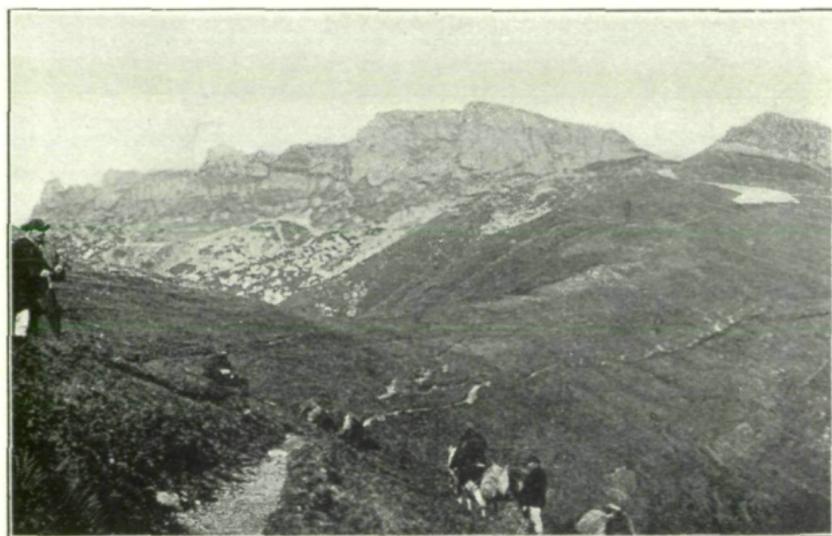
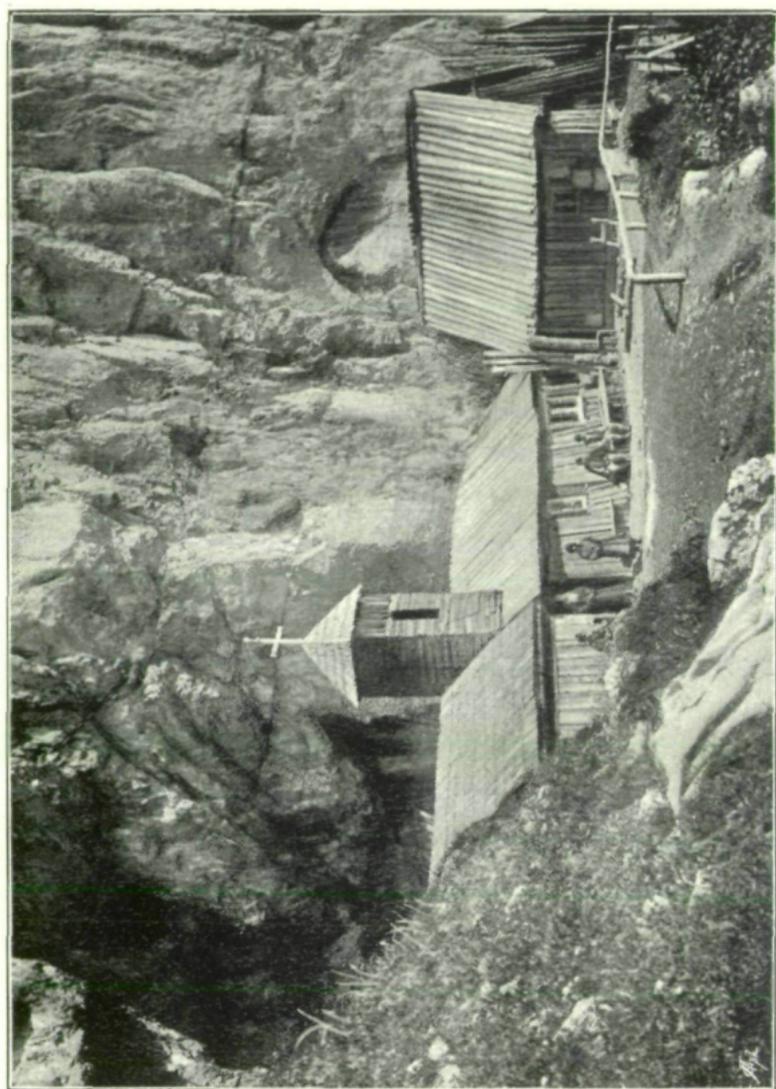


Fig. 2. Die Berge von Strunga.



Das Höhlenkloster an der oberen Jalomitza.

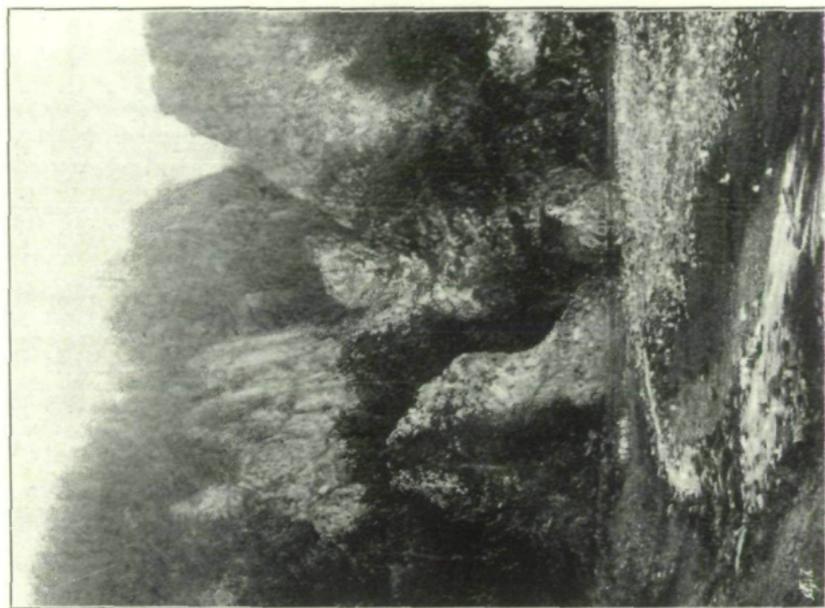


Fig. 2. Durchbruch der oberen Tscherna.

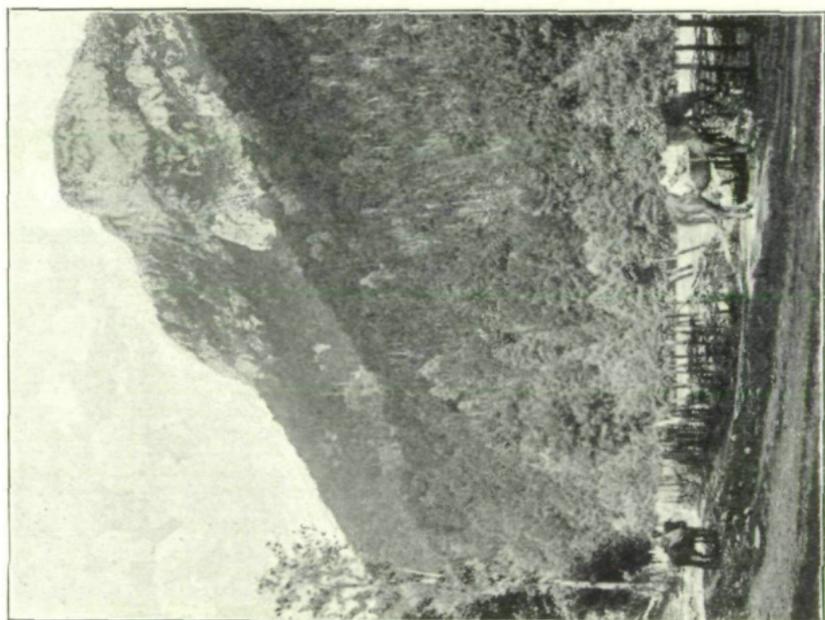


Fig. 1. Der Berg von Closchani.
(Petra mica Closchanilor.)



Fig. 1. Die natürliche Brücke von Ponor, von oben gesehen.



Fig. 2. Die natürliche Brücke von Ponor, von unten gesehen.