Tanzschnaderhüpfel.

Geig, geig, Fiedelmâ,
Lass de Maedle hupfen,
Sauerkraut un Zwiebel nâ,
Gib se was ze zupfen.

Sauerkraut.

Sauerkraut un Till, Till, Till,
Kocht mei Mutter de Fill, Fill, Fill,
Wer kae Sauerkraut net will,
Dâr krigt â käne Till, Till, Till.

Zur Erklärung der Höhenveränderungen in der Umgegend von Jena.

Von

Dr. Emil Pfeiffer in Jena.

Die Bemühungen des Herrn Kahle, beobachtete Höhenveränderungen unserer Gegend übersichtlich aufzustellen und die Absicht, dieselben prüfend weiter zu verfolgen, wie er dies im 3. Heft des Jahrganges 1886 der Mitteil. d. Geogr. Ges. f. Thüringen aussprach, sind von hohem Interesse und sehr dankenswert. Bei der von ihm gegebenen Erklärung derartiger Höhenveränderungen vermisse ich jedoch ein Moment, welches mir für die hiesige Gegend in erster Linie die Berücksichtigung zu verdienen scheint und seiner Annahme entgegen diesen Veränderungen einen mehr lokalen Charakter erteilt.

Jenes Moment besteht in dem Vorhandensein scheinbar regellos in die unterste Schicht der bunten Mergel (Röt) eingelagerter linsenförmiger Gipsvorkommen von verschiedener, teilweise aber 100 Fufs überschreitender Mächtigkeit. — Die Aufschlüsse des Stafsfurter Salzlagers hatten zuerst in nun nicht mehr anzuzweifelnder Weise die innige Zusammengehörigkeit des Gipses mit dem Steinsalz dargethan und als weitere Folgerung ergab sich, dafs alle bedeutenderen, bekannten Ablagerungen von Gips durch Verdampfung von Meerwasser abgesetzt und als Anfangsbildungen von Salzlagern zu betrachten seien. Die Löslichkeit des Gipses in süfsem Wasser ist eine so geringe, dafs bereits gröfsere Mengen des Wassers verdunsten müssen, um einen einigermafsen beträchtlichen Absatz von Gips zu ergeben, namentlich würde ein solcher aber nicht den Grad der Reinheit zeigen, wie es thatsächlich der Fall ist, weil der Gips im Quellwasser immer von anderen Erdsalzen begleitet ist, die unter diesen Verhältnissen teilweise sogar eine hohe Umsetzungsneigung mit ihm bekunden. So geht beispielsweise das Bittersalz, welches an den Wänden der Teufelslöcher bei Jena auswittert, aus dem Zusammenkommen von Gips mit durch kohlen-

Universitätsbibliothek Johann Christian Senckenberg, Frankfurt a.M.
Botanischer Garten und Botanisches Museum Berlin-Dahlem, FU Berlin

saures Wasser gelöster Magnesia hervor, wobei kohlensaurer Kalk als Gegenprodukt entsteht. Anders verhält sich dies bei Meerwasser oder Salzwasser, indem der Kochsalzgehalt bis zu einem gewissen Grade der Konzentration die Aufnahmefähigkeit für Gips erhöht. Infolgedessen beginnt beim Verdampfen des Meerwassers der Absatz des Gipses erst, nachdem einige andere in geringer Menge vorhandene Bestandteile herausgefallen waren, und erfolgt nun in um so reinerer Form. Vom Flufswasser zugeführtes Bittersalz geht hierbei, soweit es von Chlorcalcium begleitet ist, in Gips und in der Mutterlauge des Meerwassers sich ansammelndes Chlormagnesium über. Die Abscheidung des Kochsalzes selbst beginnt aber erst, nachdem bereits der gröfste Teil des Gipses niedergeschlagen war, ein Umstand, der bei der Seesalzgewinnung in südlichen Ländern praktisch verwertet wird. Durch lange Jahre hindurch alljährlich während der warmen und regenarmen Jahreszeit fortgesetzte Verdunstung vermag derart ein mehr oder weniger mächtiger Absatz von relativ reinem Gips zu entstehen. Am ehesten werden diese Verdunstungsbedingungen aber in flachen Becken von begrenztem Umfang gegeben sein, welche beispielsweise nur durch Hochfluten oder Herbststürme ihre Zufuhr von Meerwasser erhalten oder nur vorübergehend mit dem Meere in Verbindung treten. Unter solchen Umständen wird aber der Niederschlag des Gipses im Spätsommer zumeist von einem mehr oder weniger mächtigen Absatz von Kochsalz gefolgt sein; letzterer entzieht nun bei seiner Berührung dem Gips sein etwa 20 Prozent betragendes Kristallwasser und führt denselben in ein wasserleeres Mineral über, welches den Namen Anhydrit erhielt. Der entstandene Anhydrit hat aber die weitere Eigentümlichkeit, in Berührung mit Salzwasser gar nicht, in Berührung mit süfsem Wasser aber nur sehr langsam wieder in Gips überzugehen und erst nach diesem Übergange wieder in Wasser löslich zu werden. So erklärt es sich, dafs beim neuen Hinzukommen von Meerwasser nur das Kochsalz wieder in Lösung aufgenommen wird. Wurde der überschüssige Salzgehalt der entstandenen Lösung hierbei vom Meerwasser wieder mit weggeführt, so konnte bei einer lange Jahre hindurch dauernden Wiederholung dieses Vorganges sich allmählich eine mächtige Bank von Anhydrit ohne Steinsalz bilden; blieb der alljährliche Salzzufluſs dagegen erhalten, so mufste der jedes Jahr stärker gewordene Salzabsatz endlich teilweise ungelöst hinterbleiben, wobei eine von den Bergleuten als Jahresringe bezeichnete, dünne Schicht aus dem frisch hinzugekommenen Meerwasser niedergeschlagenen Anhydrits die immer mehr an Stärke zunehmenden Jahresabsätze des Steinsalzes voneinander trennt. Die Thatsache, dafs alle mächtigeren Gipsstöcke in ihrem Innern noch aus Anhydrit bestehend gefunden wurden, bietet für die obige Bildungsweise den besten Beleg; die Rückbildung in Gips unter Wiederaufnahme von 20 Prozent Kristallwasser und einer bei dem geringeren spezifischen Gewicht des Gipses relativ noch stärkeren Vermehrung des Volumens konnte aber nur so weit vor sich gehen, als die Tagewasser einzudringen vermochten. Infolge dieser nachträglichen Ausdehnung um $^1/_5$ des ursprünglichen Volumens finden sich bei sämt-

Universitätsbibliothek Johann Christian Senckenberg, Frankfurt a.M.
Botanischer Garten und Botanisches Museum Berlin-Dahlem, FU Berlin

lichen bedeutenderen Gipsstöcken die auffälligsten Aufrichtungen der überliegenden Gesteinsschichten und diese waren es gerade, welche Alex. v. Humboldt zur Annahme brachten, dafs Steinsalz, sowie der Anhydrit, dessen Entstehen auf kaltem Wege man damals für unmöglich hielt, im flüssigen Zustande aus dem Erdinnern hervorgedrungen wären. Die wellenförmigen Biegungen, welche die an der Wand der Teufelslöcher vorhandenen bandförmigen Schichten von Gips und Mergel in Wechsellagerung kennzeichnen, sind ebenfalls nur eine Folge durch Rückführung von Anhydrit in Gips eingetretener Zunahme des Volumens, wobei namentlich der Druck seitlich vorhandener massiverer Gipsmassen zur Wirkung gelangt ist. Ich habe in früher veröffentlichten Arbeiten über die Bildung der Salzlager (Archiv d. Pharm. 1884, Heft 4, Zeitschrift für Berg-, Hütten- u. Salinenwesen 1885, Heft 1) zuerst darauf hingewiesen, dass die mit der weiteren Erkaltung des Erdinnern vor sich gehende falten- und muldenförmige Zusammenziehung der Erdrinde die günstigsten Bedingungen für die Entstehung von Anhydrit- und Salzlagern bot, und dafs das Vorkommen der letzteren gerade von der Periode des Zechsteins ab so häufig ist, erklärt sich daraus, dafs jener Zeit die Faltenbildung wohl noch am schärfsten ausgesprochen, gleicher Zeit aber auch in ein ruhigeres und gleichmäfsigeres, die Erhaltung der Salzlager erleichterndes Tempo der Bewegung eingetreten war. Die mächtige Ablagerung des Buntsandsteins, welche die Schichten des Zechsteins überdeckt, besteht nur in ihrer mittleren Abteilung aus harten Sandsteinen, wie dieselben bei Rothenstein zu Tage treten, und welche als Ufergebilde des zurückweichenden Meeres entstanden sind. Ihre unterste und oberste Abteilung ist dagegen zumeist aus mehr oder weniger schieferartigen, thonig-sandigen Mergelbildungen (Röt) zusammengesetzt. Das Stafsfurter Salzlager, bei dem auch die Mutterlaugenbestandteile über dem Steinsalze zum Absatze gelangten und erhalten blieben, wird von jener untersten Abteilung überdeckt, wenige Stunden entfernt von Stafsfurt findet sich aber auch in der obersten Abteilung des Buntsandsteins ein Steinsalzlager erhalten, während in unserer Gegend wohl zumeist nur noch Gipsbildungen und, wie ich dies Band II, S. 183 der Mitt. d. Geogr. Ges. aussprach, die rote Färbung der Produkte die Berührung mit konzentrierter gewordenem Meerwasser erkennen lassen. Schon damals war von den Sudeten ausgehend die Längsrichtung der Falten der Erdrinde über Thüringen eine von Südosten nach Nordwesten sich erstreckende, wie der Thüringerwald, die Finne und Schmücke, sowie der Harz als hervortretende Rippen dies deutlich erkennen lassen. Wie aber der Oberharz vielfach eine Umkehrung dieser Achsenrichtung in von Nordosten nach Südwesten verlaufende Linien erkennen läfst, die Lossen als einen Ausflufs des rheinisch-westfälischen Schiefergebirges ansieht, so wurden auch im Thüringer Gebiet durch Knotenpunkte oder einzelne quer verlaufende Linien, sowie Unregelmäfsigkeiten der Ausbildung die entstandenen Längsmulden wieder in zahlreiche kleinere Abteilungen eingeteilt. Je nachdem diese Abteilungen nun tiefer oder flacher waren, konnte in ihnen beim langsamen Zurückziehen oder Vorrücken des

Universitätsbibliothek Johann Christian Senckenberg, Frankfurt a.M.
Botanischer Garten und Botanisches Museum Berlin-Dahlem, FU Berlin

Meeres ein Absatz von Anhydrit und Steinsalz statthaben oder nicht. Dies gibt die Erklärung ab, weshalb bei Jena auf dem rechten Saalufer, namentlich am Hausberg und Jenzig die Einlagerung des Gipses eine so hohe Mächtigkeit erreicht, während sie auf dem linken Saalufer in der Richtung von Winzerla nach Dornburg nur noch ein geringes Auslaufen zeigt oder teilweise fast gänzlich fehlt; in den linksuferigen Thälern von Maua und Reinstedt findet sich dagegen wieder Gips stockförmig eingelagert.

Diese Verschiedenheit ist es aber, welche in erster Linie und in auffälligster Weise die Oberflächenbewegung unserer näheren Umgebung beherrschen mufs, denn soweit eine derartige Anhydriteinlagerung von massigem Gebirge überdeckt ist, wird sie dem Zudringen der meteorischen Wasser nur in geringem Grade ausgesetzt sein, also erst nach und nach den Übergang aus Anhydrit in Gips erleiden können. Soweit sie hingegen an Thalrändern vollständig offen liegt und dem Zutritt des Meteorwassers genügend preisgegeben war, wird dieser Übergang meist bereits vollkommen sein, so dafs nun anstatt einer Zunahme des Volumens, dank der Auswaschung, die Abnahme das Übergewicht erlangt. Infolgedessen werden bei Gipsunterlage die Thalränder im langsamen Einsinken begriffen sein, während die mehr zurückliegenden Plateaus bei Anhydritunterlage noch an Höhe zunehmen, eine Bewegung, deren entgegengesetzte Tendenz sie in um so höherem Grade in die Erscheinung treten lassen muss. Das Terrain in der Linie Jena-Dornburg wird durch das Fehlen oder nur sehr geringe Vorhandensein des Gipses vergleichsweise stabiler sein, dies um so mehr, da seine thonig-sandigen Mergel besser gegen eine mechanische Wegführung durch Erdrutsche u. s. w. geschützt sind; deshalb wird man, wie ein Überblick der von Herrn Kahle gesammelten Beobachtungen dies ersichtlich macht, gerade von hier aus am ersten in der Lage sein, eine Erhebung gegenüber und zwar etwas zurückliegender Orte beobachten zu können. Auch für Dürrengleina ist eine Unterlagerung von Anhydrit-Gips mit Sicherheit und für Frauenpriesnitz mit höchster Wahrscheinlichkeit anzunehmen; bei Pfuhlsborn im Ilmthale sind es die Gipseinlagerungen der unseren Kalkbergen in der Reihenfolge sich anschliefsenden Keuperformation, welche die gleiche Wirkung hervorrufen, indem sie an den Thalrändern vielfach, so namentlich auch bei Nieder-Trebra dem Abbau erschlossen, dagegen weiter zurück unter den Plateaus noch unverritzt vorhanden sind.

Während Herr Kahle also in erster Linie die Bewegungen der Erdrinde infolge der fortdauernden inneren Erkaltung für die Erklärung der beobachteten Höhenveränderungen in Anspruch nimmt und bei einer derartigen, naturgemäfs auf gröfsere Entfernungen hin sich geltend machenden Wirkung nach weiterer Beobachtung hofft, eine gemeinsame Achsenrichtung der Hebung oder Senkung nachweisen zu können, bin ich der Ansicht, dafs hier Erscheinungen lokaler Natur vorliegen, denen, wie vorher angegeben, als wesentlichstes Moment die Gegenwart von Gips und Anhydritablagerungen zu Grunde liegt.

Universitätsbibliothek Johann Christian Senckenberg, Frankfurt a.M.
Botanischer Garten und Botanisches Museum Berlin-Dahlem, FU Berlin

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Mitteilungen der Geographischen Gesellschaft für Thüringen zu Jena

Jahr/Year: 1887

Band/Volume: 5

Autor(en)/Author(s): Pfeiffer Emil

Artikel/Article: Zur Erklärung der Höhenveränderungen in der Umgegend 165-168