



Verhandlungen der k. k. geologischen Reichsanstalt.

Sitzung am 10. April 1888.

Inhalt: Eingesendete Mittheilung. F. Kraus: Die Karsterforschung. — Vorträge. Prof. L. Szajnocha: Ueber die von Dr. R. Zuber in Süd-Argentina und Patagonien gesammelten Fossilien. C. v. Camerlander: Zur Geologie der Umgebung von Troppau. G. Geyer: Ueber die geologische Stellung der Gipfelkalke des Sengsengebirges. — Literatur-Notizen. A. Koch. J. Pethö. F. Berwerth. E. Hatle.

NB. Die Autoren sind für den Inhalt ihrer Mittheilungen verantwortlich.

Eingesendete Mittheilung.

F. Kraus. Die Karsterforschung.

Obwohl über die österreichischen Karstländer eine reiche Literatur vorliegt, in welcher die besten Namen unserer österreichischen Geologenwelt vertreten sind, so mussten doch für einen speciellen Zweck neuerliche Untersuchungen angestellt werden, die theilweise das Fach der Geologie berühren. Die Frage, um die es sich hier handelt (die Hintanhaltung der periodischen Ueberschwemmungen in den Kesselthälern), ist zwar im grossen Ganzen eine technische, allein sie basirt so sehr auf den Karsterscheinungen, dass sie erst dann gelöst werden konnte, wenn die richtige Deutung für dieselben gefunden war. Insbesondere die Frage der Bildung von Dolinen und Kesselthälern war bisher stets controvers und hat zu heftigen Polemiken Anlass gegeben. Auf so zweifelhaftem Grunde durfte die Technik nicht ihre Projecte bauen und es galt daher vor Allem durch das Experiment zu erforschen, welche von den auf speculativem Wege ermittelten Theorien richtig sei.

Die hierzu nöthigen Studien und Versuchsarbeiten erforderten so bedeutenden Aufwand an Zeit, Geld und Arbeitskräften, dass sie ohne den praktischen Zweck, um dessentwillen sie begonnen wurden, wohl kaum je unternommen worden wären. Im Principe haben sie einige Aehnlichkeit mit den Arbeiten Schmidl's, sie gehen aber, was Ausdehnung des Arbeitsfeldes und der zu beobachtenden Objecte betrifft, weit über dieselben hinaus. Es ist dies auch natürlich, denn die von mir seinerzeit angeregten und begonnenen, derzeit vom k. k. Ackerbau-Ministerium und der Landesregierung von Krain fortgesetzten Erforschungsarbeiten dienen keinem allgemein wissenschaftlichen Zwecke, sondern sie sollen die Basis für eine technische Aufgabe liefern, die an Schwierigkeit nicht leicht ihresgleichen finden dürfte. Hängt ja

doch der Kostenpunkt wesentlich davon ab, ob die Kesselthäler isolirte Erscheinungen oder ob sie nur partielle Einstürze langgestreckter Höhlenzüge sind.

Die Ergebnisse der Forschungen bilden daher einen wesentlichen Fortschritt, da in meliorationstechnischer, geographischer und geologischer Hinsicht viele dunkle Punkte aufgehellt worden sind. In Bezug auf die Meliorationstechnik steht es heute fest, dass die Entwässerung der Kesselthäler mit verhältnissmässig geringen Kosten durchführbar ist, weil es sich nicht darum handelt, meilenlange Abflussstollen zu bauen, sondern nur die von der Natur geschaffenen, später aber verlegten Abflusshöhlen aufzusuchen und die Verbindung zwischen den Abzugshöhlen und dem Thalrande herzustellen.

Die Klarlegung des Zusammenhanges einzelner unterirdischer Flussläufe, über welchen früher irrige Ansichten herrschten, kann als ein geographisch wichtiges Moment betrachtet werden. Was nun schliesslich die Geologie betrifft, so ist der Nachweis der Bildungsart der Dolinen und der Kesselthäler von grosser Wichtigkeit. Der Umstand, dass so viele Naturschachte, Dolinen, Kesselthäler und andere Depressionen in den Bereich der Untersuchung gezogen worden sind, führte zur Erkenntniss der zwischen diesen Terrainformen bestehenden Uebergänge, für welche es zahllose Beispiele gibt.

Ueber die Dolinen habe ich bereits in Nr. 2 der Verhandlungen der k. k. geologischen Reichsanstalt (Wien 1887) einen Aufsatz veröffentlicht, aus dem hervorgeht, dass es zweierlei Arten von Dolinen gibt. Plateandolinen im Anstehenden können als primäre Erscheinungen betrachtet werden, die Seedolinen, die auf der Sohle der Kesselthäler häufig als Sauger fungiren, sind secundärer Natur.

Gelegentlich der Aufsuchung der verschütteten Abzugshöhlen wurden in mehreren Kesselthälern Schürfe gemacht, die stets bis zu einer Tiefe von mindestens zehn Metern dasselbe Deckenbruchmateriale durchfuhren, welches man im Grunde der Dolinen antrifft. Es gibt unter diesen Deckenstücken colossale Trümmer, die man für Anstehendes halten würde, wäre ihr Gefüge nicht durch den Sturz arg gelockert und lägen sie nicht im wirren Durcheinander neben- und übereinander geschichtet. Die Abzugshöhlen beginnen in einem tieferen Niveau, welches der Mächtigkeit des Bruchmateriales entspricht, das die Thalsole bedeckt, inclusive der nachträglich dazugekommenen Sedimente, welche die Unebenheiten des Trümmerwerkes ausgeglichen haben. Stellenweise überlagern die sedimentären Anschwemmungen das Bruchmateriale um einen bis zu mehreren Metern.¹⁾ Sehr häufig haben die Hochwässer einen Theil der Blöcke weit in die Höhlen hineingetragen, wodurch der Querschnitt der Höhlen und demzufolge auch ihre Absorptionsfähigkeit bedeutend vermindert wurde.

In der letzten Sitzung der Ministerial-Commission für die Karstarbeiten des Ackerbau-Ministeriums wurde die Abräumung einer Schutthalde beschlossen, welche eine Höhle im Planinathale verlegt. Diese Höhle ist 1887 durch Schürfung entdeckt worden und liegt am Nord-

¹⁾ In der Situation „pod stenami“ im Planinathale beträgt die Mächtigkeit der Sedimente nach Angabe des Ingenieurs Putick 3 Meter, jene des darunter lagernden Bruchmateriales 8 bis 10 Meter.

rante des Thales in der Situation „pod stenami“ (unter den Wänden). Zuerst wurde eine Kluft angefahren, die, kaum einen halben Meter breit, sich weithin parallel mit den dort befindlichen Felswänden fortzog. Tiefer unten beginnen die ziemlich horizontal in den Berg ziehenden beiden Baron Winkler-Höhlen, die erst auf kurze Strecken weit erforscht sind. Es handelt sich darum, die Mündung einer dieser Höhlen (eventuell auch beider) so bedeutend zu erweitern, dass sie jenes Wasserquantum zu absorbiren vermag, welches als Stauwasser sonst die periodische Seebildung verursacht. Wenn es gelingt, circa 20 Kubikmeter per Secunde mehr aus dem Thale zu schaffen als bisher, so ist es wahrscheinlich, dass die Frühjahrsüberschwemmungen ausbleiben werden.

Die Erweiterung des künstlichen Schachtes und die Abräumung des Gehängeschuttes wird nun Gelegenheit geben zu einem Aufschlusse über die Natur des Ausfüllungsmateriales und dessen anstehende Unterlage. Diese Gelegenheit sollte von den Fachgelehrten nicht versäumt werden, um die Richtigkeit der Ansicht zu erweisen, dass die Kesselthäler gleich den Dolinen ihr Entstehen Einstürzen verdanken, und sich von denselben principiell nur durch ihre bedeutenderen Dimensionen unterscheiden.

Es soll damit jedoch nicht gesagt sein, dass sich ein Kesselthal gleich einer Doline durch einen einzigen Einbruch bilde. Gerade die Umgebung der Baron Winkler-Höhlen ist ein Beweis dafür, dass sich die grossen Kesselthäler successive erweitert haben. An zwei Stellen findet man dort Dolinen so nahe am Steilrande des Thales, dass nur mehr einige Meter Wand diese Dolinen vom Thale trennen. Diese Wände sind aber bereits unterwühlt und dem Einbruche nahe. Tritt dieser Fall ein, so verbindet sich die Doline mit dem Thale und bildet eine sackartige Erweiterung. Durch den Einbruch verlegt sich dann die Höhle, die den Einsturz bewirkt hat, das Wasser sucht sich andere Klüfte, wenn es die Schuttbarre nicht zu bewältigen vermag und untergräbt nun andere Partien, die es später wieder zum Einsturze bringt.

Wesentlich zur Vergrösserung der Kesselthäler mögen auch die parallel dem Thalrande verlaufenden Höhlen beitragen. Als Beispiel solcher Randhöhlen möge die grossartige Graf Falkenhayn-Höhle am Nordrande des Planinathales dienen, deren Dimensionen stellenweise colossale sind und die durch mehrere Seitengänge mit dem Thale communicirt, die zwar verschüttet sind, deren Existenz sich jedoch durch fließendes Wasser verräth, welches von der Thalseite zuströmt. Von diesen Wasserläufen soll im heurigen Jahre einer der am meisten versprechenden verfolgt werden. Auch von dieser Arbeit sind wesentliche Aufschlüsse zu erwarten. Vor Eintritt des niedrigsten Wasserstandes ist der Punkt in der Graf Falkenhayn-Höhle, wo die Grabungen beginnen müssen, nicht zugänglich. Vor dem Monate Juli dürfte der hierfür günstige Wasserstand kaum eintreten.

Aehnliche, dem Thalrande parallel verlaufende Höhlenzüge wurden auch im Zirknitzer Becken und im Ratschnathale in letzterer Zeit entdeckt. Diese beiden Höhlen haben eine Länge von je einem Kilometer, während die Graf Falkenhayn-Höhle mehr als 2 Kilometer

lang ist (inclusive ihrer Seitenstrecke). Derlei Randhöhlen waren früher nicht bekannt, und ihre Entdeckung ist ein wichtiger Beitrag zur Kenntniss der subterranean Verhältnisse im Karste.

Zu den interessantesten Arbeiten, die für das Jahr 1888 projectirt sind, dürfte die Verfolgung des unterirdischen Laufes der Gurk gehören, von dem 1887 bereits ein Theil erforscht wurde. Nunmehr soll aber von Obergurk aus noch die fehlende Verbindungsstrecke in der Länge von fünf Kilometern in Angriff genommen werden, in welcher mehrere Syphons zu bewältigen sind. Der unterirdische Wasserlauf durchquert ein mit zahlreichen Dolinen und Naturschachten besetztes Terrain, weshalb es an technischen Schwierigkeiten nicht mangeln dürfte. Der Umstand aber, dass der ganze Verlauf eines unterirdischen Flusses mit allen seinen Seitenstrecken zugänglich gemacht werden soll, gibt dieser Arbeit auch eine geologische Wichtigkeit, weil sie Aufschluss geben wird über die Natur aller Störungen, welche in diesem Flusslaufe existiren. Hoffentlich liefern diese Forschungen auch erneuerte Beweise für den untrennbaren Zusammenhang der oberirdischen mit den unterirdischen Karsterscheinungen, und in dieser Hinsicht dürften sie gewiss die volle Aufmerksamkeit der Fachgeologen verdienen.

Vorträge.

Dr. Ladislaus Szajnocha, Professor an der Universität Krakau. Ueber die von Dr. Rudolf Zuber in Süd-Argentina und Patagonien gesammelten Fossilien.

Die Kenntniss des geologischen Baues von Süd-Amerika hat im Laufe der letzten Decennien eine ungemein grosse Bereicherung erfahren.

Nach den ersten bahnbrechenden Arbeiten von Humboldt, Buch, Orbigny und Darwin aus der ersten Hälfte dieses Jahrhunderts, welche die Hauptzüge der Tektonik und der Stratigraphie Süd-Amerikas klarstellten, folgten später die so wichtigen Arbeiten von Ameghino, Bayle, Burmeister, Domejko, Karsten, Marcou, Philippi und manchen anderen amerikanischen Geologen, welche einzelne Theile von Süd-Amerika, speciell Chili, Peru, Bolivien, Brasilien und den nördlichen Theil von Argentinien durchforschten und auf Grundlage eines grossen petrographischen und paläontologischen Materials die richtige Gliederung der wichtigsten archaischen und sedimentären Formationen durchführten.

In neuester Zeit waren es die Forschungen des Prof. Stelzner in der Argentinischen Republik, deren Ergebnisse von höchster Wichtigkeit für die Geologie Süd-Amerikas geworden sind und die grössten theils auf Grundlage des von Prof. Stelzner gesammelten Materials entstandenen Monographien von Kayser, Gottschee und Geinitz, wie auch die späteren selbstständigen Untersuchungen von Steinmann warfen ein ganz neues Licht auf die Stratigraphie der sedimentären Ablagerungen der südamerikanischen Cordillerenkette.

Höchst auffallende Aehnlichkeiten und weitgehende Analogien wurden da, vor Allem mit den westeuropäischen Jura- und Kreide-