

seismischen Bewegungen mit Schwingungen des Erdbodens zu tun haben, die durch die Brandungsbewegungen des Ozeans hervorgerufen sind. Welcher Art diese Schwingungen sind und wie weit sie durch die lokale geologische Beschaffenheit des Beobachtungsortes modifiziert sind, bleibt weiterer Forschung vorbehalten.

## Angelo Heilprins nachgelassenes Werk über die Montagne Pelée.

Von A. Bergeat, Königsberg.

HEILPRIN, ANGELO: The Eruption of Pelée; a summary and discussion of the phenomena and their sequels. Philadelphia 1908.

Kein anderer Vulkanausbruch hat eine so grosse Anzahl von Veröffentlichungen gezeitigt, wie derjenige der Montagne Pelée, kein anderer ist wohl, wenigstens in seinem späteren Verlaufe sorgfältiger überwacht worden. Aber die Unnahbarkeit des Katastrophenherdes und der Untergang der meisten Augenzeugen hat auch hier wiederum so manche Frage offen gelassen und trotz LACROIX' ausführlichem Bericht muss zugegeben werden, dass gerade die beiden merkwürdigsten Erscheinungen in der letzten Eruptionsgeschichte des Berges, nämlich die Natur der heissen Sturmwolken und, wenn auch weniger, die Hervortreibung der berühmten Felsnadel noch nicht völlig aller Rätsel entkleidet sind. Jeder weitere Bericht von Augenzeugen verdient darum Beachtung.

ANGELO HEILPRIN wurde in den Maitagen des Jahres 1902 in den Tagesblättern wegen seiner mutigen Besteigungen des Vulkans viel genannt. Er war der Erste, der bald nach der Katastrophe von Saint Pierre bis an den Rand des Kraters vordrang, als dessen unheilbringende Tätigkeit noch lange nicht erschöpft war, und der über die ersten Veränderungen in ihm Kunde brachte. Er hat seitdem noch dreimal, zuletzt im Februar 1906, den Berg besucht; seine ersten Beobachtungen sind hauptsächlich in den beiden reich ausgestatteten Werken „Mont Pelée and the Tragedy of Martinique“ und „The Tower of Pelée“ niedergelegt. Am 17. Juli 1907 ist HEILPRIN verstorben. In dem vorliegenden nachgelassenen Prachtbande sind noch einmal die wesentlichen Erscheinungen der denkwürdigen Eruption zusammengefasst; in ihrer Auffassung steht HEILPRIN teilweise im bewussten Gegensatz zu LACROIX' Monographie, und es lohnt deshalb aus dem Werke einiges Wesentliche hervorzuheben.

Die berühmte Nadel ist nach HEILPRIN wie auch nach LACROIX' Auffassung wie ein mächtiger Pflock aus der Tiefe hervorgepresst worden. Nach seiner Meinung erhob sie sich aus dem Krater selbst und bestand aus tiefgelegenen, alten, vor der Eruption bereits festen Gesteinsmaterial. Sie war durchrissen von Spalten, durch welche Schmelzfluss injiziert wurde und die sie wohl auch von der Basis bis zur Spitze durchzogen, denn sie rauchte manchmal wie ein hoher Schornstein. Die Wurzel der Nadel verlegt HEILPRIN in sehr grosse Tiefe unter der Oberfläche des Dornes, denn sie würde sonst schwerlich den heftigen Explosionen standgehalten haben. Er hält daran fest, dass die ersten Ansätze zu dem späterhin den Berg so hoch überragenden Gebilde mindestens schon am 24. August 1902, ja, wie ihn eine Skizze seines Begleiters erkennen lässt, schon am 31. Mai

1902 vorhanden gewesen sein müssen. Bald darauf mögen sie vorübergehend wieder verschwunden und deshalb von späteren Beobachtern nicht mehr gesehen worden sein. Das Volumen der Nadel war zur Zeit ihrer höchsten Erhebung etwa gleich demjenigen der Cheops-Pyramide.

HEILPRINs erste Beobachtungen machten es wahrscheinlich, dass die Tätigkeit im Krater des Vulkanes, im Étang sec, mit der Aufschüttung eines Auswurfskegels begann und dass dessen Ausbildung durch die Emporpressung der Nadel behindert worden sei. Der Vulkan hat keine Lavaströme ergossen und hinsichtlich der Menge der lockeren Produkte stand die letzte Eruption weit hinter solchen von sogar mittelmässiger Bedeutung zurück, vor allem auch hinter dem gleichzeitigen Ausbruch der Soufrière von St. Vincent. Etwas Neues und Unerhörtes aber war die Wucht der heissen Sturmwolken. Wie weit die Aschen der Montagne Pelée transportiert wurden, lässt sich nicht ganz einwandfrei feststellen, weil wenigstens im Mai zur selben Zeit die viel heftigeren Ausbrüche der Soufrière statthatten. Immerhin glaubt HEILPRIN den etwa nach O gerichteten Transport auf 600—700 miles veranschlagen zu dürfen. Beziehungen zwischen der Höhe des waltenden Luftdruckes und der Zahl oder Heftigkeit der Eruptionen haben sich an der Montagne Pelée so wenig nachweisen lassen, wie bei den Eruptionen des Tarawera oder des Bandai San. Die beiden schweren Ausbrüche von Martinique am 8. Mai und am 30. August fanden zu einer Zeit sehr beständigen Luftdruckes statt. Unmittelbar vor der Katastrophe am 8. Mai und ebenso vor dem Ausbruch am 6. Juni sank das Barometer allerdings plötzlich, um ebenso plötzlich wieder zu steigen, was HEILPRIN auf Erderschütterungen zurückführt. Wie auch am Bandai San und am Tarawera, so setzte an der Montagne Pelée nach starken Eruptionen gelegentlich ein heftiger, sturmartiger Gegenwind ein, der durch die Annahme erklärt wird, dass Luft in ein durch die Explosion entstandenes Vakuum nachstürzte.

Ausführlichere Abschnitte widmet der Verf. den magnetischen Störungen, die fast zur selben Zeit wie die Katastrophe von Saint Pierre über die ganze Erde beobachtet wurden und z. B. auf dem Observatorium von Cheltenham bis zu  $\frac{1}{350}$  der Horizontalintensität und 10—15' in der Deklination erreichten. Lediglich wegen der Gleichzeitigkeit beider Phänomene folgert HEILPRIN auf einen inneren Zusammenhang der beiden. Die Verfärbung des Himmels, das „Nachglühen“ am Abendhimmel, dessen sich wohl mancher Leser aus der Zeit nach der grossen Krakatau-Eruption erinnert, war auch nach den Eruptionen der Montagne Pelée an verschiedenen Orten der Erde zu beobachten, hat aber kaum jemals eine ähnliche Intensität erreicht. MARCHAND berechnete am Pic du Midi, dass sich die mit vulkanischem Staub beladenen Luftschichten, von denen das Phänomen ausging, in einer Höhe von 10—40 km befinden musste. HERSCHEL schätzte zu Slough in England ihre Höhe zu 5 oder 8—13 oder 20 miles (bezw. 8, 14,5, 21 und 32 km); für die Krakatau-Eruption hat man die Entfernung der das „Nachglühen“ verursachenden aschenführenden Luftschichten von der Erde auf 40 oder 50, ja sogar auf 65 und 112 km geschätzt.

Mehrfach und so auch gelegentlich der Eruptionen auf Martinique hat sich das merkwürdige, noch nicht völlig aufgeklärte Phänomen gezeigt, dass in aller nächster Nähe des Vulkanes kein Getöse hörbar war, während in einer Entfernung von hunderten von Kilometern der Lärm der Eruption an mächtiges Geschützfeuer

erinnerte. Aus eigener Erfahrung berichtet HEILPRIN, dass weder er noch sein Genosse in der Nacht des 30. August 1902, als der Vulkan die Ortschaft Morne rouge zerstörte, ein auffälliges Getöse gehört hätten, obwohl sie nur 8 km vom Krater entfernt waren; zu gleicher Zeit vernahm man die Eruption auf Trinidad, zu Carúpano in Venezuela und auf der Insel St. Kitts, also bis in Entfernungen von 520 km.

In den „nuées ardentes“ oder „denses“, wie sie LACROIX genannt hat, möchte Verf. zweierlei schärfer auseinanderhalten, nämlich die vorausseilenden zerstörenden heissen Gasschwaden und die nachstürzenden, die eigentliche dunkle Wolke bildenden festen Massen, die von der Explosion losgerissen wurden. So wäre die Stadt St. Pierre durch die ersteren bereits niedergeblasen gewesen, als sie die „schwarze Wolke“, der sichtbare Teil der vulkanischen Entladung erreichte. LACROIX' Schlussfolgerungen bezüglich der Temperatur in den Wolken hält HEILPRIN für nicht einwandfrei; denn wenn Holz, Papier usw. innerhalb der Bahn der Glutwolke keine Verbrennung zeigten, so könne das sehr wohl dadurch erklärt werden, dass sie nur ganz kurze Zeit der Einwirkung einer Temperatur ausgesetzt waren, die tatsächlich viel höher sein konnte, als die Entzündungstemperatur jener Stoffe. Dass auch die eigentliche Ursache für die Abwärtsbewegung der Wolken noch nicht völlig aufgeklärt ist, muss zugegeben werden. LACROIX bringt sie mit der seitlichen Richtung der Gasentladung in Zusammenhang und räumt daneben der Schwere des festen Inhaltes der Wolken eine Rolle ein; ANDERSON und FLETT sehen in den dunklen Wolken eine Art von Lawinen, HEILPRIN dagegen regt die Frage an, ob die Seitenrichtung nicht die Folge irgend eines Reflexes gewesen sein könne, etwa wie folgt: Eine hochgespannte Gasmasse suchte durch den Krater den Ausgang und sprengte dabei einen Teil des Kraterbodens in die Luft. Ihre weitere Ausdehnung geschah gewissermassen unter einem schwebenden „Kissen“ von festen Gesteinsmassen, Dampf und Asche innerhalb des nach drei Seiten geschlossenen, nach der Rivière Blanche zu geöffneten Kraterkessels. Die Widerstände wirkten wie die Wände eines Mörsers, dessen für die Gaswolke gangbare Öffnung nur jener gegen St. Pierre zu gerichtete Einschnitt bildete.

Ganz besonders sei auf die prächtige Ausstattung des Werkes aufmerksam gemacht; HEILPRIN'S Aufnahmen der Felsnadel oder, wie er sie nennt, des „Tower“ gehören zu den schönsten Vulkanbildern, die wir besitzen.

---

## Über Granit-Mylonite und ihre tektonische Bedeutung.

Von W. von Seidlitz (Strassburg).

1. LAPWORTH, CH.: The Highland Controversy in British Geology; its causes, courses and consequences. Rep. British Association (Aberdeen 1885). p. 1025. Gleichfalls abgedruckt Nature. Vol. 32. 1885. p. 558.
2. PEACH, B. N.: The geological structure of the North-West Highland of Scotland. Mem. Geol. Surv. Gr. Britain Glasgow 1907. p. 597.
3. TÖRNEBOHM, A. E.: Grunddragen af det centrala Skandnaviens Bergbyggnad (mit Resümee in deutscher Sprache). Kgl. Svenska Vetenskaps Akademiens Handlingar. Bd. 28. Nr. 5, Stockholm 1896.

# ZOBODAT - [www.zobodat.at](http://www.zobodat.at)

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Geologische Rundschau - Zeitschrift für allgemeine Geologie](#)

Jahr/Year: 1910

Band/Volume: [1](#)

Autor(en)/Author(s): Bergeat Alfred

Artikel/Article: [Angelo Heilprins nachgelassenes Werk über die Montagne Pelee 1186-1188](#)