

Archiv für Mineralogie, Geognosie, Bergbau und Hüttenkunde

Bd.: 4. 1832, 2

Berlin 1832

BHS I A 46-4,2

urn:nbn:de:bvb:12-bsb10705135-5

# A r c h i v

f ü r

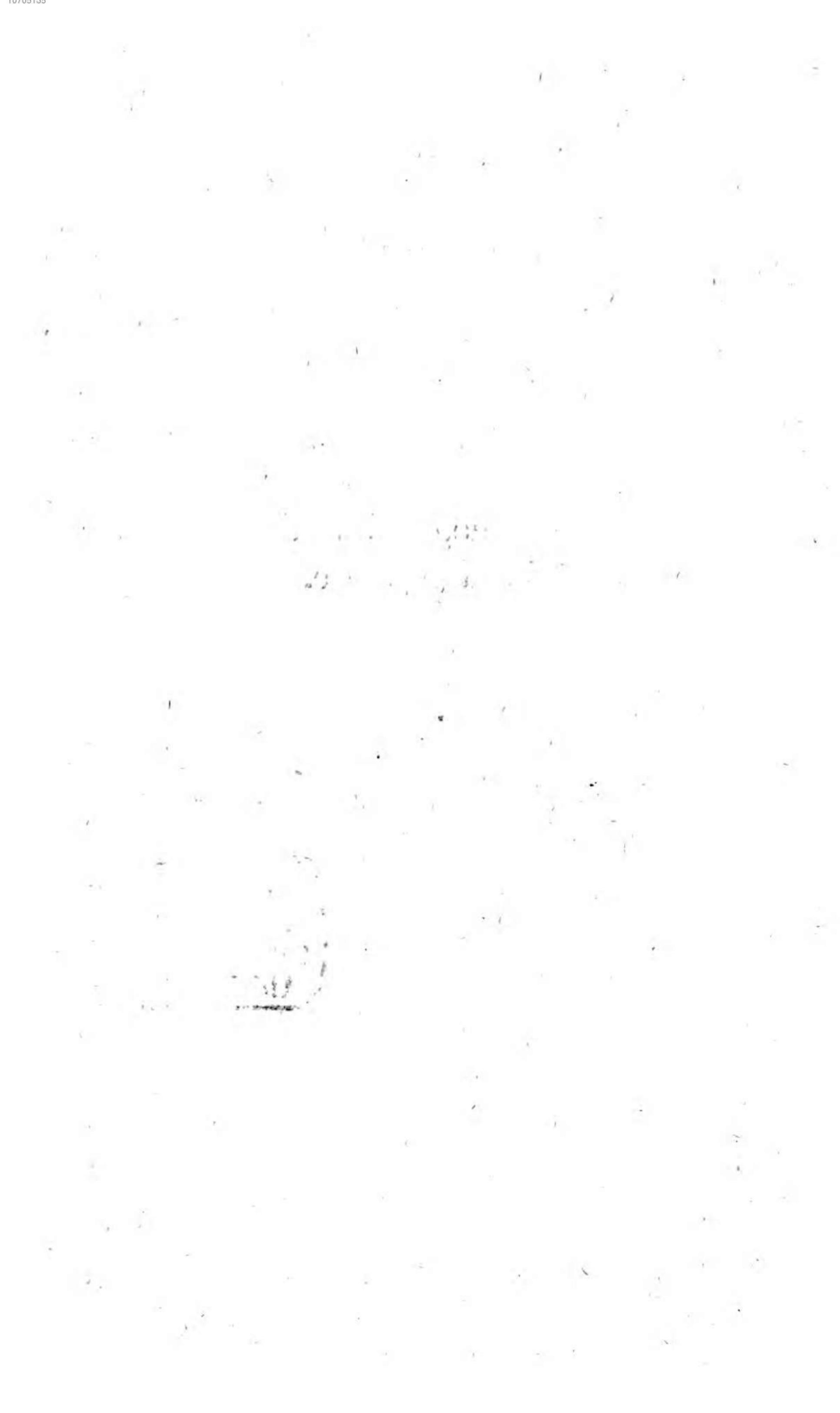
Mineralogie, Geognosie, Bergbau  
und Hüttenkunde.

---

V i e r t e n B a n d e s

Z w e i t e s H e f t.





---

# I. Abhandlungen.

---

## 1.

Geognostische Vergleichung zwischen den Nieder- und Oberschlesischen Gebirgs-Formationen, und Ansichten über deren Bildung.

Von

Herrn v. Carnall zu Tarnowitz.

---

**W**enn unverkennbar gleichzeitige Gebilde in einer und derselben Provinz, oder, was hier eben so viel sagen will, in nicht großen Entfernungen, wesentliche Unterschiede in der Ablagerungsweise und inneren Beschaffenheit, ja sogar im Oberflächen-Ansehen beobachten lassen: so kann eine prüfende Vergleichung beider Gegenden oft über manche Erscheinungen Aufschluss geben, welche bei der bloßen Betrachtung des einzelnen dunkel geblieben wären.

Ein solcher Contrast liegt zwischen den Uebergangs- und Flötz-Gebirgsmassen in Niederschlesien und Glatz, und den zum Theil conformen Bildungen Oberschlesiens. — Hierüber einige Bemerkungen mitzutheilen, und dar-

aus einige Ideen über die Bildungsart der beiderlei Gebirge abzuleiten — ist der Zweck der vorliegenden Blätter, welche ich mehr einer nachsichtigen Beurtheilung, als einer strengen Prüfung zu empfehlen wage.

Einerseits werde ich mich an die, im Verein mit Hrn. Zobel gelieferte Darstellung von einem Theil des Niederschlesisch-Glätzer und Böhmisches Gebirges anschließen; andererseits aber auf Hrn. v. Oeynhausen's Beschreibung Oberschlesiens etc. \*) und die derselben beigefügte Karte Bezug nehmen.

---

Von den drei großen wesentlich verschiedenen Ur-felsmassen, welche in Niederschlesien etc. das lang gedehnte — mit jüngeren Formationen erfüllte — Becken umgeben, verdient hier diejenige des Mährisch-Schlesischen Gebirges eine nähere Betrachtung. — Sie ist es, welche die beiden mit einander zu vergleichenden Gegenden trennt, — oder man kann ebenso gut sagen, mit einander verbindet; denn von ihr ausgehend, kann man in die Oberschlesische Hochebene herabsteigen, ohne den Faden des Zusammenhanges zwischen den ältesten und jüngsten Productionen aus dem Auge zu verlieren.

Von der Südostspitze der Grafschaft Glatz läuft jenes Gebirge — auf seinem gleichförmigen Hauptkamm die schlesisch mährische Grenze tragend — nach seinem höchsten Punkte, dem Altvater, hin. Hier zersplittert sich dasselbe in mehrere Nebenjöcher, die ziemlich rasch an Höhe verlieren. Noch die bedeutendste Erhebung behalten die beiden Arme, von denen der eine sich gegen Süden nach Mähren verläuft, der andere aber erst nördlich, dann östlich nach der Bischofskoppe fortzieht, und sich hier steil in die Neisser Niederung abstürzt.

---

\*) Versuch einer geognostischen Beschreibung von Oberschlesien und den nächst angrenzenden Gegenden von Pohlen, Gallicien und östreich. Schlesien. 1822.

Dünn und wellenförmig faseriger Glimmerschiefer herrscht auf dem hohen Kamm, mit zahllosen Krystallen von gemeinem Granat und lagerartigen Ausscheidungen größerer Quarzmassen. Mannigfaltiger wird das Gestein an den Gehängen und in den tief eingefurchten Thälern. Die dem Glimmerschiefer-Gebirge so eigenthümliche Blüthe an kieseligen Fossilien ist hier auf vielen Punkten herrlich entwickelt. Häufig drängt sich Hornblende an die Stelle des Glimmers — theils schiefrig, theils körnig, mächtige untergeordnete Lager bildend. Blendend weißer, körnig blättriger Kalkstein kommt theils ebenfalls als Lager, theils in stockähnlichen Massen vor.

Die Schichten stehen oft seiger; wo sie aber eine Neigung annehmen, stürzen sie steil nach Nordosten, Osten oder Südosten ein. Das Hauptfallen scheint daher nach Osten gerichtet.

Oestlich einer Linie, welche sich ungefähr von Römerstadt über Engelsberg und Würbenthal nach Zuckmantel ziehen läßt, hat das Gebirge von seiner Erhebung schon gegen 2000 Fufs verloren. Nur die kegelförmige Bischofskoppe macht davon noch eine einzelne Ausnahme, indem ihr Scheitel noch 2702 paris. Fufs Felshöhe behauptet. Dabei sind die Bergformen meist gerundeter und minder steil.

Jene Linie bezeichnet die Grenze des Glimmerschiefers mit dem darauf gelagerten Thonschiefer. Diese ist jedoch nirgends scharf gehalten, sondern überall findet ein mehr oder weniger allmäliger Uebergang statt. In der Masse des Glimmerschiefers erscheint nach und nach der Glimmer minder rein ausgeschieden; die Blättchen desselben verfließen mehr und mehr in einander, und so geht das Gestein aus der krystallinisch faserigen Struktur in einen dichten schiefrigen Zustand über. Der dünnblättrige weichere Thonschiefer ist vielleicht nichts

als Glimmersubstanz, welche nicht mehr krystallinisch hervorzutreten vermogte. Dafs aber in der Nähe des Glimmerschiefers das krystallinische Streben noch nicht ganz unterdrückt war, beweist das zarte Schimmern der ebenen Thonschieferflächen.

In dem festeren Thonschiefer scheint sich Feldspathsubstanz eingemengt zu haben, und mit der des Glimmers so verflossen zu sein, dafs eine die andere am krystallisiren hinderte. — Noch am meisten mit dem Glimmerschiefer verwandt dürfte derjenige Thonschiefer sein, welcher zwischen seinen schimmernden oft gewundenen Lagen, Flasern und Schichten von reinem Quarz einschliesst, wie unter andern recht ausgezeichnet an der Bischofskoppe. Wo solche Quarzmassen aber mit der Thonschiefersubstanz zu einem homogenen Ganzen verflossen, da ging aus diesem Conflict der Kieselschiefer hervor. —

Das Thonschiefergebirge bildet einen beinahe zwei Meilen breiten Streifen, welcher sich im Norden, zwischen Ziegenhals und Neustadt, aus der Ebene hervorhebt, gegen Süden aber weit nach Mähren hinein in die Gegend von Ollmütz, und vielleicht im Zusammenhange bis Brünn fortsetzt. — Seine Schichten sind steil, oft unregelmäfsig gewunden, geknickt und wie gebrochen; aber im wesentlichsten entspricht ihre Lage dem Bilde einer gleichförmigen Auflagerung auf dem Glimmerschiefer. — In ihm haben wir nunmehr die Grenze der Vorzeit mit den Formationen der Uebergangs-Periode zu suchen.

---

Die allgemein angenommene Grenze zwischen den Bildungen dieser beiden Perioden wird besonders durch zwei Hauptmerkmale bezeichnet; einmal durch das Auftreten von Versteinerungen, und zweitens durch das Vorkommen von aus Fragmenten zusammengesetzten

**Massen.** Das erstere Kennzeichen kann aber manche Glieder zweifelhaft lassen, denn selbst in einer solchen Masse, wo wir keine Spur von organischen Formen finden, können diese dennoch bei deren Bildung schon vorhanden gewesen, und bei der Zartheit der ersten Geschöpfe nur verwischt sein.

Da der Kohlenstoff, theils in der Mischung von Gesteinen, theils als Graphit reiner ausgeschieden in den der Urzeit unbezweifelt angehörigen Massen vorkommt: so mögte es wohl denkbar sein, das auch derjenige Thonschiefer, dessen dunkle Färbung eine kohlige Beimischung verräth, dem Urgebirge angehören könnte. Berücksichtigt man aber, wie gering sonst die Ausscheidung von Kohlenstoff in der Urzeit, so wird es wohl wahrscheinlicher, das jene oft weit verbreitete Färbung des Thonschiefers von organischen Substanzen herrühre, von denen die Struktur verloren ging, und das derselbe also bereits secundärer Entstehung sei. Einige Bestätigung findet diese Ansicht auch darin, das in dergleichen Schiefeln, oder doch in ihrer Nachbarschaft, gern auf den Schieferflächen Blätter oder Schuppen von Glimmer gefunden werden, welche evident nicht mehr chemische Ausscheidungen, sondern wahre Trümmer sind, von der Fluth auf den abgesetzten Bänken flach niedergelegt.

Wahrscheinlich gehört auch der dunkelfarbige Kiesel-schiefer dem Uebergangsgebirge an, doch ist sein Vorkommen in den in Rede stehenden Gegenden nur sehr untergeordnet. —

Ganz unbezweifelt befindet man sich aber auf secundärem Boden, wo im Thonschiefer die ersten Schichten einer wahren Trümmerbildung, nämlich Einlagerungen von Grauwacke vorkommen, und darnach ist auf Hrn. v. Oeynhausens Karte die Grenze beider Perioden gezogen. Hier haben wir eine Verbindung feiner Quarzkörner durch graue Thonschiefermasse, welche

letztere oft wieder rein hervortritt, und nur den im bewegten Gewässer länger schwimmend erhaltenen Glimmer in zarten Schüppchen in sich aufnahm. So wechseln alsdann Grauwacke und Schiefer in verschiedener Stärke der Absätze, und beide scheinen an Masse ziemlich gleich, die Grauwacke aber in den hangenderen Regionen etwas vorwaltender zu sein.

Wo der Thonschiefer vorherrscht, sieht man ihn oft recht dunkel gefärbt, und durch noch stärkeren Zutritt von kohligem Stoffen geht derselbe an mehreren Punkten in einen wahren Alaunschiefer über.

Durch Einmischung von Eisenoxyd nimmt die Grauwacke zwar an einigen Punkten eine röthlich graue Farbe an, doch ohne dabei dem rothen Trümmergestein im Niederschlesischen Grauwacken-Gebirge ähnlich zu werden. Es sind meist nur partielle Ausscheidungen von Eisenoxyd, oft nur als Anflug auf den Klüften, oder auch als einzelne Lager von Rotheisenstein. —

Das ganze Grauwackengebirge steigt im Norden ziemlich allmählig unter den aufgeschwemmten Massen hervor, bildet unbestimmte Gruppen stark gerundeter Berge, welche kaum mehr über 15—1600 Fufs Seehöhe erreichen, sich westlich an das höhere Gebirge anschließen, östlich aber gegen das Oder-Thal hin bis zu 900 Fufs herabsinken. Nur die Einschnitte der Gewässer haben hie und da steile Gehänge hervorgebracht.

In der Schichtenlage bemerkt man den mannigfaltigsten Wechsel, Systeme von partiellen Satteln und Mulden, — doch das Hauptfallen geht unter gewöhnlich steilem Winkel nach Osten.

Bemerkenswerth ist die Seltenheit von Versteinerungen. Aber es fehlt auch hier der Uebergangs-Kalkstein, der Träger der ersten Regungen des animalischen Lebens. — Von den Muschel-Versteinerungen, welche

Hr. v. Oeynhausen \*) in dem Grauwackenschiefer bei Sabschütz beobachtete, sind mir nur höchst undeutliche Exemplare vorgekommen, und sie dürften vielleicht noch einer näheren Prüfung zu unterwerfen sein. — Die Schalen von *Ostracites eduliformis*, welche am Fuß des Weinberges bei Hultschin vorkommen\*\*), gehören, wie ich ganz entschieden beobachtet, nicht dem Thonschiefer an, sondern sie liegen, in meist zerstückten Exemplaren, in einer im Thale abgelagerten Masse von lichtgrauem Thon, welcher dem Oberschlesischen Gypsgebirge zuzurechnen ist.

Dafs, aufser in der nächsten Nachbarschaft des Kohlengebirges und auf einigen andern, auch dem Urgebirge schon sehr entfernten Punkten, weder in der Grauwacke noch im Thonschiefer, Pflanzen-Abdrücke vorkommen, bezeichnet einigen Unterschied gegen das Niederschlesische Uebergangsgebirge, auf den weiter unten näher eingegangen werden wird.

---

Da es ausschliesslich hier nur Absicht ist, die Reihe der Productionen aus dem Mährisch-Schlesischen Urgebirge bis in die Oberschlesischen Flötzmassen zu verfolgen, und da sich der Kalkstein von Teschen etc. auf keine Art in diese hineindrängt: so kann dessen nähere Betrachtung hier übergangen werden. — Die Zeit seiner Bildung ist überhaupt noch sehr problematisch; allein dafs es derjenige Kalk nicht sei, welcher in Niederschlesien auf einigen Stellen dem gesammten Grauwackengebirge unterliegt, ja dafs zwischen beiden sich nicht einmal eine Parallele ziehen läfst, — darüber mögte wohl kaum ein Zweifel obwalten.

Der Teschner Kalkstein dürfte als die Grauwacke der Sudeten bedeckend gefunden werden. Eine Annahme,

---

\*) A. a. O. S. 68.

\*\*) Ebendasselbst.

welche durch die Einsenkungs-Richtung der Schichten beider Gebilde begünstigt wird. Sein Lagerungs-Verhältniß gegen das ihm nördliche Steinkohlengebirge ist aber völlig dunkel, da ein breiter Saum von aufgeschwemmtem Lande die Grenze verhüllt. — Dafs er dasselbe unterteufen sollte, hat jedoch wenig Wahrscheinlichkeit für sich, denn er bedeckt im scharfen Abstich dasselbe Grauwackengebirge, welches bei Hultschin mit dem Kohlengebirge gleichsam verflossen gefunden wird. — Genug, der Teschner Kalkstein liegt aufserhalb der Formations-Reihe, welche ich hier zu verfolgen beabsichtige. Er scheint nicht von den Sudeten her abzuleiten zu sein, sondern gehört nach Hrn. Prof. Pusch \*) lichtvollen Entwicklungen dem eigenthümlichen Gebirgs-System der Karpathen an.

---

Das Grauwackengebirge senkt sich, wie gesagt, nördlich unter aufgeschwemmte Massen ein. Aber dafs es unter diesen hinweg noch auf einen bedeutenden Flächenraum ausgedehnt sein mag, beweist sein Vorkommen im Oder-Thale bei Krappitz \*\*) und am Schlofsberge bei Tost \*\*\*), umringt von Höhen des Flötzkalksteins. Bringt man nunmehr diese Punkte mit der Hauptmasse in Verbindung, so wird es klar, dafs das Oberschlesische Kohlengebirge von Osten oder Nordosten her abgesetzt sein mufs. Seine Masse sehen wir

---

\*) Archiv I. S. 43 etc.

\*\*) Barometrische Höhen-Bestimmungen im 18. Bande des Archivs S. 314. — Die Grauwacke ist später durch einige Schürfe entblöfst worden.

\*\*\*) Hrn. v. Oeynhausen hat vermuthlich nur die auffallend einsame Lage dieses Vorkommens veranlafst, es zum Kohlengebirge zu rechnen. Der Gesamt-Habitus spricht aber um so klarer für die Uebereinstimmung mit Grauwackengebirge, seitdem die vermittelnde Parthie bei Krappitz bekannt geworden.

aber nicht auf einem grossen Flächenraum im Zusammenhange zu Tage liegen, sondern nur einzelne Theile von verschiedenen Ausdehnungen ragen insularisch aus jüngeren Productionen hervor. — Sei es nun, daß schon die Bildung selbst hie und da gestört war, oder was wohl weit wahrscheinlicher, daß spätere gewaltsame Ereignisse das zusammenhängend abgesetzte Ganze zerrissen. Genug, diese Vereinzelnung macht es unmöglich, für die Ablagerungsweise ein einfaches richtiges Bild zu liefern. Der Zufall wollte jedoch, daß wenigstens eines dieser getrennten Massenstücke mit dem älteren Gebirge in sichtbarer Verbindung blieb, und diesem verdanken wir es, daß das Lagerungs-Verhältniß gegen dasselbe sich ziemlich deutlich beurtheilen läßt.

Zwischen dem spaltenartigen Thale der Oppa unterhalb Hultschin und dem breiten Bette der Oder liegt eine Gruppe — nach beiden Thälern steil abgedachter — Berge, welche sich nördlich an einen, nur aus losen Geröllen formirten, Höhenzug anschliessen. Hier kommt das Steinkohlengebirge auf einem Flächenraum von kaum  $\frac{1}{4}$  Quadratmeilen frei zu Tage \*), und grenzt auf der Höhe bei Bobrownik mit dem Grauwacken-Gebilde. Auf Hrn. v. Oeynhausens Darstellung dieses Terrains \*\*) Bezug nehmend, bemerke ich nur, daß die Lagerungsweise der dortigen Flötze durchaus nicht als ursprünglich gedacht werden kann, wie besonders neuere Aufschlüsse sehr evident dargethan haben. — Beispielshalber will ich dafür hier nur anführen, daß 2 Flötze bei Petrkowitz in der Tiefe so zusammenstossen, daß sie

---

\*) Hr. v. Oeynhausen dehnt dies Steinkohlengebirge bis in die Gegend von Zauditz aus, doch nur nach Vermuthungen, denn es kommt dort gewifs auf keinem Punkte zu Tage. Die Möglichkeit einer solchen Verbreitung ist allerdings nicht zu läugnen.

\*\*) Am a. O., S. 137 etc.

eine Mulde bilden, deren beiderseitige Flügel nach einer und derselben Weltgegend einschiefen; daß Flötze im Fortstreichen ihr Fallen in die entgegengesetzte Richtung umkehren u. s. w. — Es dürfte daher keinem Zweifel unterliegen, daß diese Steinkohlen-Gebirgsmasse, in gleicher Art wie das Grauwackengebirge, nach dem Absatze mannigfaltige gewaltsame Veränderungen der Schichtenlage erlitten hat.

Dadurch ging natürlich das Gepräge der Auflagerung der jüngeren Bänke auf die älteren verloren, und indem hier auf diesen sonst gewohnten Leitfaden Verzicht zu leisten ist, bleibt nur das Verhältniß der inneren Eigenschaften der beiderlei Gebilde zu prüfen übrig.

Grauwacke und Kohlen-Sandstein, obwohl in den Extremen leicht unterscheidbar, sind doch wegen ihrer nahe verwandten Zusammensetzung zu einem allmäligen Verfließen ganz geeignet; eben so der Thonschiefer und Schieferthon; und diese Uebergänge sind bei Petrkowitz so allmällig, daß oft noch der Sandstein und Schieferthon zwischen den Kohlen-Flötzen, — der Grauwacke und dem Thonschiefer, — bis zur Verwechslung ähnlich sehen. — Das einzige Anhalten zur Bestimmung der Grenze beider Gebilde giebt daher nur das Vorkommen des Kohlenstoffes, oder vielmehr die Art und Weise desselben. Denn obgleich sich auch diese Scheidung durch das Auftreten kohligter Substanzen im Uebergangsgebirge verwischen will, so sind jene Alaunschiefer doch noch keine Träger der wahren Steinkohle, sondern enthalten die Kohle wohl meist nur im anthracitischen Zustande. — Die Bildung von Bitumen in reinen zusammenhängenden Flötzen bleibt ein, alle secundären Formationen ausschließender Charakterzug des älteren Sandsteingebirges, und nur nach diesem ist bei Bobrownik dessen Grenze mit dem Uebergangsgebirge zu ziehen. —

Jenseits des hier recht breiten Oderthales tritt an

der Ostrawiza bei Ostrau wieder eine Parthie von Kohlengebirge hervor. Die Flötze, von denen 6 bauwürdig, fallen aber ziemlich sanft nach Süden, und der sie einschließende Schieferthon und Sandstein haben kein grau-wacken- und thonschieferähnliches Ansehn mehr. — Oestlich schneiden jüngere und meist lose Massen das Gebirge wieder ab, und erst in einer Meile Entfernung hebt sich der, aus Sandstein und Schieferthon zusammengesetzte, Orlauer Schloßberg wieder daraus hervor. Aber auch zwischen diesem und den Dombrauer und Karwiner Kohlengruben ist über Tage keine Verbindung sichtbar. — Wenn ich nun noch bemerke, daß die flötzleeren Gesteinsschichten zu Orlau einen scharfen, aus Norden nach Süden streichenden Sattel bilden, die 14 Karwiner Flötze aber ganz sanft nach Mitternacht fallen: so wird man leicht einsehen, daß diese einzelnen Parthien sich nicht in ihrer ursprünglichen Lage befinden dürften. — Es wäre nämlich unmöglich, auch nur mit einiger Wahrscheinlichkeit die so verschiedene Schichtenlage in einem unzerrütteten Ganzen zu vereinigen. So viel ist jedoch gewiß, daß die Flötze bei Karwin, wegen ihrer größeren Mächtigkeit, flacheren und regelmässigeren Lage, so wie durch ihr Aufsetzen im charakteristischen Sandstein und Schieferthon, schon eine weiter vorgeschrittene Kohlenbildung bezeichnen, als die schwachen Petzkwitzer und die sie begleitenden Gesteine.

Noch mächtiger sind die beiden Hauptflötze in der Birdultauer Kohlengebirgs-Insel \*). Durch regelmässiges Aushalten zeichnen sich die Flötze in dem Gebirgsstreifen zwischen Czerwonkau und Nikolai aus \*\*). Aber in bewundernswürdiger Mächtigkeit findet man sie endlich in dem Haupttractus des Steinkohlengebirges von

---

\*) Hr. v. Oeynhausen a. a. O. S. 143 etc.

\*\*\*) Derselbe S. 148 etc.

Zabrze nach Mislowitz, und von hier einerseits in das Königreich Pohlen, andererseits ins Krakausche Gebiet fortsetzend. — So groß auch die Menge der Gruben, welche die Flötze dieses ausgedehnten Zuges bebauen, so schwebt doch über deren Zusammenhang zum größten Theil noch ein undurchdringliches Dunkel, und es ist noch nicht an der Zeit, davon auch nur mit Wahrscheinlichkeit ein der Natur treues Bild zu entwerfen. Die größte Anzahl von Flötzen, welche hier über einander abgesetzt liegen, dürfte kaum über 20 sein. Ihre Mächtigkeit beträgt oft 2, 3, auch bis 4 Lachter, aber das allerstärkste Flötz ist dasjenige bei Dombrowa von 6 Lachter Mächtigkeit etc.

Als die äußerst hangendsten Flötze dürften diejenigen anzusehen sein, welche in der Ostspitze des Haupttractus und in den, durch Kalkstein abgesonderten, Parthien von Strzisowice und Kozlowagora aufsetzen. Sie sind an Stärke und Beschaffenheit gering. —

Das Kohlengebirge tritt in Oberschlesien und den angrenzenden Gegenden auf einen Flächenraum von 12 bis 13 Quadratmeilen zu Tage. Denkt man sich aber die einzelnen Parthien unter den jüngeren Gebilden im Zusammenhange stehend: so muß es eine Fläche von mindestens 20 Meilen einnehmen. — Dem Grauwackengebirge zunächst enthält es die meisten und besten, aber auch die schwächsten Kohlenbänke. Mit der Entfernung von diesem steigt die Mächtigkeit, und die Beschaffenheit wird geringer. Die nördlichsten und östlichsten Flötze sind aber nicht nur wieder minder stark, sondern auch von weniger Güte und dabei von unregelmäßigerem Aushalten etc.

Schieferthon begleitet überall die Kohlenflötze, und Sandstein herrscht in den mächtigeren Zwischenmitteln und flötzleeren Regionen. — Das Korn des letzteren übersteigt selten die Größe einer Erbse; vorwaltend ist es

fein und sehr fein. Im feinkörnigen Zustande sieht man darin häufig Körner verwitterten Feldspaths, so wie im feinkörnigen, und in allen Schieferthonen zarte Schüppchen von Glimmer etc. —

Mit dem Steinkohlengebirge schließt sich die ununterbrochene Productionsreihe, die im Vorstehenden von dem Urgebirge an verfolgt wurde. Alles Aufliegende ist davon durch einen sehr scharfen Bildungsabsatz geschieden, und dessen Betrachtung weiter untenhin stellend, möge hier zunächst die Vergleichung mit den — den dargestellten oberschlesischen analogen — Gebilden Niederschlesiens etc. folgen.

---

Was sich über die Zusammensetzung der drei großen Urgebirge, welche das niederschlesische etc. Becken umgeben, und ihr Verhalten gegen einander beobachten und urtheilen läßt, ist bereits in dem I. Abschnitt der mehr erwähnten Abhandlung erörtert. Die Frage nach der räthselhaften Production dieser augenscheinlich rein chemischen Gebilde liegt außer den mir hier gesetzten Grenzen, aber passend dürfte es sein, über die späteren Veränderungen und Zerstörungen, welche sie evident erlitten haben, einige Worte zu sagen.

Dergleichen Zerstörungen sind vielleicht in zwei Hauptabtheilungen zu bringen. Entweder finden wir das Urgebirge in großen Massenstücken gehoben, gesenkt und oft zugleich zerspalten; oder in kleinere Theile getrennt, welche, dem Spiele des Gewässers Preis gegeben, zu Kieseln abgerundet, in Conglomeraten vereinigt wurden. Zwischen beiden Arten der Zertrümmerung ist aber oft keine scharfe Grenze gezogen. Denn wo einmal eine Aufhebung des ursprünglichen Zusammenhanges statt fand, da konnte es nicht fehlen, daß dieselbe hie und da bis zur gänzlichen Zerstückelung oder Zermalmung fortging, und was dann dem Einfluß der Fluth

anheim fiel, ward durch sie vollends zertrennt oder aufgelöst, und auf mechanischem Wege von Neuem verbunden.

Aus solchen Zerstörungs-Katastrophen ging das in Rede stehende Bassin mit seiner Ausfüllung hervor. Die nordwestliche Hälfte desselben, mit den Hauptmassen des Porphyrs in ihrem Schoofse, steht mit dem großen Kessel des Königreichs Böhmen in offener Verbindung. Sei es nun, daß eine Einsenkung diese Vertiefung erzeugte, oder — was wahrscheinlicher — daß die Urgebirge um sie her aus der Tiefe emporgehoben wurden: — immer wird man annehmen müssen, daß sie schon da war, ehe es zur Bildung des Uebergangsgebirges kam.

Anders dürfte das Verhalten des Bassins in seiner Fortsetzung gegen Südosten sein. Hier trägt dasselbe ganz evident den Charakter einer mächtigen Spalte (§. 18. der Beschreibung etc.), welche das Urgebirge in zwei große Theile trennte. Oestlich derselben liegt das mährisch schlesische Gebirge, und westlich die Hohe Mense mit dem Habelschwerdter Gebirge, welches sich gegen Süden auf der Grenze zwischen Böhmen und Mähren fortzieht. Und diese Spalte schließt sich nicht mit dem Südende der Grafschaft Glatz; sie marquirt sich deutlich in dem Einschnitt der Flussscheide zwischen Oder und Donau bei Grulich, und scheint im Zusammenhange zu stehen mit der 12 Meilen langen, aus Norden nach Süden fortlaufenden rinnenförmigen Vertiefung, in welcher das mährische Steinkohlengebirge abgelagert ist \*).

Es entsteht nun die Frage: zu welcher Zeit diese lange Spalte entstanden sei? — Unmittelbare Beobachtungen sind darüber im Glätzischen nicht anzustellen. Wenn man aber berücksichtigt, daß der dortige Syenit

---

\*) M. s. Uebersicht der Steinkohlen-Bildungen in der österreichischen Monarchie, von F. Riepel. Jahrbücher des polytechnischen Instituts zu Wien, Band II. S. 52—61.

sich zwar einerseits an den Glimmerschiefer eng anschliesst, doch andererseits in die Uebergangs-Formation verläuft (§. 46.), und dafs derselbe ebenfalls in zwei Hälften gefunden wird: so gewinnt es wohl den Anschein, als sei das Glätzer Uebergangsgebirge schon vor Entstehung jener Spalte da gewesen. Ausserdem würde es auch auffallend sein, dafs südlich einer Linie, mit welcher man die beiden Syenit-Parthien in Verbindung zieht, in der Grafschaft keine Spur von Grauwacke etc. mehr gefunden wird, obgleich das Urgebirge sogar in der Vertiefung des Neisse-Thales an einigen Stellen sichtbar ist.

Ob in Mähren Beobachtungen zu machen sind, welche die obige Frage entscheiden, mufs ich dahin gestellt lassen, doch dürfte dies zu vermuthen sein, da das österreichisch-schlesische Grauwackengebirge sich in die Gegend von Brünn fortzieht, und dort, von Syeniten begleitet, mit dem Steinkohlengebirge in Berührung kommt. Da nun, meiner Ansicht nach, dies Kohlengebirge nur mit dem glätzischen conform gedacht werden kann, so ist es wohl nicht wahrscheinlich, sich dasselbe gegen die benachbarte Grauwacke etc. in gleichförmiger Lagerung zu denken, sondern es scheint sich dagegen eben so zu verhalten, wie zum Theil in der Grafschaft, woselbst es in spaltenartigen Vertiefungen des Uebergangsgebirges einige abweichend und übergreifend gebildete Mulden macht.

---

Das niederschlesische und glätzische Uebergangsgebirge entstand zu derselben Zeit, wie alle anderen dergleichen Massen in näheren und entferntern Gegenden. Es giebt uns, wie sonst überall, den Conflict der sich fortbildenden Thonschiefermasse mit den Producten der begonnenen Zerstörung des Urgebirges zu erkennen; aber häufig wurde die Bildung durch Local-Verhältnisse modificirt, begünstigt, gehindert oder auch ganz unterdrückt. Nur in der Gegend von Glatz sehen wir die-

selbe sich den krystallinischen Erzeugnissen eng anschmiegen, an allen übrigen Punkten liegt sie von diesen meist recht scharf geschieden.

So ausgedehnt in dem südlichen Theile Böhmens das Uebergangsgebirge gefunden wird, so vergebens sucht man es am Nordrande des grossen Kessels, nämlich am südlichen Fusse des Riesengebirges. — Erst an der Ostseite dieses Gebirges zeigt es sich in Gestalt einer rechtwinkligen Mulde abgelagert. — Der steile Einhang des Eulen-Gneuses scheint wieder entweder der Bildung nicht günstig gewesen zu sein, oder sie vermogte sich daran, in Ermangelung einer Auflagerungsfläche, nicht so hoch zu erheben, dafs sie von den nachherigen Absätzen der Flötzperiode unbedeckt hleiben konnte. Nur bei Hausdorf dürfte ihr der sanfte Einbug der Grenze Gelegenheit zum Niederschlag dargeboten haben. Das südliche Uebergangsgebirge entspricht zwar ungefähr dem Begriff einer Art von Mulde, doch mit sehr vielen Unregelmäßigkeiten, welche theils auf einer gestörten Bildung, theils auf späteren Veränderungen beruhen mögen.

Was nunmehr die Bildung der groben Conglomerate betrifft, so ist unverkennbar, dafs die darin eingeschlossenen Trümmer dem angrenzenden Urgebirge entrissen sind. Aber sie liegen nicht in einer Masse zusammen, und wenn auch die liegendsten Bänke die grössten Fragmente zu enthalten pflegen, so folgen doch oft erst noch Lagen von Thonschiefer (also Absätze des unvermengten Bindemittels) und dann erst wieder von Neuem grofskörnige Schichten, und dies geschieht nicht selten im raschen Wechsel. — Hieraus folgt, dafs entweder neue Zertrümmerungen statt fanden, oder — was wahrscheinlicher — das Strömen der Fluth gegen die Ränder an den Unterlagen herauf war wechselnd stärker und schwächer; im ersteren Fall grobe Kiesel heraufwerfend, im letzteren nur feine Niederschläge absetzend.

Und so kann es nicht befremden, daß wir selbst noch in einer Meile Entfernung vom Urgebirge grofskörnige Breccien antreffen.

Merkwürdig sind die Verhältnisse bei Fürstenstein (§. 36 und 37). An der Oeffnung des dortigen tiefen Grundes scheint Ur- und Uebergangs-Periode in dem Thonschiefer wie verflossen. Es fehlt hier einmal auf der Grenze die Trümmerbildung; aber bald überzeugt man sich von der Ursache dieser Ausnahme gegen die sonstige Regel, wenn man berücksichtigt, daß die Fragmente des in seiner nordöstlich vorspringenden Spitze ganz zerütteten Gneuses zu colossal waren, um von der Fluth fortgerissen und an dem Rande der Urschiefer niedergelegt zu werden.

Wenn in allen diesen Gegenden die ungeheure Anzahl der Trümmer schon auf besonders gewaltsame Zerstörungen des Urgebirges schliessen läßt, und auf die Vermuthung führt, daß wohl schon damals die ersten Regungen der Porphyry-Formation eingetreten sein dürften: so scheint das Lager von dunkelrothem Conglomerat (§. 39.) eine solche Annahme noch besonders zu begünstigen. Doch ist keine einzige Beobachtung zu machen, welche beweisen könnte, daß der Porphyry schon während der Uebergangs-Periode wirklich zu Tage und mit deren Absätzen in Conflict gekommen wäre. (Man vergl. §. 58, 59 und 60.) Auch findet man sogar in den unteren Regionen des Kohlengebirges noch keine Porphyry-Geschiebe.

Im Hausdorfer Uebergangsgebirge schöpfte das Conglomerat seine nicht sonderlich grossen Trümmer aus dem benachbarten Gneuse. Noch unbedeutender ist die Trümmerbildung am Rande des Gneuses bei Silberberg, und das darauf liegende zoophytenreiche Kalklager scheint anzudeuten, daß hier bald eine ruhigere Epoche eintrat.

Wichtig ist die Bildung des hohen Dammes von

feinkörniger Grauwacke am Rande des Gneuses der Ebene zwischen Silberberg und Wartha. Mit ihm setzte die Formation ihrer Verbreitung nach Osten selbst ein Ziel, indem dadurch die Lücke zwischen dem Eulen-Gebirge und der schlesisch-mährischen Urfelsmasse geschlossen wurde. — Sollte diese Dammbildung nicht Folge einer Strömung des Gewässers sein, welche durch den südwestlichen Einhang des Eulen-Gneuses nach Südosten dirigirt wurde, und darum nicht in die schlesische Niederung einging, sondern in der Verlängerung des Eulen-Gebirges die mitgebrachte Masse am höchsten aufhäufte? —

Der übrige Theil des südlichen Uebergangsgebirges hat auch kein grobes Conglomerat aufzuweisen. Das Ganze scheint ein Absatz der feineren Fragmente, welche im Norden nicht zum Niederschlage kamen, sondern hieher geschwemmt sich zwischen den verschiedenen Rändern und Koppen des älteren Gebirges oft regellos zusammen häuften, zum Theil auch mit diesem verflochten zu sein scheinen. (Man vergl. §. 46.)

---

Vergleichen wir nunmehr mit Vorstehendem das Verhalten der Grauwacken-Bildung an der Ostseite des Altvater-Gebirges! — Dort sehen wir den Glimmerschiefer nachgerade in Thonschiefer verfließen, und in diesem selbst nur in den Extremen die Grenze der chemischen mit den mechanischen Gebilden, — nirgendwo aber einen scharfen Absatz, oder Anzeigen einer plötzlichen und gewaltsamen Zerstörung älterer Massen. Am unbeengten, fast grade fortlaufenden Rande, zeigen sich aber nicht eher die ersten wahren Fragmente, als bis das Gewässer wohl schon so weit gefallen war, daß es den Glimmerschiefer nicht mehr bespühlen, also diesem keine Trümmer entreißen konnte. — Nur von der Ferne her und aus dem Grunde herauf scheint es die feinen Grau-

wackenkörner und die leichten Glimmerblättchen gebracht zu haben. Seine Kraft — durch keine Buchten concentrirt, durch keinen Widerstand vermehrt — vermogte nur geringe Zerstörungen hervorzubringen, und selbst wenn grössere Stücken vorhanden waren, diese doch nicht aus der Tiefe heraufwälzen. — Spuren von Zerstörungen der bereits festen Rinde durch von innen nach aussen wirkende Kräfte, und dadurch zugleich veranlasste Aufregungen der Fluth, sind aber in jenem Terrain nicht wahrzunehmen.

Noch ist hier des Uebergangs-Kalksteins mit einigen Worten zu erwähnen. Er bildete sich in Niederschlesien und Glatz nur in dem Schutze von kleinen speciellen Mulden. Dergleichen waren bei Entstehung des östlichen Grauwackengebirges nirgends vorhanden, und darum fehlt dort dieser Kalkstein und mit ihm auch das daran geknüpfte erste Aufleben des animalischen Organismus.

In Betreff des Vorkommens von Kohlenstoff ist zwischen beiden Gebirgen auch einiger Unterschied bemerklich. Unterdeß in Oestreich-Schlesien die Kohle fast nur im anthracitischen Zustande (im Alaunschiefer) vorkommt, trifft man im nördlichen Theil der niederschlesischen etc. Uebergangs-Formation, selbst nahe an der Grenze mit dem Urgebirge, schwache Lagen von wabrem Bitumen (§. 38). Aber einestheils macht man oft die Beobachtung, daß sich manche Gebirgsglieder, wenn sie in Mulden einzugehn genöthigt waren, daselbst rascher und mannigfaltiger entwickelten, als wo ihnen ein freier Spielraum zur Ausbreitung offen stand. Anderntheils konnte dort, wo sich innere Kräfte regten, ein höherer Wärmegrad erzeugt, und dadurch das vegetabilische Leben früher erwacht und auch schneller vervollkommt sein. — In der südlichen Parthie waren aber einerseits die krystallinischen Bildungen zu vorwaltend,

andererseits sind dort die Niederschläge von mildem Thonschiefer (dem gewöhnlichen Träger der Vegetation) allzu untergeordnet, als das man hier viel Reste derselben vorfinden könnte. Nur der Alaunschiefer bei Hollenau enthält dergleichen Spuren. (§. 45.)

Es ist eine recht auffallende Erscheinung, das man im niederschlesischen etc. Uebergangsgebirge fast gar keinen Kieselschiefer antrifft, unterdeß doch das dortige Rothliegende Millionen Geschiebe desselben in sich aufgenommen. Die grauen Conglomerate und die Grauwacke zeigen zwar mitunter einen ganz kiesligen Kitt, allein selten tritt dieser, besondere Schichten bildend, rein hervor, und wo dies auch wirklich der Fall (wie z. B. am Rande des ostglätzer Syenits), doch immer ohne die charakteristische dunkle Färbung. Meiner Ansicht nach würde es sehr gezwungen sein, sich jene Trümmer als den Kieselschiefermassen des südlichen Böhmens entrissen und hieher geführt zu denken, und ich wage daher über deren Geburtsstätte folgende Hypothese aufzustellen:

Ich nehme hier zuvörderst auf eine, §. 89. der mehr erwähnten Abhandlung mitgetheilte Beobachtung Bezug, wonach sich im Kohlengebirge grobe Conglomerate gegen das Einfallende oft in einen feinen Sandstein, weiterhin aber vielleicht in einen noch feineren Zustand verlaufen, und zwar als Folge einer Stofsheerd ähnlichen Wirkung des Gewässers. — Fand dies im Flötzgebirge statt, warum nicht auch im Uebergangsgebirge? — und so ist es denkbar, das sich die grauen, durch Kieselkitt vereinten Conglomerat- und Grauwacken-Schichten in der Tiefe, also gegen die Mitte der Mulde hin, in eine quarzig-thonige Masse verlaufen, welche durch feine, in der Fluth auch lange schwebend erhaltene organische Substanzen die Charakterfarbe des Kieselschiefers annahm.

Das Flötzgebirge liegt sehr oft abweichend auf der Uebergangs-Formation, und dadurch ist gewifs ein großer Theil der letzteren unserer Beobachtung entzogen. Indem aber der Porphyr gewaltsam die Rinde durchbrach, rifs er die Theile derselben, und unter diesen die Kieselschiefer-Fragmente mit herauf, und gab sie dem Spiele der Wellen Preis, welche sie in den Conglomerat-Bänken auf das ältere Gebirge hinwarfen. — Es ist aber wohl auch eine Bestätigung dieser Ansicht, daß grade die Porphyrbreccien die größten und am wenigsten abgerundeten Trümmer von Kieselschiefer aufzuweisen haben.

---

Durch die Entwicklung der vorstehenden Ansicht habe ich mich allmählig dem Standpunkt genähert, von welchem ausgehend die Bildung des Rothliegenden im untersuchten Bezirk aufzufassen sein dürfte. Nicht sowohl der Unterschied der Masse, das verschiedene Ansehn des Kieselschiefer reichen Steinkohlen-Conglomerates gegen die grauen Urfels-Breccien, des Uebergangsgebirges, — begründet auf dem grauen thonigen Bindemittel der letzteren etc., — als vielmehr die großentheils abweichende Lagerung, bezeichnet zwischen beiden Formationen eine scharfe Scheidung, deren Ursache nachzuspüren von hoher Wichtigkeit sein muß.

Der Porphyr hat augenscheinlich das Uebergangsgebirge durchbrochen. Dies beweisen dessen Parthien am Beer- und Mühlberg (§. 58), am Sattelwald (§. 59), und besonders ausgezeichnet die kleine Masse des Sperlingsberges bei Ober-Gabersdorf (§. 60). Aber auch noch andere Parthien scheinen auf dies Gebirge von Einfluß gewesen zu sein. So dürfte durch das Hervortreten des Porphyrs bei Ebersdorf der dortige secundäre Kalkstein seinem wahrscheinlichen Grundgebirge, dem Gabbro, entrückt sein. — Die langgedehnte Bucht des rothen Sand-

steins von Ebersdorf bis Gabersdorf hat ganz das Ansehn einer ausgefüllten Spalte. An ihrer Oeffnung liegt der eben erwähnte Porphyr, und in ihrer Mitte, bei Rothwalthersdorf, der Porphyrkamm des Hockenberges, welche auf diesem selbst geöffnetem Risse zu Tage stiegen. — Auf analoge Art dürfte die Vertiefung der Schwenzer Mulde entstanden sein. — Vielleicht läßt sich sogar die Entstehung des südglätzer Thales, dieser breiten Spalte nebst ihrer Fortsetzung nach Mähren hinein, als mit dem Hervortreten des Porphyrs im engsten Zusammenhang denken, denn der heinahe 7 Meilen lange Hauptzug desselben, von Landshut bis nach dem Finkenhübel, hat mit ihr eine ziemlich gleiche Richtung.

Der Porphyr hat also durch sein Herausbrechen nicht nur eine neue Zerstörungs - Catastrophe veranlaßt, sondern er hat auch an mehreren Stellen die dem Absatz des Flötzgebirges dargeboten gewesenen Ränder so verändert, daß die Lagerung gegen die älteren Massen nicht gleichförmig ausfallen konnte. — Auf anderen Punkten aber scheint die durch sein Hervorkommen dem Gewässer gegebene Bewegung zuweilen Flötzmassen eine andere Lage angewiesen zu haben, als sie bei einem ruhigeren Fortschreiten der Bildungen angenommen haben würden. Ein zweiter Grund zu mancher abweichenden oder übergreifenden Absetzung.

Sei es daher auch, daß noch später Porphyrmassen in schon gebildete Flötzschichten eindrangen, — wie denn kein Zweifel obwalten kann, daß diese Formation fast während dem ganzen Absatz des Rothliegenden in abwechselnder Thätigkeit blieb: — immer wird man annehmen müssen, daß die ältesten Häupter derselben vor dem Beginn der Flötzperiode aus der Tiefe hervor tauchten, und daß wir in diesem Phänomen allein die scharfe Scheidung zwischen Uebergangs- und Flötzgebirge zu suchen haben.

---

In Oberschlesien fehlt der Porphyr, und darum vermissen wir dort eine solche Scheidung; beide, in ihrer Hauptmasse des Uebergangs fähige Gebilde, verfließen bei Petrzowitz unmerklich in einander. Zwar sind an der Ostspitze des zusammenhängend ins Krakausche fortsetzenden Kohlengebirges, bei Nowagora, Krzesowice und Alwernia, einige Porphyr-Koppen bekannt \*), allein einestheils scheinen sie mit denjenigen Massen Niederschlesiens in Analogie zu stehen, welche, jugendlicheren Alters, schon gebildete Flötzmassen durchbrachen; und andertheils liegen sie von dem Rande des Grauwacken-Gebirges mehr als 12 Meilen entfernt. Sie konnten daher, selbst dann wenn sie vor Beginn der Flötzzeit zu Tage kamen, bei solcher Weite und ihrer geringen Masse keinen wesentlichen Einfluss ausüben.

Der Beginn der Flötzperiode mag daher zwar auch in Oberschlesien in dieselbe Zeit fallen, wie anderwärts: aber sie scheint hier durch kein gewaltsames Ereigniß bezeichnet. — Das thonige Bindemittel der Grauwacke verschwand auch darum hier nicht so plötzlich, sondern wir sehen es sich noch zwischen die wahren Steinkohlen-Flötze hereinziehen, welche deshalb in jener Gegend das einzige Merkmal des Anfanges einer neuen Bildungsepoche abgeben, mit der eine höhere und üppigere Entwicklung der vegetabilischen Lebens-Thätigkeit eintrat.

Kommt schon unweit Petrzowitz, bei Koblau, ausgezeichnete Kohlensandstein vor: so trifft man diesen noch charakteristischer in den benachbarten Parthien. Seine weiß- oder lichtgelbe Färbung, sein Gehalt an Feldspath-Fragmenten, und besonders der Einschluss von vielen eigenthümlichen Pflanzen-Abdrücken, so wie das oft viel gröbere Korn, unterscheiden ihn auf den ersten Blick von jeder Abänderung der Grauwacke.

---

\*) Hr. v. Oeynhausen a. a. O. S. 338 etc.

Es ist daher nicht zu bezweifeln, daß auch in Oberschlesien den Absätzen der Flötzzeit eine neue Zerstörung älterer Massen voranging, und nur weil diese entweder an sich selbst minder gewaltsam war, oder den Orten der Schichten-Niederschläge entfernter lag, vermischen wir hier die gröberen Breccien Niederschlesiens. Vielleicht ruhen diese aber auch in der unergründeten Teufe, und die Fluth war nur nicht stark genug, sie herauf zu werfen.

---

Zwischen der inneren Beschaffenheit und Zusammensetzung des oberschlesischen Kohlengebirges und derjenigen des niederschlesischen läßt sich keine vollständige Vergleichung anstellen. Einmal tritt das erstere nur in abgebrochenen Parthien hervor, und andererseits sind auch diese noch nicht so vollkommen aufgeschlossen, daß man ihren Flötz-Inhalt etc. beurtheilen könnte. Am meisten entblößt ist die Petzkowitzer Parthie. Sie enthält über 30 \*), 6 bis 50 Zoll mächtige Flötze, zusammen mit einer Kohlstärke von etwa 7 bis 8 Lachtern. Bei Waldenburg finden wir auf dem liegenden Flötzzuge bei Altwasser 30 bis 33 Kohlenbänke von 5 bis 60 Zoll, zusammen von 7 bis  $7\frac{1}{2}$  Lachter Mächtigkeit. Also eine ziemlich nahe Uebereinstimmung.

Die andern Gegenden sind aber nicht so zu parallelisiren. Im Allgemeinen läßt sich zwar nicht verkennen, daß in Oberschlesien, eben so wie bei Waldenburg und Gottesberg, die stärksten Kohlenlagen die mittleren Regionen des Kohlengebirges einzunehmen scheinen, und über diesen wieder schwächere Flötze aufsetzen; doch im Speciellen wird die Vergleichung unsicher.

---

\*) Wenn man nämlich berücksichtigt, daß manche der dortigen Flötze durch Bildung von Mulden doppelt sichtbar. Außerdem würde die Anzahl viel höher ausfallen.

Die Flötze des mittleren Zuges bei Waldenburg haben auf den Hermsdorfer Gruben zusammen eine Kohlenstärke von 18, auf der Fuchsgrube von nahe 17 Lachtern. Eine solche Kohlen-Mächtigkeit ist in Oberschlesien in einer Ablagerung übereinander nirgends aufgeschlossen. Die mit dem Hauptschlüssel-Stolln zu Zabrze jenseits des Sattels durchfahrenen Flötze haben zusammen nur etwas über 12 Lachter Stärke, oder höchstens 16 Lachter, wenn man das räthselhaft abgelagerte Schuckmann-Flötz dazu rechnet. Aber es ist wohl wahrscheinlich, daß unter ihnen noch Kohlenbänke vorhanden sein mögen, welche noch kein Aufschluß erreicht hat. Dasselbe gilt von dem Königsgruben-Felde und demjenigen bei Michalkowitz, Bitkow etc., wo, vermöge der gleichfalls sattelförmigen Ablagerung, leicht Flötze in der Tiefe verborgen sein können, welche nirgends zu Tage austreichen.

Aber nur in der Mitte des Waldenburger Beckens finden wir einen Kohlen-Reichthum, welcher sich dem des oberschlesischen Gebirges allenfalls gegenüber stellen läßt. Auf keinem andern Punkte sieht man ihn dort noch einmal so zusammengehäuft, und wenn daher auch jene Gegenden meist eine grössere Anzahl von Flötzen aufzuweisen haben, so fehlt ihnen doch die Mächtigkeit und das oft meilenweite regelmässige Aushalten der oberschlesischen Flötze, also mit einem Wort: Niederschlesien steht Oberschlesien an der Grösse des Kohlen-Vorrathes weit nach.

Abgesehen von mehreren speciellen Störungen zeigt sich das niederschlesische etc. Kohlengebirge als ein schmaler Streifen an den Rändern der älteren Massen, und seine Schichtung entspricht den Flächen dieser Unterlagen. Nicht so war es in Oberschlesien. Die Formation hat sich hier, ohne deutlich bemerkbare Ränder, über einen grossen Flächenraum ausgebreitet, dessen Un-

ebenheiten den Absätzen ihre Richtung anwiesen. Daher das meist schwache Fallen und die sanften Sattel und Mulden der Flötze. Spätere Revolutionen scheinen aber hier das gewiss zusammenhängend gebildete zerrissen zu haben.

Während der niederschlesischen Steinkohlegebirgs-Production war der Porphyr augenscheinlich in großer Thätigkeit, und besonders in der Bucht bei Waldenburg und Gottesberg. Mit jedem Hervortreten einer Porphyrokoppe konnte eine Zerstörung der Rinde verbunden sein — eine wiederholte Bildung von Trümmern, welche das bewegte Gewässer nach den, in der Pause der Ruhe mit Vegetabilien bekleideten Ufern hinwarf, und diese als Flötze begrub. Je rascher diese Ereignisse auf einander folgten, desto mehr mußten sich Flötze bilden; je größer die Zwischenmomente, desto mächtiger konnten die Kohlenbänke ausfallen u. s. w. Wo aber die größeren Massen von Porphyr dem älteren Gebirge allzu nahe hervorstießen, mußte die Kohlenflötz-Bildung den allzu mächtigen Trümmer-Erzeugnissen oder allzustarken Fluth-Aufregungen zum Theil oder auch ganz unterliegen.

Die Denkmale der größten Kraft-Aeusserung sehen wir in den grobkörnigen Conglomeraten, theils im äußersten Liegenden, theils in Zwischenmitteln von Flötz-zügen. Sie scheinen fast in einer Masse mit der ganzen Gewalt eines wild aufgeregten Gewässers heraufgeworfen zu sein. Darum fehlt in ihnen alle Lagen-Abtheilung; kleine und große Trümmer liegen regellos unter einander, und statt Flötzen finden wir darin nur zerrissene Exemplare von Monocotyledonen-Stengeln.

Der böhmische Theil des Kohlegebirges lag den Stätten der Zerstörungen und Fluthbewegungen entfernter. Daher sieht man dort keine so groben Breccien, weder unter noch über, am allerwenigsten aber zwischen den Kohlenflötzen.

In Oberschlesien war der Absatz noch viel ruhiger. Darum sind die Sandsteine feinkörniger, die Schieferthone häufiger, und weil die Pausen zwischen den Niederschlägen größer, die Kohlenflötze mächtiger. Es ist aber ein Irrthum, wenn behauptet wird, daß hier die Masse des Schieferthons diejenige des Sandsteins überwiege. Auch in Oberschlesien giebt es bedeutende Sandstein-Mittel, welche weder Schieferthon noch Kohlenflötze einschließen. Es dürften daher hier ebenfalls während der Kohlen-Formation Zwischenperioden statt gefunden haben, in denen etwas gewaltsamere Wirkungen ihr Spiel trieben, und der Flötzbildung hinderlich waren.

---

Ich komme nun zur Erörterung der Frage nach der Bildungsweise des rothen Sandsteins, welcher das niederschlesische Kohlengebirge einfasst oder einschließt. Derselbe steht mit den gleichen Massen in dem großen Kessel von Böhmen in unmittelbarer Verbindung, und ich muß daher etwas weiter ausholen.

Von Schatzlar aus folgt dieser Sandstein dem Südrande des gesammten Riesengebirges nach Hohenelbe, Semile und über Liebenau hinaus\*). Zwischen Hohenelbe und Königshof ist derselbe noch in 2 Meilen Breite sichtbar. Weiter westlich zieht sich aber der ihn bedeckende Quadersandstein allmählig gegen das Gebirge herauf, und scheint bei Krisdorf am Jeschken-Berge, zwischen Liebenau und Zittau, mit den Urschiefern in Berührung zu treten\*\*), wodurch der rothe Sandstein hier in einer spitzen Zunge verschwindet. — Wie weit derselbe andererseits von Nachod aus gegen Süden fortsetze, ist mir nicht bekannt, doch dürfte dies nicht allzuweit

---

\*) Man vergl. die v. Raumersche Karte und das §. 13. der mehr erwähnten Abhandlung bemerkte.

\*\*\*) Sammlung physikalischer Aufsätze über Böhmen etc., von Dr. Joh. Mayer. IV. S. 308.

der Fall sein, da Hr. Prof. Hallaschka \*) auf der Herrschaft Reichenau etc. das Quadersandstein-Gebilde unmittelbar auf Thonschiefer ruhen sah.

Das ganze rothe Sandsteingebirge, welches vielleicht unter dem Quadersandstein einen noch recht bedeutenden Flächenraum einnimmt, erscheint zwar durchgehends von einerlei Bildung, doch dürften auf diese mancherlei Local-Verhältnisse von Einfluß gewesen sein. — Böhmischerseits grenzt rother Sandstein mit dem Urgebirge, und bildet den Sattel im Liegenden der Kohlenformation, macht also hier überall deren Unterlage aus. Nicht so ist es in Schlesien und Glatz. — Dort zeigen sich am Rande des älteren Gebirges von ihm nur unbedeutende Streifen. Es scheint daher, daß die Masse, welche sich aus Böhmen über die Sattelkante in das Flötzbassin einwarf, entweder gar nicht jene Ränder zu erreichen, oder wenigstens sich nicht hoch genug daran zu erheben vermogte. Vielleicht hatte ihr aber auch schon der Porphyr einen Damm vorgezogen, und so ist es denkbar, daß sich an dem Fusse des älteren Gebirges schon Flötze bildeten, unterdeß zwischen Nachod und Trautenau etc. noch rothe Conglomerate und Sandsteine zum Niederschlag kamen, denen hier das Kohlengebirge erst etwas später folgte. — Das Verhalten dieses Gebirges bei Schatzlar scheint eine solche Ansicht zu bestätigen. Die dortigen Flötze keilen sich gegen Süden noch eher aus, als sie den Porphyr etc. erreichen (§. 97.), und in dem Brettgrunder Thale kommen nur sehr schwache Bestege vor. Da nun der Porphyr hier kaum während dem Absatz des Kohlengebirges, sondern erst nach diesem hervorgetreten sein dürfte (§. 121.), so scheint das

---

\*) Längen- und Breiten-Bestimmungen der Herrschaften Reichenau und Czernikowitz, nebst Höhen-Bestimmungen und geognost. Beobachtungen, von Prof. Hallaschka. Prag 1822.

allmälige Aufhören der Flötze und der sie einschließenden Gesteine grösstentheils mit der Bildung selbst gegeben zu sein. Diese Ansicht giebt also dem liegenden Flötzzuge zwischen Rhonow und Deberle ein jüngeres Alter als den Flötzen bei Schatzlar, und erklärt dadurch den Mangel einer Verbindung zwischen beiden als ursprünglich; obwohl nicht zu verkennen ist, daß dies Bild durch das Auftreten des Porphyrs und die abweichende Lagerung des oberen rothen Sandsteins ziemlich undeutlich gemacht wird.

Dem sei nun wie ihm wolle, so bleibt doch wenigstens so viel mit Evidenz anzunehmen, daß nach Ausbildung des Sattels die Communication zwischen den beiderseitigen Gegenden aufgehoben war. Der Verfolg der Formation des Rothliegenden in dem nunmehr von dem grossen böhmischen Kessel abgesonderten Becken, war alsdann grösstentheils nur von den Ereignissen abhängig, welche in ihm selbst vorgingen. Was sich nun zuerst bildete, war das Kohlengebirge, — schlesischerseits an den Rändern des Ur- und Uebergangsgebirges entlang abgesetzt, böhmischerseits aber als der liegende oder Hauptflötzzug, mit seinem — einem Ueberlaufen ähnlichem — partiellen Sattel bei Welhota \*). — Die Verschiedenheit beider Ablagerungen und das Fehlen ihres Zusammenhanges ist bereits oben zu erläutern gesucht.

In Böhmen lagert zwischen den beiden Kohlengebirgs-Streifen eine bedeutende Masse rothen feinkörnigen Sandsteins (§. 106.), dergleichen man in Schlesien oder Glatz nicht findet. Entweder repräsentirt der rothe Sandstein hier die groben Conglomerate, welche bei Waldenburg etc. die Flötzzüge scheiden, oder —

---

\*) Es ist gewiss nicht zufällig, daß dieser Sattel des Kohlengebirges grade an einer Stelle liegt, wo die Linie der Haupt-Sattelkante einen starken Einbug nach Nordosten zeigt.

was mir fast wahrscheinlicher — es ist schon derjenige rothe Sandstein, welcher preussischerseits das Dach des ganzen Kohlengebirges ausmacht. Dort vermessen wir zwar darin eine wiederholte Bildung von Kohlenflötzen, allein diese konnte vielleicht nur wegen des geringen Raumes zwischen dem Porphyr und dem älteren Gebirge nicht zur Entwicklung kommen, wogegen sie in Böhmen freien Spielraum fand. Darum sehen wir wohl diesen hangenden Flötzzug bei Teichwasser sich grade an der Stelle im rothen Sandstein verlieren, wo, dem Glimmerschiefer des Schatzlarer Schloßsberges gegenüber, der Porphyr des Rabengebirges sein hohes Haupt hervorhebt. — Dafs aber das rothe Zwischenmittel gegen Südosten sich auskeilt, ist eine Erscheinung, welche im untersuchten Bezirk an unzähligen Flötzgebirgslagen im Kleinen wie im Grofsen beobachtet werden kann.

---

Indem ich nunmehr die Regionen des rothen Sandsteins betrete, wo jede Spur der Kohlenformation verschwunden, habe ich zuvörderst zu bemerken, dafs seine Lagerung gegen dieses nur selten ganz gleichförmig ist. Die Bildungen in dem ganzen Becken erfolgten mit zu grofser Unruhe, als dafs die neueren Absätze sich regelmäfsig auf die ihnen dargebotenen Flächen der vorangegangenen Schichten niederlegen konnten. Aber nicht genug, dafs sie über diese oft herüber griffen, sie scheinen auch hie und da von zerstörendem Einflufs auf dieselben gewesen zu sein. Darum fehlt vermuthlich die sattelförmige Ausbildung des oberen Flötzzuges an der Südspitze des Hochwaldes, in welche auch zugleich der Porphyr des Blitzenberges störend eingriff (§. 111). Eine ähnliche Unterbrechung scheint das Flötz der König Wilhelm- und Ernestine-Grube zu erleiden (§. 103), und bei Hermsdorf etc. liegt rother Sandstein ganz isolirt und abweichend auf dem Kohlengebirge (§. 106). —

Bei Rudolphswalde ist das Flötz der Neu-Gewagt-Grube wie abgerissen, und die Abschnittsfläche mit rothem Sandstein bedeckt (§. 104). Aus gleichem Grunde vermessen wir das Kohlengebirge auf mehreren Stellen an dem Rande des Gabbros, und sehen es bei Ebersdorf, so wie endlich auch bei Eckersdorf, durch rothen Sandstein scharf abgeschnitten (§. 105). In der Gabersdorfer langgedehnten Mulde kommt dasselbe aber nur in einzelnen schmalen Streifen unter diesem Sandstein zum Vorschein (§. 105).

Auf dieser Grenze liegt unverkennbar eine wiederholte recht gewaltsame Regung der Porphy-Formation\*): Hie und da bedecken rothe Breccien das Kohlengebirge, wie man sie kaum in den früheren Absätzen grofskörniger finden kann, und sogar in ziemlich ansehnlicher Entfernung von den Porphyrmassen, als ein Beweis der wilden Bewegung des aufgeregten Gewässers. — Nur auf

---

\*) Sollte nicht vielleicht zu vermuthen sein, dafs zu diesem Zeitpunkt der Porphyrit und Mandelstein zu Tage stiegen? — Diese Gesteine, deren Gesammthabitus sie den basaltischen Massen etwas näher stellt, und ein jugendlicheres Alter zu verkünden scheint, sind an der Berührung mit dem Porphyr immer so scharf von diesem geschieden. Ihre Haupt-Niederlagen nehmen mit wenigen Ausnahmen die hangenderen Regionen ein. Wo sie untergeordnet, scheinen sie aber auf dem bereits durch den Porphyr eröffneten Wege, sich ihm gleichsam anschmiegend, hervorgekommen zu sein. Niemals kommen Geschiebe von ihnen in den Porphyrbreccien, und noch weniger in den anderen Conglomeraten vor; dagegen zeigen sich zwischen ihnen und dem angrenzenden Porphyr hie und da eigenthümliche Breccien von eckigen Stücken eines lichten Thonsteins, durch dunklere eisenschüssige Thonmasse verkittet. Ein Beweis, dafs hier zwischen beiden Massen kein Verfliefsen, sondern eine Kraft-Aeufserung der einen auf die andere statt fand. Leider habe ich das räumliche Verhältnifs derselben nirgends vollständig entblöfst finden können.

der böhmischen Seite pflegen auch die ersten Schichten des rothen Kohlengebirs-Daches kleinkörnig zu sein.

Mit Ausnahme des Terrains bei Alt- und Neu-Hayn, Langwaltersdorf, Rheimswalde etc. — dem, beiläufig gesagt, grade die grössten Porphyritmassen vorliegen — sind aber die rothen Conglomerate über dem niederschlesisch-glätzer Kohlengebirsge meist nicht sehr mächtig. Sie verlaufen sich mehr oder minder bald ins kleinkörnige, und nach der Mitte der Mulde hin geht das Ganze in eine feine eisenthonige Masse über. Mit der Grösse des Korns pflegt der Neigungswinkel der Schichten im gleichen Verhältniss abzunehmen. Die untersten Bänke haben noch eine, mit der Abdachung der Kohlenflötze ziemlich gleichlaufende Lage; aber bald wird dieselbe flacher, und in den obersten Regionen neigen sich die Schichten kaum noch 8 bis 5 Grad gegen den Horizont.

Verfolgt man nunmehr die hangendsten Bänke, in einer profilarischen Zusammenstellung beider Muldenflügel, bis unter den Quadersandstein: so dürfte die grösste Tiefe der sanften Einsenkung unter einer Linie zu muthmassen sein, welche sich von Adersbach über Politz nach der Heuscheune ziehen läst. Aber schon bei Straussenay verbirgt sich der südwestliche Muldenflügel unter dem, hier fast 1000 Fufs mächtigem jüngeren Sandstein-Gebilde. Er kommt weiter südöstlich nirgends mehr darunter zum Vorschein, und da sich auch der Gegenflügel hernach am Rothen Berge spitz auskeilt (§. 128), so schwebt ein undurchdringliches Dunkel über der etwanigen weiteren Verbreitung des Rothliegenden in dem südlichen Theil der Grafschaft Glatz.

Ich kehre nun noch einmal zum Kohlengebirsge zurück. Ein Blick auf die Karte lehrt, dafs, abgesehen von späteren Störungen, dasselbe sich nur da entwickelte, wo ihm ältere Niederschläge eine Unterlage zum Absatz etc.

darboten. Zwischen Strauszenay und Eckersdorf war ein solcher Damm nicht vorhanden, und darum vermischen wir hier den Schluß der gesammten Mulde. — Alle Niederschläge flossen gegen Südosten in die tiefe und breit geöffnete Südglätzer Spalte, deren Ränder weiterhin aber wohl zu steil waren, als daß sich die Schichten des Rothliegenden daran hervorheben konnten. Zugleich mußte die Gewalt des sie absetzenden Gewässers mit der Entfernung von den Stätten der aufregenden Kraft im umgekehrten Verhältniß stehen, und sich um so schwächer äußern, da die Ränder der Tiefe mit der Richtung der Fluth ziemlich gleichlaufend waren. — Deshalb sehen wir das Rothliegende an den Seiten des Neisse-Thales nirgends unter der Decke des Quadersandsteins hervortauchen.

---

Bevor ich die Regionen des rothen Sandsteins verlasse, dürften hier noch einige Worte über den darin eingeschlossenen Kalkstein zu sagen sein. Sei es, daß in Thüringen und in andern Ländern das Auftreten des ersten Flötzkalksteins, mit den Resten höherer Thierklassen und seinem Metallgehalte, einen scharfen Bildungs-Abschnitt bezeichne: in Niederschlesien etc. ist dies nicht der Fall. Hier ist, obwohl nur im einsamen Vorkommen, dennoch dessen Dasein, sogar unter dem Steinkohlengebirge, entschieden beobachtet (§. 86.), und nur die Spuren der Fisch-Abdrücke bedürfen vielleicht noch einer näheren Untersuchung. — Im oberen rothen Sandstein zeigen sich zwischen dessen älteren Schichten meist nur wenig ausgedehnte Kalkflötze, aber in den hangenderen Lagen sind sie in meilenweiter Erstreckung verfolgt. Doch auch hier machen sie keine Scheidung in der Masse des Sandsteins, sondern Unterlage und Bedeckung sind einander gleich.

Gern liegen die Kalkflötze im feinsten, oft thonigen schiefrigen rothen Sandstein, und ihre meist ins röthliche fallende Farbe deutet darauf hin, daß auch sie von der Einmischung des, das Ganze färbenden Stoffes nicht frei blieben. In Ruppertsdorfer Kalkstein kommen sogar Parthien von derbem Eisenoxyd vor (§.108).

Einige dergleichen Flötze werden aber von mächtigen, nicht roth gefärbten, Lagen eines wahren Schieferthones und Mergels begleitet, und als ein Beweis, daß das Erwachen des vegetabilischen Lebens auf dem Dasein solcher Massen beruhte, sehen wir in der plastischen Substanz herrlich erhaltene Abdrücke von riesenhaften Acotyledonen. Dabei zeigt der Kalkstein selbst eine dunkle Färbung, begründet auf einen Gehalt an Bitumen, welches auch hie und da als Erdpech ausgeschieden gefunden wird (§.108). — Der auffallende Unterschied dieses Kalksteins mit seiner Begleitung von Mergeln gegen die andern Kalkflötze, könnte leicht verleiten ihn für eine andere Bildung anzusprechen. Allein im Hangenden lagert dennoch wieder derselbe gleichförmige rothe Sandstein, und sogar in diesem noch einmal derselbe Kalkstein, wie er in den unteren Schichten der ganzen Bildung vorkommt.

Der mächtige Kalkstein bei Trautliebersdorf etc. und derjenige bei Voigtsdorf und Bärtelsdorf, haben, gegen die sonstige Regel, zum Hangenden und Liegenden grobkörnigen Sandstein und Conglomerat, und am ersteren Ort ist die Unterlage sogar eine recht grobkörnige Porphyrbreccie (§.107); dabei erscheinen auch die Scheidung von Dach und Sohle, und eben so die Schichtung des Flötzes wenig regelmässig. — Merkwürdigerweise haben wir aber keinen reinen Kalk, sondern einen wahren Dolomit (§.108), welcher in die spitzwinklige Wendung des Haupt-Porphyrzuges muldenförmig eingelagert zu sein, und wo er aus dieser hervorgeht, südlich Friedland, sich

in den reinen Kalkstein bei Wernersdorf zu verlaufen scheint.

Endlich ist es noch wichtig, daß sich in keinem der Kalkflötze Spuren von Muschel-Versteinerungen antreffen lassen. Ich wage darüber die Frage aufzustellen: ob diese schwachen Regungen der Kalk-Formation nicht vielleicht immer allzubald wieder unterdrückt wurden, als daß während derselben das animalische Leben erwachen konnte? — Sollten nicht auch diese geringen Massen, die sich oft nur zeigen, um unweit davon wieder zu verschwinden, vielleicht aus der Tiefe hervorgegangen und in das Gewässer verflossen sein, dieses sie aber so lange in seinem Schooße bewahrt haben, bis von Zeit zu Zeit den Absatz begünstigende Momente einer größeren Ruhe eintraten? —

---

Nach vorstehendem Verfolg meiner Ansichten über die Bildung des rothen Sandsteins in Niederschlesien, wende ich mich wieder einmal in das Flötz-Terrain Oberschlesiens. Dort zeigen sich von einer solchen Bildung nur wenige Spuren; aber — zum evidenten Beweise, daß die rothe Färbung mit dem Vorkommen von Porphyr in der engsten Beziehung stehe — grade am ausgezeichnetsten in der Gegend von Nowagora und Krzesowice, bei Mikinia und Tenschinek, zwischen Miszlochowice und Ploki \*). — Vielleicht gehört hieher auch das rothe Conglomerat in der Gegend von Olkusz, ferner südlich im Thale der Weichsel bei Podlenze, in dem Thale von Sklary \*\*) etc. Es ist daher nicht unwahrscheinlich, daß diese Bildung unter dem Kalkstein in nicht ganz unbedeutender Verbreitung vorhanden sein kann.

---

\*) Hr. Prof. Pusch in Leonhards Taschenbuch, Jahrgang 1818. S. 304.

\*\*) v. Carosi's Reisen, I. Band S. 200 etc.

Entfernter von diesen Gegenden drängen sich auch bei Tost Schichten von gelbem und rothem kalkhaltigem Sandstein zwischen das Grauwacken-Gebirge und den Kalkstein am südlichen Einhang des Kollischowitzer Berges \*). Unweit Krappitz liegt rothes Conglomerat mit Urfels-Geschieben \*\*), welches sich östlich bei Strzebniow und Joschina in rothen und weissen Sandstein verläuft. Dort angestellte Versuche haben gezeigt, daß dieser Sandstein auf Grauwacke ruht und von Kalkstein bedeckt wird. Das Kohlengebirge scheint also hier zu fehlen, und es ist daher zu vermuthen, daß die Lagerung des rothfarbigen Sandsteins gegen dasselbe auch in Oberschlesien und Polen nicht überall gleichförmig sein dürfte. — Bei Tost und Krappitz etc. hat aber auch das Gestein eine auffallende Aehnlichkeit mit buntem Sandstein, und die Vorkommnisse sind vielleicht für einsame Regungen dieser Formation anzusprechen.

---

Zwischen den Kalkstein-Flötzen Niederschlesiens etc. und den ungeheuren Kalkmassen in Oberschlesien und Polen ist, selbst wenn man von der Ungleichheit der Ausdehnung abstrahirt, nicht die mindeste Analogie zu finden. Jene gehören ganz dem Rothliegenden an, und repräsentiren den ältesten Flötzkalk (Zechstein), welcher anderwärts durch sein gleichförmiges Bedecken des Rothliegenden diesem den Namen gab. — In Oberschlesien liegt zwischen dem Kohlengebirge und dem Kalkstein ein scharf gehaltener Bildungs-Abschnitt. So wenig es einem Zweifel unterliegt, daß letzterer jenes bedeckt, eben so klar ist es auch erwiesen, daß die Lagerung gegen einander nicht gleichförmig ist. Nirgends sieht man die Kalkschichten mit denjenigen der Unter-

---

\*) Archiv 18. Band S. 312.

\*\*) Ebendasselbst S. 314.

lage gleichlaufen, sondern wie ein ausgebreitetes Tuch zieht sich seine Hauptmasse über diese weit übergreifend hinweg. Ein Blick auf die Art seiner ganzen Verbreitung lehrt sogleich, daß sein Absatz anderen Gesetzen unterworfen war, als welche die früheren Gebilde beherrschten.

Bevor ich aber dies weiter verfolge, erlaube ich mir hier erst noch eine Frage zu erörtern, nemlich: ob die Trennung des Kohlengebirges in die einzelnen Parthien eher erfolgt sein mag, als der Kalkstein sich darauf legte? — Wo letzterer über das erstere hin und wieder nur wie ein Band in nicht allzumächtigen Streifen hinwegläuft, da sind diese Parthien nur nicht im Zusammenhang sichtbar, und von solchen Erscheinungen ist hier nicht die Rede. — An manchen andern Punkten aber scheint sich das Kohlengebirge weder sählig noch mit sanfter Neigung unter dem Kalk hinzuziehn, sondern es wird ein scharfer, oft recht steiler Absatz bemerkbar, und an dieser hat sich dann der Kalkstein gleichsam angelagert. — Die Entstehung solcher Einhänge läßt sich aber durchaus nicht als ursprünglich, und auch nicht durch bloße allmälige Ausspülung erklären, sondern sie macht die Annahme gewaltsamer Ereignisse, ein Sinken und Verschieben von Massenstücken nothwendig, und dabei müssen diese bereits in einen festen Zustand übergegangen gewesen sein.

Ein recht klares Beispiel für die Bestätigung dieser Ansichten lieferte das tiefe Bohrloch bei der Florentine-Steinkohlengrube unweit Beuthen \*). Das Flötz derselben wird durch einen beinahe 25 Lachter hohen Sprung mit sehr steiler Kluft ins Liegende geworden. Diesseits sieht man das Kohlengebirge noch nicht vom Kalkstein

---

\*) Zur Erläuterung des folgenden Vortrages nehme ich auf Taf. VIII. Fig. 2 und 3 Bezug. Fig. 3 ist das Profil nach der Linie *EF* des Grundrisses Fig. 2.

bedeckt, aber auf dem tieferen Theile ruht derselbe — sich dem Abschnitt durch den Sprung anlegend — in 16 Lachter Mächtigkeit, und wurde also augenscheinlich erst hier abgesetzt, als der Sprung bereits entstanden war. — Ueberhaupt gewahrt man im oberschlesischen Kalkstein weder an der Grenze noch im Innern Spuren von dergleichen Verschiebungen, welches doch der Fall sein müßte, wenn sein Absatz dem des Kohlengebirges bald gefolgt wäre. — Wie anders ist nicht das Verhalten des Thüringenschen Zechsteins, der, gleichförmig aufgelagert auf Rothliegendem, auch an dessen Verwerfungen regelmäßig Antheil nimmt? —

Alles dies bestätigt daher immer mehr, daß zwischen dem oberschlesischen Kohlengebirge und dem Kalkstein eine scharfe Scheidelinie gezogen ist. Niemals findet man zwischen ihnen eine Art von Verfließen; etwa nur die einzigen Punkte bei Tost und Krappitz ausgenommen, wo dem Kalk-Absatz schwache Lagen von kalkhaltigem Sandstein vorangehen, wo aber auch dieser Sandstein ein jugendlicheres Ansehn trägt.

Die äußere Form des Kohlengebirges war unverkennbar auf die Verbreitung des Kalksteins von Einfluß. Letzterer erreicht wenigstens in Schlesien nicht das Niveau des ersteren, sondern es ragten hier gewiß die höchsten Punkte aus der Kalk absetzenden Fluth hervor. Der zusammenhängende Haupttractus des Sandsteins etc. zwischen Krzessowice und Zabrze, theilt die — östlich ein Continuum ausmachende — Kalkmasse in zwei Arme, welche an seinen Rändern und noch weiter, in mit diesen fast gleicher Richtung nach Westen fortlaufen. — Der nördliche Arm repräsentirt eigentlich die Fortsetzung der Hauptmasse, und dringt mit allmählig abfallendem Niveau \*) bis ans westliche Ufer des Oderthales bei

---

\*) Daß der Kalkstein in der Umgebung des Annaberges, so

Krappitz vor. — Der südliche Arm reicht nicht nur weniger weit gegen Westen hin, sondern er erscheint auch bald nicht mehr zusammenhängend gelagert. Er formirt vielmehr einzelne Gruppen von Höhen, und zuletzt nur isolirte Berge am Rande des Kohlensandstein-Streifens zwischen Nikolai und Czerwonkau; seine äußersten Ausläufer aber scheinen die kleinen Parthien zu sein, welche an den Gehängen des Kohlengebirges bei Czernitz und Pschow gefunden werden. — Was nördlich im Zusammenhange abgesetzt ist, scheint sich südlich nur unter günstigen Local-Verhältnissen gebildet zu haben, — vielleicht eine, unter dem Schutze der Küsten, Korallenriffen analoge Production.

Die Kalkmassen, welche in diesen beiden Zügen gefunden werden, gehören im wesentlichsten Herrn v. Oeynhausens erzführendem Kalkstein an \*). Der polnische, weiße, Felsen bildende Kalkstein, erstreckt sich von Krakau in nordwestlicher Richtung nach Wielun etc., und sendet einen Arm in mehr westlicher Linie über Woischnik nach Schlesien hinein, der sich, mit allmählig sinkendem Niveau, zwischen Lublinitz und Gutentag verliert.

Ich übergehe vorläufig die Trennung der beiden Kalksteine mit Stillschweigen, und bleibe bei den Ansichten stehen, welche die gemeinschaftliche Verbreitungsart des Ganzen erweckt.

Erwägt man, daß uns die Höhenzüge des oberschle-

---

nahe vor seinem Verschwinden im Oderthale, noch einmal bis zu 1169 Fussen über dem Meere aufsteigt, beruht evident nur auf dem Hervortreten des dortigen Basaltes, welcher ihn mit sich in die Höhe hob.

\*) Wahre Dolomite findet man, außer in deren Hauptniederlage zwischen Olkusz und Tarnowitz, auch bei Himmelwitz etc., und selbst noch unweit Krappitz, — eben so südlich bei Imielin, Lendzin etc.

sischen Kalksteins mit successivem Ansteigen zu den größeren und erhabneren Massen Poleus hinaufleiten: so gewinnt es den Anschein, als sei diese Bildung durch von dort ausgegangene Strömungen in die oberschlesische Fläche geführt, wo wir sie jetzt theils in Vorgebirgen ähnlichen Streifen, theils in vereinzelteten Inseln liegen sehen. — Darum greift die Masse, unabhängig von der Schichtensenkung der Unterlage, abweichend über sie hinweg, und eben darum finden wir in ihr selbst kein Prinzip einer Schichtenabtheilung, das auf den Gedanken an eine Muldenbildung, und noch weniger an ein gleichförmiges Eingelagertsein zwischen anderen Flötzgliedern leiten könnte. — Wenig oder gar nicht, aber wenn es der Fall, nach den verschiedensten Richtungen von der horizontalen Lage abweichend, bilden seine Schichten ein für sich geschlossenes Ganzes, und ihr Aufhören ist überall, wo es nicht eine Folge der nachherigen Thalbildung, nur die Grenze, bis zu welcher entweder der Strom vordrang, oder wo die mitgebrachte Substanz abgesetzt — erschöpft war.

Durch diesen deutlich ausgeprägten Bildungs-Charakter des Kalksteins steht derselbe in Oberschlesien wie ein Fremdling unter den ihn umgebenden Gebilden, gleich scharf getrennt von der unterliegenden Steinkohlen-Formation, wie von dem ihn bedeckenden Thoneisenstein-Gebirge, so unbezweifelt es auch ist, daß die Zeit seines Absatzes zwischen diesen beiden Bildungen fällt.

Sei es, daß der in Rede stehende Kalkstein mehrere Formationen der Flötzperiode durchlaufen hat: der dafür anzunehmende Spielraum scheint nicht so groß zu sein, als sonst wohl behauptet wurde. — Es dürfte schon aus dem Vorangegangenen klar geworden sein, daß man in Oberschlesien den ältesten Flötzkalk (Zechstein) nicht zu suchen hat. Weiter unten aber wird dargethan werden, wie zwischen dem Thoneisenstein-Gebirge und dem

Quadersandstein eine Analogie herrscht, welche kaum erlaubt, die Identität beider zu bezweifeln. — Unter dieser Voraussetzung bleiben zur Vergleichung folgende Kalk-Formationen:

Der Muschelkalk (rauchgrauer Kalkstein).

Lias- oder Gryphiten-Kalk und der Jura-Kalkstein.

Hr. Prof. Pusch\*) bestimmt den erzführenden Kalkstein als wahren Muschelkalk, dagegen Hr. v. Oeynhausens weissen Kalkstein als dem Jura- oder Oolithen-Kalkstein angehörig, wonach die Lias- und nebenbei auch die Keuper-Formation in diesen Gegenden ganz ausfällt. — Es ist aber allerdings auch möglich, daß selbst der erzführende (oder besser gesagt: Erz und Dolomit tragende) Kalkstein auch schon die untere Gruppe des Jurakalks repräsentirt. — Hierüber in ein größeres Detail einzugehen, liegt dem Zweck der vorliegenden Blätter entfernter. Zu ihm zurückkehrend beschränke ich mich auf die Wiederholung der Thatsache, daß der oberschlesische Kalkstein in den untersuchten Gegenden Niederschlesiens etc. durchaus vermifst wird.

Es ist hier der Ort, des Flötzgypses mit einigen Worten zu erwähnen. Ohne mich in eine Bestimmung der noch sehr problematischen Stelle einlassen zu wollen, welche dem oberschlesischen Gypse in der Flötzglieder-Reihe anzuweisen sein dürfte, bemerke ich nur, daß derselbe mit dem bei Löwenberg bekannten nicht in Parallele gesetzt werden kann. Dort haben wir unverkennbar den ältesten oder Schlotten-Gyps (des Zechsteins), hier aber gewiß eine viel jüngere Bildung vor uns. Das Alter der letzteren zu bestimmen, fehlt es aber in Oberschlesien an einem zureichenden Anhalten, denn sie liegt einerseits abweichend und übergreifend

\*) Archiv, neue Reihe, Band I. S. 34.

auf Grauwacken- und Kohlengebirge, andererseits aber bloß von aufgeschwemmten Massen bedeckt.

In der niederschlesisch-glätzer Gebirgsmulde ist gar kein Vorkommen von Gyps bekannt. Dort ruht auf dem Rothliegenden unmittelbar die weit verbreitete Formation des Quadersandsteins.

---

Wenn sich die Ausbildung des Rothliegenden mit aller seiner Mannigfaltigkeit in dem engeren Raume des für sich abgeschlossenen Beckens verfolgen ließe: so muß dagegen das dortige Quadersandstein-Gebilde in Verbindung mit dessen größeren Massen in Böhmen etc. betrachtet werden. Denn es erleidet keinen Zweifel, daß die ganze ungeheuer verbreitete Masse zu gleicher Zeit und vielleicht in einem noch größeren Zusammenhange gebildet wurde, als jetzt unmittelbar zu verfolgen ist.

Das letztere führt nun sogleich zu der Annahme, daß aller Quadersandstein des untersuchten Bezirks mit der großen Niederlage desselben im böhmischen Kessel ursprünglich in Verbindung stand. Bevor ich aber die Art und Weise seines Absatzes verfolge, dürfte es nicht unpassend sein, zuerst das Terrain einer Betrachtung zu würdigen, welches diesem zur Unterlage dargeboten war.

Mag es sein, daß hin und wieder spätere Zerstörungen, und zwar namentlich die mit der Thalbildung verbundenen, dessen Gestalt sehr verändert haben; dennoch läßt sie sich hier meist noch ziemlich genau beurtheilen. — Der Porphyryr scheint zwar an einigen Stellen seines Hauptzuges später durchschnitten zu sein, doch von seiner Höhe nicht viel verloren zu haben. Das Rothliegende um ihn her dürfte in den größeren Flächen etwa ein Niveau von 16—1800 Fußsen eingenommen, und diese Hochebene sich sowohl südöstlich gegen Glatz hin eingesenkt, als gegen Südwesten nach Böhmen allmählig

verflächt haben. Am südlichen Fusse des Riesengebirges hob sich der rothe Sandstein vielleicht niemals viel über 1200 Fufs hervor, und westlich auch diese nicht.

Die Höhen einiger ziemlich horizontalen \*) Auflagerungsflächen von Quadersandstein auf Rothliegendem, sind nach in ihrer Nähe bestimmten Punkten abgeschätzt:

bei Grüssau . . . . .	1580 Fufs,
bei Trautliebersdorf . . .	1650 —
südwestlich Braunau . . .	1500 —
bei Wünschelburg . . . .	1450 —
und bei Albendorf . . . .	1400 —

Gegen Glatz hin senkt sich aber dieselbe bald stark ein, und zwar bis unter den Spiegel der Neisse (man vergl. das Höhen-Verzeichniss). — Bei Reinerz ist der Quadersandstein etc. an die steilen Ränder des Urgebirges gleichsam angelagert; einzelne Parthien sieht man aber in mehr als 2000 Fufs Seehöhe darauf abgesetzt. Oberhalb Nachod setzt das Gebilde bis zu 1000 Fufs Seehöhe nieder, unter Trautenau dürfte die in Rede stehende Grenze an den Ziegensteinen etwa in 11—1200 Fufs Höhe zu finden sein. Am Nordrande der böhmischen Hauptmasse dürfte sich jene Scheidung im Elbe-, Aupe- und Metau-Thale kaum mehr über 900 Fufs erheben.

Ueber die höchsten Parthien dieser nach zwei Seiten hin abgedachten Unterlage, ragte der Haupt-Porphyrzug um mindestens 6—800 Fufs hervor. Mit ihm sehen wir die westlichen und nordöstlichen Ränder des Quadersandsteins ziemlich parallel laufen, und es ist daher einleuchtend, daß diese auf seine Absatzweise von Einfluß waren. — Der Felsenkamm von Friedland bis nach Wünschelburg hat eine gleiche fortziehende Erhe-

---

\*) Geneigte dergleichen Flächen geben bei den hier angestellten Betrachtungen kein Anhalten, weil sie in jedem Niveau entblößt sein können,

bung von 2100 — 2300 Fussen. Ein solches Verhalten unterdrückt jeden Gedanken an gewaltsame Ereignisse, Hebungen etc., sondern wir haben hier trotz der auffallenden Höhe dennoch nur ein Produkt der Wellen vor uns. — Sei es nun, daß man hier eine Korallen-Inseln analoge Bildung\*), oder eine Dünen ähnliche Entstehung annehmen will: auf beide Arten würde es erklärlich werden, daß sich das Ganze nicht an die höchsten Erhebungen der Unterlage anschloß, sondern sich in einer gewissen Entfernung davon am höchsten aufhäufte. Der Strom kam von Südwesten her, aber er scheint nicht mit der vollen Breite der Mulden-Oeffnung in diese hereingedrungen zu sein, weil wohl die Höhe des rothen Sandstein-Kammes zwischen den böhmischen Flötzzügen zum Theil zu beträchtlich war, um überströmt zu werden. Darum haben wir in der Gegend von Rhonow die Stelle zu suchen, durch welche sich der Hauptstrom wälzte. Darum liegen zwischen Politz und Wünschelburg die höchsten Häupter des Quadersandsteins aufgethürmt, und darum nimmt gegen Norden deren Erhebung allmählig ab. — Wo die Fluth zwischen Friedland und Schömberg die höchsten Stellen der Unterlage erreichte, setzte sie die Massen des Spitz-, Ranserich- etc. Berges ab, strömte von hier aber in die nach Norden geneigte Grundfläche über, und vermogte dort nur noch die geringeren Höhen bei Gürtelsdorf und Grüssau zu bilden. Noch stärker wurde die Fluth gebrochen, welche in südöstlicher Richtung gegen Glatz hin verfließen mußte, und so weiterhin das ganze Neisse-Thal erfüllte.

Vor dem rothen Sandsteinzuge, vom Johannesberge

---

\*) Dies hat weniger Wahrscheinlichkeit für sich, weil es die Annahme eines anhaltend hohen Standes des Flüssigen erfordert, wogegen Dünen durch ein periodisches Auffluthen des Gewässers an der schiefen Grundfläche herauf entstanden sein können.

bis Rhonow, finden wir einen isolirten Streifen der in Rede stehenden Bildung, der ebenfalls mit der großen böhmischen Masse anfangs in Verbindung stand; er erscheint meist als die Erfüllung einer rinnenförmigen Vertiefung, und nur seine Nordostspitze tritt an den Ziegelnsteinen bei Porschnitz scharf hervor.

Stellt man nunmehr den gesammten ursprünglichen Zusammenhang in Gedanken wieder her, so liegt der höchste Kamm der großen Masse zwischen der Heuscheune und den Bergen bei Friedland; von diesem gegen Südwesten senkt sich dessen Oberfläche nach dem böhmischen Kessel hin sanft ein, aber wohl etwas stärker als die Unterlage, weshalb die Mächtigkeit gegen das Einfallende sich etwas zu vermindern scheint. — Der mehr erwähnte rothe Sandsteinkamm ragte aber gewiss stets darüber hervor, und ohne ihn würde vielleicht das böhmische Kohlengebirge größtentheils verdeckt liegen.

Am Fusse des Riesengebirges etc. wird zwar die Grenze des Quadersandsteins durch keine Felsenreihen bezeichnet, allein selten vermisst man auf derselben einen Zug von kleinen Höhen, der sich selbst südlich Trautenau noch bemerklich macht. Lag hier vielleicht der Rand des älteren Gebirges zu sehr mit der Richtung des Stromes gleichlaufend, als daß ein Brechen und höheres Auffluthen des Gewässers statt finden konnte? oder war dieser Rand zu steil, und deshalb kein Daranheraufsteigen der Masse möglich? —

Auch an der böhmischen Seite des westglätzer Urgebirges scheint sich die in Rede stehende Bildung nicht hoch zu erheben \*), noch weniger im südlichen Theile von Böhmen, in der Gegend von Prag etc. und an der Oeffnung des großen Kessels an den Ufern der Elbe u. s. w., also nur in dem niederschlesischen etc. Becken.

---

\*) Prof. Hallaschka, im angezeigten Werke.

So viel über den Absatz des Ganzen; jetzt noch einige Bemerkungen über dessen Zusammensetzung.

---

Die stärkste Fluth war es, welche bis zu den höchsten Stellen herauf drang, und sie war es auch, welche die schwersten Theile mit sich zu nehmen vermogte. Darum bildet nur Sandstein die höchsten Erhebungen. Nächst ihm steigt zwar auch der Kalkstein ziemlich weit herauf, doch nur in wenig ausgedehnten einzelnen Parthien. Aber die thonigen Massen liegen gewöhnlich nur in den Thälern und Niederungen, wo sie entweder die Rückfluth, oder ein gebrochener Seitenstrom niederlegte. — Hierdurch dürfte auch klar werden, wie leicht bei allen diesen Massen ein allmäliges Verlaufen der einen in die andere statt finden, und anderwärts wieder ein wahres Wechsellagern möglich werden konnte.

Die mächtige Schichten-Abtheilung des Quadersandsteins auf den höchsten Punkten läßt schliessen, daß hier jedes Anströmen des Gewässers auf einmal mehr Masse niederlegte, als auf den tieferen Punkten. Daher auf letzteren schwächere Bänke, und meist auch ein häufigerer Wechsel verschiedener Schichten.

Wenn schon im untersuchten Bezirk in den tieferen Gegenden thonige Gesteine, Thon- und Kalkmergel, vorwalten: so ist dies im noch höheren Grade in der Vertiefung des böhmischen Kessels der Fall. Hieher gehören unbezweifelt auch die Mergelschiefer des Hrn. Hallaschka auf der Herrschaft Reichenau etc., welche mit Sandstein wechsellagern; ferner die Mergel, Thon- und Sandsteine in der Gegend von Prag etc., wo sich auch oft der Sandstein in losen Sand verläuft.

Gleiche Verhältnisse trifft man in dem, auf der Nordseite des Riesengebirges abgelagerten Quadersandstein-Gebilde, welches sich durch den Sand und Thon der Lausitz mit dem böhmischen in Verbindung zu setzen scheint.

Den Lagerungs-Verhältnissen nach ist der Pläner-Kalkstein von dem Quadersandstein nicht zu trennen (§. 125). Derselbe scheint zwar im Allgemeinen mehr den oberen Regionen anzugehören, und oft findet man ihn auch ganz als die obersten Absätze. An anderen Orten bildet er aber wieder untergeordnete Lager, oder verfließt in unregelmäßiger Verbreitung nachgerade in den Sandstein. Am Rothen Berge kommen sogar rundliche Kalk-Parthien von Sandstein umschlossen vor (§. 128), und manche grössere Massen dürften diesen analog anzusehen sein.

Der Plänerkalk ist mit keiner andern Formation identisch anzusehn, als mit der Kreide \*). Wenn diese aber anderwärts für jünger als Quadersandstein anzunehmen ist: so scheint sie hier eben so in ihn einzugreifen, wie der ältere Flötzkalk ins Rothliegende. Die Regungen der Kalk-Formationen waren in Niederschlesien zu gering, um unter den vorwaltenden Sandsteinen ihre Selbstständigkeit behaupten zu können.

Ueber den Einschluss von Kohle bemerke ich, dass davon im untersuchten Distrikt nur schwache Spuren vorkommen; aber in Böhmen sind wahre Flötze von Braunkohle bekannt, und eben so in der schlesischen Niederung bei Löwenberg etc., — stets gern von Thonen und Mergeln begleitet. Zu ihrer Bildung dürfte eine minder gewaltsame Bewegung des Gewässers Bedingung gewesen sein, als beim Absatz des Quadersandsteins etc. in dem engen und hohen Bassin statt finden konnte; dort trifft man daher nur einzelne zertrümmerte Reste von Vegetabilien. Am ausgezeichneten in dem kalkhaltigen Sandstein bei Kieslingswalde. Ueber dies merk-

---

\*) Nämlich die am wenigsten verunreinigten Plänerkalksteine. Der gelbe Plänersandstein, oft von ziemlicher Festigkeit und nicht selten mit grünen Punkten, dürfte dem oberen Grünsand (Firestone) entsprechen.

würdige Gestein und das darüber liegende Conglomerat erlaube ich mir aber auf Hrn. v. Buchs Beschreibung von Landek (Seite 19) zu verweisen. Es gehört ohne Zweifel der Quadersandstein-Bildung an, denn obgleich untergeordnet, trifft man doch in derselben auch anderwärts hin und wieder in den unteren Schichten gröbere Breccien (§. 123 und 128). Die Porphy-Fragmente dürften wohl aus dem Hauptzuge hieher geführt sein.

Mich nunmehr wieder nach Oberschlesien wendend, bemerke ich, daß ich das dortige Thoneisenstein-Gebirge dem Quadersandstein etc. Niederschlesiens conform halte. Hr. v. Oeynhausen rechnete es zum aufgeschwemmten Lande, und gesellte ihm daher einige Massen bei, welche meiner Ansicht nach davon zu trennen sind, so wie einige andere Niederlagen zeither davon ausgeschlossen wurden, welche wohl dazu gehören dürften. Es wird daher nothwendig sein, hier wenigstens den Haupt-Charakter der Bildung festzustellen.

Ein dickschiefriger zäher, meist grauer Thon, enthält an vielen Punkten eine oder mehrere Lagen von an einander gereihten Knollen, oder auch zerstreute kleinere Nieren von Sphärosiderit, und wechsellagert theils mit einzelnen Bänken von Sandstein, theils mit mächtigen Massen von feinem losen Sande, welche letzteren nur selten zu Sandstein verbunden sind.

Dazu tritt nun noch das Vorkommen von Stücken bituminösen Holzes und von einzelnen schwachen Flötzen von Braunkohle \*).

Dies Lagerungs-Ganze erfüllt zwischen den polnischen Höhen des weissen Kalksteins und dessen Zuge

\*) Hrn. v. Oeynhausens: Jüngste Sandstein- und Kohlen-Formation. — Ausgeschlossen ist dagegen das Vorkommen der grohen Kiesel-Conglomerate und der Urfels-Blöcke, welche dem aufgeschwemmten Lande angehören,

von Woischnik nach Lublinitz eine breite Mulde, an deren Rändern es sich aber zwischen den einzelnen Kuppen oft noch weit hineinzieht. So scheint es schlesischerseits bis ins Malapane-Thal einzudringen; ja es ist sogar nicht unmöglich, daß es sich auch noch südlich desselben verbreitete, und daß der Sand am Rande des Höhenzuges von Tarnowitz nach Krappitz dazu gehört. Im Norden und Westen dehnt es sich ebenfalls noch sehr weit aus, bis endlich der charakterisirende Thon bei Pitschen, Kreutzburg, Carlsmarkt, Brieg etc. verschwindet. Bei Falkenberg tritt dieser aber wieder recht deutlich als Träger von Eisensteinen hervor. Am rechten Oder-Ufer ist die Bildung bei Kieferstädtel, Rybnik, Rattibor etc. wieder auf einem großen Flächenraum bekannt, und zieht sich südlich nach dem insularischen Czernitzer Kohlengebirge herauf.

So erscheint dieselbe in Oberschlesien und den zunächst angrenzenden Gegenden Polens auf einem Raum von beinahe 100 Quadratmeilen verbreitet. Eine so ausgedehnte und der Hauptsache nach in ihrer Zusammensetzung ziemlich constante Masse, konnte vielleicht nur darum das Ansehn des aufgeschwemmten Landes gewinnen, weil sie sich nicht hoch zu erheben vermogte \*), weil bei ihrer niedrigen Lage meist der Aufschluß nicht tief in sie eindringen konnte, und deshalb auch deren Mächtigkeit unbekannt blieb. Zwischen Seibersdorf und Jeikowitz bei Rybnik wurden im Thon 29 $\frac{1}{2}$  Lachter abgeteuft und gebohrt \*\*), und dann folgte erst der flüssige Sand mit einer wahrscheinlich auch noch beträchtlichen Stärke. Wenn man aber so etwas im

---

\*) Das höchste Niveau, welches sie erreicht, dürfte, einzelne wenig ausgedehnte Parthien ausgenommen, kaum 900 Fufs betragen; der tiefste Punkt, wo sie noch beobachtet, liegt nicht mehr 400 Fufs hoch.

\*\*\*) Hr. v. Oeynhausen a. a. O. S. 369.

südlichen Theile des Gebildes, und noch dazu in der Nähe des Kohlengebirges fand: wie viel stärker dürfte nicht die Masse im Norden zu finden sein, wohin der Abfall der Unterlage gerichtet ist? — Es dürfte vielleicht statthaft sein, dieselbe dort für mehr als 3 — 400 Fufs mächtig anzunehmen.

Eine solche Verbreitung und Mächtigkeit erlaubt auch nicht, das Ganze für ein locales Gebilde zu erklären; sondern es ist evident noch ein Glied der Flötzperiode, obgleich das jugendlichste und zum Uebergange in das aufgeschwemmte Land geeignetste.

---

Der Vergleich des Thoneisenstein-Gebirges mit der Bildung des Quadersandsteins etc., dürfte sich etwa in folgender Art durchführen lassen.

Dafs die losen Sandmassen Oberschlesiens einen unverbundenen Sandstein repräsentiren, hat Hr. v. Buch\*) schon längst dargethan, und man findet auch auf einigen Stellen wirkliche Sandsteinmassen — wo sie von aller thonigen Einmischung frei — dem Quadersandstein völlig ähnlich \*\*). Aber sie verlaufen sich bald wieder in losen Sand, theils seitwärts, theils in die Tiefe. Ebenso verfließt der Quadersandstein in der, kaum mehr über 7 — 800 Fufs hohen Umgegend von Löwenberg etc. hie und da in lose Massen, oder seine Schichten ruhen auf feinem Sande \*\*\*).

Der reine Quadersandstein ist überhaupt stets so arm an Bindemittel, dafs es kaum sichtbar wird. Die feinen Körner sind nur an ihren Berührungspunkten an einander gekittet, unzählige Poren zwischen sich lassend; dabei scheint der Kitt kiesliger Natur zu sein. — Sollte es nun nicht denkbar sein, dafs die Verbindung um so

---

\*) Beobachtungen auf Reisen etc. I. S. 117.

\*\*\*) Hr. v. Oeynhausen a. a. O. S. 328.

\*\*\*) Hr. v. Raumer Gebirge Niederschlesiens S. 130.

besser erfolgen konnte, je rascher das Gewässer die Masse verließ, dagegen bei einem längeren Bepühlen den Zusammenhang vielleicht selbst wieder löste? — Die tiefliegenden Tribsandmassen Oberschlesiens sind aber gewiß niemals ohne die Wassermenge gewesen, welche sie noch jetzt in ihrem Schoofs bewahren; und den Uebergang des Sandes in Sandstein findet man auch in Oberschlesien nur auf höheren Punkten.

Die Vereinigung von Thon mit feinem staubartigem Sande, die in Niederschlesien zum Theil den Plänersandstein und Plänermergel ausmacht, sehen wir lose in mancher ober-schlesischen Kursawka wieder. Doch kommen im Thoneisenstein-Gebirge auch wohl etwas festere dergleichen Verbindungen vor.

In Gesellschaft des Quadersandsteins zeigen sich mitunter auch ziemlich reine Thone. Selten im Gebirge, aber in den Thälern und benachbarten Niederungen den ober-schlesischen ziemlich ähnlich, jedoch nie in solcher Stärke und Verbreitung.

Die Eisenstein-Nieren sind augenscheinlich Concretionen einer, anfangs im Thon mehr vertheilt gewesenen Substanz. Je mächtiger und verbreiteter der Thon, desto größer kann sein Reichthum an Sphärosideriten sein \*). In Niederschlesien ist die Masse des Thons gering, also auch dessen Eisenstein-Einschluss unbedeutend. — Ein ganz gleiches Verhalten zeigen darin die beiden Steinkohlengebirge. Unterdeß in den weit mächtigeren Schie-

---

\*) Doch waren hierbei auch die übrigen Local-Verhältnisse von Einfluß. In der großen Mulde des Lifswartha-Thales und deren weiteren nördlichen Einsenkung liegt der größte Eisensteins-Reichthum, und hebt sich hier südlich auch am höchsten herauf — unterdeß in den gleichen Flächen weniger Eisensteine gefunden werden. Liegt aber in Oberschlesien der Eisenstein meist nur auf tieferen Punkten: so kann derselbe vielleicht auch in Niederschlesien in einer Teufe zu vermuthen sein, welche noch kein Aufschluß entblößt hat.

ferthonschichten des Oberschlesischen, ganze Flötze von Sphärosiderit aufsetzen, findet man im Niederschlesischen nur einzelne Knollen oder schwache Lagen von geringem Aushalten.

Die Löwenberger schmalen Flötze von Pechkohle, stelle ich den Braunkohlen-Flötzen des Thoneisenstein-Gebirges gegenüber, und finde so zwischen beiden Bildungen eine Uebereinstimmung, welche einige besondere Abweichungen nicht aufzuheben vermögen. Denn diese sind, wie theils schon dargethan, theils noch gezeigt werden soll, durch Local-Verhältnisse hervorgerufen.

Merkwürdig ist im ober-schlesischen Thoneisenstein-Gebirge das Vorkommen von rothem Thon oder Letten, welcher sich gern an der Grenze mit Kalkstein zu zeigen, doch mehr unregelmäßige Parthien als wirkliche Schichten zu bilden pflegt. — Der graue Thon ist selten ohne Schwefelkies, der rothe enthält oft Krystalle von Gyps. Sollte nun nicht, bei einer Zersetzung des Kieses in der Nähe des Kalksteins, die Schwefelsäure den Gyps gebildet, und das Eisen, zum Oxyd geworden, dem Thon die rothe Farbe gegeben haben? Dafs das Eisenoxyd aber nicht als Hydrat auftritt, liegt vielleicht darin, dafs der Gyps das Wasser an sich rifs.

In Niederschlesien fehlten die zusammen wirkenden Bedingungen zu solchen Zersetzungen, und es ist daher dort kein rother Letten bekannt. Dagegen finden wir den, in Oberschlesien nicht in gleicher Art und Menge vorhandenen Plänerkalk. Dieser, stets mit Thon oder Sand, vielleicht zum Theil auch mit Kieselerde allein, so verunreinigte Kalkstein, dafs er sich nirgends zum Brande eignet, — scheint zwar in Niederschlesien die jüngeren Schichten des Gebildes zu formiren, allein die Unruhe des Absatzes liefs ihn nicht unvermengt mit anderen Massen hervortreten. — In Oberschlesien war dies anders. Die Niederschläge erfolgten hier mit einer ge-

wissen Ruhe, das Gewässer behielt den Kalk länger in seinem Schoofse, und erst nachdem Sand und Thon, und mit letzterem auch das kohlensaure Eisenoxydul niedergelegt waren, bildete sich der reinere, lichte Kalkstein bei Oppeln und bei Dembio, unweit Malapane. Am letzteren Ort deutlich auf Thoneisenstein-Gebirge ruhend. — Unreinere dergleichen Massen, mitunter einer Kalkbreccie ähnlich, aber in gleicher Lagerung, zeigen sich bei Woischnik, Koschentin, Chwostek, Gutentag etc., am ersteren Orte mit Fragmenten von bituminösem Holz.

Ueber das Lagerungs-Verhältniß des Thoneisenstein-Gebirges gegen den unterliegenden Kalkstein waltet kein Zweifel ob. Durch im vorigen Jahre ausgeführte Versuch-Arbeiten wurde die Auflagerung bei Koschentin deutlich aufgeschlossen; nämlich durch 2 Schächte, welche, 2 und  $3\frac{3}{8}$  Lachter tief, durch rothen und blauen Letten auf den Kalkstein niederkamen, — und in größerer Entfernung von dessen Rande, durch einen  $24\frac{3}{4}$  Lachter tiefen Bohrversuch. — Im benachbarten Polen hat man bei Blanowice mit einem Bohrloch Sand und Letten,  $4\frac{1}{4}$  Lachter mächtig, durchstoßen, und darunter den Kalkstein angetroffen \*).

Interessant ist es, wie sich die in Rede stehende Bildung in die Vertiefungen des Kalksteins hineingezogen, wie sie einzelne hervorstosende Koppen umgangen, andere flach überdeckt hat, und bei dem allen nicht im Stande war, ein gewisses Niveau zu übersteigen. So zeigt z. B. der Kalksteinzug von Woischnik bis jenseits Lublinitz über Tage keinen Zusammenhang, sondern es sind größere und kleinere Koppen, deren Höhe gegen Westen allmählig abnimmt. Ueberall sieht man um sie herum das Thongebirge hervortreten, bis es südlich un-

\*) Hr. v. Oeynhausen a. a. O. S. 323.

ter dem Sande des Malapane-Thales verschwindet. Die Gehänge des Kalksteins, an welche sich der Thon abgelagert, sind meist recht steil in die Tiefe einschließend. — Sei es nun, daß diese Form und Vereinzelung der Kalkberge ursprünglich mit der Bildung gegeben, oder Folge einer nachherigen Zerstörung sei: da die Schichtenlage ihrer Masse gewöhnlich söhlig läuft, so kann die Auflagerung des Thongebirges nicht gleichförmig sein.

Daß der Kalkstein beim Absatz des letzteren schon da war, und auch schon einen festen Zustand angenommen hatte: beweisen auch die Lagen von Geschieben desselben in dem Thon an den Grenzen mit dem Kalkstein. Sie sind meist wenig gerundet, und zwischen ihnen liegen noch eckigere Stücke von den Hornsteinmassen, welche so häufig im benachbarten Kalkstein zu beobachten sind.

---

Das Lagerungs-Verhältniß des Thoneisenstein-Gebirges gegen das Kohlengebirge ist zwar nirgends direct aufgeschlossen, auch kommen beide Bildungen nur südlich Rybnik in sichtbare Berührung; allein daß dasselbe nicht gleichförmig sein kann, geht schon aus dem Dazwischeneingeschobensein des Kalksteins hervor. Denn bereits bei dessen Absatz war, wie oben gezeigt, die Zerstörungs-Katastrophe, welche das Steinkohlengebirge vereinzelte, vorüber. Und an der Nordseite der Parthie desselben, bei Czernitz und Byrdultau, ist, unfern der Grenze, das Thongebirge über 30 Lachter mächtig gefunden, so daß es also ausnehmend steil daran niedersetzen muß, und nicht nach der Schichtenlage des Kohlensandsteins darauf abgelagert sein kann.

Die Lagerung der beiden Bildungen gegen einander ist demnach in Ober- wie in Niederschlesien völlig abweichend, nur daß in Oberschlesien der zwischen ihnen bemerkbare Bildungsabsatz mit den von Osten her ein-

geschobenen Kalkmassen einigermaßen ausgefüllt erscheint. Aber merkwürdig bleibt immer der Unterschied, daß, unterdeß der Quadersandstein etc. in Niederschlesien hoch über das Rothliegende heraufsteigt, die analoge Formation in Oberschlesien sich nur so wenig zu erheben vermogte. Doch ist auch dort die Erhebung nur auf Stellen beschränkt, wo die Ränder tiefer Busen die Gewalt des heranströmenden Gewässers steigern konnten. — Nicht weit davon verfließt die Masse in die Thäler und Ebenen, und hier ist auch ihr Inneres den oberschlesischen Absätzen am ähnlichsten.

---

Bei dem Mangel einer scharfen Scheidung zwischen dem Thoneisenstein-Gebirge von den Massen des aufgeschwemmten Landes dürfte es nicht überflüssig sein, über die Bildung der letzteren hier einige Bemerkungen beizufügen.

Es ist im Vorstehenden gezeigt worden, daß der Mangel des Zusammenhaltes keinen solchen Charakterzug des aufgeschwemmten Landes ausmacht, daß darnach dessen Grenze zu bestimmen wäre. Viele weit ausgebreitete Sandmassen gehören in Oberschlesien dem Flötzgebirge eben so unbezweifelt an, wie sich im Steinkohlengebirge oft am Ausgehenden statt Sandstein — Sand, statt Schieferthon — Letten finden läßt, welche doch eine und dieselbe Schicht ausmachen. — Auch spreche ich hier nicht von jenen Bildungen, welche, obwohl im ungleich kleineren Maafsstabe, zum Theil noch jetzt unter unseren Augen fortgehen, wie die Wirkung der Atmosphärlilien etc., sondern ich beschränke mich auf die Betrachtung derjenigen Massen, die durch den Einschluss der Scandinavischen Urfels-Blöcke ganz besonders charakterisirt sind.

Bevor die Zerstörungs-Katastrophe eintrat, deren Resultat wir in der Bildung und Fortreißung dieser

Fragmente wahrnehmen: mochte das Land im wesentlichsten wohl schon die gegenwärtigen Haupt-Abdachungen haben, doch ohne die Einschnitte der Flussbetten. — Es fragt sich nun: was mußte in Oberschlesien eine, sich von Norden heranwälzende, die Geschiebe mitbringende Fluth bewirken, indem sie — nach den jetzigen Fundorten der Geschiebe zu schliessen — hie und da bis in ein Niveau von 1000 Fufs Seehöhe herauf drang?

Ein, meist aus grobem Kies zusammengesetzter Höhenzug, beginnt zwischen Pitschen und Landsberg, und erstreckt sich über Rosenberg in die Nähe von Lublitz \*) — läuft also mit dem Rande der Höhen des weissen Kalksteins in Polen parallel, und schließt sich südlich an den Zug desselben, der von Woischnik herkommt, an. Durch letzteren, und noch mehr durch den größeren Damm zwischen Beuthen und Krappitz, ward die Fluth gebrochen. Darum wurde das Malapane-Thal nicht ausgefüllt, und nur loser Sand hineingeschwemmt, in den sich hernach der Fluß leicht einwühlen konnte. Auf den Erhebungen des erzführenden Kalksteins liegen zwar einzelne Blöcke, aber keine großen Schutt-Anhäufungen; denn der Strom konnte nur mit flacher Tiefe darüber hinweglaufen. Dabei war seine Gewalt verloren, und er vermochte die Gleiwitzer Niederung nur mit wenigen und feineren Massen zu überschütten.

Aber zwischen Neisse und Rattibor sehen wir wieder ungeheure Massen von Kies an den Abhängen des mährisch-schlesischen Gebirges heraufdringen, und zwischen den beiden Kohlengebirgs-Inseln von Byrdultau und Nikolai wälzte sich das Gewässer mit einer Gewalt hindurch, welche die Gerölle bis an den Fufs der Karpathen hinwarf. — So entstanden die hohen Kies-Anhäufungen bei Sohrau und Loslau, welche hier, so wie

---

\*) Barometr. Höhen-Bestimmungen, Archiv 18. Band S. 319 u. f.

in ihrer weiteren Ausdehnung gegen Süden, die Flussscheide zwischen Oder und Weichsel bezeichnen.

Die merkwürdige Thatsache, daß wir die großen Blöcke und den groben Kies fast nur auf den höheren Punkten finden, ist ein Beweis, daß die Fluth in gewissen, durch die Oberflächen-Gestalt modificirten Richtungen am kräftigsten war, hier die größten Stücke niederlegte, und in den Seiten-Richtungen geschwächt, nur die kleineren und leichteren Theile zu bewegen im Stande war.

Häufig findet man, besonders auf den Erhebungen, Kies oder Sand durch eine Einmischung von Eisenoxydhydrat zu festem Conglomerat oder Sandstein verkittet, die oft auf dem losen Sande liegen, ja auch nur einzelne rundliche Nieren darin ausmachen; die größeren dergleichen Massen haben eine horizontale Schichten-Abtheilung. — Es scheint eine dem Raaseneisenstein analoge Bildung zu sein.

Uebrigens hat das aufgeschwemmte Land in Oberschlesien wenig merkwürdiges aufzuweisen. Bernstein kommt hie und da zerstreut vor. Mammuths-Knochen hat man beim Betriebe des Friedrichs-Stollns bei Tarnowitz unweit des Mundloches, und bei Teschen, im Sand gefunden etc.

Daß die aufgeschwemmten Kies-, Sand- und Lehm-Massen mit dem Thoneisenstein-Gebirge in Conflict kamen, war um so leichter möglich, da dessen Schichten bei ihrer geringen Consistenz hie und da auch von der Fluth aufgelöst und zerstört sein mögen. Die Grenze wurde aber um so mehr verwischt, weil das aufgeschwemmte Land zu einem höheren Niveau aufgestiegen zu sein scheint. — Das Anhalten zu ihrer Bestimmung geben daher nur die Geschiebe der nordischen Urfelsmassen, welche dem Thoneisenstein-Gebirge überall, wo es deutlich hervortritt, durchaus fremd sind.

Ich wende mich noch einmal nach Niederschlesien.

Wenn die nordische Fluth sich an den Rändern, welche sie in Oberschlesien erreicht, nicht über 1000 Fuß herauf zu wälzen vermogte: so scheint dieselbe auch am niederschlesischen Gebirge nicht viel höher aufgestiegen zu sein, und wir treffen daher dort bloß geringe Parthien von aufgeschwemmtem Land, im hier gemeinten Sinne des Worts. — Fast nur in der Gegend von Waldenburg, bei Altwasser, Weisstein etc. kommen wahre Diluvial-Anschwemmungen von Sand etc. und Blöcke von Gesteinen vor, welche nicht von den dortigen Höhen abzuleiten sind. Der nordische Strom scheint sie durch die Lücke bei Freiburg hereingeworfen zu haben. — Dagegen ist die Ebene mit solchen Massen ebenso überschüttet, wie die oberschlesische, und bei Goldberg, Löwenberg, Bunzlau etc. kommen dieselben mit den losen Quadersandstein- und Thon-Lagen auf eine ganz gleiche Art in Conflict.

---

Den Schluss der vorliegenden Blätter möge folgende Bemerkung machen.

Wo in Niederschlesien das aus Ur- und Uebergangsmassen zusammengesetzte Gebirge mit der Ebene grenzt, bemerkt man immer zuletzt noch einen scharfen, mehr oder minder hohen Absatz, wenn die Niederung ebenfalls aus dergleichen älteren Gesteinen besteht, oder auch nur aufgeschwemmtes Land aufzuweisen hat. Wo sich hingegen die Flötzgesteine in Busen und Mulden ins Gebirge hineinziehen, und oft so hoch hinaufsteigen, daß sie beinahe mit den älteren Massen an Höhe wetteifern: da sieht man diese Erhebungen meist ganz allmählig in die Ebene verfließen. So ist es an der Nordseite des Riesengebirges der Fall, und eben so an der Oeffnung des oft erwähnten Flötz-Bassins gegen die böhmische Niederung hin. — Sollte diese Erscheinung nicht vielleicht auch darauf hindeuten, daß die Hebung der Ur-

und Uebergangs-Gebirgsmassen vor dem Eintritt der Flötz-Periode erfolgte?

Gegen die oberschlesische Ebene hin finden wir aber bei dem Grauwackengebirge keinen so ausgezeichneten Absatz, und um so eher war es vielleicht dort möglich, daß sich das erste Flötzglied — die Kohlen-Formation — dem Uebergangs-Gebirge enger anschloß als in Niederschlesien.

Nach Hebungen mögen aber früher oder später Senkungen erfolgt sein. Die ersten dergleichen mögen die südglätzer Spalte, die beiden Vertiefungen nördlich des Riesengebirges etc., und in Oberschlesien vielleicht das Hauptthal der Oder erzeugt haben. Später entstanden die spaltenartigen Thäler der Neisse bei Wartha, des Bobers bei Kupferberg und bei Lähn, der Fürstensteiner Grund u. a. m., viele schon nach Absatz aller Flötzmassen. Unterdeß aber wenige derselben in Niederschlesien von einer bloßen allmäligen Ausspülung des Gewässers herzuleiten sind, war in Oberschlesien sogar noch der Absatz des aufgeschwemmten Landes auf die äußere Form des Terrains von wesentlichem Einfluß, und die Thäler haben daher größtentheils ein ganz jugendliches Ansehen.

---