

BERICHTE
über
die wissenschaftlichen Unternehmungen
des D. u. Oe. Alpenvereins.

XIII.

Studien
über
Oberflächenformen der Gletscher (II.).

Von

Dr. Robert Sieger.

Wien, 1898.

Verlag des D. u. Oe. Alpenvereins.

Die Weiterführung der im Sommer 1895 begonnenen Untersuchungen über Karstformen des Gletschereises* ward mir durch mancherlei Behinderungen und namentlich auch durch die ungünstige Witterung des letzten Sommers so sehr erschwert, dass ich diesmal nur über eine einzige Beobachtung von Belang — und auch über diese nur in vorläufiger Mittheilung — berichten kann. Die Hoffnung, hiedurch vielleicht Auskünfte von solchen Herren zu erhalten, die das gleiche Vorkommen in früheren Jahren gesehen haben, veranlasst mich schon jetzt zu dieser Veröffentlichung, obwohl ich die Untersuchung der in Frage kommenden Oertlichkeit noch genauer vorzunehmen beabsichtige.

Es handelt sich um einen Beitrag zu der Entstehungsgeschichte jener Hohlformen, die ich als „Trichter auf aperem Eise“ von anderen unterschied, und die ihre typischen Vertreter auf dem Gornergletscher finden. Sie haben nach meiner bestimmt geäußerten Ansicht, welche die Zustimmung E. Richter's fand,** mit Einsturzerscheinungen

* „Mittheilungen“ 1896, Nr. 20 und 21, vgl. „Geographische Zeitschrift“, August 1895.

** Petermann's „Mittheilungen“ 1897, Literaturbericht, Nr. 216.

nach Art derjenigen vom Uebelthal- oder Tête-Rousse-Gletscher durchaus nichts zu thun. Alle Wahrscheinlichkeit sprach, da eine Beziehung derselben zu den Spalten auf dem Gornergletscher gleichfalls nicht nachweisbar war, dafür, in ihnen Erosionserscheinungen nach Art der Karstdolinen zu erblicken. Richter war deshalb auch geneigt, sie in die Kategorie der „Mühlen“ zu stellen.

Nun zeigt uns jedoch ein Vorkommen auf der Pasterze, dass ganz ähnliche Trichterformen auch in Zusammenhang mit der Spaltenbildung auftreten können. Es handelt sich um eine Anzahl dicht bei einanderliegender grosser Vertiefungen in dem bereits ebenen, aber noch stark zerklüfteten Theile des Gletschers unterhalb des grossen Eisbruches, südlich vom Grossen und Mittleren, ostnordöstlich vom Kleinen Burgstall. Sie ziehen beim Abblick vom Hofmannsweg und Grossglockner die Aufmerksamkeit auf sich und erscheinen von diesen Höhen, wie verbreitete Photographien bestätigen, wie mächtige, in ihrer Richtung etwas verschobene Längsspalten. Die Route vom Riffelthor zur Hofmannshütte führt links von ihnen vorbei, und man würde sie von ihr aus nicht gewahr, wenn nicht der mehr als meterhoch dem Steilrand des äussersten von ihnen aufgelagerte Schnee sich wie eine weisse Mauer über die Gletscherfläche erhebe und die Aufmerksamkeit anzüge. Diese Mauer zeigt dort, wo sie von Querspalten durchschnitten ist, auch dem rückwärts an ihr Vorbeigehenden deutlich ihre Schichtung und ihre messerscharfe Randkante — ein ganz seltsamer Anblick!

Im Querprofil, vom gegenwärtigen linken Gletscherrand ausgehend, finden wir hier die Eisoberfläche leicht aufgewölbt, dann folgt eine flache langgestreckte Mulde und hierauf gegen die Gletschermitte zu ein zweiter, sehr deutlich hervortretender Wulst. Am oberen Ende dieser Mulde

und an den ihr zugekehrten Theilen der beiden Wülste treten nun langgestreckte Vertiefungen auf, deren Entstehung aus Gletscherspalten schon durch ihre Lage an der Grenze des zerklüfteten Gebietes wahrscheinlich wird. In der Regel liegt ferner die nordöstliche Längsseite etwas höher und ist steiler als die andere. Auch das obere Ende der Einsenkungen weist eine Steilwand auf, während die Sohle sich langsam zum tiefsten Punkte absenkt und meist noch langsamer zum unteren Ende ansteigt. Dieses untere Ende ist in der Regel nur eine geringe Erhebung, auf die dann mitunter eine zweite, flache Mulde folgt. Da sich Boden und Seitengehänge gletscherabwärts immer mehr verflachen, so sind die unteren Mulden in der Regel nach dieser Richtung hin offen und gehen fast unmerklich in die sanftgeneigte Gletscheroberfläche über. Die oberen steilen Partien hingegen stellen Hohlformen von einer Tiefe bis zu 20, ja 30 m. bei kaum viel grösserer Breite und einer Längserstreckung von mindestens 100 m. dar. Hier sind die trennenden Eisrippen kaum so breit wie die Löcher selbst, während sie sich nach unten zu in breitere Wülste verflachen. Es scheint somit, dass wir es mit dem Aufklaffen von Gletscherspalten zu thun haben, die den höhergelegenen Séracs entstammen und an der besprochenen Oertlichkeit durch die Verringerung des Gefälles, die Verbreiterung des Gletscherprofils und zu Zeiten wohl auch die Wirksamkeit seitlicher Eiszufüsse zunächst umgestaltet werden, um schliesslich durch die Abtragung ganz zu verschwinden.

Die Aehnlichkeit dieser Formen mit den typischen Trichtern des Gornergletschers erscheint nur gering, wenn wir der steilen Längswand derselben gegenüberstehen. Dagegen giebt uns der Blick vom unteren Ende oder vom Grunde eines solchen Gletscherloches oder Kessels gegen

das obere Ende hin ein ganz ähnliches Bild, wie wir es vom Grunde eines der langgestreckten Trichter auf dem Gornergletscher aus wahrnehmen. Wir stehen in einer geschlossenen Hohlform, auf deren Boden sich nirgends grössere Spalten öffnen. Die zahlreichen, in südwestlicher Richtung laufenden Querspalten und Rippen durchziehen die Einsenkung fast senkrecht zur Längsaxe. Sie erscheinen hier fest zusammengedrückt und lassen dem Wasser nur den Ausweg durch einzelne Mühlen, die es — nicht immer an den tiefsten Stellen — sich eröffnet hat. In einem der Löcher fand ich einen kleinen Wassertümpel angesammelt. Die innersten und letzten, die schon im Bereiche der Gletscheraufwölbung liegen, zeigen noch grössere Annäherung an den Trichtertypus, und als Schlussglied der Reihe finden wir einen echten Trichter, der in Aussehen und Dimensionen ganz an die kleineren Vorkommen des Gornergletschers sich anschliesst, durch eine Mühle entwässert wird und recht wohl für eine „erweiterte Mühle“ angesehen werden könnte. Die erwähnten Querspalten sind hier noch enger zusammengeschlossen, die Rippen, die weiter oben sich mindestens meterbreit erwiesen, zu dünnen Blättern zusammengeschrumpft, ganz so wie an dem Schweizer Vorbild!

Betrachten wir nun das Verhalten dieser querenden Spalten und Eisrippen am obersten Ende eines der grossen Löcher! Da sehen wir die Rippen, die von dem benachbarten ebenen Gletscher her die Hohlform durchziehen, von weiten klaffenden Spalten getrennt, so dass sich der Kessel in eine Anzahl von Rippenkammern gliedert. Wir dürfen ihn nur deshalb noch als ein zusammengehöriges Ganzes ansehen, weil alle diese Rippen sich nach seiner Mitte hin senken, wenn auch in verschiedenem Maasse, je nachdem sie der Abschmelzung mehr oder weniger Widerstand zu

leisten vermögen. Eine in der Längsrichtung des Loches verlaufende Spalte ist als erste Ursache dieser Senkung wahrscheinlich. Sichergestellt aber ist folgender Vorgang: die Rippen werden durch die Abschmelzung immer mehr erniedrigt und verschmälert, durch die Verlangsamung der Eisbewegung immer enger aneinandergedrückt, und so kann aus klaffenden Rippenkammern eine zusammenhängende Hohlform entstehen.

Selbstverständlich ist durch diese noch keineswegs erschöpfende Erklärung eines einzelnen Falles die Möglichkeit und Wahrscheinlichkeit der Entstehung der meisten Trichter durch Erosion nicht in Frage gestellt.

