

Geländes eintritt. In einzelnen Fällen ist aber auch die rasch wirkende Tiefenerosion nicht im Stande gewesen, trotz hochgradiger Spitzwinkeligkeit des Thalquerschnitts bei der Mündung ins Meer dem Niveau des Seespiegels nahe zu kommen, so dass der Wasserlauf in einem Wasserfall ins Meer münden muss, wie es bei einem Bach südlich von Rosalie der Fall ist (Höhe des Wasserfalls etwa 20 m). Die Beträge, um welche die Insel gegenüber früheren Wasserständen sich gehoben haben muss, genau festzustellen, dazu fehlt es aber zur Zeit noch an genügenden Beobachtungen und es wird wohl erst späteren Forschern¹, die genügend Zeit auf die Erforschung Dominicas zu verwenden vermögen, gelingen, dieser interessanten Frage gerecht zu werden.

Ein Besuch von S. Eustatius und Saba.

Von Karl Sapper.

Mit 3 Figuren.

S. Thomas, den 19. März 1903.

Vom 10. bis 15. März 1903 habe ich auf S. Eustatius gewelt, einer kleinen Insel in holländischem Besitz, die gewöhnlich abgekürzt Statia genannt wird, und den 17. März konnte ich auf der gleichfalls holländischen Insel Saba zubringen. Es genügten diese kurzen Besuche eben nur, einen annähernden Begriff von den geologischen Verhältnissen der beiden kleinen Eilande zu gewinnen, die früher schon von CLEVE und MOLENGRAAFF, neuerdings auch von Prof. J. W. SPENCER besucht worden waren.

1. Saba ist ein rundliches Eiland, das allenthalben mit ausserordentlich steilen Gehängen zu einem fast 900 m hohen centralen Berg aufsteigt. Dass derselbe der Ueberrest eines alten Vulkans ist, lässt sich leicht erkennen, denn dafür sprechen die vorhandenen Tuffe und Reste von Lavaströmen, die da und dort noch den Tuffen auflagern, so unmittelbar nördlich von der Landungsstelle, auf der linken Seite des Wegs nach Botton, und in halber Höhe zwischen Botton und dem Berggipfel, ebenfalls zur linken Seite des Fusspfads. Neben feinkörnigen Tuffen, zwischen denen stellenweise kleine Gypslagen auftreten, bemerkt man — so namentlich am Südwestende der Insel — grobkörnige Conglomerate, die in ihrer Lagerung ungefähr die allgemeine Böschung andeuten und daher sehr steil zum Meer einfallen. Die äussere Form des Vulkans ist dagegen sehr stark zerstört, sodass man nirgends unzweifelhafte Spuren eines Kraters wahrnimmt. Auf dem Gipfel des Berges fand ich ein

¹ Dr. SPENCER'S Arbeit über Dominica ist mir noch nicht bekannt geworden.

grabenförmiges, kreisförmig geschwungenes Thal vor, über dessen thatsächliche Bedeutung ich aber kein klares Bild bekommen konnte, da die Tiefenzeretzung des Gesteins und die üppige Vegetation keinen Einblick in den geologischen Bau der Region gestattete. Am Südrand der Insel beobachtet man eine Reihe theils kesselförmiger, theils thal- oder terrassenförmiger Unterbrechungen des Abfalls; aber auch hier ist es mir nicht gelungen, die Natur dieser auffallenden Gebilde mit Sicherheit zu erkennen. Am Wahrscheinlichsten scheint es mir, dass sie einfache intercolline Thalgebilde darstellen. Jedenfalls muss ich CLEVE entschieden widersprechen, wenn er das westlichste dieser Kesselthäler (dasselbe, in welchem die Hauptstadt der Insel, Bottom, gelegen ist) für einen Krater erklärt. Die Tuffe, die man östlich von der Stadt am Berghang anstehend trifft, zeigen allerdings vielfach mässig steiles Einfallen gegen den Thalkessel hin; an anderen Stellen aber ändert sich Streichen und Fallen recht wesentlich und man erkennt, dass dafür die gegenwärtigen topographischen Verhältnisse ausschlaggebend gewesen waren: Die Tuffe sind jünger als die Hauptzüge der eigenthümlichen Oberflächengestaltung und sind nur als spätere Deckgebilde des Geländes, nicht aber als wesentliche Baumaterialien einer Kraterumwallung anzusehen. Freilich haben sich seit Absatz dieser Deckgebilde die topographischen Verhältnisse bereits wieder etwas verschoben; das sieht man am besten am östlichen Ende des Kesselthals von Bottom, da wo die Passhöhe des Wegs nach Windwardside liegt: ehe man diese Passhöhe erreicht, beginnen die Tufflagen bereits mit ca. 25° nach der entgegengesetzten Seite einzufallen, woraus man erkennt, dass die Passhöhe allmählig von W. nach O. hin gewandert ist.

Am südlichen Ausgang des Kesselthals von Bottom bemerkt man ca. 6 m mächtige gelbe, feinkörnige Aschen von lössartigem Aussehen, aber mit deutlicher horizontaler Schichtung, angedeutet durch unvollständige Lagen kleiner Steinchen; an einer Stelle liegt noch ein sehr grosser Gesteinsblock in der eigenthümlichen Formation, über der ca. 1½ m mächtig ein Haufwerk grosser gerundeter Gesteinsstücke sich findet. Tuffe, wie sie am Osthang des Kesselthals vorkommen, fehlen an dieser Stelle völlig. Dagegen sieht man Tuffe und darüber mit gleicher Neigung Reste eines ziemlich jugendlichen Lavastroms westlich von dem Thalriss, der von Bottom zum Landungsplatz am Südrand der Insel führt, und dies legt die Vermuthung nahe, dass der recht unregelmässig geformte Hügel südwestlich von Bottom der Ueberrest eines kleineren Stratovulkans sei, der dem grossen Hauptvulkan parasitisch aufsass, und dass ähnliche zerstörte Vulkangebilde die Hauptursache für die eigenthümliche topographische Ausbildung der Südabdachung der Insel darstellen. (Aber nur sehr detaillirte Aufnahmen werden vielleicht einmal diese Vermuthung zur Gewissheit zu erheben vermögen.)

Die Spuren noch fortdauernder vulkanischer Thätigkeit sind

auf Saba äusserst geringfügig. Ich besuchte eine kleine warme Quelle am Südwestrande der Insel; dieselbe war aber von grobem Steingerölle überdeckt und bei dem hohen Wasserstand des Meeres mischte sich Meerwasser der warmen Quelle bei, so dass sie nur eine Temperatur von $54,2^{\circ}$ C. zeigte. Einige weitere warme Quellen befinden sich am Nordende der Insel.

Der Bergbau auf Schwefel, der früher an einer Stelle der Ostküste betrieben wurde, ist aufgelassen. Die Zeit reichte mir nicht aus, um jenen Platz aus eigener Anschauung kennen zu lernen.

2. Statia ist eine in NW.—SO.-Richtung langgestreckte und schmale Insel, die aus 2 deutlich geschiedenen Theilen besteht, einem jungvulkanischen südöstlichen, der den sehr schön erhaltenen Stratovulkan The Quill enthält, und einen etwas älteren, ebenfalls vulkanischen, nordwestlichen Theil, der keine wohl erhaltenen Vulkanberge mehr aufweist. Die Insel ist sehr eingehend von G. A. F. MOLENGRAAFF beschrieben worden (De Geologie van het Eiland S

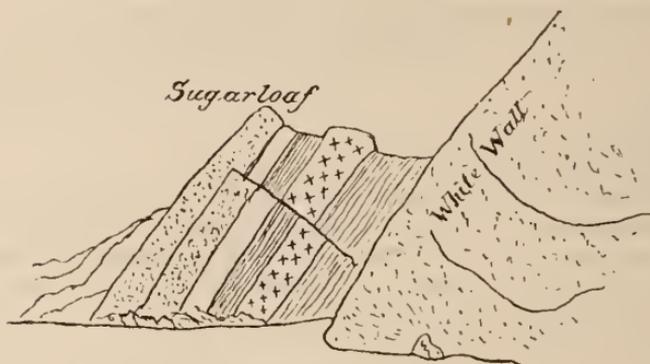


Fig. 1.

Eustatius. Dissertation. Leiden 1886, E. J. Brill), weshalb ich hier nur wenige Bemerkungen hinzuzufügen habe. Die steil nach dem Kraterboden der Quill abfallenden Wände bestehen, wie man vom Gipfel aus deutlich sehen kann, theils aus grobkörnigen Agglomeraten, theils aus festem Fels. Der äussere Kegelmantel dagegen ist aus lockeren Auswürflingen gebildet und ausserordentlich regelmässig gestaltet, mit den charakteristischen, radial ausstrahlenden Schluchten. Die einzigen grösseren Unregelmässigkeiten bestehen in einer kleinen rundlichen Erhebung im Norden, die CLEVE und MOLENGRAAFF für einen parasitischen Kegel ansprechen möchten (was aber nicht mit Bestimmtheit gesagt werden kann, da das Ganze von Schuttlagen bedeckt und kein Einblick in den inneren Bau des Gebildes möglich ist) und aus einer unregelmässigeren und weit grösseren Deformation des Kegelmantels im Süden: dem White Wall, der grossentheils aus versteinungsreichen pleistocänen Kalksteinen und Gypsen, zum kleineren Theil auch aus Bimssteinlavaströmen und Tuffen besteht. Die Lagerungsverhältnisse

des White Wall sind recht verwickelt. Ein hübsches Beispiel einer klaren Verwerfung ist der Sugarloaf, eine abgerutschte Scholle der White Wall-Decke, deren äusserste Lage der äusseren Lage des White Wall selbst entspricht. (Fig. 1).

Das Einfallen der Schichten ist 48° S. Dagegen ist am Ost-
rande des White Wall der Schichteneinfall sehr wechselnd und un-
regelmässig, indem hier offenbar starke locale Stauchungen statt-
gefunden haben. Kleine Faltungen und Verwerfungen sind nicht
selten zu beobachten.

Dass die Abrutschung des Sugarloaf zu einer Zeit stattge-
funden hatte, als die vulkanischen Ausbrüche noch lange fort dauerten,
bemerkte man deutlich an den ziemlich mächtigen, von MOLENGRAAFF
nicht besonders erwähnten Auflagerungen junger Tuffe am Süd-
ende des Sugarloaf. Ebenso war vulkanische Thätigkeit während
des Absatzes der Kalksteinschichten vorhanden, da mässig mächtige
Tuffschichten zwischen den Kalksteinschichten auftreten. Freilich
stammen die Tuffschichten zum Theil auch von aussereiländischem

Material, wie

MOLENGRAAFF

durch den Hinweis
auf die dacitische
Natur gewisser
Materialien und
deren Identität mit
Auswürflingen der
Soufrière von Gua-
deloupe dargethan
hat.

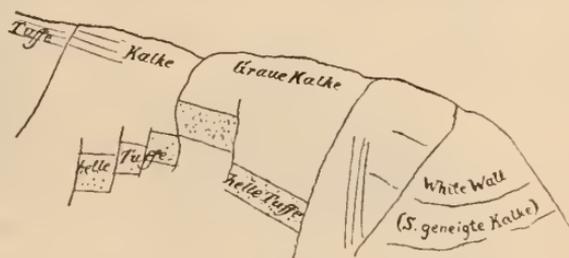


Fig. 2.

Die Auflagerung von Kalksteinen, Gypsen und Tuffen am
White Wall ist von bedeutender Mächtigkeit, zahlreiche kleine Ver-
werfungen in ca. 150 m Höhe machen den Abfall nach Süden zu
einem verwickelten Gebilde. (Fig. 2).

Die Lage des White Wall zwischen 2 tiefen Barrancos und
die gesammten Lagerungsverhältnisse haben MOLENGRAAFF zu dem
Gedanken geführt, dass vulkanische Kraft die Gypse und Kalke
emporgehoben haben müsste und Prof. SPENCER hält sie ebenfalls
für Reste eines Mantels, der durch Aufsteigen des Vulkans aus dem
Meeresgrund emporgehoben worden wäre.

Ich kann mich diesen Ansichten nicht anschliessen, da mir
die Erscheinungen eher dafür zu sprechen scheinen, dass ursprüng-
lich Auflagerung jener Absätze auf ziemlich steil geneigtem Grunde
stattgefunden hätte und spätere Störungen der Lagerungsverhält-
nisse in Folge der lockeren Auflagerung und der steilen Neigung
eingetreten seien. Unrichtig ist jedenfalls die Ansicht, dass der
White Wall wie ein Sektor des Vulkankegels zwischen 2 tiefe
Schluchten eingeschlossen wäre, denn man kann von unten aus
die Kalkauflagerungen weit über die westliche Grenzschlucht nach

Westen hin in ansehnlicher Höhe überm Meer (ca. 150 m) noch verfolgen.

Dass der nördliche Inseltheil aus einer Reihe von oberflächlich stark zerstörten Stratovulkanen aufgebaut sei, hat MOLENGRAAFF bereits mitgetheilt. In manchen Einzelheiten weichen freilich meine Beobachtungen von den seinigen ab: es scheint mir, dass inzwischen durch die fortgesetzte Thätigkeit der Meereswellen neue Aufschlüsse geschaffen worden sind. So ist MOLENGRAAFF bei Deutung des Profils am Sugarhole entschieden im Unrecht, wenn er hier Lavaströme und Tuffschichten annimmt, denn nach dem jetzigen klaren Aufschluss sieht man deutlich, dass es sich nicht um einzelne Lavaströme, sondern um Apophysen handelt. (Siehe Fig. 3). — Die Fahrt im Ruderboot längs der Nordküste eröffnet eine Reihe prächtiger Durchschnitte durch sanft geneigte Lavaströme und durch Tuffbänke, die zwischen die einzelnen Lavaströme eingelagert sind, so dass man deutlich den inneren Bau der alten Stratovulkane studiren kann. Ihre äussere Form ist aber so stark zerstört, dass man nur in wenigen

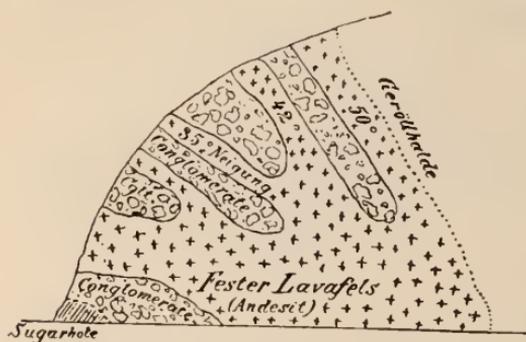


Fig. 3.

Fällen, so bei dem Hügelrücken, der im Signal Hill gipfelt, noch eine Andeutung derselben wahrnimmt, sonst aber auf genaue Localisirung der alten Eruptionscentren verzichten muss. —

Die Thatsache, dass die Ueberreste der alten, Ende des 18. Jahrhunderts aufgelassenen Hafenstadt von Statia gegenwärtig zum Theil

im Wasser stehen, spricht dafür, dass seit jenem Zeitraum eine nicht unwesentliche Senkung der Insel stattgehabt hat, und wenn man hört, dass noch vor wenigen Jahrzehnten ein Sandstrand längs der Nordküste der Insel bestand, der das Bereisen desselben zu Pferde gestattete, so muss man schliessen, dass die Senkung in jüngster Zeit noch Fortschritte gemacht hatte. Leider sind mir aus der Zeit des 18. Jahrhunderts keine genauen Pläne der Insel oder zuverlässige Abbildungen der Stadt bekannt geworden, so dass eine Feststellung des genauen Betrags der Senkung nicht möglich ist. Auch sind die Häuser der Altstadt zu stark zerstört, um in dem vom Wasser bespülten Theil noch die Lage des Fussbodens mit Sicherheit erkennen zu lassen; aber schätzungsweise wird man den Betrag wohl auf etwa 2 m angeben dürfen. Dass es sich um eine Senkung, und nicht bloß um ein locales Eindringen des Meeres handelt, scheint mir aber nach dem Thatbestand zweifellos zu sein.

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 von S. Eustatius und Saba. 314-318](#)