

7. Die Opferkessel des Riesengebirges sind keine Eiszeitspuren.

VON HERRN HANS CRAMMER.

Salzburg, den 16. Juli 1901.

Nach dem XIII. Deutschen ~~Geologentag~~ zu Breslau führte Prof. J. PARTSCH eine Excursion zu den von ihm entdeckten, unzweifelhaften Spuren localer, kleiner Vergletscherungen des Riesengebirges. Am letzten Tage der dreitägigen Wanderung, am 2. Juni 1901, wurden die Opfersteine von Agnetendorf besichtigt und von den Herren Professoren MILCH-Breslau, J. PARTSCH-Breslau, F. REGEL-Würzburg, F. WAHNSCHAFFE-Berlin und dem Verfasser eingehend untersucht.

Der Befund war folgender: Eine niedrige, mit Wald bestandene Kuppe wird durch anstehenden, kahlen Granit gekrönt, der ein kleines, steil abfallendes Plateau bildet. In die Plattform eingesenkt befinden sich die sogen. Opferkessel, welche vom Volke und auch von KARL FRIEDRICH MOSCH¹⁾ als für zu Kultzwecken künstlich hergestellte Werke, von G. BERENDT²⁾ aber als Gletschertöpfe angesehen werden. Die Kessel sind Vertiefungen von verschiedenen Ausmassen und auch von abweichender Gestalt. So sahen wir runde, flachwannenförmige Vertiefungen, die bis zu 1 m Durchmesser hatten. Andere Wannen waren wieder oberflächlich unregelmässig begrenzt, aber ihr Boden zeigte bereits eine kreisförmige Rundung. Weit mehr ausgetiefte Kessel erinnerten durch ihre bedeutendere Tiefe und ihre cylindrische Gestalt an Strudellöcher, was besonders von dem in der Richtung gegen die Mädelwiese ganz am Plateaurande befindlichen 1,5 m tiefen Kessel gilt. Es wurden aber in keinem Kessel Glättungen oder spiralförmige Windungen wahrgenommen, wie sie echte Strudellöcher häufig aufweisen. Doch die rauhe Beschaffenheit der Wandungen und des Bodens spricht insofern nicht gegen die Deutung der Opferkessel als Strudellöcher, weil die Glättung möglicherweise nachträglich durch Verwitterung verloren gegangen sein kann. Ebenso wenig beweist das Fehlen von Rollsteinen in den Kesseln, indem dieser Mangel erst später durch den Eingriff des Menschen geschaffen worden sein konnte. Der Umstand aber, dass jeder Kessel eine Abflussrinne besitzt, die an eine kleine Gesteinskluft gebunden und nichts als eine Erweiterung derselben ist, spricht gegen die Entstehung der Kessel durch

¹⁾ Das Riesengebirge, seine Täler und Vorberge und das Isergebirge. Leipzig 1858.

²⁾ Spuren einer Vergletscherung des Riesengebirges. Jahrb. kgl. preuss. geol. L.-A. für 1891.

strudelndes Wasser. Es wäre auch ein ganz merkwürdiger Zufall, dass gerade immer dort, wo das Wasser in wirbelnde Bewegung gerieth, eine Gesteinskluft vorhanden war. — Von ganz besonderer Bedeutung ist ferner die Abhängigkeit der Kesseltiefe von der Tiefe der Abflussrinnen. Die Kesselsohle liegt nämlich im Maximum nur 1 dm unter der Rinnensohle, eine Abhängigkeit, welche bei wirklichen Strudellöchern nirgends beobachtet wurde.

Nicht selten sind zwei Kessel durch eine einem Spalt folgende kurze und schmale Rinne verbunden, und in solchem Falle ist es gänzlich ausgeschlossen, dass etwa das wenige, nur ein geringes Gefälle besitzende, aus dem ersten in der Rinne zum zweiten Kessel fliessende Wasser durch wirbelnde Bewegung diesen hätte erzeugen können. Manchmal liegen zwei Kessel so nahe beisammen, dass sie sich gegenseitig zu Zwillingsskesseln verschneiden, und auch in diesem Falle ist an der Verbindungsstelle ein Spalt sichtbar. — Ausser den kleinen eben erwähnten Spalten durchziehen mehrere Meter lange, tiefe, verticale Klüfte das Gestein, deren Wände an der Oberfläche des Plateaus bis zu 1 m von einander abstehen, sich nach unten nähern und ebenso rauh wie die Kesselwandungen anfühlen. Durch solch' grosse Spalten ist mancher Kessel angeschnitten, so dass er nur mehr ungefähr zur Hälfte besteht. Die nach verschiedenen Richtungen verlaufenden Klüfte und Spalten lassen sich der Hauptsache nach in zwei auf einander nahezu rechtwinkelige Systeme einfügen. Die Gebundenheit der rinnen- und kesselförmigen Vertiefungen im Opferstein bei Agnetendorf an diese Spaltensysteme wurde erkannt, und deshalb fand die von Herrn Prof. PARTSCH schon früher ausgesprochene Anschauung, die Kessel seien keine durch Wasserwirbel erzeugten Strudellöcher, sondern Verwitterungserscheinungen, allgemeine Zustimmung.

Die Spalten bieten nämlich der Verwitterung besonders günstige Angriffspunkte. Darum schreitet nach ihnen die Zerstörung des Gesteines rascher in die Tiefe wie an der spaltenfreien Fels-oberfläche, wodurch rinnenförmige Vertiefungen entstehen, aus welchen die Verwitterungsproducte entweder durch den Wind ausgeblasen, oder längs der Rinnen durch das Regenwasser ausgespült werden. An vielen Stellen der Spalten geht die Verwitterung aus einer uns noch unbekanntem Ursache besonders rasch vor sich. Es entstehen dort die beschriebenen wannen- oder kesselförmigen Weitungen, die ihren Abflussrinnen nach der Tiefe jedoch nur in bescheidenem Maasse, bis zu 1 dm, voraneilen können, da, wie ich glaube, bei grösserem Höhenunterschied zwischen Kessel- und Rinnenboden das Ausblasen und Ausspülen der Verwitterungsproducte aus den Kesseln nicht mehr möglich ist,

und die auf dem Kesselboden liegen bleibenden Verwitterungsmassen das darunter liegende Gestein gegen weitere Verwitterung schützen, oder doch das Fortschreiten der letzteren verzögern. Herr Prof. MÜLCH betonte, die Auswitterung sei nicht auf eine örtlich abweichende Zusammensetzung des Gesteins zurückzuführen.

Beachtenswerth ist, dass gerade der ganz am Plateaurande liegende, schon früher erwähnte Kessel der tiefste von allen ist. Er bietet ferner besonderes Interesse, weil er, wie Prof. WAHNSCHAFFE bemerkte, zwei Phasen seiner Entstehung annehmen lässt. Sein oberer Theil ist bis zu einer Tiefe von 0.5 m flach kesselförmig, während der untere, 1 m tiefe Theil cylindrische Gestalt und einen kleineren Durchmesser hat. Beide Formen verschneiden sich nach einer ziemlich deutlichen Kante. Die Erklärung dieses Phänomens ergibt sich in der Weise, dass erst nach Ausbildung des oberen Theiles der Abbruch eines Felsblockes erfolgte, wodurch der Kessel hart an den Rand des Plateaus kam und nunmehr gegen das Freie hin nur durch eine jetzt noch zum Theil erhaltene schmale Wand getrennt blieb. In dieser musste sich die Abflussrinne besonders rasch vertiefen, indem wegen der geringen Dicke der Wand die von beiden Wandseiten nach dem vorhandenen Spalt fortschreitende Verwitterung den Kern der Wand bald erreichen und diese durchbrechen musste. Die beschleunigte Vertiefung der Abflussrinne ermöglichte wieder eine beschleunigte Vertiefung des Kessels, mit welcher dessen Erweiterung nicht entsprechend Schritt halten konnte.

Herr Prof. WAHNSCHAFFE theilte mir brieflich mit, er habe am 3. Juni die von BERENDT beschriebenen „Strudellöcher“ auf dem Adlerfels bei Niederdorf unweit Schreiberhau besichtigt, wobei er zu der Ueberzeugung kam, auch dort handle es sich ganz um dieselbe Erscheinung wie bei Agnetendorf, nämlich um eine den Spaltensystemen des Granitits folgende Verwitterungserscheinung desselben. Ferner fand er, dass das Thal bei Schreiberhau für eine Gletscherbedeckung zur Eiszeit keinerlei Anhaltspunkt biete.

Ich kenne den Adlerfels nicht aus eigener Anschauung. Vor mir liegt aber sein anscheinend mit peinlicher Genauigkeit von BERENDT¹⁾ aufgenommenener Grundriss, dem man Folgendes entnehmen kann: In eine steilbegrenzte Felskuppe schneidet eine tiefe, erweiterte Hauptkluft vertical ein. Annähernd senkrecht darauf münden zwei zu seichterem Rinnen ausgebildete Nebenspalten. Die zahllosen Kessel sind nicht regellos über die Oberfläche vertheilt, sondern in zur Hauptkluft streng parallel verlaufenden, geraden Reihen angeordnet. Solche Reihen sind z. B.

¹⁾ Spuren etc.

durch die Verbindungsgeraden der Kessel XVIII und 29, XVI und 30, XX und 35, sowie I und 37 in ganz unbestreitbarer Weise bestimmt, und es drängt sich mir die Vermuthung auf, diese Reihen folgen einem der von Prof. WAHNSCHAFFE erwähnten Spaltensysteme. Kesselreihen, die einem zweiten auf dem ersten ungefähr senkrecht stehenden Spaltensystem entsprechen dürften, lassen sich aus dem Plane, wenn auch nicht in gleicher Schärfe, aber dennoch sicher herausfinden, so z. B. die Reihen von V nach XVIII, von VI nach XX, von XII nach 27 und von XXXVIII nach 29. Stimmt diese aus der Zeichnung gewonnene Anschauung mit der Wirklichkeit überein, dann ist auch eine Erklärung für die Entstehung der Kessel an bestimmten Punkten der Spalten gegeben. Wo sich nämlich die Spalten beider Systeme schneiden, entstehen Kessel, weil dort vom Schnittpunkt aus die Verwitterung nach vier Richtungen günstige Angriffslinien findet.

Auch am Adlerfels sind ganz am Rande desselben, wie der Plan zeigt, die tiefsten nach einer Seite hin gänzlich geöffneten Kessel I, V, VII und VI zu sehen. Die Uebereinstimmung der Erscheinungen bei Agnetendorf und auf dem Adlerfels ist somit auffällig.

Von den Opfersteinen bei Agnetendorf ging ich mit Herrn Prof. PARTSCH und REGEL zu den Opferkesseln am Kynast, wo nichts Neues oder Abweichendes gesehen wurde. Auch hier liegt der tiefste Kessel ganz am Rande des Absturzes, was schon G. BERENDT erwähnt. An drei Oertlichkeiten wurden also die tiefsten Kessel unmittelbar am Rande des Felsabsturzes angetroffen. Das ist nicht mehr gut als Zufall zu betrachten und verlangt eine besondere Erklärung, welche für den Agnetendorfer Kessel durch die rasche Vertiefung der Abflussrinne in der dünnen Scheidewand und die dadurch möglich gewordene rasche Entfernung der Verwitterungsproducte aus dem Kessel bereits gegeben wurde und wohl allgemeine Giltigkeit hat.

G. BERENDT sprach bekanntlich die geschilderten und alle anderen im Riesengebirge häufig vorkommenden Kessel als echte Strudellöcher, bezw. Gletschertöpfe an und zog sie als hauptsächlichsten Beweis für eine allgemeine, gewaltige Vergletscherung des Riesengebirges heran. Da aber nun die Opferkessel als Verwitterungs-Erscheinungen erkannt sind, und es ausserdem weder dem gründlichen Kenner des Riesengebirges, Herrn Prof. PARTSCH, noch Herrn Prof. WAHNSCHAFFE gelang, andere Spuren einer bis in die Thäler herabreichenden ausgedehnten Vergletscherung des Riesengebirges aufzufinden, so ist der Gedanke an eine solche, wie ihn BERENDT ausführte, unhaltbar geworden.