

Ein Besuch der Insel Montserrat (Westindien).Von **Karl Sapper.**

Plymouth, 5. März 1903.

Vom 27. Februar bis 5. März 1903 habe ich den mittleren und südlichen Theil der Insel Montserrat durchwandert, und den höchsten Berg der Insel (Chances Pond ca. 900 m) erstiegen, während die Zeit leider zu einem Besuch der nördlichen Gebiete nicht ausreichte.

Die Insel zeigt eine langgestreckte Form, deren Längsaxe etwa von NW. nach SO. streicht; 3 Gruppen von Bergen, durch ziemlich bedeutende Einsenkungen des Geländes von einander getrennt, bilden ihre Haupterhebungen. Seitlich von der durch diese Berggruppen gebildeten Axe findet sich nahe der Hauptstadt Plymouth der kleine, isolirte S. George's Hill (ca. 430 m). Mit anfänglich ziemlich steiler, allmählich nach unten hin sich abflachender Neigung umzieht ein breiter Saum von Tuffen und Conglomeraten den hauptsächlich aus anstehendem Gestein bestehenden Kern der Insel mit seinen Berggipfeln. Diese aus lockerem Material bestehende Umsäumung ist in mancher Hinsicht den schiefen Ebenen Dominicas ähnlich, unterscheidet sich aber dadurch von jenen, dass der Böschungswinkel hier von oben nach unten zu sich ziemlich rasch ändert, während auf Dominica der Neigungswinkel auf weite Flächen hin sich gleich bleibt. Ausserdem sind auf Montserrat verschiedene flachhügelförmig hervortretende Erhebungen auf den Abdachungen vorhanden, welche den schiefen Ebenen Dominicas fehlen.

Die randlichen Aufschüttungsmassen auf Montserrat sind theils echte Tuffe, entstanden durch direkten Absatz von Auswürflingen, theils sind es Conglomerate und sonstige Gebilde, wie sie durch die Thätigkeit des spülenden und erodirenden Wassers unter Mitwirkung des Windes an den geneigten Hängen entstehen konnten, d. h. der von den höheren Bergen herabgefallene Schutt, die erdigen Zersetzungsprodukte der Gesteine zusammen mit den vulkanischen Auswürflingen, wurden je nach der Witterung und Lage vom Regenwasser, von Ueberschwemmungsfluthen oder vom Wind erfasst und mehr oder weniger weit abwärts und theilweise auch seitwärts entführt, wodurch eine gründliche Mischung verschiedenartiger Materialien zu Stande gebracht wurde. Der Gang der Ereignisse brachte es auch mit sich, dass zuweilen Lagen feinkörnigen Sandes zwischen den Bänken gröberen Gerölls sich finden. Die jüngeren Gebilde dieser Art sind meist noch völlig locker übereinander gehäuft, während die älteren mehr oder weniger stark verkittet sind. Bei den Aufschlüssen nahe dem Meeresstrand zwischen Plymouth und Little Town bemerkt man neben wohlgerundeten Gerölln viele Stücke mit wenig abgerundeten Kanten und manche scharfkantige Steine, eingebettet in sandiges und thoniges Cement.

Sind auch für gewöhnlich die Wasserläufe während der trockeneren Jahreszeit völlig trocken, so erreichen dieselben doch während der Regenzeit eine bedeutende erodirende Kraft, weshalb auch die randlichen Aufschüttungsgebilde der Insel von zahlreichen tiefen Schluchten durchzogen sind, die sich nach oben hin manchmal vergabeln.

Die bedeutenden Wirkungen einer einzigen Fluth, wie sie durch starke tropische Regengüsse hervorgebracht werden können, kann man auf Montserrat sehr schön an der Schlucht studiren, die in Plymouth selbst ins Meer hinabführt. Hier waren im Jahr 1896 durch eine gewaltige Fluth, die nicht nur die Brücke und eine Anzahl Häuser, sondern auch ziemlich viele Menschen ins Meer hinausriß, eine ganze Reihe nicht ganz unwesentlicher topographischer Aenderungen hervorgebracht worden, durch Verbreiterung des Flussbettes in den tieferen Lagen, durch Vertiefung desselben und Wegschwemmen ganzer Geländestreifen in höheren; die Menge des bewegten Materials muss enorm gewesen sein, doch lässt sich nunmehr nach den noch jetzt sichtbaren Spuren auch nicht einmal eine Schätzung der Quantitäten erfolgreich durchführen.

Dass die Berge im Kern der Insel, wenigstens zum Theil, sehr stark zerstörte Ueberreste von Vulkangerüsten sind, lässt sich für den mittleren und südlichen Theil aus der Lagerung und dem Charakter der Tuffe mit Sicherheit erkennen. Für Chance's Mountain (im Centrum der Insel) wird auch das Vorhandensein eines Kraters und Kratersees angegeben, weshalb ich den Berg bestiegen habe. Ein kleiner, etwa 40 m breiter und 100 m langer Wassertümpel (Chance's Pond) befindet sich dort etwa 20 m unterhalb des Gipfels. Von anstehendem Gestein war bei der Ueppigkeit der Vegetation keine Spur in der Gipfelregion zu sehen, sodass Untersuchungen über den Bau dieses Theiles des Berges unmöglich waren; der äussere Anschein und die Lage des Sees in einer schmalen Einsenkung des Geländes auf einem langgestreckten Bergücken, sprechen aber durchaus gegen die Annahme, es möchte ein Kratersee sein; es ist vielmehr nur die Aufsammlung von Regenwasser an einer Stelle des Geländes, wo eben kein Abfluss möglich ist. Die Behauptung der Eingeborenen, dass der Bach, der an Gage's Soufrière vorbeifliesst, den Abfluss des Sees darstelle, ist völlig grundlos.

Dass in der Nähe von Chance's Pond früher der Krater eines Vulkans gewesen sein mag, ist wohl möglich, mangels guter Aufschlüsse aber nicht zu beweisen. Am Nordwesthang des Berges, in der Nähe des Bachrisses befinden sich 2 »Soufrières«, eine in etwa 460 m, die andere in etwa 340 m Höhe ü. M. Beide waren bis vor wenigen Jahren ganz unbedeutende Fumarolen und Schwefelquellen gewesen, die nur eine bescheidene Ausdehnung besaßen. Seit dem Beginn der Erdbebenserie von 1897—1899 haben sie ihre Aktivität ganz bedeutend gesteigert, einen verhältnissmässig grossen Theil

des umliegenden Areals in ihren Bereich gezogen und die darauf befindliche Vegetation getödtet, wie die nahestehenden Baumstämme der oberen Soufrière deutlich zeigen. Die Ausdehnung der todten vegetationslosen Flächen bei jeder einzelnen der beiden Soufriären mag jetzt 20000 qm übersteigen. Leider waren über die Erdbeben selbst auf Montserrat keine genauen statistischen Aufzeichnungen zu bekommen; es wurde mir aber versichert, dass zur Zeit der letzten und heftigsten Erdbeben während etwa einer Woche die Schwefelwasserstoffexhalationen von hier wie von Galloway's Soufrière so stark waren, dass die ganze Leeward-Seite der Insel von intensivem Schwefelgeruch erfüllt war und dass Wasser, das man Nachts über ruhig stehen liess, am nächsten Morgen eine dünne schimmernde Haut zeigte. Seitdem haben die Erdbeben und die starken Schwefelwasserstoffexhalationen aufgehört; die Thätigkeit der Schwefelquellen nimmt aber auch jetzt noch manchmal so weit zu, dass der Geruch in Plymouth wahrnehmbar wird. Die Temperaturen der Heisswasser- und Dampfquellen an der unteren Soufrière schwanken zwischen etwa 90° und 97,4° C., an der oberen zwischen 95° und 96,6° C. Schöne, krystallisirte Schwefelabsätze sind an beiden Stellen häufig, das benachbarte Gestein völlig zersetzt.

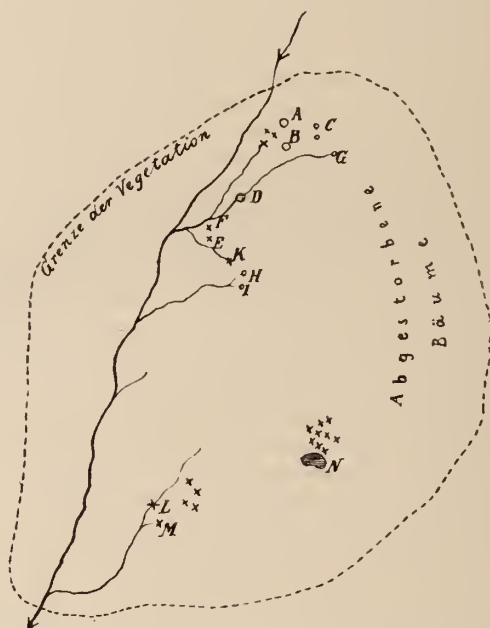
Galloway's Soufrière (vergl. die Figur pag. 282) liegt südlich von Chance's Mountain, zwischen diesem und dem Soufrière Mountain am Rand einer tief eingeschnittenen Thalschlucht in ca. 480 m Höhe. Das vegetationslose Areal mag etwa 3 bis 4 Hectar einnehmen, und die zahlreichen abgestorbenen Bäume in der Nähe zeigen, dass die Soufrière vor nicht allzu langer Zeit ihr Gebiet ausgedehnt hat; diese Ausbreitung des Soufriärenbereichs fällt aber nicht in das Jahr 1897, denn mein Führer sagte mir, dass er diese abgestorbenen Bäume seit seiner frühesten Jugend kenne. Dagegen war die Aktivität der Soufrière am Ende der Erdbebenperiode wesentlich gesteigert gewesen. Gegenwärtig concentrirt sich die Hauptthätigkeit auf das obere Ende des Soufriären-Areals, wo aus rundlichen Löchern am Berg hang ziemlich bedeutende Mengen von Dampf und heissem Wasser, mit etwas H_2S beladen, hervorströmen (+ 92° C.). Andere Quellen sind in oder neben dem Bach zu bemerken und erwecken wegen aufsteigender H_2S -Gasblasen den Anschein des Kochens, während doch ihre Temperatur sich weit unter dem Siedepunkt hält. Schwefelabsätze sind vielfach zu bemerken. Das Gestein ist sehr stark zersetzt, weshalb auch einzelne Quellen Schlammbeimengungen zeigen.

Ausser den genannten Soufriären kommen noch etliche warme Quellen auf der Insel vor, so bei Hot Water Pond nahe Plymouth, und einige andere im nördlichen Theil; ich habe sie aber (mit Ausnahme des Hot Water Pond) nicht besuchen können. Eine übersteinernde Quelle kommt bei Tow River am Osthang des Chance's Mountain vor.

Der Soufrière-Mountain südlich von Galloway's Soufrière ist ein stark zerstörter Stratovulkan, an dessen Ostabdachung auch

Reste von Lavaströmen zu Tage treten. An der Westabdachung sieht man von der Soufrière aus sehr schön die oben mit 30° geneigten, später allmählig in flacheres Fallen übergehenden Tuffschichten.

Am Süden der Insel bei Sweeneys Well beobachtete ich das Ende eines sehr schönen jungen Lavaströms mit seinem



Situationsplan von Galloway's Soufrière, Montserrat.
(Temperaturen gemessen 2. März 1903, 9 h am.)

- A, B, C Haupt-Dampfquellen, 92° C.
- D grosse Quelle mit starker H_2S -Entwicklung, 72° C.
- E kleine Quellen, 52° C.
- F kleine Quellen, $62,3^{\circ}$ C., viel H_2S -Entwicklung.
- G Quelle, 37° C., geringer H_2S -Gehalt.
- H „ $34,2^{\circ}$ C.
- I „ 36° C., ansehnliche H_2S -Entwicklung.
- K „ $36,7^{\circ}$ C.
- L kleine Quelle von 92° C., starke H_2S -Entwicklung, spritzt das Wasser $\frac{1}{2}$ m hoch empor.
- M kleine Quelle, $84,2^{\circ}$ C. Neben L und M eine Anzahl kleiner Fumarolen, 92 bis $93,2^{\circ}$ C.; Schwefelabsatz den ganzen Hang entlang.
- N kleiner Teich, mit Schwefel- und Thonabsatz, Wasser, durch suspendirten Schwefel etwas trübe, zeigt am Rand des Teichs $39,4^{\circ}$ C. Dabei kleine Quellen, von denen leichter H_2S -Geruch ausgeht. Nordöstlich von N zahlreiche Fumarolen, das ganze Gelände aber ungangbar.

unteren Schlackenmantel und in der Nachbarschaft namhafte Massen von Lapilli und rothen Schlacken. Woher diese Gebilde stammen, konnte ich aber nicht feststellen.

Die äusserste südöstliche Spitze der Insel wird von einem aus Andesit bestehenden Hügel gebildet, auf dem Roache's Estate sich befindet. Am Südrand dieses Hügels (bei Sweeney's Well) steht eine Breccie an, die in den höheren Lagen (bis ca. 120 m Höhe) ausschliesslich aus vulkanischen Gesteinsstücken verschiedenster Grösse, meist sehr stark zersetzt, zusammengesetzt ist. In den tieferen Lagen treten mehr und mehr Corallen und sonstige Versteinerungsreste zwischen dem eruptiven Material auf, und zuletzt überwiegen die kalkigen organogenen Bestandtheile bedeutend. Eine deutliche Schichtung konnte ich in der eigenthümlichen Ablagerung nicht erkennen; auch bei dem sie unterteufenden gelben Sandstein, der gleichfalls organische Reste einschliesst, war die Schichtung nicht ganz deutlich (Str. = SW. F. 60° NW.?). Das Alter der Formation, die auch weiter westlich von Sweeney's Well — Erkundigungen zufolge — auftritt, wird sich wohl den von mir gesammelten Versteinerungen entnehmen lassen. Die höchsten Corallenfunde habe ich etwa 35 m über dem Meer gemacht; jedoch ist es wohl möglich, dass auch höher oben noch marine Versteinerungen in der Formation zu finden sein werden. Terrassen oder sonstige Anzeichen einer Hebung habe ich auf der Insel nicht bemerken können — mit Ausnahme einer nur etwa 2 m hohen Terrasse zwischen Plymouth und Little Town.

Unmittelbar hinter Plymouth erhebt sich der isolirte S. George's Hill, der von weitem den Eindruck eines ziemlich wohl erhaltenen Vulkans macht, dessen Krater durch Erosion an der SW.-Seite geöffnet worden wäre. Beim Besuch des Hügels konnte ich auch feststellen, dass derselbe theils aus gelben feinkörnigen Tuffen, theils aus einem Haufwerk von groben Blöcken, kleineren Gesteinsbrocken und feinen vulkanischen Sanden besteht. Auf der ziemlich unregelmässig geformten Oberfläche der Gipfelregion sieht man häufig grosse lose Blöcke umherliegen. Fast hat es den Anschein, als ob 2 nahe beisammen liegende vulkanische Erhebungen ursprünglich den Hügel aufgebaut hätten; Wind und Wetter haben aber später die Formen verwischt und theilweise zerstört. Auch der vermeintliche Krater auf der SW.-Seite des Berges ist nur ein Erosionsgebilde (allerdings in grösstem Maassstab), denn die im Innern der Schlucht sichtbaren Tuffbänke zeigen allenthalben ein Einfallen nach SW. (dem Meere zu).

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Centralblatt für Mineralogie, Geologie und Paläontologie](#)

Jahr/Year: 1903

Band/Volume: [1903](#)

Autor(en)/Author(s): Sapper Karl

Artikel/Article: [Ein Besuch der Insel Montserrat \(Westindien\). 279-283](#)