5. Geognostische Bemerkungen über die Nordküste Neu-Granada's, insbesondere über die sogenannten Vulkane von *Turbaco* und *Zamba*.

Von Herrn Dr. Hermann Karsten.

Aus der flachen Nordküste Neu-Granada's erheben sich westlich von dem in die Halbinsel der Goajira auslaufenden Gebirgszuge Ocaña's zwei durch die Ebene der Magdalenenmündung getrennte Gebirgssysteme, jedes in westöstlicher Richtung sich erstreckend, scheinbar derselben Erhebungsperiode angehörend, obgleich hinsichts der Natur der sie zusammensetzenden Felsarten gänzlich verschieden.

Der an der rechten Magdalenenmündung seine eisbedeckten Gipfel hoch über die Wolkenregion erhebende Gebirgsstock besteht vorherrschend aus einem feinkörnigen, mit glimmerhaltigen Quarzschichten von geringer Mächtigkeit geschichteten Syenite, der nach Aussen wechsellagert mit Schichten von Hornblendeschiefer, Glimmer-führenden Quarzschichten, Hornblende enthaltendem Granite und verwandten krystallinischen Felsarten und dessen nördlicher vom Meere bespülter Fuss zusammengesetzt ist aus gefritteten Gesteinen: kieseligen Thonen, dichten quarzigen Sandsteinen, die zum Theil Glimmer, zum Theil Hornblende enthalten, selten mit späthigen Kalkschiefern wechselnd. — Das in den Thälern abgelagerte Gerölle und angeschwemmte Land wird in der Nähe des Meeres selten bedeckt durch Muscheln enthaltende Schichten der jüngsten Schöpfung; gegen N.W., in der Nähe der Cienega, finden sich auf dem 20 bis 30 Fuss über der jetzigen Meeresoberfläche erhobenen Ufer Schichten von Schalen der Lucina pensylvanica, Arca Noë, Venus cancellata, Strombus gigus und vieler anderer jetzt noch lebender Arten; doch lassen die vereinzelten, wenig ausgedehnten Lagerungsstätten bei der geringen Erhebung über das be-

nachbarte Meer den Beobachter in Zweifel, ob sie der erhobene Meeresgrund sind oder ob die durch die Erhebung benachbarter Gebirge aufgeregten Wogen diese Meeresbewohner auf das nahe Land schleuderten und dort in dem aufgeschwemmten Lande begruben.

Im Gegensatze zu diesem grösseren, bis jetzt noch unvollkommen untersuchten Gebirgsstocke krystallinischer Gesteine, dem Schneegebirge von St. Martha, besteht das Gebirge, das bei *Carthagena* die Küste des Caraibenmeeres begrenzt, gänzlich aus neptunischen Bildungen und zwar der jüngsten tertiären oder quaternären Formation. Kalkschichten von geringer Mächtigkeit (1 bis 6 Fuss), zum Theil aus Korallen- und Muschel-Anhäufungen bestehend, wechsellagern mit Sand- und Mergel-Schichten und bilden in den von Osten nach Westen sich erstreckenden Hügeln und Bergen (deren höchster der Peojo gegen 2000 Fuss) das Hangende von Schichten lockerer Sandsteine, dünner theils Muscheln enthaltenden Mergelschichten (hier wie bei *Cumana* und *Panama* auffallender Weise zuweilen metallisches Quecksilber in bedeutenden Mengen enthaltend), welche Schichten und Bänke eines dichten thonigen und sandigen Kalkes einschliessen.

Alle diese Schichten streichen von S.S.W. nach N.N.O. oder fast von S. nach N., im Allgemeinen unter sehr geringem, an der Nordküste zum Theil unter grösserm Winkel gegen W. aufgerichtet. Die Gesteinschichten der Kreideformation kommen nirgends zu Tage, dagegen wird das Ufer des Meeres durch die jüngsten Ablagerungen gebildet; mächtige Austernbänke und Muschel- und Korallen-Schichten bilden hier jetzt den fruchtbaren Boden eines üppig wuchernden Waldes.

Diese Formation durchbrechen bei *Turbaco*, südlich von *Carthagena* an verschiedenen Orten *(los Volcancitos, Cañaverales, Bajo de Miranda)* in einer Höhe von 1000 bis 1500 Fuss über dem Meere Ausströmungen von Gasen von geringen Wasserquellen begleitet. Es finden sich diese Quellen theils einzeln, theils, wie die bekanntesten von *Turbaco*, in grösse-

rer Anzahl beisammen; der durch das Wasser erweichte Thonboden wird mit diesem in den Quellröhren durch das fortwährend hervordringende Gas zu einem dünnen Breie vermischt, der durch jene etwas in die Höhe getrieben wird und so am Rande der meistens einen Fuss im Durchmesser haltenden Quellmündungen zu einem Ringe von einem oder einigen Zollen Höhe erhärtet. In der Regenzeit sind die Quellen reicher an Wasser; es wird theils mit dem Schlamme allseitig von den heftig hervorbrechenden Gasblasen übergetrieben, wodurch der Rand allmälig abgewaschen und verbreitet wird; grösstentheils fliesst es jedoch in kleinen Rinnen in diesem abgesetzten und erhärteten Thone ab, so dass die Erhebung der auf einen Raum von einigen Hundert Quadratfuss vereinigten Quellen bei *Turbaco* über die allgemeine Oberfläche nur wenige Fuss beträgt und die der einzeln im Walde sich findenden ganz unmerklich ist.

Diese durch die hervorströmenden Gasblasen bewirkte, derjenigen des kochenden Wassers ähnliche Bewegung des Schlammes, so wie die, wenn auch nur geringe, Erhöhung der Quellmündungen über die Gesammterhebung haben wohl die Veranlassung zu deren Benennung: „Volcanes, Volcancitos" gegeben, welchen Ausdruck auch wissenschaftliche Reisende angenommen haben, wiewohl die Hauptbedingung der vulkanischen Thätigkeit, die Wärme, diesen Quellen abgeht. — Der hervorgetriebene Schlamm ist nicht wie der Mergel des Bodens, aus dem die Quellen hervorbrechen, gelb, sondern graublau gefärbt; wahrscheinlich da er vermischt ist mit Theilen tiefer liegenden Schichten oder verändert durch die aus der Tiefe kommenden flüssigen Stoffe.

Der Schlamm der Quelle im Schatten des Waldes bei *Cañaverales* zeigte im September eine Temperatur von 22 Grad R. (dieselbe, wie die gegen 50 Fuss tiefen Brunnen in *Barranquilla* und *Carthagena* sie besassen), die der Sonne ausgesetzten Volcanes bei *Turbaco* zeigten Mittags $23\frac{1}{2}$ Grad R. Der Geschmack des Wassers ist stark salzig und eine Auflösung des salpetersauren Silbers giebt in dem-

selben einen sehr bedeutenden Niederschlag. Dieser starke Salzgehalt des Wassers ist wohl die Ursache, dass der die Umgebung der Quelle bedeckende Schlamm keine Pflanzen ernährt, im Gegentheil die vorhandenen zu ersticken scheint. Das Wasser so wenig wie das Gas lässt durch essigsaures Blei Schwefelwasserstoffgas erkennen, so wie überhaupt das Wasser einen ziemlich reinen, auch nicht empyreumatischen Geruch hat. Das Gas besteht fast allein aus einer Mischung von atmosphärischer Luft mit Kohlenwasserstoffgas, von Kohlensäure sind nur Spuren darin enthalten. Der Gehalt an Kohlenwasserstoffgas ist in verschiedenen Quellen verschieden, jedoch noch nicht quantitativ bestimmt.

Diesen Gasquellen, südlich von *Carthagena*, ähnlich finden sich andere in der Nähe der Küste ostwärts von diesem Orte bei *Guaigepe*, *Boca de Manzaguapo*, *Totumo*, *Salina de Zamba*, auf der Insel Cascajo u. a. m. alle mit salzigem Wasser und aus den gleichen Luftarten gemischt. Die Quelle von *Totumo* bricht aus einem Sandboden hervor, die Mündung ist daher stets mit Sand verschlossen und das Gas treibt keinen Schlamm hervor.

Eine andere ähnliche aus einer Thonschicht hervorbrechende Quelle befand sich früher auf dem Plateau eines Hügels einer erhabenen Landzunge der Galera de Zamba, es war dies der berühmte „Volcan de Zamba", der durch die Entflammung des ausströmenden Gases die benachbarten Bewohner in Furcht und Schrecken setzte und endlich nach dem letzten Brande vor vier Jahren (1848) mit einem grossen Theile der angrenzenden Landzunge unter die Meeresoberfläche versank.

Dieser letzte Brand, dem nach den Sagen der Küstenbewohner früher andere vorhergingen (?), begann im Oktober nach einer ungewöhnlich lange anhaltenden Dürre in der Nacht gleichzeitig mit der jetzt eintretenden Regenzeit; ohne Zweifel wurde in Folge der ungewöhnlich erhöhten electrischen Spannung der Atmosphäre das Gas entzündet und das Wasser der Quelle der Halbinsel war in Folge der langen

Dürre versiegt, denn das Gas brannte unaufhörlich 11 Tage, erleuchtete die ganze Umgegend bis zur Entfernung von 20 Meilen und trieb erhitzte Lehmmassen hervor, diese wie Leuchtkugeln weithin ins Meer und auf das benachbarte Land schleudernd.

Seit diesem Brande — der sicher auch mit den übrigen Volcancitos sich ereignen würde, wenn sie unter gleichen äusseren Verhältnissen eine ebenso grosse Menge brennbaren Kohlenwasserstoffgases bei gleichzeitiger Trockenheit ihrer Quellröhren aushauchten, — begann dieser Theil der Halbinsel sich zu senken und verschwand endlich vor zwei Jahren gänzlich unter die Meeresoberfläche, an der sich noch jetzt der Ort der früheren Quelle des alten „Volcans de Zamba" durch hervortretende Gasblasen zu erkennen giebt.

Die nächste Umgebung giebt zur Erklärung dieser ungewöhnlichen Erscheinung wenig Anhalt und es ist dem einfachen Landmanne nicht zu verargen, wenn er dieselbe für vulkanischen Ursprungs hält; der Geognost dagegen wird sich bemühen das liegende Gestein kennen zu lernen um aus der Natur dieses sich das Hervorströmen des mit Salzwasser gemischten brennbaren Gases zu erklären.

Kennt man die mächtigen Asphaltlager in der unteren Kreide, die in dem Gebirge von Ocaña und des Quindiu zu Tage kommt, so wie die Kohlen- und Steinsalzlager, welche letztere den Gebirgsbewohnern des südlichen Neu-Granada sämmtlichen Salzbedarf liefern, so ist es wohl nicht voreilig zu vermuthen, dass ähnliche Salzlager (die sich gleichfalls in der Saline Guaranao auf Paraguana am Meeresufer finden) und ähnliche Flöze brennbarer Stoffe, sowohl den Salzgehalt des Wassers wie das Kohlenwasserstoffgas der ausströmenden Luft liefern, dessen Entflammung sich vielleicht auf die tiefer liegenden Flöze selbst fortpflanzte und durch eine theilweise Verbrennung dieser das Sinken des hangenden Gesteines veranlasste.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Zeitschrift der Deutschen Geologischen Gesellschaft

Jahr/Year: 1851-1852

Band/Volume: 4

Autor(en)/Author(s): Karsten Hermann

Artikel/Article: Geognostische Bemerkungen uÌˆber die NordkuÌˆste Neu-Granada's, insbesondere uÌˆber die sogenannten Vulkane von Turbaco und Zamba. 579-583