

Periode wäre mithin in Böhmen noch in die Unter-Neogenzeit gefallen. Zum völligen Abschluss dürfte sie jedoch damals noch nicht gelangt sein, denn es sind wahrscheinlich die jüngeren, nachtrachytischen Basalt-Eruptionen, hier im Allgemeinen wohl nur untergeordnet, theilweise auch mittel-neogen, wie die Bildungen mancher vulcanischen Gebiete Mittel-Deutschlands es ganz sein werden. Ueberdies bezeugen die erloschenen Vulcane des Kammerbühls und Eisenbühls in der Gegend von Eger das Hereinreichen der vulcanischen Thätigkeit bis in eine sehr nahe Zeit, so dass sie, wenn nicht jünger, so doch gewiss nicht älter als „ober-neogen sein können.

#### IV. Allgemeine Uebersicht über die Gliederung und die Lagerungsverhältnisse des Rothliegenden im westlichen Theile des Jičiner Kreises in Böhmen.

Von Johann Jokély.

Mit 5 Figuren.

Mitgetheilt in der Sitzung der k. k. geologischen Reichsanstalt am 12. März 1861.

Seiner Ausdehnung nach ist das Rothliegende am Südrande des Riesengebirges bereits seit einer geraumen Zeit, namentlich durch Dr. F. Am. Reuss, F. X. M. Zippe, Dr. A. E. Reuss und Dr. Beyrich bekannt. An einer speciellen Gliederung seiner Schichten fehlte es jedoch bis auf die jüngste Zeit, und Emil Porth war es, der in diesen Gegenden des Jičiner Kreises zuerst eine solche hauptsächlich zu bergmännischen Zwecken durchzuführen versucht hat. In der Hauptsache gelang es ihm auch die einzelnen Schichtenglieder desselben ziemlich richtig zu bestimmen, ohne dass er dabei ihre scharfe Trennung und cartographische Darstellung eigentlich als Hauptziel verfolgt hätte. Bedeutend bleibt aber sein Verdienst in der lichtvollen Auffassung der hiesigen Melaphyrströme, deren Wechsellagerung mit den Schichten des Rothliegenden und ihr gegenseitiges Ueberfließen er zuerst erkannt und klar auseinander gesetzt hat <sup>1)</sup>.

Während der Aufnahme des letzten Sommers wurden folgende drei Etagen nachgewiesen und festgestellt, und zwar:

##### Untere Etage.

a) Conglomerate, grau oder graubraun, mit Geschieben und Geröllen von Quarz und krystallinischen Schiefeln, gebunden durch ein Sandsteinmittel, das örtlich mehr minder über die Conglomerate auch vorwiegt. Schieferthon-Einlagerungen nur selten.

b) Graulich bis grünlichbraune oder graue, mitunter kalkhaltige Sandsteine, mit verschiedenen mächtigen Bänken eines gleichgefärbten Schieferthones, welcher nach oben allmählig herrschend wird. Darin ein von einigen bis über 30 Klafter mächtiges, von grauen Schieferthonen begleitetes Mergel-Brand-schieferflötz, mit Lagen und Mugeln von Mergelkalkstein, Hornstein und Schwarz-

<sup>1)</sup> Bericht über seine Aufnahmen im nordöstlichen Böhmen. Jahrbuch der k. k. geologischen Reichsanstalt. 1857, IV, — und Sitzungsbericht vom 9. März 1858.

kohle, stellenweise auch von Thoneisenstein oder Sphärosiderit, nebst dem eingesprengt, seltener in Schnüren und Butzen Kupfererze. Reich an Fisch- und Pflanzenresten; namentlich *Palaeoniscus Vratislavensis* Ag. und *Xenacanthus Decheni* Beyr.; — *Annularia longifolia* Brong. (N. von Pohor), *Neuropteris tenuifolia* Sternb. (Nedwës und N. Pohor), *Cyatheites Oreopteridis* Göpp. (eben daher). *Lycopodites Bronii* Sternb. (Kozinec bei Starkenbach), *Partschia Brongniarti* Sternb. (N. von Pohor).

#### Mittlere Etage.

a) Arkosen, mehr minder feldspathhaltige, grob bis feinkörnige Sandsteine von verschiedenen, zumeist aber röthlichbraunen Farben. Kalkmergel und Hornsteinlagen selten. Bankweise, vorzüglich auch in den Liegendschichten conglomeratisch, durch Aufnahme von Geröllen aus Quarz und schieferigen und massigen krystallinischen Gesteinen. Von Pflanzenresten besonders häufig *Araucarites Schrollianus* Göpp. und mehrere *Psaronius*-Arten <sup>1)</sup>.

b) Aehnlich gefärbte, und mitunter gebänderte und geflamme feldspathhaltige Sandsteine und mehr minder glimmerreiche Schieferthone, häufig mit einander wechselnd. Eigenthümlich mit hellgrünen Flecken oder Lagen eines kalk- oder chloritartigen Glimmers. Beide Glieder stellenweise mit Bänken von Mergelkalkstein, auch Hornstein. Dendritische Ausscheidungen, überhaupt Mangansuperoxyd als Gemengtheil häufig, eben so auch Glimmer von lichten Farben. An organischen Resten anscheinend arm. Hin und wieder Fische, auch im Hornsteine.

#### Obere Etage.

Lebhaft braunrothe bis ziegelrothe, mehr oder weniger sandige Schieferthone, mit nur untergeordneten Lagen eines gleichfarbigen feinkörnigen Sandsteines. Ausgezeichnet durch mehrere Mergelschiefer- und Brandschieferflötze, die auch hier von, einige Zoll bis mehrere Fuss starken Lagen von Hornstein, Jaspis, Carneol, dann Thoneisenstein und Sphärosiderit begleitet werden. Letztere, eben so wie bei der unteren Etage, auch hier abbauwürdig. Der Bitumengehalt bei den Brandschiefern 25 bis 45 Procent, annäherungsweise wie bei den der unteren Etage. Schnüre und Linsen einer bisweilen anthracitischen Schwarzkohle enthält auch dieser Brandschiefer, aber ebenfalls nicht bauwürdig. Erzführung auch hier vorhanden und in der Hauptsache der obigen analog. — Fischreste häufig und den oben angeführten verwandt, auch hier Coprolithen zahlreich. Pflanzenreste scheinen seltener. Der Brandschiefer von Košťalow enthält: *Volkmania polystachya* Sternb. und *Araucarites Cordai* Ung.

Auf der „geologischen Karte von Preussisch-Schlesien“, welche auf den bisher erschienenen Theilen das Rothliegende auch böhmischer Seits bis in die Gegenden von Freiheit und Trautenau dargestellt enthält, sind bloß zwei Abtheilungen unterschieden. Wahrscheinlich fehlt in der letzteren Gegend das hier aufgeführte dritte Glied des westlichen Theiles vom Jičiner Kreise gänzlich, und so wäre dann jene obere Abtheilung der schlesischen Karte identisch mit der hier aufgestellten mittleren Etage, was in der Gegend von Leopold und Arnsdorf in der That auch der Fall ist. Uebrigens stimmt diese Dreitheilung des hiesigen Rothliegenden auch vollkommen überein mit jener des sächsischen Rothliegenden, namentlich im Oschatz-Frohburger und Döhler Becken, dann mit jener in der Umgebung des Harzes, wenn auch gleich zwischen ihnen kein vollkommener Parallelismus stattfinden sollte.

<sup>1)</sup> Dr. Fr. Unger: *Genera et species Plantarum fossilium.*

Die untere Abtheilung lehnt sich zunächst mit den Conglomeraten bei 20 bis 45 Klafter südlichem Fallen unmittelbar an die krystallinischen Schiefer des Riesengebirges und lässt sich in einer  $\frac{1}{8}$  bis  $\frac{1}{2}$  Meile breiten Zone von der Semiler Gegend über Starkenbach, Hoheneibe bis Freiheit ununterbrochen verfolgen, eben so das im Liegenden des ersten Melaphyrstromes befindliche Brandschieferflötz von Semil bis Mohren. Sonst gleich den Sandsteinen ziemlich steil einfallend, nimmt es nur zwischen dem letzteren Orte und Forst, wo bereits auch die Melaphyre gänzlich verschwunden sind, eine flachere Neigung an, und ist durch Verwerfungen in vier Lappen zerrissen. Durch die an dieses Flötz gebundenen, zumeist oxydischen Kupfererze erhält es auch einigermaassen eine bergmännische Bedeutung. Durch Schürfe wurde es bereits an zahlreichen Punkten aufgeschlossen und wird gegenwärtig bei Johannesgunst auch noch abgebaut, und die Erze in der bei Leopold seit einigen Jahren bestehenden Hütte verschmolzen. Betreffs der Kupfererzföhrung unterscheidet man hier zwei sogenannte kupfererzföhrnde Flötze. Das untere ist 3 bis 7 Fuss, das obere 1 bis  $1\frac{1}{2}$  Fuss mächtig, beide durch ein einige Zoll bis zu 4 bis 5 Klafter starkes Brandschiefer-Zwischenmittel von einander geschieden. Im Liegenden des unteren Erzflötzes kommt eine 4- bis 8zöllige Lettenlage vor, die auch erzführend ist, eben so der darunter befindliche graue oder braune Sandstein, dessen Imprägnation sich bis auf 1 Fuss davon entfernt zeigt. Durch die erwähnte Verwerfung haben hier die Brandschiefer- und Mergelschieferlappen theils ein nordöstliches, theils südwestliches Fallen. Sie schneiden alle am Mohrenbuchthal ab, so dass sich südlich desselben nichts mehr von ihnen vorfindet. Hier herrschen bereits die Schichten der mittleren Etage, die entlang jenes Verwerfungsthales scharf an der unteren Etage absetzen. Die hier vorkommenden Erze sind Malachit, Lasur, Buntkupfererz und Rothkupfererz, darunter die geschwefelten nur untergeordnet. Der Kupfergehalt derselben beträgt  $1\frac{1}{2}$  bis 4 Percent, der Silbergehalt ist sehr gering.

Auf die im Liegenden des Brandschieferflötzes innerhalb der Sandsteine vorkommenden Schwarzkohlenflötzen wurde den letzten Sommer noch ein schwacher Bau bei Stěpanitz geführt. Es sind da zwei derselben aufgeschlossen, von 8 Zoll durchschnittlicher Mächtigkeit. Sonst kennt man sie noch bei Bitan-  
chow, Prikry, Ribnitz und Hoheneibe. Zur unteren Etage gehören ferner auch die Brandschiefer mit Schwarzkohlenflötzen und die Mergelkalksteine bei Slana, Hořensko, Nedvěs und nördlich von Pohoř, und zwar einem über dem dritten Melaphyrstrom befindlichen Horizonte an. Hier baut man gegenwärtig bloß den mehr minder bituminösen Mergelkalkstein ab, der gebrannt als Düngungsmittel Absatz findet.

Im Schacht östlich von Nedvěs ist die Schichtenfolge von oben nach unten :

Graubrauner Sandstein und Schieferthon . . . . .	60 Fuss.
Grauer, glimmeriger und sandiger Schieferthon . . . . .	12 „
Bituminöser Mergelkalkstein . . . . .	3—6 „
Brandschiefer . . . . .	2—3 „
Grauer Sandstein und Schieferthon mit Pflanzenresten . . . . .	12 „

Melaphyr 6 Fuss, weiter ostwärts gegen die Eisenbahn, auf dem Pohořer Gebiete bis 60 Fuss mächtig. — Neigung der Schichten 12 bis 15 Klafter in Süd.

In der westlichen Fortsetzung, im mittleren Theile von Hořensko, hat dieser Flötzzug folgende Zusammensetzung:

Brauner Schieferthon . . . . .	30 Fuss.
Eben so gefärbter Sandstein . . . . .	60 "
Lichtgrauer Sandstein, zum Theile Conglomerat . .	3 "
Grauer Schieferthon mit Pflanzenresten . . . . .	3 "
Grauer Mergelkalkstein . . . . .	6 "
Brandschiefer . . . . .	3 "
Schwarzkohle . . . . .	1 "
Grauer Mergelkalkstein . . . . .	1 1/2—1 3/4 "
Brandschiefer . . . . .	3 "

Darunter bis zu unbekannter Tiefe grauer Schieferthon. Fallen 20 bis 25 Klafter in Süd.

Der bei Slana, am entgegengesetzten Thalgehänge erschürfte Flötzzug hat ein ganz entgegengesetztes Einfallen nach Norden und ist nichts anderes, als der verworfene Theil des Nedwěser Flötzes. Dasselbe gilt von den jenseits des Wolešnathales erschürften Flötzen, südlich von Čikwaska.

Eine weit grössere horizontale Verbreitung als die untere, hat die mittlere Etage. Mit Ausnahme einzelner mehr minder ausgedehnter Lappen der oberen Etage, setzt sie fast ausschliesslich den übrigen Theil des Rothliegendgebietes zusammen. Vermöge ihrer eigenthümlichen übergreifenden Lagerung zeigen sich aber ganz anomale Verhältnisse bezüglich des Verhaltens ihrer beiden Glieder zu der unteren Etage. Die Arkosen, das liegende Glied derselben, sind bei meist sanftem nördlichen Verflachen, nämlich nur im südlichen Theile des Gebietes, zwischen Lomnitz und Pecka, bis wohin eben die Aufnahme reichte, bei einer Breitenerstreckung von einer Meile längs der Quadersandsteinformation blossgelegt. In den Gegenden von Lomnitz, Liebstadt bis Starkenbach und von da bis Borowitz herrscht dagegen das hangende, sandig-thonige Glied. Dieses lagert demnach mit Ausnahme nur einiger Thaleinrisse wie bei Brána, wo auch die Arkosen zu Tage treten, an seiner nördlichen Grenze auf den sandig-thonigen Schichten der unteren Etage. Die ziemlich gleichförmige und synklinale Auflagerung dieser Schichten, einerseits auf den Arkosen, andererseits auf den Schichten der unteren Etage, bei allmählig flacherer bis horizontaler Lage gegen die Mitte ihres Verbreitungsgebietes, beweist ihre in dieser Art ursprünglich erfolgte Ablagerung und ist dieser Umstand keineswegs etwa durch Verwerfungen erst nach ihrem Absatze herbeigeführt worden, wonach ihre Schichtenköpfe an jenen der unteren Etage quer absetzen würden. In Wirklichkeit ist das im grösseren Maassstabe der Fall blos zwischen Arnsdorf und Hartmannsdorf, sonst aber ist obiges Lagerungsverhältniss die Folge einer thatsächlichen übergreifenden Lagerung.

Ganz dasselbe Verhältniss wiederholt sich bei den Schichten der oberen Etage gegenüber den beiden Gliedern der Arkosengruppe. Sie lagern nämlich zunächst theils concordant auf den Hangendschichten der letzteren, theils auch unmittelbar auf den Arkosensandsteinen, ein Umstand, welcher gleichfalls auf eine vor ihrem Absatze erfolgte ungleichförmige Terraindislocation der relativ älteren Gebilde hindeutet. Gegenwärtig sind diese obersten Schichten, wie bereits angedeutet, grösstentheils nur in fragmentären, ostwestlich verlaufenden Schollen vorhanden. Eine derartige Scholle findet sich zwischen Swojek und Martinitz, nördlich davon eine zweite zwischen dem letzteren Orte und Kundratitz und südlich eine kleinere bei Karlow. Westlich davon zieht eine viel bedeutendere zwischen Stružinetz (Tuhan) und Nedwěs (Hořensko) von Košťalow über Pohoř, den Stranskoberg zum Theil bis zu dem Melaphyrstrom des Kozákow und erscheint wieder an seiner westlichen Seite in ziemlich bedeutender Ausdehnung

westlich von Quader überlagert, zwischen Holenitz und Hamstein (S. Eisenbrod). Eine mehr zusammenhängende Masse bilden diese Schichten ferner zwischen Martinitz (Rownačow) und Arnau (Arnsdorf), wo sie von Hennersdorf und Nieder-Lagenau an von der grossen und kleinen Elbe durchrissen sind. Neben einigen noch unbedeutenden Lappen O. bei Falgendorf und S. bei Gross-Borowitz lagern die Schichten der aufgeführten Partien auf oder eingeklemmt zwischen den sandig-thonigen Schichten der mittleren Etage. Ein ziemlich weit ausgedehnter, von Kyje (S. Lomnitz) über Ždar, Siřenow, Krsmol bis zum Kloster von Neu-Puka verlaufender Lappen, und einige geringere Schollen in östlicher Richtung von hier, zwischen Stikow und Rokitnej, und westlich von Stupnai finden sich hingegen im Bereiche des Arkosensandsteines. Dann lagert noch eine kleine Partie bei Čikwaska (Kozince) unmittelbar auf dem dritten Melaphyrstrom welcher die Schieferthone der unteren Etage bedeckt. Allem Anscheine nach sind hier vor Ablagerung der oberen Schieferthone die Hangendschichten der mittleren Etage zerstört worden, von welchen man Reste bei Bistra, namentlich am Děčnickberg, über diesem Strome und von einem jüngeren bedeckt, noch vorfindet. Von Čikwaska lassen sie sich jedoch in einem schmalen Streifen eingezwängt theilweise zwischen einem verworfenen Theil jenes Stromes und den Schichten theils der unteren, theils dem Hangenden der mittleren Etage, über Walditz bis Kundratitz verfolgen.

Die dieser Abtheilung eingelagerten mergeligen und bituminösen Schichten haben mit jenen der unteren Abtheilung die grösste Analogie, sind aber, wenn auch stellenweise von nahezu gleicher Mächtigkeit, wegen den zahlreichen Verwerfungen minder aushältig. Früher mehrorts, werden die Brandschiefer gegenwärtig nur bei Koštalow für die Reichenberger Photogenfabrik abraumsmässig gewonnen. An manchen Orten, namentlich auch bei der Kyje-Neu-Pakaer Scholle, fehlen Brandschiefer auch gänzlich und es erscheinen hier blos die sie begleitenden grauen mehr minder mergeligen Schieferthone mit Schnüren von Hornstein, Jaspis u. s. w. Anderwärts sind wieder die Kalksteine derart vorherrschend, dass sie bis über zwei Klafter mächtige Bänke bilden, wie bei Tatobit, wo man sie zu Düngmittel schachtmässig gewinnt. In Folge der Kupfererzführung wurden local mehrere dieser combinirten Kalkmergel-Brandschieferflötzzüge durch zahlreiche, wenn auch erfolglose Schürfe im Laufe der letzten Jahre an sehr vielen Punkten aufgeschlossen, so am Kozákow, bei Čikwaska, Pohoř, Huttendorf, Ober- und Nieder-Kálna, Hennersdorf, Nieder-Langenau, und sonst ausbeissend trifft man sie noch mehrorts, namentlich im Liegenden der bezeichneten Lappen wie bei Rostock, Kruh, Stružinetz, beim Forster Badhaus, O. und W. von Mönchsdorf, O. und W. von Pelzdorf u. a.

Gleichwie schon die horizontale Verbreitung dieser obersten Schichten eine höchst unregelmässige, so ist auch ihr stratigraphisches Verhalten zu den hier unterteufenden Schichten ein höchst anomales. Manche dieser Schollen liegen noch fast söhlig und sind so offenbar nur die rückständigen Reste der durch Erosion zerstörten obersten Decke dieser Formation. Andere dagegen stossen mehr minder schräg gegen die älteren Schichten ab oder sie sind vollkommen geknickt, so dass sie unter äusserst steilem gegenseitigen Zufallen ihrer Hangendtheile keilförmig zwischen die älteren Schichten eingeklemmt sind. Dieser letztere Fall zeigt sich besonders auffällig am Klimentberg, SW. von Starkenbach, der andere meistentheils bei den übrigen kleineren Schollen.

Sicher sind diese bedeutenden Schichtenstörungen nur in Folge der Melaphyr-Eruptionen entstanden, wie sich das weiter unten noch näher herausstellen wird. Im Ganzen lassen sich hier fünf Melaphyrdurchbrüche, beziehungsweise

Melaphyrströme nachweisen. Drei davon lagern zwischen den Schichten der unteren Etage und sind längs der Isergehänge zwischen Semil und Dolanky (NW. von Starkenbach) äusserst deutlich zu beobachten. Der unterste oder erste Strom keilt sich bereits bei Ober-Sitowa aus, der zweite setzt von Dolanky, wo er von der linken auf die rechte Iserseite hin übertritt, östlich bis über Susanek fort und der dritte, welcher zwischen dem Stražník- und Kuzinecberg, bei Peřimow, eine Strecke unterbrochen ist, erstreckt sich östlich bis über Brána, wo er sich nördlich von der Kuppe des Principalek ebenfalls gänzlich auskeilt. Auf diese Weise reicht keiner von diesen Strömen über das Elbenthal östlich hinüber; sie verlieren sich allmählig an seiner westlichen Seite unter den je jüngeren Schichten dieser Abtheilung.

Der vierte Melaphyrstrom lagert theils auf den oberen Schichten der mittleren Etage oder stellenweise übergreifend auf den Arkosen wie bei Roškopow, noch auf den oberen Schieferthonen, und wird an mehreren Orten von einem noch jüngeren Melaphyr durchbrochen und bedeckt. Wo diese beiden Ströme nicht zugleich vorhanden sind, da lässt es sich oft schwer entscheiden, welchen von ihnen man vor sich hat. Petrographisch sind die hiesigen Melaphyre nämlich einander ziemlich gleich, gewöhnlich ist aber der untere der letztgenannten jüngeren Ströme ein Melaphyrmandelstein, während der obere und auch grösstentheils die drei älteren mehr massig sind und theilweise ausgezeichnet krystallinisch <sup>1)</sup>. Der Mandelstein führt in den Mandeln und Geoden vorzugsweise Delessit, Kalkspath, Arragonit, Zeolithe und alle möglichen Abänderungen der Quarzreihe, welche vor Zeiten, namentlich vom Kozákow eine ausgiebige Ausbeute darboten für die Turnauer Halbedelstein-Schleiferei, deren Erzeugnisse nach allen Welttheilen einen Absatz fanden.

Das interessanteste unter diesen Quarzvorkommen ist entschieden der bekannte „Sternquarz“, welcher als gangförmige Masse im dritten Melaphyrstrom am Stražníkberg bei Peřimow aufsetzt. Gegenwärtig findet man von seinem Ausgehenden bloss unansehnliche Fragmente, indem die grösseren Stücke bereits alle durch eifrige Sammler weggeführt worden.

Zu diesen beiden jüngeren Melaphyrströmen gehören alle übrigen Vorkommen des hiesigen Gebietes, die vielfach zerrissene Melaphyrmasse zwischen Neu-Paka und Huttendorf, der mächtige Strom zwischen Lomnitz und Tatobit, jener des Hrupkaberges, O. von Lomnitz, jener des Kozákow, der Melaphyrrücken zwischen Tuhan und Hořensko sammt dem Stranskoberg bei Pohoř, zwischen Mřična und Bistra, jener nördlich von Swojek und vom Čistaberg zwischen Čista und Gross-Borowitz. An den meisten dieser Localitäten lassen sich die beiden Ströme deutlich über einander beobachten, und zwar entweder unmittelbar oder durch eine mehrere Fuss mächtige Zwischenlage eines mehr minder tuffartigen Lettens von einander geschieden. Am Ausgezeichnetsten zeigt sich diese Ueberlagerung bei den Strömen des Lewin- und Kaiserberges in der Gegend von Falgendorf. Am Kaiserberg ist das Profil Folgendes:

a) Oberer Melaphyrstrom, einige Fuss bis mehrere Klafter mächtig, den Bergrücken einnehmend.

b) Zäher, sandiger, rother Thon, unregelmässig geschichtet, dabei aber horizontal gelagert, bis zu 2 Klafter mächtig.

c) Melaphyrmandelstein, zum Theil blasig und schlackenartig, 10 bis 12 Klfr.

<sup>1)</sup> Hinsichtlich der näheren Beschaffenheit des Melaphyrs ist auf die treffliche Darstellung Dr. Ferdinand Baron v. Richthofen's in der Zeitschrift der deutschen geologischen Gesellschaft, 1856, zu verweisen.

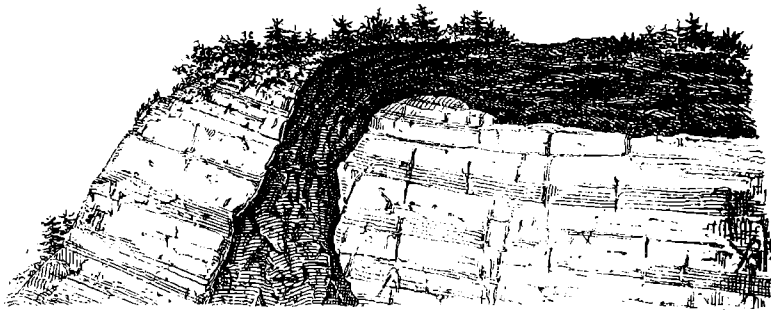
*d)* Obere Schichten der mittleren Etage, arkosenartige Sandsteine, wechselnd mit bis 5 Fuss mächtigen Bänken von Schieferthon. Unter der zweiten Bank ein im dortigen Steinbruche an der südlichen Berglehne aufgeschlossenes 1 Fuss starkes Flötz von kieselreichem Kalkmergel. Unter diesem Schichten-complexe endlich die Arkose, welche von Widach und Podlewin an in den südlichen Gegenden durchwegs herrscht.

Am Eisenbahndurchschnitt bei Lewin-Öls zeigt sich zu oberst ein fester, massiger Melaphyr. Er ist 5 bis 6 Klafter mächtig, horizontal gelagert und in senkrechte Pfeiler abgesondert. Darunter eine 1 bis 4 Fuss starke Lage rothbraunen sandigen Thones. Zunächst im Liegenden derselben eine Lage schlackigen Mandelsteines und zu unterst bis zur Eisenbahnsohle der gewöhnliche Melaphyrmandelstein.

Wo der obere Strom bis zu der thonigen Schichte zerstört ist, da bildet dieselbe einen aschenartig losen Bodengrund, mit zahlreichen Brocken von schlackenartigem Melaphyr, wie sich dies namentlich zwischen Karlow und Studenetz, zwischen Swojek und Kruh, dann bei Rostock, am Cistaberg und noch anderwärts beobachten lässt. Porth hat diese Gegenden als Aschen- und Schlackenfelder in einem Sinne gedeutet, als wären sie durch förmliche Aschen- und Schlacken-Ejectionen entstanden. Dem ist aber nicht so, sondern es liegt ihnen der weniger gewaltsame Vorgang der Erosion zu Grunde, durch den überhaupt auch in Folge der Thalauswaschung die Isolirung der gegenwärtigen vereinzelt Melaphyrücken und Lappen erfolgt.

Dass aber bei dem echt vulcanischen Charakter der Melaphyre es hier an Merkmalen gewaltsamer Durchbrüche nicht fehlen kann, versteht sich wohl von selbst. Zahlreiche Risse und Spalten gibt es da, durch die sich die einzelnen Melaphyrströme ihren Weg zur Oberfläche gebahnt hatten. Solche gangförmige Durchbrüche und Anastomosen mit den jetzt isolirten Stromlappen sind besonders ausgezeichnet am Eisenbahndurchschnitt zwischen Lewin-Öls und Roškopow zu beobachten. An der Drehung der Eisenbahn bei Zděretz zeigt sich (Figur 1)

Fig. 1.



auch überaus deutlich, wie der Melaphyr die oberen Schichten der mittleren Abtheilung durchbricht und sich darüber ergiesst. Durchbrüche des jüngeren Melaphyrs durch den älteren sind wieder recht instructiv unter anderen am Wachberg bei Rownačaw. In Kruh durchbricht er stockförmig die Schichten der mittleren Etage dicht an der Grenze des dortigen Lappens der oberen Schieferthone. Aehnlichen stock- oder gangförmigen Vorkommen gehören ferner die meisten vereinzelt kleineren Kuppen an, wie man sie namentlich am Princi-

palek bei Brána, südlich bei Hennersdorf, östlich von Rostok, bei Starckenbach, in Unter-Lomnitz und bei Holenitz vorfindet. Einen ausgezeichneten Gangdurchbruch bietet endlich noch die gewaltige Melaphyrmasse des Kozákow, die zwischen Peklowes und Podhaj (bei Eisenstadt) in einen über eine halbe Meile langen und verhältnissmässig ziemlich schmalen Gang südostwärts ausläuft.

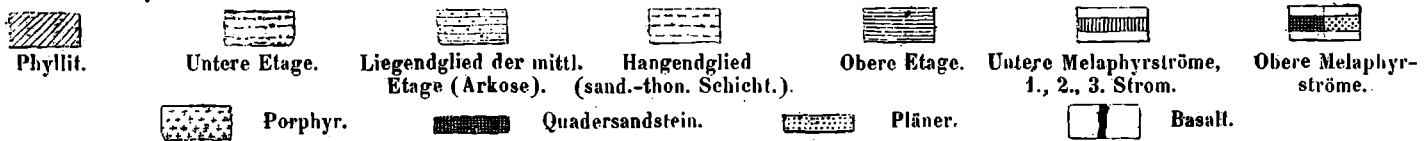
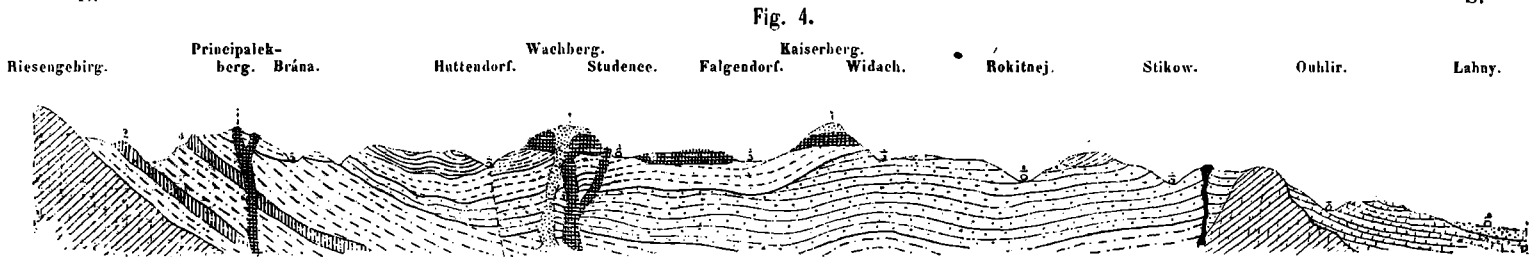
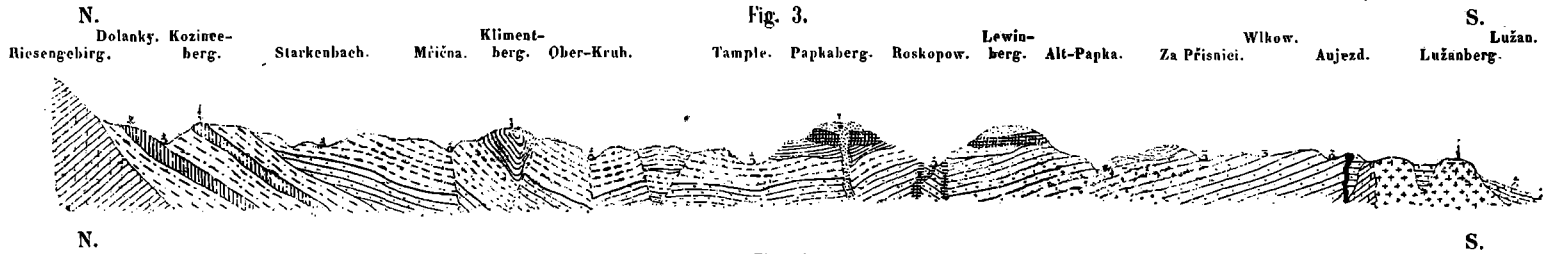
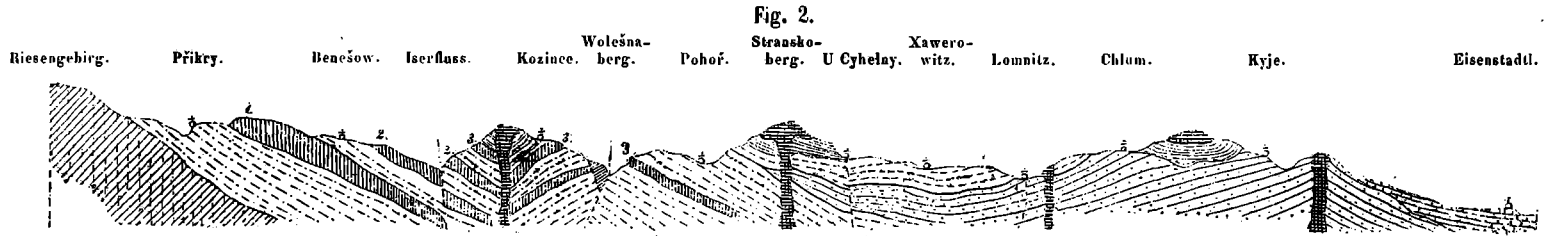
Die beigelegten Profile (Figur 2, 3 und 4) werden das bisher Dargestellte näher veranschaulichen.

Im Vergleiche zu den Melaphyren hat der Porphyry im hiesigen Gebiete eine weit geringere Verbreitung. Er ist blos an wenigen Punkten vorhanden, oder vielmehr blossgelegt. In drei isolirten Rücken ragt er über die Schichten der oberen Etage empor zwischen Holenitz und Kozákow, in zwei ähnlichen zwischen Lužan und Aujezd, wo er bei letzterem Orte oder Staw, nebst einer inselförmigen Phyllitpartie, an die er sich theilweise anlehnt, von der Arkose am Lužanberg hingegen ganz von Quadersandstein umgeben wird, und endlich mehr eine Porphyrbreccie in Pecka, worauf ein Theil der Stadt selbst gelegen ist. Petrographisch sind die drei ersteren Vorkommen entschiedene Felsitporphyre, jene von Aujezd und Lužanberg nähern sich gewissermassen dem Porphyrite Naumann's, stehen aber den ersteren unbedingt näher wie den eigentlichen Melaphyren.

Ihr Verhalten zu den sie umgebenden Rothliegendeschichten, die sie in ihrer Lagerung nicht im Geringsten stören und dann, wie es Porth auch in scharfsinniger Weise richtig erkannt hat, namentlich die Porphyrbreccie von Pecka Bruchstücke nur von jenen Schichten erhält, die der unteren Etage angehören, diese Verhältnisse deuten mit voller Entschiedenheit auf ein höheres Alter des Porphyrs gegenüber den beiden oberen Etagen. Und seine deutliche Ueberlagerung der der unteren Etage angehörenden Schieferthone in der Gegend von Liebenau, wie das vor einigen Jahren bei der Beschreibung des „Jeschkengebirges“ angedeutet wurde, setzt dies in der That ausser allem Zweifel und bezeichnet zugleich die wirkliche Eruptionszeit der hiesigen Porphyre. Eine weitere Folge dieses Thatbestandes scheint dann selbst auch die petrographische Verschiedenheit der Sandsteingebilde der beiden unteren Etagen, namentlich der vorwiegende Feldspathgehalt bei den Schichten der Arkosengruppe, der hauptsächlich von den zerstörten Porphyren herrühren dürfte. Die Erklärung Porth's reicht für diese Erscheinung jedenfalls nicht aus, der jenen Feldspathgehalt von den Granititen des Riesengebirges herleitet, indem er annimmt, dass die Thalauswaschungen durch die krystallinischen Schiefer hindurch bis zu denselben hinauf erst nach der Bildung der unteren Etage vorgeschritten sein dürften. An blossgelegten Feldspathgesteinen fehlte es aber auch zur Zeit der Ablagerungen der untersten Rothliegendeschichten nicht, so war namentlich der Protogynstock des Schwarzenberges bei Schwarzenenthal, dicht an der Rothliegendengrenze, ganz sicher schon damals blossgelegt und von, wenn auch nur seichten Thälern durchrissen, wie auch andere Stöcke desselben Gesteines im östlichen Gebirgstheil, deren sehr feldspathreiche, granitische Abänderungen man auch in den Conglomeraten der Steinkohlenformation der Schatzlarer Gegend in 2 bis 3 Fuss im Durchmesser haltenden Geröllen so häufig antrifft.

Diese Verhältnisse erklären nun denn auch die Abnormitäten, die sich nach dem Obigen bezüglich der Lagerungsverhältnisse der mittleren und unteren Etage gegenseitig ergeben. Besonders aber erhält dadurch die „übergreifende Lagerung“ der ersteren theilweise eine befriedigende Erklärung, wornach sie als das Resultat einer nach der Porphyry-Eruption stattgefundenen und wahrscheinlich durch dieselbe selbst veranlassten Senkung des damaligen Rothliegend-





beckens zu betrachten wäre. Ebenso kann die übergreifende Lagerung der oberen Abtheilung, wie oben erwähnt, nur mit Terrainsdislocationen in Verbindung gebracht werden. Indessen fehlen hier alle Anhaltspunkte, die eine plausible Erklärung dafür abgeben würden, falls man sie als *seculare* nicht auf entferntere Ursachen zurückführt. Zu der Annahme, dass der vierte Strom zwischen die Ablagerungszeit der mittleren und oberen Etage falle, bieten sich gar keine verlässlichen Anhaltspunkte. Die Gegenden von Karlow und Hüttendorf sind die einzigen, wo sich dies näher constatiren liesse, und auch da ist das Verhalten dieses Stromes zu den oberen Schichten ein derartiges, dass es eine solche Annahme mehr ausschliesst als bestätigt. Die beiden jüngeren oder „nachporphyrischen“ Melaphyrdurchbrüche können daher mit jenen Dislocationen in keinen näheren Zusammenhang gestanden haben. Sie sind eben jünger wie die oberen Schieferthone und nachweislich hatten sie namentlich blos auf jene Störungen Einfluss, welche die so auffallenden Verwerfungen eben bei diesen jüngsten Schichten hervorriefen.

Dass aber diese letzteren Strömungen auch nicht später, etwa erst während der Basaltperiode, stattgefunden haben, beweist das bereits äusserst spärliche Vorkommen des Basaltes im Bereiche des Rothliegenden. Neben den höchst unbedeutenden Durchbrüchen von Stupnai, Ratkin, Aujezd, Kumburg, Bradletz ist eben nur der über Melaphyr ausgegossene Basaltstrom des Kozákow von namhafterem Belang und auch dieser scheint nur einige Spalten, namentlich das Wolešňathal zwischen Liebstadtel und Semil in den bereits längst früher verworfenen Theilen des Rothliegenden aufgerissen zu haben. Ausser anderen jüngeren Thaldurchrissen und Terrain-Einsenkungen von geringerer Ausdehnung, die neben den weiten Diluvialflächen des benachbarten Quadergebietes gegenwärtig gleichfalls vorzugsweise lössartige Lehme ausfüllen, fallen überdies noch jene Gebirgsstörungen in die Epoche der Basaltdurchbrüche, die sich an den steil gehobenen Quadersandsteinbänken längs des Rothliegenden und selbst an den Schichten dieses letzteren in den Gegenden von Rowensko, Tatobit, Hinter-Louček, Klein-Skal und von da bis über Liebenau hinaus wahrnehmen lassen; ferner die Verwerfungen und sogar Ueberkipppungen des Rothliegenden an manchen Grenzstellen der riesengebirgischen krystallinischen Schiefergebilde, wie namentlich bei Rybnitz oder Skodějow, wo auf einer nordwärts überstürzten Scholle von Rothliegendeconglomeraten und Brandschiefern Phyllite sammt einer kupfererzführenden Lagerstätte unter gleicher Neigung aufruhend.

Ueber der den obwaltenden Verhältnissen entsprechend durchgeführten Gliederung des hiesigen Rothliegenden, wird dormalen bei den noch in äusserst spärlicher Anzahl vorliegenden fossilen Ueberresten, namentlich von Pflanzen, eine gleichscharfe paläontologische Charakteristik der einzelnen Étagen noch unausführbar. Bemerkenswerth bleibt es aber, dass die eben nach Herrn Prof. Dr. Unger's Bestimmung ausgeführten Pflanzenreste derart von den bisher bekannt gewordenen Formen des Rothliegenden im Allgemeinen abweichen, dass sie grösstentheils mit jenen der zur „Steinkohlenformation“ gerechneten Gebilden von Waldenburg, Radnitz u. s. w. übereinstimmen. Ein Hinübergreifen einzelner Pflanzenformen der letzten Formation in das Rothliegende oder auch aus dessen einzelnen Horizonten in höhere wiederholt sich übrigens auch anderwärts, namentlich in Schlesien, wo nach Herrn Prof. Dr. Göppert der erstere Fall auch bei sehr nahe verwandten Araucarien stattfindet. Dass aber das hiesige Rothliegende von den echten Steinkohlengebilden, unter anderen der Schatzlarer Gegend auch schon nach den bisher bekannten Verhältnissen ihres geologischen Bestandes vollkommen verschieden ist, unterliegt nicht dem geringsten Zweifel.

Endlich wäre noch der Erzführung zu gedenken, besonders in wie weit sie im Bereiche des Rothliegenden praktische Erfolge darbietet. Die Erze bestehen hier bekanntlich aus Malachit, Kupferlasur, Kupferkies, seltener aus Kupferfahlerz, Kupferglanz, Kieselkupfer, Kupfergrün, Allophan und Schwärzen mit einem local äusserst wechselnden Kupfergehalt von  $\frac{1}{2}$  bis 30 Procent und mitunter auch etwas darüber, und einem bis 3- oder 4löhigen Silbergehalt. Neben den Porth'schen Angaben über die Erzführung des hiesigen Rothliegenden sind darüber noch Nachrichten bekannt von den Herren Prof. Dr. A. E. Reuss <sup>1)</sup>, Regierungsrath M. F. X. Zippe <sup>2)</sup>, Director Johann Grimm <sup>3)</sup>, Markscheider Karl Bayer <sup>4)</sup> und aus einer Zusammenstellung von Schurf-Ergebnissen von O. Pollak <sup>5)</sup>, welche namentlich seit und während der Tracirung der Pardubitz-Reichenberger Eisenbahn an zahlreichen Orten erzielt wurden. Seither war man bis gegenwärtig unermüdet thätig in der Aufsuchung neuer Erzlagerstätten oder nebenbei von Schwarzkohlen. Allein all' diese Unternehmungen krönte nicht der günstigste Erfolg. Die Baue am Kozinec bei Starckenbach, viele andere theils Versuchs-, theils Schurfbau, wie am Kozákow, bei Košťalow, Pohoř, Hohenelbe, Mohren u. s. w., mussten wegen Unausgiebigkeit der Erze oder Kohlen früher oder später aufgelassen werden. Eine Ausnahme hiervon ist gegenwärtig nur noch der berg- und hüttenmännische Betrieb von Leopold (Hermannseifen), doch auch hier ist, abgesehen von der Eigenschaft und der Art des Auftretens der Erze, bei dem oben bezeichneten Lagerungsverhältniss des erzführenden Brandschieferflötzes, wornach es auf eine für den Abbau höchst ungünstige Weise in mehrere Lappen zerrissen ist, dem Unternehmen für die Dauer nicht der günstigste Erfolg zu prognosticiren. Ohne Frage wäre er voraussichtlich grösser, wenn auch hier wie in Rochlitz eine extractive Ausbringung des Kupfers gleich im Vorhinein eingeführt worden wäre, zumal sich auf trockenem Wege bei den vorherrschend oxydischen Erzen grössere Verluste nicht verhüten lassen. Dem ungeachtet bleibt aber auch in diesem präsumtiven günstigeren Falle bei der Beschaffenheit der hiesigen Erze ein derartiges Unternehmen ein höchst precäres, in so lange es blos auf Erze des Rothliegenden beschränkt ist. Bei der Rochlitzer Gewerkschaft, deren Erzeugungsverhältnisse weit günstiger sind, indem sie neben den Erzen des Rothliegenden auch die silberhaltigen Kupfererze von der Kalk-Malakolithlagerstätte des riesengebirgischen Urthonschiefers mit extrahiren kann, ist auch die Nachhaltigkeit ihres Betriebes viel gesicherter. Und demnach haben die gegen Ende des verflossenen Jahres in Gang gesetzten Extractionsversuche gezeigt, dass die aufgestellte Methode noch vielfache Modificationen und Verbesserungen erheischt, damit das Unternehmen in seinem Fortbestande gesichert bleibe und nicht vollends scheitere.

Was aber bei den Erzen des Rothliegenden einen günstigen bergbaulichen Aufschwung am wesentlichsten beeinträchtigt, ist vor allem die Art und Weise ihres Auftretens selbst. Fast ohne Ausnahme zeigt sich nämlich die Erzführung bei den Schichten des Rothliegenden an solchen Stellen, wo in Folge von Verwerfungen die Schichten besonders auffallend in ihrer Lagerung gestört sind, oder, wie es mit manchen Lehnen der Fall ist, quer abgeschnitten oder abgebrochen. Die

<sup>1)</sup> Kurze Uebersicht der geologischen Verhältnisse Böhmens. Prag 1854.

<sup>2)</sup> Die Kupfererz-Lagerstätten im Rothliegenden Böhmens. Sitzungsberichte der Kais. Akademie der Wissenschaften. XXVIII, 1858.

<sup>3)</sup> Berg- und Hüttenmännisches Jahrbuch der k. k. Montan-Lehranstalt zu Leoben und Příbram. 1858.

<sup>4)</sup> Dasselbe Jahrbuch von 1860.

<sup>5)</sup> Jahrbuch der k. k. geologischen Reichsanstalt. 1858, II.

Erzführung ist also keineswegs auf gewisse stetig fortsetzende Horizonte gebunden. Sie zeigt sich vielmehr ohne alle Regelmässigkeit bei allen Schichten der drei Etagen, und wenn man sie bis jetzt am häufigsten bei den Schichten der Brandschieferzüge vorfand, so liegt dies eben nur in der genaueren Kenntniss derselben. Man kennt jedoch auch Localitäten, wie den Kozinec bei Starkenbach, solche bei Ribnitz, nördlich von Pohoř u. a., wo die Erze auf Conglomerate, Sandsteine oder Schieferthone allein gebunden sind. Eben so sind auch Klüfte und Spalten des Melaphyrs und der Schwarzkohlenschnüre und Linsen sehr häufig von Malachit, Lasur, Kupferglanz u. s. w. angeflogen und von ihnen mehr minder tief hinein imprägnirt. Ob im Bereiche der Melaphyre übrigens jemals abbauwürdige Erze vorgefunden worden sind, lässt sich schwer entscheiden. Merkwürdig bleibt es aber, dass bei Widach (Vidochov) sich bedeutende Melaphyrhaldenzüge vorfinden, ohne dass sich irgend welche Erzspuren bei ihnen nachweisen liessen.

Der Sage nach sollen hier „edle Metalle“ gewonnen worden sein. War es in der That der Fall, so waren es vielleicht Silbererze oder reiche silberführende Kupfererze, etwa auch Schwärzen mit metallisch ausgeschiedenem Silber. In diesen Gegenden, wie bei Stupnai (Stupná) und bei Pecka im Zlatnicewald, finden sich Spuren alter Bergbaue auch im Arkosensandstein und beide Oerter sollen bezugsweise vom Stampfen (*stoupy*) und Schmelzen (*pece*) ihre Benennung herleiten <sup>1)</sup>.

Alle diese Verhältnisse und selbst die Erzarten deuten nun darauf hin, dass die Erzführung des Rothliegenden keine ursprüngliche auf lagerartige Gesteinsmassen gebundene sei, sondern bloß eine secundäre Gesteins-Imprägnation, welche durch metallhaltige Lösungsmittel herbeigeführt worden ist. Anscheinend hatten Mineralquellen den bedeutendsten Antheil daran, deren Entstehung und Verlauf wieder mit den gewaltigen Melaphyr- und local selbst den Basaltdurchbrüchen und den durch dieselben hervorgerufenen Spaltungen des Gebietes nicht ohne die gewichtigsten Gründe in einen ursächlichen Zusammenhang zu bringen wären. Die geringe Erznachhaltigkeit im Streichen und Fallen der Schichten wird nach diesen Verhältnissen eben so sehr erklärlich, als sie durch thatsächliche Erfahrungen bereits auch vielfach erhärtet ist. Es gehört demnach ein grosser Aufwand von Mitteln dazu, um neben der sonst schon schwierigen Metallausbringung auch das entsprechende Rohmaterial selbst zur Verhüttung zu erzeugen. Desshalb bleibt bei den Rothliegenderzen allein der Erfolg eines berg- und hüttenmännischen Unternehmens immerhin ein zweifelhafter oder ein nur zeitlich gesicherter. Diese rückhaltslose Darlegung dürfte hier um so berechtigter erscheinen, als eine solche bei den Arbeiten der k. k. geologischen Reichsanstalt, die zugleich auf dem neutralen Boden der Unparteilichkeit fussen, nicht allein wünschenswerth wird, sondern als ein Postulat ihrer praktischen Ziele zu erachten ist.

### Bemerkungen über die Verbreitung der Araucarienstämme.

Herrn Prof. Dr. Göppert <sup>2)</sup> gebührt das besondere Verdienst die lückenhafte Kenntniss über den Bestand der „versteinerten Wälder“ des hiesigen

<sup>1)</sup> F. A. Heber: Böhmen's Burgen, Vesten und Bergschlösser. 1844.

<sup>2)</sup> Ueber den versteinerten Wald von Radowenz bei Adersbach in Böhmen und über den Versteinungsprocess überhaupt. Jahrbuch der k. k. geologischen Reichsanstalt. 1857, IV.

Rothliegenden in einer Weise erweitert zu haben, welche diesem classischen Gebiete ein wo möglich noch erhöhteres Interesse verleiht, als es gleichsam ein Phänomen am paläontologischen Gesichtskreise, ein solches ohnehin schon für sich in Anspruch nimmt. Dieser Erscheinung, so wie ihrem würdigen Interpreten, weihte beredete Worte der Würdigung Herr Hofrath Haidinger in der Sitzung der k. k. geologischen Reichsanstalt am 12. Jänner 1858.

Diese Wälder, bezugsweise die Stämme des *Araucarites Schrollianus Göpp.* gehören nach dem Obigen in den Bereich des Arkosensandsteines. Sie finden sich nun auch überall, so weit er blossliegt, theils nur bruchstückweise, theils in mehr minder grossen Stammstücken. So weit das letztjährige Aufnahmegebiet reichte, fanden sie sich am häufigsten beisammen in der Umgebung von Pecka und Stupnai (Stupná<sup>1)</sup>). In den Hangendschichten der Arkosengruppe und in der oberen Etage wurden derlei Stämme nicht beobachtet, dürften aber den ersteren kaum fehlen. In der unteren Etage finden sich fossile Hölzer ebenfalls, namentlich am Kozinec, bei Starckenbach, wo sie neben anderen Pflanzenresten in der erzführenden Sandsteinbank vorkommen. Es ist das ein grauer glimmerführender Sandstein mit Lagen bräunlich-grauen Schieferthonen, von etwa 5 Klafter Mächtigkeit. Ueber ihn ruht ein bis 4 Klafter mächtiger Melaphyrstrom, an der südlichen Abdachung des Berges ebenfalls von einem Sandsteine bedeckt, welcher concordanten Einlagerung bereits auch Herr Director Grimm a. a. O. erwähnt. Unter jener Bank lagert ein graubrauner Sandstein von 1 bis 1½ Klafter, dann Conglomerate, hin und wieder auch von Kupfererzen, namentlich Schwärzen imprägnirt. Die Holzstämme, deren nähere Bestimmung Herr Professor Dr. Göppert übernommen hat, sind bei verschiedener Länge ½ bis 2 Fuss im Durchmesser stark, und liegen parallel zu den 20 bis 25 Grad in Süd fallenden Schichten. Herr Apotheker Schaller in Starckenbach fand in jenen Schichten eine äusserst kleine *Unio*, welche mit *U. carbonaria* übereinstimmen dürfte. Ferner trifft man Fragmente dieser Hölzer im Bereiche des theils innerhalb des Rothliegenden, theils des benachbarten Quadergebietes verbreiteten Diluviums, diese kommen aber als Vorkommen auf secundärer Lagerstätte bei der Beurtheilung der Verbreitung ihrer ursprünglichen Lagerstätten selbstverständlich ausser Betracht.

Nach der Mittheilung des Herrn Professors Dr. Göppert befindet sich unter den fossilen Hölzern vom Kozinec auch *Araucarites cupreus Göpp.*, welcher vollkommen identisch ist mit dem in der permischen Formation Russlands vorkommenden, wodurch nach Herrn Göppert ein „neuer Beweis für die Verwandtschaft jener Ablagerung“ mit der böhmischen sich herausstellt.

Als Ergänzung zu dem Vorkommen des *Araucarites Schrollianus*, welches Herr Professor Dr. Göppert von der Peckaer Gegend gegeben hat, mögen hier noch einige Notizen angeführt werden. In der Regel sind die Stammstücke an der Oberfläche unregelmässig umher zerstreut oder nahe derselben von einer Schottermasse, welche aus der oberflächlichen Zersetzung der häufig Gerölle führenden Arkosenschichten hervorgegangen ist, theilweise umhüllt. Von der Arkose vollkommen umschlossen wurden sie, mit Ausnahme kleinerer Fragmente, nur an einem Punkte beobachtet, der schon seiner romantischen Umgebung nach nicht wenig an Interesse gewinnt. Es ist das nämlich einer der verliessartigen

---

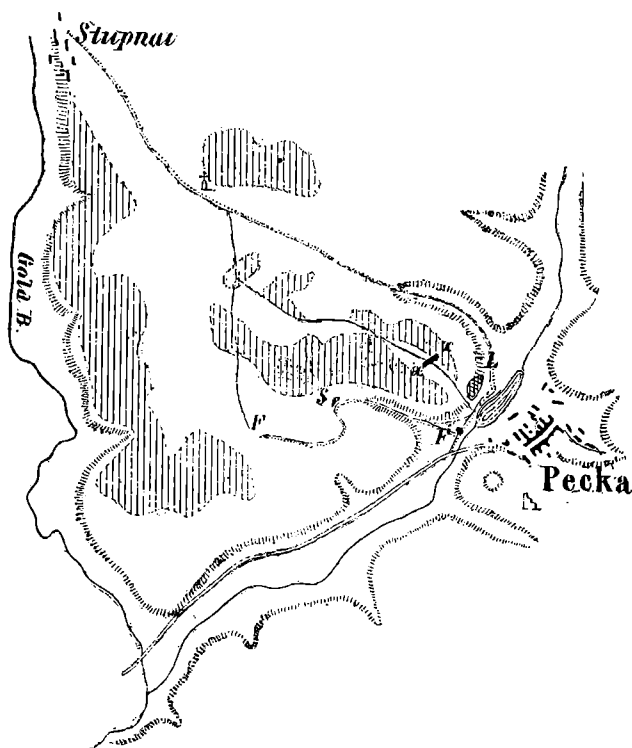
— Ueber die versteinten Wälder im nördlichen Böhmen und in Schlesien. 36. Jahresbericht der schlesischen Gesellschaft für vaterländische Cultur. 1858.

<sup>1)</sup> In der angeführten zweiten Abhandlung Dr. Göppert's heisst es, wahrscheinlich in Folge eines Druckfehlers, überall Slupnay statt Stupnai.

Kellerräume des Peckaer Burgruine. Man sieht da mehrere solcher nahezu horizontal liegender Stämme von 1 bis 2 Fuss im Durchmesser fest noch in der Arkose stecken, vielfach wohl umlöchert und von manchem Besucher dieser Localität an ihrer Integrität geschädigt. Herr Prof. A. Z. Maloch in Jičín hat auf diesen Ort im angeführten Werke Heber's zuerst aufmerksam gemacht und von ihm rührt auch die nähere Kunde über die von den Landleuten „Hrušky“ (Birnbäume) benannten fossilen Holzstämme dieser Gegend.

In ihrer Grösse variiren diese Stammstücke vielfältig und nach ihren oft mehrere Fuss im Durchmesser haltenden Dimensionen lässt sich annäherungsweise auf die einstige Grösse der ganzen Bäume leicht schliessen. Eines der schönsten Exemplare, auf welches bereits Göppert aufmerksam gemacht hat, war unstreitig jenes auf dem Jitraberg, NW. von Pecka, welches den letzten Sommer für das Museum der k. k. geologischen Reichsanstalt auch erworben worden ist. Es bestand aus vier Fragmenten, welche mit den Zwischendistanzen zusammen 24 Fuss in der Länge betrug. Mit seiner Wipfelseite lag der Stamm (*xx*) auf dem genannten Berge gerade nach NO. und zwar etwa 300 Schritte vom oberen Rande der dortigen Lehmgrube (*L*) quer über den Fusssteig, welcher von dem Peckaer Teiche zur Stupnaer Kirche über einen zwischen Waldgrund ausgestockten und dem Peckaer Bürger Johann Sturm angehörigen Weidenplatz

Fig. 5.



führt. Die unteren drei Stammstücke wurden, so wie sie waren, ganz herausgehoben, sammt dem von einem sich losgetrennten Bruchstück, und nur vom vierten musste der obere Theil, der sich loslöste und zu zerbröckeln anfang,

zurückgelassen werden. Der Durchmesser des unteren  $6\frac{1}{2}$  Fuss langen Stammstückes beträgt 3 Fuss 2 Zoll. Neben diesem lag noch vor einigen Jahren ein viel bedeutenderes Stück. Es wurde aber von seiner Lagerstätte herausgehoben und über das südliche Berggehänge hinabgerollt. Hier blieb es auf dem Feldfahrwege (*FF*) eine Zeit liegen, bis man es wegen des Hindernisses, das es hier darbot, grösstentheils zerschlagen hat. Gegenwärtig findet sich an der südlichen Wendung des Fahrweges bei (*S*) ein Bruchstück, das man für ein von jenem Stamme herrührendes ausgibt, und nach seiner Dimension zu schliessen, dürfte es damit auch seine Richtigkeit haben. Nach dieser müsste nämlich das Stammstück einen Durchmesser von nahezu  $4\frac{1}{3}$  Fuss besessen haben und ein solcher passt nicht recht zu den übrigen hier vorfindlichen Stammstücken, ausser zu dem in Rede stehenden Stamme. Aus diesen Daten lassen sich die riesigen Verhältnisse dieses Stammes schon ermassen, die er einst in seinem ganzen Bestande besessen haben musste. Herr Prof. Göppert vermuthet überdies noch, nach einer von ihm beobachteten, nicht im Quirl stehenden Astnarbe, dass es blos ein Ast sei, was sich indessen, da man noch andere Astnarben jetzt deutlicher beobachten kann, nicht zu bestätigen scheint.

Auf dem Fahrwege von Pecka nach Klein-Borowitz, etwa  $\frac{1}{2}$  Stunde vom ersteren Orte, sieht man einen ähnlichen, doch, wie es scheint, im Durchmesser viel geringeren Stamm. Auch da liegt er quer über dem Wege, trägt aber bereits tief eingefurchte Geleisspuren, so dass er über kurz oder lang unfehlbar zersprengt werden wird. Lose umherliegende Exemplare von ausgezeichnete Schönheit und guter Erhaltung finden sich übrigens in dieser Gegend noch weit und breit an vielen Stellen und besonders auch am Jitraberge, etwa 100 Schritte nordwestlich von dem gehobenen Stamme, sieben grössere solcher Stammstücke, dicht an dem bezeichneten Fusspfade. Ausser dem Peckaer Stamme besitzt die k. k. geologische Reichsanstalt noch ein überaus ausgezeichnetes, wenn auch viel kleineres Exemplar von *A. Schrollianus* aus der Schwadowitzer Gegend, welches ihr von der regierenden Frau Fürstin Ida Caroline zu Schaumburg-Lippe als Geschenk verehrt worden ist.