Auf der Höhe des Puez-Gebirges fand ich über dem Dachsteinkalke an einzelnen Punkten rothe und grüne Kalke, dünn geschichtet, welche mindestens dem Lias angehören müssen; vielleicht sind sie aber noch viel jünger; bis jetzt ist ihrer nirgends erwähnt.

Schliesslich noch eine Bemerkung. In seiner letzten Arbeit über Süd-Tirol bemerkt Herr von Klipstein ¹, dass viele von Richthofen als Eruptivtuffe bezeichnete Gesteine nur verwitterte Augitporphyre seien; in der That besteht wohl der Sasso di Mezzodi hauptsächlich aus Augitporphyr, was ich durch mikroskopische Untersuchung bestätigen kann, trotzdem dürfte auf der Karte eine Trennung der Augitporphyre von ihren Tuffen auf dem jetzigen Standpunkte unserer Kenntnisse nicht geboten sein.

D. Stur. Beiträge zur genaueren Deutung der Pflanzenreste aus dem Salzstocke von Wieliczka.

Es sind bereits mehr als 20 Jahre seither verflossen als Unger in der Akademie-Sitzung vom 16. Mai 1849 die von Russegger dem damaligen montanistischen Museum eingesendeten Pflanzenreste aus dem Spizasalz der Kammer „Hrdina“ in Wieliczka, vorgelegt, und das Resultat seiner Studien über dieselben publicirt hatte ².

Vor mehreren Jahren kam ich an diese Sammlung, sie aufzufrischen und zugänglich zu machen. Ich fand einige Schaustücke des Spizasalzes mit den darin enthaltenen fossilen Resten, die im Verlaufe der Zeit ihre erste Frische ganz verloren hatten und somit ihrem Zwecke nicht mehr entsprachen. Auch war nachträglich neues Materiale zugekommen, so dass ich es wagen konnte, vorerst einen Theil desselben wenigstens ins Wasser zu legen und durch die Auflösung der Salzmasse, die in ihr enthaltenen Versteinungen freizumachen. Das Resultat dieses Versuches war ein sehr günstiges. Ich erhielt auf diese Weise mehrere Gegenstände, insbesondere Föhrenzapfen, in vollständiger Erhaltung, so wie sie in die Salzmasse gelangt waren, heraus und erreichte eine namhafte Bereicherung an wissenschaftlich werthvollem Materiale.

Nachdem ich in ciniger Zeit mir auch in Hinsicht auf die Aufbewahrungsfähigkeit der so aus dem Salze freigemachten Fossilien Sicherheit verschafft hatte, wagte ich nicht nur die übrige Salzmasse dem Süswasser anzuvertrauen, sondern ging auch daran, selbst die von Unger bearbeiteten Gegenstände, insofern sie an wichtigen Stellen und Theilen noch von Salzmasse bedeckt waren, davon freizumachen.

Durch dieses Verfahren bin ich nun in mehreren speciellen Fällen zu Resultaten gelangt, die von den Angaben Unger's sehr abweichen. Aus Pietät für die vielen grossen, wissenschaftlich höchst werthvollen Errungenschaften, die man dem grossen Manne der Wissenschaft verdankt, dem es gelungen ist, auch bei dieser Arbeit in Hinsicht auf das Alter des Salzstockes von Wieliczka und die Ablagerungsweise der Petrefacte das Richtige und Wahre zu treffen und festzustellen — habe ich bis heute stets gezögert, mit meinem Resultate in die Oeffentlichkeit zu treten. Leider sehe ich, dass diese Zögerung insoferne keine guten

¹ Beiträge zur geolog. und topogr. Kenntniss der östlichen Alpen 1871.

² Unger. Die Pflanzenreste im Salzstocke von Wieliczka. Denkschr. d. kais. Akademie 1850 I p. 311 Taf. XXXV.

Früchte getragen hat, als die Auffassung und Deutung der Pflanzenreste von Wieliczka, so wie sie Unger gegeben hat, auch in das höchst werthvolle und epochemachende Buch Schimper's „Traité de paléontologie végétale“ übergegangen ist, was ich gewiss herzlich bedauere.

Ich bin nun in der Lage, die Pflanzenreste von Wieliczka in der Aufstellung unseres Museums der öffentlichen Schau zur Ansicht zu bringen, und will diese Gelegenheit benützen, meine Deutung derselben durch diese vorläufigen Notizen zu begründen; bis ich in der Lage sein werde, ausführlicher darüber zu berichten.

Ausser den prachtvollen Zapfen der *Pinus salinarum* Partsch, wovon ein drittes Stück neu zum Vorschein kam, und welche Unger mit der lebenden *Pinus Pallasiana* Lamb. vergleicht, habe ich wohlerhaltene Zapfenreste von noch zwei andern mitvorkommenden Arten von Föhren erhalten; die eine häufigste Art, der lebenden *P. Massoniana* Lamb. vergleichbar, nenne ich *Pinus polonica* n. sp., die zweite, die grösser ist, und der *P. rigida* Mill. gleicht, benenne ich *Pinus Russeggeri* n. sp., zur Erinnerung an den verdienstvollen Einsender dieser Reste.

Beim Anblicke der zahlreichen Zapfen, deren Zahl gegenwärtig 60 Stücke übersteigt, fällt eine merkwürdige Erscheinung sofort in die Augen; dass nämlich, neben einer nur geringen Zahl ganz vortrefflich erhaltener Zapfen die ansehnlichere Menge derselben in einem Zustande dem Salze zur Aufbewahrung übergeben wurde, der klar und deutlich davon spricht, dass diese Zapfen vorher von den Eichhörnchen (*Sciurus*), die die damaligen Wälder der Karpathen bewohnt hatten, auf ihr Lieblingsnahrungsmittel, die Samen, ausgebeutet worden sind. Man sieht nämlich, dass diese Zapfenreste theilweise oder ganz ihrer Schuppen dadurch beraubt worden sind, dass dieselben eben weggebissen oder abgenagt erscheinen, ganz in der Weise wie man das heute noch in unsern von Eichhörnchen besuchten Föhrenwäldern zur Zeit der Zapfenreife häufig sehen kann. Weniger gereifte Zapfen wurden nur an der respectiven Sonnseite, wo die Samen schon reifer waren, angebissen und dann weggeworfen; von reiferen Zapfen wurde rundherum die Basis abgenagt; ganz reife Zapfen findet man endlich von der Basis bis zur Spitze so abgenagt, dass nur noch die Anheftungsstellen der Schuppen an der Axe des Zapfens übrig blieben und man rundherum um die so zugerichtete Zapfenaxe die leeren Hohlräume sieht, in welchen die verpeisten Samen vordem stacken.

Es ist nun in der That wahr, dass die Basis der so vollständig abgenagten Zapfen eine täuschende Aehnlichkeit zeigt mit der Cupula einer Eichel. Die Aehnlichkeit damit ist so gross, dass es Unger gar nicht der Mühe werth fand, das Salz an seinen Originalstücken, welches so offenbar in den Hohlraum der Cupula eingelagert schien, aufzulösen. Durch die grosse Menge der so zugerichteten Zapfen darauf aufmerksam gemacht, habe ich das nun gethan, und es kam aus der Auflösung des Salzes die unzweifelhafte Thatsache, statt der Cupula, der abgenagte Rest eines Zapfens zum Vorschein. Für die Folge hat man daher zu notiren, dass die zwei, als Cupula zu *Quercus glans Saturni* U. (l. c. T. XXXV. f. 8) und zu *Quercus limnophila* U. (l. c. T. XXXV. f. 3) gestellten und gedeuteten Reste, eben Reste von Föhrenzapfen sind.

Mit der so erwiesenen Thatsache fällt auch jeder Zwang weg, die für Eicheln gedeuteten Reste von Wieliczka in der That für Eicheln zu halten. In Folge dessen habe ich vorerst jenen Rest, den Unger als Eichel von *Quercus glans Saturni* U. (T. XXXV. f. 5, 6) abgebildet hat, da derselbe eben auch von Salz überwuchert war, ins Wasser gelegt, und sah nach Auflösung des Salzes, dass dieser Rest der oberen Hälfte einer Nuss der *Carya costata* Sternb., welche in Wieliczka sehr häufig ist, entspricht. Die Eichhörnchen haben auch diese Nuss angenagt, den Kern theilweise herausgenommen und den so zugerichteten Rest weggeworfen, dessen Hohlräume dann auf der Ablagerungsstelle von Salz erfüllt und erhalten wurden. Nach Auflösung des Salzes zerfiel die Nuss in zwei Hälften, und zeigt sich nun unzweifelhaft als zu *Carya costata* Sternb. gehörig.

Jenen zweiten, für eine Eichel der *Quercus limnophila* U. erklärten Rest (T. XXXV. f. 1, 2) hielt Unger selbst anfänglich ganz richtig für eine Palmenfrucht (l. c. p. 319). Die Annahme, dass Becherhüllen von Eichen in Wieliczka vorliegen, zwang ihn sozusagen, die Palmenfrucht für eine Eichel zu erklären.

Die Abbildung, die Unger von diesem allerdings nicht ganz vollkommen erhaltenen Palmenreste gibt, ist nicht ganz richtig, insofern als sie eine Menge wohlausgesprochener Details, die man an demselben bemerkt, nicht wiedergibt. Sorgfältige Vergleichung dieses Restes mit Resten von Früchten lebender Palmen im hiesigen botanischen Hof-Cabinet, lehrte mich mit möglichster Sicherheit erkennen, dass es sich hier in der That um eine Palmenfrucht handle; und zwar gleicht der Rest von Wieliczka ausserordentlich dem Nucleus der *Raphia (Sagus) taedigera Martius*, nicht nur in der Grösse und Form, sondern auch in der Oberflächenbeschaffenheit, welche von den Eindrücken der Ernährungsgefässe unregelmässig runzlig erscheint. Diese Runzeln sind bei dem Wieliczkaer Reste weniger ausgesprochen; trotz der reichlichen Sprünge die ihn bedecken, sind diese aber noch deutlich, insbesondere an der Basis desselben, wahrzunehmen.

Ich erlaube mir, diesen Rest vorläufig zu *Raphia* zu stellen und ihn als *Raphia Ugeri* zu benennen. Derselbe ist so spröde, dass ich es nicht wagen kann, ihn zu zerschneiden, um auch den letzten Zweifel über dessen Zugehörigkeit zu den Palmen, zu beseitigen.

Die Thatsache, dass hier ein Kern einer harten Palmenfrucht, schon herausgelöst, vorliegt, muss ebenfalls auf jene Thiere schliessen lassen, welchen diese Frucht zur Nahrung gedient hat. Dass bisher die harte Hülle der Frucht von Wieliczka nicht vorliegt, mag in der Seltenheit der bisher gesammelten Reste von da liegen. Der Widerspruch, der darin vorzuliegen scheint, dass im Salzstocke von Wieliczka neben Föhrenzapfen eine Palmenfrucht gefunden wurde, möge darin eine Erklärung finden, dass diese Reste wohl aus den tertiären Karpathen stammend aus verschiedenen Zonen derselben zusammengeschwemmt wurden.

Nach dieser Auseinandersetzung müssen die obgenannten beiden *Quercus*-Arten im Salzstocke von Wieliczka fallen und gestrichen werden.

Den für *Castanea compressa* Ung. erklärten Rest von Wieliczka (T. XXXV f. 9, 10) halte ich vorläufig für eine *Carya*-Nuss, an deren Basis ein kleiner Theil der Nusschale kleben blieb, wie ich dies durch

cine sorgfältige Präparation erwiesen habe. Diese Nuss ist ähnlich der *Carya pusilla* Ung., doch ist sie viel grösser und massiver, und ich bezeichne sie vorläufig als *Carya compressa* Ung. sp.

Die *Castanea salinarum* U. hat Unger selbst später, nach einem besseren Exemplare als *Pavia salinarum* U. gedeutet. (Sylloge pl. foss. I. p. 32, T. XIV f. 1, 2.)

Cassia grandis U. scheint mir sehr zweifelhaft, doch ist dieser Rest auch sehr zerbrechlich, so dass ich ihn nicht zu zerschneiden wage. Was mich an der Zugehörigkeit des Restes zu einer Leguminosen-Schote zweifeln macht, sind mehrere abgerollte Stücke von offenbar verrottetem Holze, das von Baumwurzeln abstammen mag, welche verschiedene an Früchte erinnernde Formen nachahmen.

Darunter ist allerdings auch ein Stück der Hülle (Drupa) einer *Amygdalus*-Art, leider nur in sehr fragmentarischer Erhaltung.

Nach dem Gegenwärtigen, lautet das Verzeichniss der Flora des Salzstockes von Wieliczka folgend:

1. *Raphia Ungeri* Stur, ähnlich der *Raphia taedigera* Martius. Syn. *Quercus limnophila* U. (glans) l. c. T. XXXV. f. 1, 2. (Die Abbildung ist nicht genau.)

2. *Pinus salinarum* Partsch, ähnlich der *Pinus Pallasiana* Lamb.

3. *Pinus polonica* Stur, ähnlich der *Pinus Massoniana* Lamb.

4. *Pinus Russeggeri* Stur, ähnlich der *Pinus rigida* Mill.

Die abgenagten Zapfenreste der beiden letztgenannten Föhren wurden für Becherhüllen von *Quercus limnophila* U. (T. XXXV. f. 3) und *Quercus glans Saturni* U. (ibidem f. 8) gehalten.

5. *Pinites wieliczkaensis* Goepf.

6. *Pithoxylon* c.f. *silesiacum* Ung.

7. *Taxoxylon* Goepfertii Ung.

8. *Betulinium* cf. *parisiense* Ung.

9. *Fegonium salinarum* Ung.

10. *Liquidambar europaeum* Al. Br. von Unger als *Steinhauera subglobosa* Sternb. aufgeführt. (Siehe meine Flora des Süssw. der Cong. und Cerith-Schichten p. 162 [86].)

11. *Pavia salinarum* Ung. Syn. *Castanea salinarum* Ung. Wieliczka.

12. *Carya ventricosa* Brgt. sp.

13. *Carya salinarum* St. sp. Von dieser Art ist nur der unvollständigere in l. c. T. XXXV. f. 17 abgebildete Rest in unserer Sammlung erhalten.

14. *Carya costata* Sternb. Hierher als Syn. *Quercus glans Saturni* Ung. (glans), abgebildet auf T. XXXV. f. 5, 6.

15. *Amygdalus* sp. (Drupae pars).

16. *Cassia grandis* Ung. (?)

Die Flora des Salzstockes von Wieliczka besteht also im wesentlichen vorherrschend aus Föhrenzapfen, Carya-Nüssen und Trümmern von verrottetem Buchen- und Birkenholze, welches letztere nur an einem Stücke noch die Rinde behalten hat.

Sowohl die Zapfen als auch die Nüsse sind zur Zeit ihrer Herbstreife von Eichhörchen bearbeitet worden. Die meisten darunter sind aber auf dem natürlichen Wege von den Mutterpflanzen abgefallen, insbesondere die Nüsse. Das auch die Zapfen, theilweise nach voller Reife von

selbst abgefallen sind, dafür spricht insbesondere die Thatsache, dass man unter den geschlossenen Schuppen einiger Zapfen, die vollständig erhalten sind, den Hohlraum, wo ehemals der geflügelte Same gelegen ist, mit Salzmasse erfüllt findet, während an einigen andern Zapfen die Samen unter den Schuppen vorhanden sind. Einige der Zapfen sind offenbar somit erst nachdem ihre Samen ausgefallen waren, an die Ablagerungsstätte gelangt. Andere wenige müssen sogar mehrere Jahre hindurch nach ihrem Abfalle am Boden des Waldes gelegen sein, da sie ohne Spur einer Verwüstung durch Thiere, aber auch ohne Spur einer Abrollung, dennoch ihre Schuppennarben nicht deutlich ausgedrückt zeigen, und der Oberhaut beraubt erscheinen, wie man dies an alten verrotteten Zapfen in unsern jetzigen Wäldern beobachten kann. Jede Spur von Blättern fehlt; ja selbst die Nadeln der Föhren mangeln gänzlich in der Salzmasse.

Wenn man noch den Umstand berücksichtigt, dass die Blätter von Bäumen eine längere Zeit sich auf dem Wasser schwimmend erhalten können, als die an sich schweren Zapfen, die, noch so ausgetrocknet, nach einem kaum stundenlangen Aufenthalte im Wasser bereits unter-sinken — wird man zugeben müssen, dass man den Mangel an Blättern an der Ablagerungsstätte wohl auf Rechnung der Jahreszeit, in welcher die Ablagerung stattfand zu schieben habe. Im Frühjahr, zur Zeit als am Waldboden, den Winter hindurch, die Blätter durch vorherrschende Feuchtigkeit, und in Folge davon eingeleitete Verwesung, nicht mehr transportabel waren, da wurden bei steigendem Wasserstande der Bäche und Flüsse die Zapfen, die Nüsse, die verrotteten Holztrümmer flott gemacht und hinausgetragen in die nahe Seebucht, wo sie ihr Grab fanden.

Carl v. Hauer. Die Bausteine aus den Brüchen des Freiherrn Carl von Suttner bei Zoglsdorf in Niederösterreich.

Der Aufschwung, welchen das Bauwesen in Wien und dessen Umgebung in den letzten Jahren gewann, hat den Bedarf von Baumaterialien sehr erhöht. Und da begreiflicherweise die im Betriebe gestandenen Lieferstätten nicht sofort gleichen Schritt mit der Nachfrage halten konnten, so steigerten sich die Baumaterialien aller Art im Preise um ein sehr bedeutendes. In nothwendiger Folge dessen wurde mit einem Male der Rayon, aus welchem die Zufuhr von Baumaterialien nach Wien möglich erschien, sehr beträchtlich erweitert. Die niedrigeren Gestehungspreise in weiterer Entfernung von Wien, sowie die Vervollkommnung der Communicationsmittel trugen ferner ebenfalls zu obigem wesentlich bei.

Eine solche, etwas entfernter gelegene Productionsstätte von Bausteinen und Luftkalk von denen, dormalen die Erzeugnisse in sehr namhaften Quantitäten bei den Wiener Bauten verwendet werden, bildet das massenhafte Vorkommen von Leithakalk bei Zoglsdorf nächst Eggenburg.

Die dort befindlichen Steinbrüche (auch Eggenburger Steinbruch genannt) wurden in den letzten Jahren durch den Besitzer von Zoglsdorf und Harmannsdorf, Herrn Karl Freiherrn von Suttner, neu in Betrieb gesetzt, nachdem dieselben viele Jahre brach gelegen hatten.

Bis gegen das Ende des vorigen Jahrhunderts spielten dieselben eine hervorragende Rolle im Bauwesen Wiens und die dort gebro-

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Verhandlungen der Geologischen Bundesanstalt](#)

Jahr/Year: 1873

Band/Volume: [1873](#)

Autor(en)/Author(s): Stur Dionysius Rudolf Josef

Artikel/Article: [Beiträge zur genaueren Deutung der Pflanzenreste aus dem Salzstocke von Wieliczka 6-10](#)