

Der Ausbruch des Tarawera und Rotomahana auf Neu-Seeland.

Von

Albrecht Penck.

Verschiedene Zeitungsberichte haben bereits eine entsetzliche Vulcan-katastrophe geschildert, deren Schauplatz der berühmte Rotomahana-See mit seinen oft abgebildeten Sinterterrassen auf der Nordinsel Neu-Seelands war, und es sind bereits von kompetenter Seite Veröffentlichungen dieser Berichte in wissenschaftlichen Organen erfolgt. Gerhard vom Rath gab im Neuen Jahrbuche für Mineralogie und Geologie 1887, Bd. I. S. 101, eine Darstellung „Ueber den Ausbruch des Tarawera auf Neu-Seeland“ und Justus Roth veröffentlichte in den Sitzungsberichten der phys.-math. Classe der Berliner Akademie vom 21. October 1886 eine Mittheilung „Ueber einen vulcanischen Ausbruch in Nord-Neu-Seeland und über Erdstöße in Malta“ nachdem bereits im Juli „The Graphic“ Darstellungen der Eruption gebracht hatte. Die genannten Veröffentlichungen in deutscher Sprache werden mehr oder weniger berichtet und erweitert durch die officiële Darstellung der Ereignisse, welche Dr. Hector, der Regierungs-Geologe von Neu-Seeland, gegeben hat, *) und den Bericht von Percy Smith über die topographischen Veränderungen in Folge der Eruption (Proceedings Royal Geographical Society 1886, S. 783). Die folgenden Zeilen beruhen grösstentheils auf den Angaben Hector's, welche mir durch die Liebenswürdigkeit von Herrn Director Julius Hann zugänglich gemacht wurden.

In der Nacht vom 9./10. Juni 1886 hörte man in allen Häfen der Nordinsel, in Aukland, Gisborne, New-Plymouth und Napier lebhaftete Detonationen, und bemerkte einen Feuerschein sich aus der Mitte der Insel erheben; in einem Umkreise von weit mehr als 200 Kilometer kündete sich die Eruption des Taraweraberges und des Rotomahana-See's. In grösserer Nähe, an den Ufern des Rotorua-See's, in der Stadt Rotorua, erzitterte die Erde, der Seespiegel gerieth in Vibrationen, die Atmosphäre erfüllte sich mit Staub, und am 10. Juni um 4 Uhr morgens

*) James Hector: The recent volcanic eruptions, preliminary report presented to both Houses of the General Assembly by Command of His Excellency.

begann ein rapider Aschenfall, welcher sich morgens um 9 Uhr zu besonderer Intensität steigerte. Unheilvoll endlich wurde die Eruption der Umgegend des Tarawera-See's. Die hier befindlichen Maoriniederlassungen wurden mit Asche 10 Meter hoch verschüttet, 100 Eingeborene und 8 Europäer kamen um, nur einige Bewohner der Missionsstation Wairora vermochten sich zu retten. Aus den Schilderungen dieser wenigen Ueberlebenden ergibt sich, dass kurz vor Mitternacht am 9./10. Juni heftige, anhaltende Erdbeben begannen, morgens 2 Uhr 10 Min. erfolgte sodann eine Eruption vom Wahangagipfel, der nördlichen Zinne des Taraweraberges, wenige Minuten später geschah ein ähnlicher, aber heftigerer Ausbruch auf dem Mittelgipfel, dem Ruawahia und nach einem kurzen Intervall gipfelte die Eruption in einer schrecklichen Explosion am Südende des Berges. Nach diesen Ereignissen, welche wohl in der Bildung der Spalte auf der Höhe des Taraweraberges bestanden, folgte eine zweistündige Pause, bis dann 4 Uhr morgens ein Erdstoss verspürt wurde, welchem der Ausbruch einer ungeheuren Dampfmasse in der Gegend des Rotomahana-See's folgte, die sich als eine schwere Wolke in der Luft verbreitete und bald reichlichen Niederschlag bei eintretendem Südwestwinde gewährte. Bis 6 Uhr morgens dauerte die Hauptthätigkeit der Eruption. Während derselben erfolgte über Wairora ein wahrer Hagel von vulcanischen zum Theile weissglühenden Projectilen, welche die Dächer und Balkons der Häuser eindrückten und das Leben der Flüchtlinge gefährdeten. Zugleich fielen namhafte Aschenmengen, die sich beim eintretenden Regen in Schlammassen verwandelten und sich in wahren Strömen an den Berghängen herabwälzten, die Trass- und Peperinbildung lebhaft vor Augen führend. Manche Flüchtlinge wurden von den Aschenmassen begraben. Die Dörfer Te Ariki mit 40 Einwohnern und Moura wurden gänzlich verschüttet, und über dem ersteren baute sich eine 10 Meter hohe Aschenschichte auf. Mannigfache Veränderungen erfuhren die Ufer des Tarawera-Sees durch mächtige Aschenaufschüttungen.

Am beträchtlichsten aber sind die Umgestaltungen, welche sich an die Eruptionsstätte knüpfen. Auf dem Taraweraberge entstand in der ersten Phase der Eruption eine etwa 4 Kilometer lange Spalte, von welcher namhafte Dampfmassen ausgestossen, und von welcher aus die Bergflanken mit Trümmern und Asche überschüttet wurden. Endlich veränderten die einzelnen Gipfel ihre Formen. Es wuchs der Ruawahia am raschesten und erhielt einige Nebenkrater. Der Rotomahana-See aber mit seinen beiden herrlichen Sinterterrassen ist gänzlich von der Erdoberfläche geschwunden; die von Hochstetter so anschaulich beschriebene Gegend hat eine ganz neue Physiognomie erhalten. Quer über den See hinweg ist eine nordöstlich streichende Furche entstanden, die bei einer Länge von 10 Kilometer eine grösste Breite von $1\frac{1}{2}$ Kilometer und eine Tiefe von 150 Meter besitzt. Dieselbe setzt sich nordwärts in den Taraweraberg fort mit einer Breite von 400 Meter und Wänden, die sich allmählig auf 250 Meter erheben. Hector gewann einen Einblick in diese Schlucht vom benachbarten Te Hapeotoroa-Berge, er bemerkte am Boden zwischen Querrücken einzelne Kessel von brodelnden Schlamm-

massen, aus denselben erhob sich in der Gegend, in welcher früher die rothe Terrasse bestand, ein mächtiger Geysir, ein weiterer schoss nahe dem Südende der Kluft von deren Wandung schräg empor, und ausserdem wurden noch fünf Stellen gezählt, von welchen aus sich grosse Massen siedenden Wassers mit Steinen und Schlamm beladen 200 bis 250 Meter hoch erhoben. Der diese Geysirs umgebende Nebel liess nur flüchtige Blicke in die Furche zu, Hector nahm wahr, dass sie nach Osten geradlinig begrenzt war, während sie gegen Westen unregelmässige Conturen aufwies, hier auch fanden fortwährend Einbrüche der Wandungen statt, es drängte sich ihm die Ueberzeugung auf, dass die Furche nicht durch eine Verwerfung oder durch einen Einbruch gebildet, sondern dass sie lediglich durch Entfernung von Material entstanden ist. Ein Theil der Landschaft scheint hier in die Luft geblasen zu sein; von der Intensität der Explosion zeugt ein 10.000 Kilogramm schwerer Block, welcher nach dem Berichte von Smith nahe dem Südende der Spalte niedergefallen ist.

Es ist die Meinung ausgesprochen worden, dass die Auswurfproducte dem Boden des Rotomahana-Sees entstammten, weil sie stellenweise von sehr schlammiger Beschaffenheit sind. Dem gegenüber weisen Hector und Smith darauf hin, dass die Auswurfmassen zum Theil weissglühend waren, und der erstere zeigt, dass die schlammige Beschaffenheit nur auf einem 11 Kilom. breiten, aber 70 Kilom. weit nach Norden verfolgbaren Streifen entgegentritt. Er erklärt dies daraus, dass mit der Asche zugleich Niederschläge fielen, dadurch verursacht, dass der kalte Südwestwind die ausströmenden Wasserdämpfe condensirte. Ebendieselbe Luftströmung hinderte die Verbreitung der ausgeworfenen Steine nach Westen, letztere wurden in dieser Richtung nicht weiter als bis Waiora (10 Kilom. weit) getragen, während sie ostwärts bis Te Teko und Fort Galatea verweht wurden; diese Auswürflinge bestehen theilweise aus Gesteinen der Gegend; viel weiter wurde der feine Bimssteinstaub verbreitet, welcher die Gegend wie eine Schneedecke verhüllte. Derselbe hat die Zusammensetzung eines Andesites, wie zwei von W. Skey vorgenommene Analysen zeigen. Dieselben ergaben:

	Graue Asche von Tauranga	Braune Asche von Hicks Bay
Kieselsäure . . .	60·74%	59·37%
Eisenoxyd . . .	11·58 „	10·18 „
Thonerde . . .	16·09 „	17·96 „
Kalkerde . . .	5·69 „	5·98 „
Magnesia . . .	9·96 „	1·19 „
Wasser . . .	2·26 „	2·21 „
Alkalien . . .	2·68 „	2·12 „

Spuren von Mangan, Phosphorsäure, löslichen Salzen und organischer Materie.

Selr interessant sind nun die späteren Veränderungen, welche die Gegend erlitten hat. Mit dem gewaltigen Ausbruche vom 9./10. Juni erlosch die vulcanische Thätigkeit und wie nicht anders zu erwarten, sammelte sich das Wasser in den entstandenen Vertiefungen. Smith sah

in der grossen Rotomahanaspalte im September bereits an Stelle des früheren Rotomahana-See's einen neuen Wasserspiegel 150 Meter unter dem vormaligen gelegen, glücklicherweise haben sich aber zwischen hier und dem Tarawera-See so mächtige Aschenmassen angehänft, dass letzterer sich nicht in seinen nunmehr tiefer gelegenen Nachbarn ergiessen kann. Nordöstlich vom neuen Rotomahanasee liegt ein zweiter See, ungefähr am Platze des früheren Rotomakariri-Sees, und dann folgt ein dritter See, der grüne See. Alle diese Wasseransammlungen liegen in kraterähnlichen Einsenkungen der grossen 10 Kilometer langen Spalte, an deren Südeude noch zwei Krater, der Echo-See und südliche Krater zu verzeichnen sind, weiterhin folgen dann einzelne, durch das Erdbeben entstandene Risse. Auch in die Spalte auf dem Taraweraberge ist man bereits eingedrungen, dieselbe wird durch mehrere scharfe Rücken in einzelne Abtheilungen zerlegt, von welchen die tiefste sich 450 Meter tief ein-senkt. Die Flanken der Spalte waren muthmasslich mit Eisenchlorid braun inkrustirt, am Boden fanden sich Schlackenmassen, welche möglicherweise das Dach einer steckengebliebenen Lavasäule repräsentiren. Auch diese neueren Untersuchungen lehrten aber, dass keinerlei Lava-ergüsse stattgefunden haben.

Hector betrachtet die ganze Eruption als ein hydrothermisches Phänomen, welches auf der grossen nordneuseeländischen Vulcanlinie zwischen dem Ruapehu und der weissen Insel (Whakatere) der Bay of Plenty stattfand, an einer Stelle, die seit Menschengedenken von Vulcan-ausbrüchen verschont war, obwohl ihr Name auf solche hinweist. Der Name des Taraweraberges, auf welchem die Maori seit 15 Generationen ihre Todten auszusetzen pflegen, bedeutet „glühender Felsen.“ Wie man sich auch gegenüber den theoretischen Speculationen Hectors verhalten wird, so wird die Tarawera-Katastrophe Neu-Seelands als ein Beispiel heftiger explosiver vulcanischer Thätigkeit gelten, welche hier die Gestaltung der Erdoberfläche in namhafter Weise beeinflusste. Die entstandene Furche, welche sich beim Nachlassen der Eruptionsthätigkeit in eine Kette von Seen verwandelte, gewährt demnach ein recentes Beispiel für die Bildung von Maaren; hätte die Eruption im Meere stattgefunden, so hätten die Fluthen sich mit Ungestüm in den ausgeblasenen Raum gestürzt und der gesammte Ocean wäre in Wallung gerathen, so wie es im Gefolge der Krakatau-Eruption vom 28. Aug. 1883 geschah. Zwischen letzterer und der Tarawera-Katastrophe besteht eine unverkennbare innere Verwandtschaft, welche darthut, dass es weniger wie Veebek für den Krakatau und Vogelgesang früher für die Entstehung der Maare annahm, Einbrüche sind, welche Krateröffnungen und Meere erzeugen, sondern dass es vor allem die explosive vulcanische Thätigkeit ist, welche Hohlräume auszublasen im Stande ist. Endlich aber bietet die Combination von Aschenfall und Regengüssen einen wichtigen Finger-zeig für die Bildung von Schlammströmen.