

die Verhältnisse aber, in welchen eine solche stattfinden wird, ist es unmöglich hier Näheres zu sagen. Mit jener Hingebung unserem Allergnädigsten Kaiser und Herrn, unserem Vaterlande, wie wir sie bisher geübt, gewärtigen wir auch jetzt die künftigen höheren Befehle.

Es war wohl ein ernster Augenblick, ähnlich dem heutigen, als ich im verflossenen Jahre feierlich des Abschlusses zehnjähriger Wirksamkeit unserer k. k. geologischen Reichsanstalt in der Sitzung am verflossenen 22. November gedachte, und in derselben auch, wenn auch nur in grossen Zügen, der Entwicklung der bezüglichen Arbeiten, wie sie auf ein halbes Jahrhundert in unserer Geschichte zurückgeführt werden können. Unparteiische Geschichtschreiber der Zukunft werden sie nicht verwerfen, während wir in unseren Tagen abweichende, selbst entgegengesetzte, wenn auch der Wahrheit wenig entsprechende Darstellungen dort vorfinden, wo Parteibestrebungen sich übermächtig gestalteten. Den hochverehrten Gönnern und Freunden, welche uns öffentlich und im Privatleben Zeugnisse gaben, darf ich aber hier aus vollem Herzen den innigsten, tiegefühlten Dank darbringen, welcher mich durchglüht und alle unsere Arbeitsgenossen in der k. k. geologischen Reichsanstalt, namentlich in der Erinnerung an jene ewig denkwürdige Sitzung des hohen k. k. verstärkten Reichsrathes am 14. September, wo die hohen Männer, Graf Georg Andrassy, Edler v. Mayer, Fürst v. Salm, Freiherr v. Zigno, Graf v. Hartig, Graf Clam-Martinitz, Graf Albert v. Nostitz, Bischof Korizmits, Graf Anton Szécsen in wohlwollendster Würdigung unserer bisherigen Leistungen ihren kräftigen Schutz uns gewährten.

Meine Ansprache am 22. November 1859 enthält so viele ausführliche Nachrichten, dass ich mich heute wohl auf zwei Abschnitte von Berichterstattung beschränken kann, einer raschen Uebersicht dessen, was unsere Herren Geologen noch in der letzten Zeit der Aufnahmen an Fortschritt in unseren Arbeiten gewannen, und dann einer kurzen Uebersicht des in der ganzen Periode der k. k. geologischen Reichsanstalt, vom 15. November 1849 bis zum heutigen 30. October, gewonnenen Erfolges, woran sich eine übersichtliche Darstellung der Aufgaben anreihen wird, welche den bei der Gründung der k. k. geologischen Reichsanstalt vorgelegenen Gesamtplan umfassen, aber in grösserer Bestimmtheit, als es dort, wo noch die Erfahrungen nicht gewonnen waren, ausgedrückt werden konnte.

#### 1. Das Jahr 1859 bis 1860.

Ganz eigenthümlich war eine der Aufgaben des gegenwärtigen Sommers gewesen, welche Herr k. k. Bergrath M. V. Lipold erfolgreich durchgeführt hat. Es galt nämlich, die Natur einer oder der andern der Gesteinvorkommen der silurischen Schichten in der Nähe von Prag genau zu ergründen, welche der grosse Forscher Joachim Barrande unter dem Namen der „Colonien“ ausgezeichnet hatte.

Ich kann dieses Erfolges hier nur mit einigen Worten gedenken, er wird Gegenstand einer grösseren wichtigen Mittheilung des Herrn Bergrathes selbst in der Folge ausmachen. Der Beginn einzelner Faunen in tieferen Schichten, während sie in höheren erst zu vollständiger Ausbildung gelangen, getrennt durch Schichten mit Einschlüssen abweichender organischer Formen, stellen den eigentlichen Begriff der „Colonien“ vor. Er war von Herrn Barrande in Bezug auf eine Localität von silurischen Fossilien in der Bruska bei Prag gebildet, welche von unserem hochverehrten Freunde Zippe zuerst aufgefunden und ausgebeutet, später in den gewonnenen Exemplaren von Barrande studirt wurde, und in welcher dieser gemengt die Formen von zwei verschiedenen Faunen erkannte. Er nannte sie später „Colonie Zippe“. In ähnlicher Weise benannte er später

zwei Colonien „Krejčí“ und „Haidinger“. Herr Prof. Krejčí hatte schon im verflorbenen Jahre aus der Schichtenstellung Zweifel über die Natur der Colonien überhaupt gefasst. Herr Prof. Suess hatte noch im verflorbenen Herbste in unserer ersten Sitzung am 22. November die Ergebnisse einer von ihm angestellten Untersuchung mitgetheilt, welche namentlich der Geschichte der Colonie „Zippe“ gewidmet war. Herr Barrande selbst hatte mich mit einem freundlichen Schreiben beehrt, in welchem er gegenüber Herrn Prof. Krejčí's Beurtheilung seine eigene Ansicht auf das Bestimmteste aufrecht erhält. Beide sind in dem X. Bande unseres Jahrbuches, für 1859, Verh. S. 479 und 481, enthalten. Ich verdanke Herrn Barrande einen Abdruck einer späteren Abhandlung, vorgetragen in der *Société géologique de France* am 4. Juni 1860 (*Bulletin*, 2. Serie, J. XVII, p. 602), in welcher derselbe eine rasche Übersicht nicht nur der Thatsachen in Böhmen gibt, sondern denselben analoge Erscheinungen auch aus andern Ländern hervorhebt. Die Thatsache der Natur der nach dem Ausdrucke von Agassiz (Barrande, S. 640) „prophetischen“ Fossilien-Faunen selbst, ist also wohl vollkommen sicher gestellt. Eine andere Frage aber ist es, ob alle in Böhmen von Herrn Barrande als Colonien betrachteten Fundstätten von Fossilien wirklich als solche sich bei genauester Untersuchung bewähren, und hier ist es, wo Herr Lipold solche genaue Aufnahmen und Berichte bringt, dass man dies den zwei Colonien „Krejčí“ und „Haidinger“ nicht zugestehen kann. Sie erscheinen in den mit grösster Sorgfalt verfolgten Schichten als Ergebnisse grosser übergreifender Faltungen. Herr Lipold untersuchte mit in das Einzelste gehenden Studien die Lagerungsverhältnisse nicht nur der in der Nähe von Kuchelbad liegenden beiden genannten Colonien, sondern dehnte einen gleich sorgfältigen Untersuchung noch gegen Westsüdwest über Radotin, Cerosič, Karlik, Třeban und Litten aus. Er fand den Barrande'schen Colonien „Krejčí“ und „Haidinger“ analoge Einkeilungen von Littener Schichten (Barrande's tiefere Schichten der Etage *E*) zwischen Kossower und Königshofer Schichten (*D* und *d*<sup>2</sup>) bei Radotin, Kosar; Cerosič, Wonoklas, theilweise isolirt, und der Bedeckung durch Diluvium wegen nicht genau im Zusammenhange feststellbar. Aber von Karlik an geht die Einkeilung ununterbrochen südwestlich fort bis Litten, gewinnt fortwährend an Ausdehnung, und ist hier unmittelbar von den Kuchelbader Schichten (Barrande's Kalke der Etage *E*) überlagert, wogegen sich hier die Kossower und Königshofer Schichten auskeilen. Eine grosse Zahl ausgezeichnet schöner, lehrreicher Durchschnitte lässt keinen Zweifel über die Natur der Verhältnisse übrig. Herrn Lipold's unter sorgfältigen Messungen abgeleitete Ergebnisse bestätigen die Richtigkeit der von Herrn Prof. Krejčí aus den Studien der Schichten gefassten Ansichten. Herr Bergrath Lipold hat eine Copie seiner Karte sowohl, als der Durchschnitte bereits an Herrn Barrande mitgetheilt. Das hohe Interesse der Frage wird gewiss im künftigen Sommer 1861 schon manchen Geologen an diese immer classischer sich darstellenden Fundstätten von silurischen Fossilresten führen. Die genaue Untersuchung war für diesen Sommer eine für uns unabweisbar vorliegende Aufgabe. Die vielen neuen von Herrn Lipold aufgefundenen Punkte erheischen freilich noch Jahre lang sorgsame Untersuchung, Aufsammlung von Petrefacten u. s. w., die auch für unsere Detail-Aufnahme zu zeitraubend gewesen wäre, die aber selbst noch manches werthvolle Ergebniss verspricht.

Herr Bergrath Lipold verfolgte ausserdem noch die Aufnahmen am linken Ufer der Elbe bei Kolin, Planian, Kaufim, Zasmuk, Sukdol und Kuttenberg. Die Gegend östlich von Prag hatte als freiwilliger Theilnehmer an unseren Arbeiten Herr Prof. Krejčí von Prag aus durchgeführt, und zwar zwischen Lieben westlich

und Tuklat bei Böhmisches-Brod östlich, zwischen Pischeli südlich und nahe dem Zusammenflusse der Moldau und Elbe nördlich. Freiherr v. Andrian hatte die südwestlich anschliessende Gegend von Beneschau, Eula, Pořic, Olbramowitz, Natwořitz und Neweklau durchgenommen, so dass die beiden Blätter der k. k. Generalquartiermeisterstabs-Specialkarte Nr. XIV, Umgebungen von Brandeis und Neukolin, und Nr. XX, Umgebungen von Schwarz-Kosteletz, Beneschau und Stěpanow, vollständig durchgeführt erscheinen. Es wäre dies, ohne die ausgiebige, freiwillig uns gewährte Hülfe des hochverdienten Freundes, Herrn Professors Krejčí allerdings nicht gelungen. Die Aufnahmen geben uns nunmehr in das Einzelne gehend verlässlichere Grenzbestimmungen als sie bis jetzt vorlagen, entlang den vielfach durch Ineinandergreifen der Gesteine des krystallinischen Gebirges, besonders Gneiss und Granit im Südwesten, und des Quadersandsteins im Nordosten, dem sich der Pläner im Norden und Nordosten der noch silurischen Umgebung von Prag anschliesst. Das Rothliegende ist nun bereits sehr in seiner Ausdehnung beschränkt, in der von Herrn Lipold aufgenommenen Gegend westlich von Kauřim. Herr Prof. Krejčí fand von der Ruine Hlaska bis Ondřejow vorherrschend Thonschiefer, analog dem von ihm im verflossenen Jahre an der Sazawa nachgewiesenen zusammen und den Granit bedeckend, während andere Thonschiefer, von Radějowitz über Eula gegen Südwest streifend stets unter den Granit einfallen. Herr Prof. Krejčí gibt genaue Nachweisungen über das Aufeinanderfolgen der silurischen Schichtengruppen vom Kundratitzer Walde über Koloděj und Auwal bis Tuklat, und ihre Eisensteinführung, mit vielen Fossilresten. Ähnlich, doch weniger ausgesprochen und ohne Fossilreste ein paralleler Flügel der Silurmulde von Troja bei Prag über Kobylis, bis in die Nähe von Brandeis. Ferner die Kreide und neuere Gebilde der Umgegend. Obwohl blos im krystallinischen liegend, ist der Aufnahmebezirk des Freiherrn v. Andrian voll Wechsel, hin und wieder rasch aufeinander folgende Gesteine, dreierlei Granite, eine älteste Varietät grau mit weissem Orthoklas und schwarzem Glimmer, häufig porphyrtartig, und mit vielen Amphibolkrystallen, sehr verbreitet, bei Pořic, Beneschau u. s. w., eine zweite röthlich, mit zweierlei Feldspathen, die sich umschliessen, Oligoklas, braunem und weissem Glimmer, mittelfeinkörnig, viele Kuppen bei Kornitz, deutlich in Gängen bei Beneschau. Eine dritte Varietät sehr untergeordnet, in Gängen in den beiden vorhergehenden Graniten aufsitzend, viel Oligoklas, dazu Quarz, Turmalin und wenig Glimmer. Ferner Schieferzone in den anstossenden Gegenden von den Herren Lipold, Krejčí, Stur, und auch früher von Herrn Zipp e untersucht, der Chlumberg 1500 Fuss hoch. In den Schiefen häufig Diorite. Höchst lehrreich die Contact-Erscheinungen im Kaltengrunder Thale bei Eula, von Granaten, Schiefen, Dioriten. Die beiden Sectionen der Aufnahmen sind nun in der Übertragung von den Originalblättern begriffen.

Bereits vollständig durchgeführt liegen die beiden Blätter Nr. IV, Umgebungen von Neustadt und Hochstadt, und Nr. IX, Umgebungen von Jičín und Hohenelbe vor, ersteres als Grenzblatt nur theilweise uns als Aufgabe vorgelegen, das zweite so weit aus Nordwest begonnen und gegen Südost durchgeführt, als es die uns zu Gehote stehenden Mittel erlauben, welches nahezu zur Hälfte gelang. Der ursprüngliche Plan schloss wohl die Vollendung der Section in sich, aber er konnte später nur in beschränkter Weise eingehalten werden. Es sind diese Karten Zeugnisse für Herrn Sectionsgeologen Jokély's angestrengteste Thätigkeit in der Verfolgung der Abwechslungen der Gebirgsarten in die kleinsten Einheiten, wobei ihm die Studien der im Westen anliegenden Gegenden aus den früheren Jahren einen grossen Vorsprung in der Beurtheilung geben, wie dies seine sorgsamem Berichte beweisen. Es liegen aus dieser Zeit drei derselben vor.

Die günstigste Zeit des Sommers wurde dem Hochgebirge gewidmet, in ununterbrochenen Touren, im Riesengebirge zwischen Rochlitz und Marschendorf. Herr Jokély unterschied auf der Karte zuerst und sorgfältig die Ausdehnung der beiden krystallinischen Schiefer-Gebilde, den Glimmerschiefer und Urthonschiefer, von welchen der letztere meist unmittelbar dem ersten zugezählt wurde. Eruptiver Gneiss, nach Herrn Jokély ebenfalls seiner Natur nach bisher nicht erkannt, bringt viele Schichtenstörungen hervor. Er durchsetzt die Schiefer stock- und gangförmig, und so gewalthätig, dass Schollen der verschiedensten Dimensionen von den einen und den andern Schieferarten sich neben einander in der unregelmässigsten Lagerung befinden, einander unterteufend, über einander geschoben, so dass die einfachste Lösung früher als die Zusammenziehung aller erschien. Weit weniger Einfluss auf die Schichtenstellung hat der nördlich von Hochstadt jenseits des Fleckschiefers vorliegende Granit. Vorzüglich aber sind zwei grosse Gneissstöcke maassgebend. Der wichtigste beginnt am Heidelberg nordwestlich von Hohenelbe, und setzt über den Schwarzenberg und Förstberg zum Gross- und Klein-Aupathal und nordwärts an den Kolbenberg bei Rennerbauden fort; der kleinere jenem parallel am Finkenberg über den Kühberg nach Schlesien. Wichtig sind Herrn Jokély's genaue Untersuchungen über die verschiedenen Absätze, aus welchen die Formation des Rothliegenden namentlich in der Umgebung von Starckenbach besteht. Es sind vorzüglich drei Etagen desselben zu unterscheiden. Man findet die Lage in mehreren höchst lehrreichen Durchschnitten aufgeschlossen. Hier zeigt sich unter anderm die interessante Erscheinung der übergreifenden Lagerung der sandig-thonigen Schichten der mittleren Etage über die Conglomerate und Sandsteine der unteren Etage. Als Beleg dient ein Profil von Brana durch Hüttendorf, über den Principalekberg in NNO. und den Wachberg in SSW., die untere Etage aus zwei Glieder bestehend: *a*, Conglomerat, Sandstein und Schieferthon, *a'* dem unteren Brandschieferflötz, die mittlere aus: *b* Arkosensandstein, *c* rothbraunem, grügefleckten Sandstein und Schieferthon, und die obere ebenfalls aus zwei Gliedern: *d* grauem Schieferthon mit Mergeln, Hornstein und Brandschiefer, zum Theil mit Kupferlasur, *e* braunrothem Schieferthon. Dazwischen liegen die Melaphyrströme, deren hier vier (der zweite bis fünfte der ganzen Reihe) zur Ansicht kommen. Zu oberst an mehreren Stellen liegt Löss. Zahlreich sind Schichtenstörungen durch Klüfte und Verwerfungen, und mit ihnen hängt die Kupfererzföhrung zusammen, welche überall den secundären Charakter der Imprägnirung föhrt, und bei der bergmännischen Unternehmung die grösste Sorgfalt erfordert. Herr Jokély macht darauf aufmerksam, wie in dem bisher erschienenen Theile der geologischen Karte von Preussisch-Schlesien zwar die unterste der drei Etagen des Rothliegenden naturgemäss getrennt erscheint, aber die mittlere und obere als eine einzige aus nur zwei Gliedern bestehende dargestellt wird, welches nach seinen sorgsamem Untersuchungen nicht zugegeben werden kann.

Die Aufgaben der dritten Section unter Herrn k. k. Bergrath Foetterle begleitet von Herrn H. Wolf, und der vierten Section unter Herrn k. k. Bergrathe Franz Ritter v. Hauer, der selbst von Herrn A. Bielz aus Hermannstadt begleitet war, und mit welchem Herr Dr. G. Stache in der nördlichen Abtheilung und Herr D. Stur in der südlichen in den Übersichtsaufnahmen dieses grossen Landestheiles erfolgreichst wirkten, wurden ebenfalls die allgemeinen Umriss der Gebirgsbildungen so weit hergestellt, als es die Zeit, die aufzuwendenden Mittel und der Gegenstand erlaubten. Es ist dies nämlich die ganze Reihe von Gebirgsketten und Stöcken westlich von der Linie Hermannstadt-Klausenburg bis an die grosse ungarische Tiefebene.

Im Südwesten, im Gebiete der dritten Section, hatte Herr k. k. Bergrath F. Foetterle unter gemeinschaftlicher Mitwirkung des Herrn Sectionsgeologen H. Wolf die geologische Übersichtsaufnahme der serbisch-banater und romanbanater Militärgrenze vollendet. Die secundären Gebilde des angrenzenden Banates finden hier ihre unmittelbare Fortsetzung, nur sind sie durch weit ausgedehnte krystallinische Schiefer mehrmals getrennt, und bilden gleichsam Inseln innerhalb dieser letzteren, welche ununterbrochen von Baziasch in östlicher Richtung bis an die wallachische und siebenbürgische Grenze zu verfolgen sind. So erstrecken sich die Jura- und Kreidekalke und die tieferen rothen Sandsteine des Banates über Szászka und Moldowa bis an die Donau zwischen Coronidorf und Ljupkowa, um auf dem serbischen Ufer weiter in südlicher Richtung fortzusetzen. Ebenso sind an der Donau zwischen Berzaszka und Valjajuz bei Swinicza die Kalke des mittleren Jura, die Sandsteine der Grestener Schichten des unteren Lias mit den Kohlenlagern bei Gosla und Schnellerruhe, und die Sandsteine der Steinkohlenformation mit den Kohlenlagern bei Eibenthal, mächtig entwickelt; dieselben Abtheilungen stehen auch überall an dem serbischen Ufer mit deutlichen oft vielfach gewundenen Schichten an, und lassen sich in nordöstlicher Richtung bis über Mehadia und Teregove verfolgen. Endlich zieht sich eine mächtige Partie von secundärem Kalk, von älterem Sandstein und Schiefer begleitet, von Kazan, zwischen Plavischevitza und Ogradina ebenfalls in nordöstlicher Richtung, jedoch vielfach unterbrochen, über Börscha und Herkulesbad an die wallachische Grenze. Zahlreiche Porphyrdurchbrüche von Tuffbildungen begleitet befinden sich innerhalb der secundären Gebilde, wie namentlich an der Donau zwischen Berzaszka und Swinicza, während die krystallinischen Schiefer einen mächtigen Serpentinstock mit ausgezeichneten Chrom-Erzen zwischen Waljajuz und Plavischevitza einschliessen. Jüngere Tertiär-Bildungen finden sich in grösserer Ausdehnung in der Almas, das gegenwärtig ein isolirtes Tertiärbecken darstellt, und in dem Kraina-Becken, das bei Teregove durch eine schmale Zunge mit den Tertiär-Bildungen des Temescher Thales zusammenhängt.

Aus dem nördlichen Bezirke der IV. Section berichtet Herr Dr. S f a c h e über die besonders an den Ufern der Szamos zwischen Sibó und Restolz, und dann zwischen Dées, Soboka und Szamos-Ujvar entblössten belehrenden Durchschnitte der eocenen Schichten, wo namentlich auch die tieferen festeren Kalklager zu Tage kommen. Ferner über das Vlediasza-Gebirge; dessen Haupttrücken bisher von einem Geologen nie betreten war. Es ist ein ausgedehntes Trachyt-Terrain, von dem nur der nördlichste Ausläufer, zwischen Kis-Sebes und Banfy-Hunyad über die Hauptstrasse setzt und als trachytisch bekannt war. Die Hauptmasse dieses ganzen grossen Trachytstockes besteht aus grauem Trachyt, jedoch tritt auch der ältere Grünstein-Trachyt hervor, sowie in bedeutenden Gruppen auch Gesteine, welche der Rhyolithgruppe des Freiherrn von Richthofen zugezählt werden müssen. Die bedeutendste Partie derselben, und hier besonders ausgebildet, setzt die höchsten Punkte des ganzen Terrains, die Vlediasza und Vurvurasza und die umliegenden Bergspitzen zusammen.

Aus der südlichsten Abtheilung der Aufnahmen in Siebenbürgen gibt Herr D. Stur Nachrichten über seine Erhebungen im Wassergebiete der Strehl, der Umgegend von Hatszeg, der Gegend nördlich und südlich von Vajda Hunyad, dann südlich von Hatszeg bis auf die Höhen des Retjezat, die Umgegend von Puj, die beiden Zsill-Thäler und die Umgebungen des Marmora- oder Eisernen-Thor-Passes. Cerithien-Schichten in dem tertiären Hügellande im unterm Strehlgebiete, bei Talmas, Magura, Pestes u. s. w., an ersterem Orte echt marine Formen mit den Cerithien, bei Bujturi ältere marine Schichten. Bei Hosdat Gyps in grossen

Massen, begleitet von versteinungsleerem Süßwasserkalk wie in Galizien, der Retjezat krystallinisch, eben so die Gebirge westlich von Hatszeg. Im Pietrosz-Thale am Ursprung der Strehl lagert ein wahrscheinlich jurassischer Kalkstein deutlich unmittelbar ohne Zwischenlager auf dem krystallinischen Schiefergebirge. Bei Csetatje eine geräumige Höhle in dem Kalksteine die Csetatje Bali. In dem südlichen gegen die Wallachei abfallenden Zsill-Thale, eingeschlossen von krystallinischen Schiefen sind Cerithienschichten abgelagert, und zwar jenen mit *C. margaritaceum* entsprechend. Einzelne der Schichten aus denselben sind sehr charakteristisch roth gefärbt, und unterscheiden sich dadurch scharf von den Ablagerungen mit *Cerithium pictum*. Diese Ablagerungen in den beiden Zsill-Thälern sind von grosser Bedeutung durch ihren Reichthum an vortrefflicher Braunkohle, welche an der Luft fast ganz unverändert bleibt. Wenigstens drei Flötze von 1 Fuss bis zu mehreren Klaftern Mächtigkeit sind in den Mergeln eingelagert. Sie sind an vielen Punkten aufgeschlossen und stehen zumeist frei am Tage an, wie bei Grunescht, Petrilla, Pintroszeny, Salatruck, Zsill-Vajdej, Matsesd, Lupnye und Urikany. Die Mergel sind den bekannten Sotzkaer pflanzenführenden Mergeln ungemein ähnlich. An den Flüssen Strehl und Zsill prachtvolle Diluvialterrassen und zwar deutlich in zweierlei Niveau. Am Übergange Marmora Sandstein und Conglomerat mit Kohlenschiefer, in welchen Herr Stur Lias-Pflanzenreste auffand. Die Bestimmung dadurch sicher, aber die Ausdehnung beschränkt.

Die Ergebnisse der Uebersichtsaufnahmen sind in die Strassenkarten des k. k. General-Quartiermeisterstabes, ohne Terrain, in dem Maasse von 6000 Klaftern auf einen Zoll, 1 : 432000 der Natur eingezeichnet, und gewähren allerdings, unter dem Einflusse der grossen Erfahrung, deren sich die ausgezeichneten Forscher erfreuen, einen ziemlich verschiedenen Anblick von älteren geologischen Karten, welche sich auf dieselben Gegenden beziehen.

Herrn Professor Dr. Peters von Pesth bringe ich hier auch meinen innigsten Dank dar, dem wir einen Bericht über die Ergebnisse seiner Aufnahmen in der Umgebung von Fünfkirchen verdanken. Wir hatten gehofft, für ihn so viel an Arbeitskraft flüssig zu machen, dass er unsere Uebersichtsaufnahmen durch die Untersuchung des Landes zwischen der Donau und Drau ergänzt hätte, und wir so, nebst noch einer Beihilfe im Osten die Uebersichtsaufnahme von Ungarn zum Abschlusse gebracht hätten. Aber Herr Dr. Peters, mit dem Geiste des wahren Forschers, unternahm wenigstens Eines auf eigene Kosten, doch unterstützt von einer Ordre des k. k. ungarischen Statthaltereipräsidioms. Diese Untersuchung der Schichten in der Umgebung von Fünfkirchen, bei welcher er durch die hochverehrten Freunde Windakiewicz, und v. Belházy, sowie von den Herren der k. k. Donau-Dampfschiffahrts-Gesellschaft wohlwollend aufgenommen, besonders aber erfolgreichst durch Herrn A. Riegel und dessen grosse Terrainkenntniss gefördert wurde, dessen sämmtliche Ergebnisse langjähriger Bemühungen Herrn Prof. Peters mitgetheilt wurden, manche meilenweit entfernte Localitäten ganz im Lössterrain liegend, die es sonst unmöglich gewesen wäre aufzufinden. Herr Prof. Peters unterscheidet: 1. rothen Sandstein (Werfner Schichten); 2. schwarzen und grauen Triaskalk mit *Naticella costata* und *Myophoria*; 3. die kohlenführende Formation mit *unio*- und *avicula*-artigen Bivalven und wenig, leicht verwitternden Pflanzen; 4. schwarzen Liasschiefer, mit *Gryphaea incurva*, *Pecten*, *Nucula* u. s. w.; 5. mächtig entwickelt die wahren Grestener Schichten, dunkelgraue Stinkkalke mit Brachiopoden, Mergelschiefer, Sandstein u. s. w.; 6. schwarzen Neocen-Schiefer mit *Ammonites cryptoceras* u. s. w.; 7. Fleckenmergel; 8. hornsteinreiche Kalksteine mit Neocom-Aptychen, mächtig zwischen Pécsvár und Szász entwickelt. Zwischen 7 und 8 isolirt local, unter den Lias

verworfen, wohlgeschichtete Kalksteine mit Planulaten und Aptychen. Mitten im Lössterrain kleine Partien Enkriniten und Pentakrinus-Kalke, wohl unterer Jura. Im Villany-Sikloser Gebirgszuge über dem „Grestener Liaskalke“ versteinungsleere lichte Kalke mächtig entwickelt, wohl ebenfalls Jura. Von Massengesteinen Granit, Phyllite, Grünsteine, Trachyt, Basalt, den letzteren in grosser Verbreitung, und augenscheinlich das eigentlich gestaltende Element der nächsten Umgebung. Riegel's classische Miocen-Localität Hidas, nordöstlich von Pécsvár, verspricht durch ihre mächtigen und guten Braunkohlenflötze grosse praktische Wichtigkeit. Der Reichthum an Fossilresten der berühmten von Lapugy wenig nachstehend. Ferner Diluvial-Ablagerungen, die Knochen-Breccien von Beremend.

Die Herren Bergrath M. V. Lipold und H. Wolf untersuchten im Anschlusse an frühere Arbeiten von Herren Prof. Dr. A. E. Reuss für den Werner Verein die Gegend von Littau, Gewitsch und Wischau nordöstlich von Brünn. Sie fanden die hier auftretenden Sandsteine und Schiefer, wie diese in den nördlich anschliessenden Gegenden von Mähren und Schlesien der Fall ist, bestimmt dem „Culm“, der untern Steinkohlenformation angehörig. Die Aufnahmen in Mähren, grösstentheils durch Mitglieder der k. k. geologischen Reichsanstalt in einzelnen Excursionen für den Werner-Verein seit dem Jahre 1852 ausgeführt, sind mit den diessjährigen Untersuchungen geschlossen.

In der Ordnung und Katalogirung der Sammlungen schloss Herr Graf Marschall die noch übrigen Abtheilungen der Brachiopoden (776 Nummern), Echinodermen (101), Krinoiden (175), Foraminiferen (87), Polyparien (262), Spongiarien (8), Bryozoen (187), zusammen 1.588 Nummern.

Fortwährend, unter Herrn k. k. Hauptmann Karl Ritter v. Hauer war auch unser chemisches Laboratorium für Arbeiten thätig, in Proben für Kohlen und Erze, Mineralwasser-Analysen, wie die der acht Quellen von Grosswardein. Noch in letzterer Zeit wurde von Herrn Felix von Strus, Verwalter der Staatsherrschaft Sztatina bei Gross-Beeskerek eine Ackererde eingesandt, die von einer bei 3000 Joch betragenden Fläche als Muster genommen war, auf welcher bisher jeder Culturversuch scheiterte. Sie ist allerdings sehr sandig, aber es ist doch überraschend gewesen, in derselben kaum Spuren von Kalkgehalt auffinden zu können. Sie enthält in 100 Theilen: unlöslichen Thon und Sand 85·3, Thonerde und Eisenoxyd 8·6, Magnesia 6·8, Wasser, etwas organische Substanz und ein Alkali 5·3. Die wichtigste Vorarbeit zu Verbesserungen würde durch Zusatz kalkhaltiger Körper, Kalkmergel oder Gyps einzuleiten sein.

Während der Zeit unserer Sitzungen vom 22. November 1859 bis 24. April 1860 erhielten wir so manche werthvolle Mittheilung auch von befreundeten Forschern, aus welchen ich nur einiger weniger gedenke, der Herren: L. H. Jeitteles, über den Einsturz der Schlagendorfer Spitze in der Zips; E. Suess, über den Grad der Erhaltung kalkhaltiger Schalen, je nachdem sie aus Aragon oder Calcit bestehen, und über eine Schichtenstörung in Nussdorf; Th. v. Zollikofer, Aufnahme in Steiermark, F. v. Hochstetter über Australien; C. M. Paul über den Anninger; F. Stolzka, Prof. J. Szabó, über die Aufnahmen im Neograder und Pester Comitatz; Freiherr v. Hingenau, über Lange's Atlas von Sachsen; V. Ritter v. Zepharovich, über mehrere Salzburger Mineralien; A. Pokorny, über Torfmoore. Ferner zahlreiche und werthvollste Geschenke an Mineralien, Petrefacten, Modellen, Büchern, Karten, der Herren A. Lill von Lilienbach in Prizibram, k. k. Commodore Freiherrn v. Wüllerstorff, werthvolle Silberstufen, von welchen später mehrere in das k. k. Hof-Mineralien-cabinet übertragen wurden. Ähnliche Geschenke von Herrn Dr. Ritter v. Scherzer, von Herrn Dr. F. v. Hochstetter, die Abgüsse der Schädel von Zygomaturus und

Diprotodon, auch Dinornis-Reste, viele der letzteren für die k. k. geologische Reichsanstalt erworben, sind vorläufig in das Novara-Museum gebracht. Ferner Geschenke von den Herren Hofrath Ritter v. Schwabena u, k. pr. Minister von der Heydt, an werthvollsten Druckwerken von den Herren Herrmann v. Meyer, G. Schwartz v. Mohrenstern, Oswald Heer und der k. k. Landwirthschafts-Gesellschaft in Steiermark, zahlreiche Geschenke an Druckschriften von den Herren v. Wüllerstorff, v. Scherzer, v. Hochstetter, aus den Ergebnissen der Novara-Reise.

Höchst merkwürdig und anregend ist der Stamm von *Araucarites Schrollianus*, im Gewicht von mehr als 75 Centnern, den Herr F. Jokély von Falgendorf einsandte, unter schwierigen Verhältnissen, die zum Theil noch nicht vollständig geordnet sind.

Von den Gegenständen der Veröffentlichung durch den Druck liegen für dieses Jahr drei Hefte vor, das dritte und vierte des X. Bandes für 1859, und das erste des XI. Bandes für 1860. Der Inhalt ist wohl so vielfältig als werthvoll anerkannt worden, dass ich heute nicht viele Worte darüber zu sagen mich veranlasst sehe. Alle hochverehrten Gönner und Freunde der Wissenschaft wünschen, dass der Tag nicht zu entfernt sei, an welchem es möglich sein wird, ich will heute — in der Schlussitzung unseres gegenwärtigen Zustandes — nicht sagen, das Werk fortzusetzen, aber in irgend einer Weise die Veröffentlichung der zahlreichen werthvollen Arbeiten zu sehen, welche bereits in meine Hand gegeben sind, ebenso wie das classische Werk unseres Freundes, Herrn Directors Hörnes, das wie ein Palast gross und würdig, in Anlage und Ausführung unseres Oesterreich nun in traurigster Weise Jahr für Jahr in neuen Schwierigkeiten, die Idee einer Ruine erweckt, wenn es verurtheilt werden sollte, unvollendet zu bleiben!

Auch in diesem Jahre sahen wir mit vieler Befriedigung das Bedürfniss nach unseren geologisch colorirten Karten sich erhalten, ganzer Reihen sowohl als einzelner Blätter. So wurde das kön. preussische Handels-Ministerium, die k. k. Berghauptmannschaft in Laibach, das Museum Francisco-Carolinum in Linz, Herr Podesta v. Tommasini in Triest, Herr Barrande in Prag, Freiherr v. Zigno in Padua, Herr Justin v. Robert in Oberalm, das k. k. Gymnasium in Mitterburg, Herr A. Escher von der Linth in Zürich, Herr L. Nowotny in Prag, die Bergdirection Zöptau in Mähren und Andere, unsere Abnehmer, von 115 Sectionen der Specialkarten. Für das k. k. Unterrichts-Ministerium colorirten wir überhaupt unentgeltlich die ganze Reihe unserer bisher vollendeten Karten, welche dasselbe als Gegengeschenk an die geologische Landesaufnahme in England für eine grössere Anzahl ihrer Exemplare an alle unsere Universitäten, so wie sie fertig werden, sendet.

Unter den Arbeiten, welche durch Mitglieder der k. k. geologischen Reichsanstalt ans Licht gebracht wurden, muss ich hier noch zweier wichtigen Unternehmungen gedenken. Die erste derselben ist Franz Foetterle's „geologischer Atlas“ von acht Karten (15 Zoll gegen 12 1/2), die zum deutschen Bunde gehörigen k. k. Kronländer bei J. Perthes in Gotha herausgegeben. Die ersten vier Blätter sind kürzlich in Wien angekommen, das erste Exemplar legte ich in der Sitzung am 11. October der Kaiserlichen Akademie der Wissenschaften vor. Die vier Blätter enthalten: 1. Oesterreich unter der Enns, 2. Oesterreich ob der Enns und Salzburg, 3. Mitte, Süd- und West-Böhmen, 4. Mitte und Ost-Böhmen. Sie sind auf Grundlage von Karten von Dr. H. Berghaus in dem Maasse von 1 : 750-000 (10452 Klafter auf einen Wiener Zoll) ausgeführt. Die Ergebnisse der Aufnahmen der k. k. geologischen Reichsanstalt sind dabei in erster Linie benützt, dazu die Aufnahmen des Werner-Vereines in Brünn und des steiermärkischen

Vereines in Gratz, so wie die Angaben verschiedener einzelner Forscher, der Herren Zippe, Barrande, Reuss, Cotta, Naumann, Gümbel u. s. w. Vortrefflich ist die Ausführung des Farbendrucks bei E. Hellfahrt in Gotha. Durch diese Unternehmung sehen wir mit grösstem Vergnügen die Ergebnisse unserer Arbeiten so bald, und in so würdiger Ausstattung der allgemeinen Benützung entgegengeführt. Uns selbst würde bei den grossen Schwierigkeiten, in welchen wir uns ohnedem bei unserer eigenthümlichen Lage befinden, geradezu unmöglich gewesen, auch nur den Gedanken einer solchen Herausgabe zu fassen, während die eigentliche Basis, die Landesdurchforschung nur im Namen der grossen Idee der Gesamtheit des Staates durchgeführt werden kann. Es sind nach der Natur des Bodens 27 bis 41 Gesteine und Verhältnisse durch Farben unterschieden. Herr k. k. Bergrath Foetterle hat grosses Verdienst für seine wohldurchdachte und vollendete Arbeit.

Gleichen Unternehmungsgeist verehere ich in der Ausführung der trefflichen Karte der Umgebungen von Wien durch Herrn Dionys Stur. Ein Blatt, 27 Zoll gegen 24, bei Artaria mit Farbendruck, sorgsamst durchgeführt in dem k. k. militärisch-geographischen Institut, wofür wir zu besonderem Danke verpflichtet sind. Es ist dies eine Revision der Karte unseres verewigten Freundes Čžžek, dessen Namen Stur auf dem Titel in anerkennender Pietät beibehalten hat, wenn er auch selbst viele Revisionsarbeiten durchführte, und alle jene Arbeiten bestens benützte, welche nach und nach in der k. k. geologischen Reichsanstalt zuge wachsen sind, und alle Ergebnisse der Forschungen unserer hochverehrten Freunde Director Dr. M. Hörnes, Professor E. Suess, F. Karrer, K. M. Paul und anderer. Wir sind unserem langjährigen Arbeitsgenossen dankbarst für diese grosse, schöne, zeitgemässe Arbeit verbunden. Sie erinnert uns an eine schöne Zeit beginnender gesellschaftlicher Entwicklung naturwissenschaftlicher Interessen, denn gerade diese Karte war es, unter Čžžek's Hand, die im Mai 1846 mit Veranlassung zur Einleitung einer Subscription gegeben hatte.

Auch unseres hochverehrten früheren Arbeitsgenossen Freiherrn von Richtigthofen wichtiges Werk, gleichfalls bei Pertbes erschienen, „Geognostische Beschreibung der Umgegend von Predazzo, Sanct Cassian und der Seisser Alpe in Süd-Tirol“, darf hier noch einmal gedacht werden, das ich in der Sitzung am 27. März vorgelegt hatte.

Einiger Ereignisse aus dem Laufe des Jahres darf ich hier noch gedenken. So der Rückkehr unseres hochverehrten Arbeitsgenossen Dr. Ferdinand v. Hochstetter nach seiner Forschungsreise in Neuseeland, und überhaupt der Rückkehr und des Aufenthaltes in Wien, der leitenden Theilnehmer an den Arbeiten der Novara-Expedition, der Zeichen kaiserlicher Huld und Gnade, welche ihnen zu Theil wurde, des unvergesslichen Novara-Festmahles am 9. Februar! Den Austritt der Herren Dr. v. Hochstetter und Freiherr v. Richtigthofen aus unserem Verbands, ersterer doch in unserer Nähe gemeinschaftlich mit uns für vaterländische Zwecke thätig, letzterer um in dem fernsten Osten ausgedehntere geologische Studien an seine schönen erfolgreichen Arbeiten in unserer k. k. geologischen Reichsanstalt anzuknüpfen. Den Eintritt des Freiherrn von Andrian in nähere Beziehungen zur k. k. geologischen Reichsanstalt.

Sodann die Verordnung des k. k. Ministeriums des Innern vom 7. Juni 1860 „in der Wiener Zeitung vom 10. in Betreff der Vereinigung der geologischen Reichsanstalt mit der Akademie der Wissenschaften“ und die darauffolgende Stellung der k. k. geologischen Reichsanstalt. Vieles ist noch in den mannigfachen Veränderungen, welche wir durchlebten, nicht so weit vorgeschritten, dass ich hier Ausführliches sagen könnte oder dürfte, aber in innerster Seele darf ich wohl

in tiefster Rührung meinen wahren wohlwollenden Freunden für ihre reiche Theilnahme meinen tiefgefühltesten Dank darbringen, der mich bis zum letzten Athemzug hoch erheben wird!

## 2. Entwicklung der k. k. geologischen Reichsanstalt aus dem k. k. montanistischen Museum.

Aus den Arbeiten der ersten zehn Jahre und aus den Arbeiten des letzten, welche hier rasch durchgenommen sind, besteht das Leben unseres Institutes.

Es ist mir indessen nicht möglich, mich heute mit der blossen Hinweisung auf dasjenige, was bereits im Drucke vorliegt, zu begnügen, wenn auch namentlich meine Ansprache vom 22. November 1859 so neu ist, dass sich vieles aus derselben noch heute als seitdem wenig verändert und überall als maassgebend darstellt. Aber der Lauf des Sommers war so reich an Ergebnissen wohlwollendster Theilnahme für unsere k. k. geologische Reichsanstalt und für die Anerkennung des Werthes unserer Arbeiten, dass ich meinen Dank in meinem eigenen und im Namen aller meiner hochverehrten Arbeitsgenossen nicht besser ausdrücken kann, als indem ich nochmals eine Uebersicht der Entwicklung und der Erfolge gebe, wie sie uns nun vorliegen. Dass die k. k. geologische Reichsanstalt im Jahre 1849 nicht, wie behauptet werden wollte, ohne auf frühere Darstellungen einzugehen, „als eine besondere Anstalt errichtet worden“ sei, „statt von Seite der Regierung die Akademie der Wissenschaften in ihrem Vorhaben und ihrem Gange weiter zu unterstützen“, sondern dass der Kern zu den geologischen Arbeiten an einem ganz andern Orte lag: in unserem k. k. montanistischen Museum, wissen freilich unsere Zeitgenossen in Wien gar wohl, und es ist auch in unsern vielen Druckschriften, namentlich in Mittheilungen von mir an die Kaiserliche Akademie der Wissenschaften und in den Sitzungsberichten derselben, so wie in unserem eigenen Jahrbuche enthalten, dass es wohl Niemand übersehen kann, der diese zur Hand nimmt. Ich bitte die hochverehrten Herren mir einen Augenblick rückwärts in die Zeit zu folgen, bald nach meinem Eintritt in den Staatsdienst unter dem verewigten Fürsten August von Lobkowitz als Nachfolger meines unvergesslichen Lehrers Mohs. Nehmen wir die mit der Jahreszahl 1845 im Jahre 1847 herausgegebene „Geognostische Uebersichtskarte der Österreichischen Monarchie“ als Ausgangspunkt unserer Betrachtung. Es war dies eine der Arbeiten, welche unter meiner Leitung, die zu meinen mineralogischen Lehrkursen einberufenen k. k. Berg-Akademiker und jüngeren k. k. Bergbeamten, vom Jahre 1843 beginnend, zusammengestellt hatten. Der gegenwärtige k. k. Berggrath Herr Franz Ritter v. Hauer besorgte noch die letzte Revision, so wie die Correcturen in der Herausgabe durch das k. k. militärisch-geographische Institut. Am 6. März 1844 legte ich die Manuscriptkarte dem verewigten Freiherrn von Kübeck mit der Bitte um Bewilligung der Herausgabe auf Staatskosten vor; am 10. December 1846 das erste Exemplar der vollendeten Karte. Ich hatte sodann am 5. März 1847 in einer Eingabe an den damaligen k. k. Central-Bergbau-Director M. Layer aus einander gesetzt, wie sehr es wünschenswerth wäre, fernere Arbeiten genauerer Aufnahme anzuknüpfen, und zu diesem Zwecke die Bildung einer Commission vorgeschlagen, bestehend aus den Herren: Graf Breunner, Layer, Ritter v. Hauslab, Dr. Boué, Custos Partsch, welchen ich etwa ebenfalls zugesellt würde. Aber dieser Antrag wurde von dem Freiherrn von Kübeck unter dem 7. August abgelehnt, es werde „die genauere Durchforschung eine Aufgabe für Privat-Vereine bleiben müssen, wobei die Staatsverwaltung und namentlich das Montanisticum nur unterstützend und fördernd einzuwirken berufen ist“. Damals gab es nur den Tiroler-Verein und den für Innerösterreich und das Land ob der Enns. In Niederösterreich wurden