

2. Es liegt höher als der untere weiße Jura. —

Hat es bis hierher seine Richtigkeit, so bleibt Folgendes noch zu beurtheilen übrig:

„Liegt jenes Salz im obern weißen Jura, auf dem Gebirgswechsel von Jura und Kreide, oder in den untersten Gliedern der Kreide?“

Ich versuche die weitere Erörterung in dem nachfolgenden Abschnitte.

Das geschichtete Salz von Gallizien, liegt wahrscheinlich im obern weißen Jura.

1. Wenn es im geringsten seine Richtigkeit damit hat, daß das Schwefelgebirge von Szwoszowice im äußersten Hangende des geschichteten Salzes von Wieliczka früher einmal mit einer Versuchsstrecke getroffen wurde, so gehört jenes Salz nicht in die untere Kreide.
2. Man dürfte in Wieliczka und Bochnia, das gesammte Beamten-Personal deshalb befragen, auch sonst das Urtheil von Männern einholen, welche jene Gegend längere Zeit kennen, und man würde von Jedem die Meinung hören, daß das Schwefellötz von Szwoszowice in's Hangende des geschichteten Salzes von Wieliczka gehört. — Das Einschieben des geschichteten Salzes von Wieliczka spricht auch nicht wenig dafür.

Herr Bergrath Pusch theilt ganz diese Meinung, wie ich noch neulich von ihm selbst hörte, und er kennt jene Gegend sehr gut.

So sehr besticht die specielle Lage von Szwoszowice gegen den Zug des Gallizischen Salzes, daß man sich nicht enthalten kann, an Ort und Stelle die Meinung zu fassen: „es müsse das Salz von Wieliczka unter Szwoszowice wiedergefunden werden.“

Man sieht hieraus, daß die allgemeine Stimme nicht

dafür ist, das Salz in die untere Kreide zu reihen, denn wenn sie dafür wäre, so müßte die Meinung herrschen, „dafs man das Salz von Wieliczka unter Szwosowice vergebens suchen würde.“

3. Es verlaudet hin und wieder, dafs im Hangenden des Gallizischen Salzes Jura-Versteinerungen vorkommen. Wenn sich diese Beobachtung bestätigt, d. h. wenn nachgewiesen wird, dafs jene Versteinerungen führende Schichten, dem Gallizischen Salzgebirge wirklich aufgelagert sind, und wenn diese Versteinerungen solche sind, welche dem Jura ausschliesslich und nicht der Kritik zugleich mit angehören, so wird dies allein hinreichen eine Einreihung des Gallizischen Salzes oberhalb der Jura zu verbieten.
4. In der Gegend von Thorn an der Weichsel liegt die Königlich Polnische Saline Ciechocinek. Es ist dort Quell-Soole genug vorhanden um jährlich mehr als 100,000 Ctr. Salz zu erzeugen. Die Soole hält $3\frac{1}{2}$ proCent.

Ein Bohrloch, welches in neuester Zeit dort gestofsen wurde, traf bei 90 bis 100 Fufs Teufe, einen oolitischen Jurakalk, welcher dem äufsern Ansehn nach, dem Jura von den Ufern der untern Pilica entspricht.

Herr Pusch hält beide Jurakalke für obere, und den von der untern Pilica für noch jünger als jenen von der untern Weichsel.

Ein früheres Bohrloch auf der genannten Saline, welches bis über 500 Fufs abgesunken wurde, hat fortwährend in demselben Gebirge gestanden, und ich erinnere mich noch sehr wohl, dafs ich bei meinem ersten Besuche auf jenem Werke, dichten Jurakalk, aus diesem tiefen Bohrloche sah. Feuersteine wurden öfter getroffen.

Hier also kommen Salzquellen im obern weifsen Jura hervor, von denen ich indess nicht nachweisen kann, dafs sie eben aus diesem Gebirge, md nicht aus einem tieferen

ihren Salzgehalt entnehmen, und dann auf Spalten zu Tage führen.

Der Soolenstrich aber liegt hier im weissen Jura, unter einer wasserdichten Decke von schwarzem Thon, mit Schwefelkies, und Stückchen einer wirklichen Steinkohle.

5. Im Tiefsten des Schachtes von Szczerbaków wurde im obern Jura eine Soolquelle getroffen, mit einem Salzgehalte von $4\frac{3}{4}$ pCt., und auch dies Vorkommen spricht für die Anwesenheit von Salzgebirge in dieser Gebirgs-Abtheilung. Diese Soolquelle kam in Schachttiefsten und seitwärts aus dem Gebirge hervor.
6. Das Salz des Muschelkalkes liegt, wie uns die Süd-deutschen gelehrt haben, nahe über dem Wellenkalk. Der Wellenkalk aber bildet meist die hohen Ränder, welche in einiger Entfernung die Salinen Thäler begrenzen. Dieses Verhältniß kann man besonders gut in Thüringen sehen, wo man es mit einem Gebirgsbecken zu thun hat, das selbst das unbewaffnete Auge leicht übersieht.

Man sieht leicht, dafs der Wellenkalk eine eigene Emporhebungszeit erlebt hat, und dafs unmittelbar nach dieser Zeit, die Ablagerung des Steinsalzes in Muschelkalkstatt hatte.

Das Salz im Keuper liegt in Lothringen nahe über dem normalen Muschelkalk, wie man aus Combination des Gebirges von Vic, Dieuze u. s. w. mit dem von Saaralb herleiten kann.

Der normale Muschelkalk aber bildet die Ränder der Lothringischen Salinen-Thäler.

Man sieht auch dort, dafs der normale Muschelkalk seine eigene Emporhebung, eine spätere als die des Wellenkalkes erlebt hat, und dafs fast unmittelbar auf diese Emporhebung die Steinsalz-Ablagerung im Lothringischen Keuper erfolgte.

Absichtlich führe ich nur die Thatsachen an, die unbestreitbar sind, und die von Jedermann beobachtet werden können, ohne weitere Schlüsse daraus zu ziehen, und fahre so fort:

„Wenn das Salz von Gallizien ein ähnliches Verhält-

nifs zu seiner nahen Unterlage hat, wie es die Salz-Ablagerungen im Deutschen Muschelkalke, und im Lothringer Keuper, gegen das ihrige haben, so bildet der ungefähre vorderste Rücken der Polnischen Jura-Berge, in der Tiefe der Polnisch-Gallizischen Salinen-Thäler, das nahe Unterlager dieses Salzes." Oder:

„Wenn die Ablagerung des Gallizischen Salzes unter ähnlichen Umständen erfolgt ist, wie die Salz-Ablagerung im Deutschen Muschelkalke, oder im Lothringer Keuper, so fand sie bald nach Emporhebung desjenigen Gebirges statt, welches seine Salinenthäger in Höhenzügen begrenzt.“

Die erwähnte Feuersteinschicht würde hiernach zum nahen Unterlager des Gallizischen Salzes gehören, wie der Wellenkalk oder der normale Muschelkalk in andern Formationen, unter ähnlichen Umständen dasselbe bilden.

Dies sind die Gründe, welche mich bestimmen, das Gallizische Salz im obern weissen Jura zu suchen, und nicht in der untern Kreide. Jeder einzelne Punkt, für sich allein betrachtet, giebt keinen Ausschlag, aber es führen alle Punkte, mehr oder weniger, auf diese Annahme hin.

Bestätigt sich meine Ansicht, so endet der lange Streit, den Polnische Bergleute besonders führten: „Ob das Gallizische Salz, vom weissen Kalkstein (Jurakalk) bedeckt, oder unterteuft werden?“ damit, dafs beide Theile Recht behalten, und dafs es davon bedeckt und unterteuft wird.

Endlich könnte man noch die Frage aufwerfen:

„Liegt nicht das geschichtete Gallizische Salz unter dem Schwefelflötz von Szwosowice, und democh über dem ganzen Jura? d. h. liegt es nicht auf dem Gebirgswechsel von Kreide und Jura?“

Auch ich habe mir diese Frage gestellt, und habe sie aus folgenden Gründen verneinend beantwortet:

In Szwosowice wie in Nekanowice, liegt derselbe obere weisse Jura, nahe unter dem Schwefelflötz. Man kann dies in

Szwoszowice am Tagegebirge sehen, wenn auch die bergmännischen Arbeiten an diesem Orte es noch nicht dargethan haben.

Nun liegt aber Wieliczka mit seinen mächtigen Salzlagerern, zwischen Szwoszowice und Nękanowice, und zwar 1 Meile von Szwoszowice und $3\frac{1}{2}$ Meile von Nękanowice.

In Szwoszowice ist das Gebirge ein gehobenes, in Nękanowice ein ruhig liegendebliebenes, an beiden Seiten stimmen die Gebirge in Reihenfolge und in ungefährer Mächtigkeit überein; d. h. an beiden Orten liegt derselbe obere weisse Jura nahe unter dem Schwefellötzt, und nun soll zwischen beide Orte, und zwischen die genannten Gebirgslieder, diese mächtige Salzbildung von Wieliczka eingeschoben werden. Das ist doch gewiss nicht naturgemäfs.

Ich schliesse aus der Übereinstimmung von Szwoszowice mit Nękanowice, dafs die Ablagerung des obern weissen Jura, und die des Schwefellötzes zu einer Zeit erfolgte, als das Szwoszowicer Gebirge noch nicht gehoben war.

Angenommen dies sei richtig, so hätte man zwischen Szwoszowice und Nękanowice, auf dem Grunde des früher gemeinschaftlich Polnisch-Gallizischen Gebirgs-Beckens, das geschichtete Salz von Wieliczka erst aufzulagern, das Schwefellötzt dann folgen zu lassen, ohne der Kreidemergel erst zu gedenken.

Man kommt auf diese Weise von Verwicklung zu Verwicklung, und zu keinem einfachen naturgemäfsen Verhältnisse, was sich aber leicht ergibt, wenn man das Gallizische Salz, als im obern weissen Jura gelagert annimmt. —

Thut man dies, so hat man es mit dem geschichteten Gallizischen Salze, als mit einem Gebirge zu thun, welches im Innern des Polnisch-Gallizischen Gebirgsbeckens abgelagert, und hoch überdeckt, später abgerissen, gehoben, zum Theil verstürzt, und noch später abweichend und übergreifend von jüngeren Gebirgsmassen überlagert wurde. — Ein Gebirgs-Verhältnifs, welches man ein höchst einfaches nennen darf.

Das

Das Grünsalz von Wieliczka.

Es sind wohl Aller Meinungen darüber einig, daß das Vorkommen des Grünsalzes in Wieliczka ein abweichendes ist, wenn man es mit dem dortigen geschichteten Salze vergleicht. Dasselbe bildet nämlich kleine und große unregelmäßige Salzkörper im Salzthone, und liegt regellos und ungeschichtet über dem tieferen geschichteten Salze.

Ebenso werde ich wenig Widerspruch finden, wenn ich früheren Annahmen folgend, auch annehme: „Daß dieses Grünsalz ein umgebildetes Salz ist.“

Die Bildung des Grünsalzes ist enge geknüpft an das Vorkommen derjenigen Gipse, welche ich Grünsalz-Gipse genannt habe, und die Ablagerung dieser Kreide-Gipse erfolgte nach Hebung und Verstürzung des Gallizischen Salzes, wie man von Bochnia her weiß.

Es ist hiernach wahrscheinlich, daß bald nach Hebung und Verstürzung des geschichteten Salzes, die Umbildung in Grünsalz-Körper erfolgte, und ein Theil des zu Tage gehobenen Salzes mag das Material dazu gegeben haben.

Da die Bildung der Grünsalz-Gipse mit übergreifender Lagerung geschah, so kann es nicht überraschen, wenn man dieses Gebirge auch mit älteren Gebirgen in Berührung kommen sieht, wie in der Gegend von Krakau.

Als ich mich mit der oben behandelten Frage über das Grünsalz beschäftigte, meinte ich unter Andreu dieses:

„Wenn das geschichtete Gallizische Salz dem obern weißen Jura angehört, wenn es gehoben und verstürzt wurde, und wenn es etwa das Material zu der Grünsalz-Bildung abgab, so müßten wohl Stücke vom obern Jurakalk mit und in dem Grünsalze vorkommen.“

Ich habe nicht die Zeit finden können, dies in Wieliczka selbst zu erforschen, aber Herr Pusch war so gütig, mir in Warschau zu sagen, daß ein ähnliches Verhältniß in Wieliczka wirklich statt hat.

Weißlichgraue Kalksteinbrocken sollen nach jener Mittheilung in und mit dem Grünsalze von Wieliczka vorkommen, und es wäre gewiß interessant, diesem Verhältnisse in dem angedeuteten Sinne, weiter nachzuforschen.

Nutz-Anwendung für Salz-Aufsuchungs-Arbeiten in Süd-Polen.

1. Nach Auffindung des Schwefellötzes von Szwoszowice im Bohrloche von Nękanowice hört für alle Folgen die bedenkliche Äußerung auf: „Es setze das Gallizische Gebirge, welches in der Nähe des Steinsalzes bekannt ist, nicht nach Polen hin fort.

Die Emporhebung setzt nicht nach Polen hin fort, so ist es richtig, wohl aber das Gebirge in größser Tiefe.

2. Was in Süd-Polen bisher faktisch für die Auffindung des Gallizischen Steinsalzes geschehen ist, das läßt sich im Folgenden kurz zusammenfassen.

- a. Der Schacht von Szczerbaków ist um 448' Tiefe Poln. Maafs, unter das Schwefellötz von Szwoszowice vorgedrungen,
- b. das Bohrloch, welches im Schachte angesetzt wurde, drang vor bis 646 Fufs unter jenes Schwefellötz, und
- c. das Bohrloch von Nękanowice um 200 Fufs.

Alle übrigen Arbeiten haben jenes Gallizische Tagegebirge noch gar nicht erreicht.

3. Kann man hiernach wohl sagen, dafs mit allen diesen Arbeiten etwas Durchgreifendes geschehen ist?

Wenn man in Szwoszowice 200 Fufs, oder 448 Fufs, oder 646 Fufs absinken wollte, um Steinsalz zu finden, mit Zugabe derjenigen Tiefe, welche durch die Schichtenneigung entsteht, könnte man dann wohl sagen, dafs man eine durchgreifende, eine entscheidende Arbeit gemacht hätte?

Gewifs nicht! und eben so wenig kann man dies jetzt von den gesammten Arbeiten in Süd-Polen behaupten, denn