5. Mittheilungen des Herrn Reiss über eine Reise in Südamerika aus Briefen an die Herren G. Rose und Roth vom December 1871.

Seit vier Jahren bereise ich, in Gemeinschaft mit Herrn Dr. A. Stübel aus Dresden, die südamerikanischen Republiken Colombia (Neu-Granada) und Ecuador mit der Absicht, die so berühmten Vulkangebirge dieser Länder zu studiren und so gewissermaassen die Arbeiten fortzusetzen, welche ich in früheren Jahren auf den atlantischen Inseln und im griechischen Archipel begonnen. Ich habe im Allgemeinen auf meiner Reise die Route Humboldt's verfolgt, aber eine bedeutende Zeit der Untersuchung der wichtigeren Gebirge gewidmet. In Santamarta betraten wir, Dr. Stübel und ich, den Continent Südamerika's in der Mitte des Januars 1868, um von dort aus, den Magdalenenfluss verfolgend, in das Innere des Landes vorzudringen. Leider verhinderte uns unsere Unkenntniss der socialen Verhältnisse des Landes an einer Untersuchung der gewiss sehr interessanten „Sierra nevada de Santamarta.“ Wir mussten zufrieden sein, Mittel und Wege zu finden zu einer Reise über die tertiären Hügel von Tubará, längs der Küste bis Cartagena, um so die Schlammvulkane von Galera-Zamba und Turbaco besichtigen zu können. Die Fahrt auf dem Magdalenenflusse ist geognostisch sehr uninteressant, indem der Fluss durch mächtige Alluvial- und Diluvialablagerungen dahinfliesst, nur selten etwas eingeengt durch herantretende Tertiär- oder krystallinische Gesteine. Erst bei Honda gewinnen die geologischen Verhältnisse Interesse, indem hier die mächtigen, von der Centralcordillera stammenden, vulkanischen Schuttmassen den Fluss dicht an den Fuss der Ostcordillera gedrängt haben. Um einen möglichst vollständigen Begriff des Landes zu gewinnen, verwandten wir einige Monate auf den Besuch der meist aus Kreideformation aufgebauten Gebirgsketten im Norden von Bogotá, die namentlich wichtig sind wegen der Einlagerung nutzbarer Mineralien, wie Eisen,

Salz, Kohle, Kupfer, und wegen der Smaragdgruben von Muzo. Auch gelang es uns, Stücke von dem Meteoreisenblock in Santa Rosa abzuschlagen. Von Bogotá aus besuchte Dr. Stübel noch die Ebenen des Meta, während ich mich nach der Centralcordillera wandte, um die „Mesa nevada de Hervéo“ (auch Paramo de Riuz genannt) zu untersuchen. Das mächtige Schneegebirge besteht in seinem oberen Theile aus unzähligen, übereinander gehäuften Lavaströmen, umschliesst eine mächtige Caldera, in der eine Anzahl stark saurer Flüsse von der Schneegrenze herabziehen. Gewöhnlich wird nach Humboldt's Beispiel dieses Gebirge als thätiger „Vulkan“ aufgeführt, doch ist dies gewiss ein Irrthum, hervorgerufen durch die eigenthümliche Form der Wolken, welche bei sonst klarem Himmel aus dem Innern der Caldera aufsteigen und von weitem gesehen wie eine Dampfwolke erscheinen. Ich habe fast vierzehn Tage an diesem Berge zugebracht, immer nahe der Schneegrenze lebend; ich bin bis unter den Gipfel gelangt, aber nie habe ich eine Dampfwolke entdecken können, während die Bewohner der acht, zehn und fünfzehn Stunden entfernt liegenden Ortschaften jeden Morgen eine grosse Dampfsäule beobachtet haben wollten. Auch die Berichte über die grossen Ausbrüche, welche im 16. Jahrhundert hier stattgefunden haben sollen, beziehen sich keineswegs auf vulkanische Ausbrüche, sondern auf Schlammströme, erzeugt durch Erdstürze im Innern der Caldera. Eine ganz ähnliche Catastrophe zerstörte in den vierziger Jahren viele Ländereien in der Nähe von Ambalema. Gewöhnlich werden diese sogenannten „Ausbrüche“ fälschlicher Weise dem Tolima zugeschrieben, ja andere noch flüchtigere Autoren beziehen dieselben auf das Gebirge bei Santamarta, weil in der Chronik der Ausdruck „Sierra nevada“ vorkommt und heutzutage nur die Sierra nevada der Santamarta diesen Namen führt.

Dr. Stübel besuchte etwas später den Tolima, verfolgte dann das Magdalenenthal aufwärts, überschritt die Centralcordillera beim Paramo de Moras und gelangte so nach Popayan, woselbst ich bereits im November eingetroffen war, nach einem fast vierzehntägigen Ritt im Caucathale. Die Centralcordillera besteht, ihrer Hauptmasse nach, aus Granit, Gneiss, krystallinischen Schiefern, sowie aus dunklen Schiefern und „Grünsteinen“ (Diabas, Melaphyr), und Porphyren und

Porphyriten, auf welch' alten Gesteinen die neueren Gebirge der Lavaformation aufgesetzt sind. Eins der grossartigen Gebirge der letzteren Art ist der etwas nördlich von Popayan gelegene, über 5000 Meter hohe Huila, welchen Stübel besuchte. Zwischen Huila und Puracé liegt das vulkanische Gebiet von Silvia und Rio Coquiyó, woselbst in dem fast unzugänglichen Walde am Ostabhange der Gebirgskette eine Anzahl von Fumarolen im Thale zerstreut auftreten. Der Puracé bei Popayan ist nur der Westgipfel der etwa $1\frac{1}{2}$ Stunden langen vulkanischen Schneegebirgskette „Sierra nevada de Coconuco", an deren Ostende ein prachtvoller, mit Schnee bedeckter Kegel steht „El Pan de Azucar." So unbekannt sind diese Verhältnisse selbst hier im Lande, dass die Bewohner des Magdalenenthales den Pan de Azucar als Puracé bezeichnen und glauben, die über dem Caucathale aufragenden Gipfel zu sehen. Der Puracé besitzt einen hübschen und tiefen Krater, dessen Grund bei meinem Besuch von einem kleinen See eingenommen wurde. Wenige Monate später fand ein heftiger Ausbruch statt, der die Form des Berges veränderte. Seit Humboldt's Besuch haben, wie es scheint, mehrere Ausbrüche hier stattgefunden, doch erlaubt der Mangel an Abbildungen und brauchbaren Messungen es nicht, darüber zu entscheiden, ob dieselben eine Aenderung in der Form des Berges bedingt haben oder nicht. Humboldt's Messung bezieht sich nicht auf den Kraterrand, sondern auf eine viel tiefer gelegene Fumarole, welche noch besteht und auch seiner Zeit von Boussingault besucht wurde. — Etwas südlich von Popayan ist der steile Kegel des Sotará dem Gebirgsrücken aufgesetzt; es ist dies ein Lavenausbruch à la Kaimeni. Es scheint, dass in der Nähe des Sotará noch mehrere Lavenberge existiren, doch konnte ich meine Untersuchungen hier nicht weiter ausdehnen; man müsste Jahre lang hier leben, um zu befriedigenden Resultaten in diesen unwegsamen Gebirgen zu gelangen. Von Popayan aus nahm ich meinen Weg längs des Gebirges nach Pasto, hielt mich jedoch einen Monat im Flussgebiete des Rio Mayo auf, um daselbst drei grosse vulkanische Berge: Cerro de los Petacas, Paramo de Mayo und Paramo de Tajumbima zu untersuchen. Ersterer ist ein schon altes, zersetztes Gebirge, die beiden anderen aber sind ganz frische Ausbruchsmassen, durch ungeheuer mächtige Anstauungen zähflüssiger Lava gebildet. Der Rio Mayo, der in

seinem unteren Theile die ältere Formation durchschneidet, führt Granaten in grosser Menge und gar nicht selten auch Saphire und Rubinen.

Dr. Stübel nahm seinen Weg durch das Patiathal und traf wenige Monate nach mir in Pasto ein. Sechs Monate wurden hier dem grossen „El Volcan de Pasto“ oder „El Pasto“ genannten Gebirge und seinen Umgebungen gewidmet. El Pasto ist ein steil domförmiges, fast isolirt stehendes Gebirge, das rittlings einem Rücken älterer Gesteine aufgesetzt ist. Eine enge Schlucht führt nach einer grossen Caldera im Innern des Berges, deren oberer Theil mit einem höher gelegenen alten Kraterboden in Verbindung steht. In diesem alten, zerstörten, auf drei Seiten noch von steilen Felswänden umgebenen Krater erhebt sich der neue Ausbruchkegel, der gegenwärtig den Sitz der Thätigkeit darstellt. Boussingault hatte bereits den Kraterrand des kleinen Kegels erreicht und dessen Höhe fälschlich als den Gipfel des Berges angegeben, während ihn doch die umgebenden Calderawände beträchtlich überragen. Seit 1866 ist der Berg in erhöhter Thätigkeit; furchtbare Explosionen schleuderten grosse glühende Blöcke auf die äusseren Abhänge des Berges, so dass die Wälder und das Gestrüpp in Brand geriethen. Aus dem kleinen Kegel strömte Lava hervor, in steilen Fällen nach dem Calderagrunde hinabstürzend; dort vereinigten sich die verschiedenen Arme zu einem breiten, mächtigen Strome, dessen unteres Ende bis zum Ausgange der Caldera, bis zum Beginn der engen Schlucht (dem Barranco auf Palma entsprechend) gelangte. Der Wald im Innern der Caldera verbrannte, entsetzliche Schlammströme, gebildet durch die durch Gewitterregen und Wasseranstauungen aufgeweichte Asche, fanden ihren Weg durch die enge Schlucht bis zu dem bewohnten Fuss des Berges. In der Mitte des Jahres 1869 war die Thätigkeit ihrem Erlöschen nahe, doch war die Lava noch heiss und von Zeit zu Zeit fanden Explosionen statt, die fast zimmergrosse Blöcke bis nahe 1 Kilometer weit schleuderten. Durch einen besondern Zufall glückte es mir, bei ausnahmsweise günstigem Verhältniss, auf trigonometrischem Wege die Höhe der Dampf- und Aschensäule bei einem dieser Ausbrüche zu messen: ich fand den Gipfel derselben 4000 Meter über dem Kraterrande, also über 8100 Meter über dem Meere. — Noch besuchten wir von Pasto aus den

grossen Gebirgssee „La Cocha“ oder „El Mar dulce“, dessen Umgebungen theilweise durch Schiefer, theilweise durch vulkanische Berge gebildet werden und an dessen Ufern zwei zierliche Ausbruchskegel stehen. — Dr. Stübel überschritt die Cordillera nördlich der Laguna, untersuchte den vulkanischen Berg „El Bordoncillo“ und gelangte bis zu dem Indianerdorfe „Sebondoy.“ — Den Schluss des Jahres 1869 verwandte ich auf die Untersuchung der vulkanischen Gebirge „El Azufral de Tuquerres“, „El Cumbal“, „El Chiles“ und „El Cerro negro de Mayasquer“, Berge, welche bisher kaum mehr denn dem Namen nach bekannt waren. El Azufral, ein kaum 4000 Meter hohes Gebirge ist ausgezeichnet durch die bereits von Boussingault geschilderte „Laguna verde“, eine Wasseransammlung von halbmondförmiger Gestalt, welche den Grund eines grossen Kraters zwischen der alten Kraterumwallung und einem neuen darin aufgebauten Kegel einnimmt. Starke Gasentwickelungen und die dadurch bedingten Schwefelablagerungen verleihen dem See seine eigenthümliche Farbe. — El Cumbal ist ein prachtvolles vulkanisches Gebirge, aus drei ursprünglich selbstständigen Ausbruchsbergen gebildet, deren Gipfel alle in die ewige Schneeregion aufragen. In mehreren Kratern entwickeln sich noch saure Dämpfe in Menge und der Schwefel bedeckt in unglaublicher Masse den Boden; doch sind die Krater meist schwer zugänglich, da die meisten oberhalb der Schneegrenze gelegen. Die Schwefelabsätze bilden die abenteuerlichsten Formen und sind dieselben oft zu wahren hochofenartigen Gestalten aufgebaut, aus deren offenem Schlot die Dämpfe mit furchtbarer Gewalt entweichen. An dem benachbarten stumpf kegelförmigen Chiles sind keine Fumarolen mehr in Thätigkeit, doch finden sich in der weiten und tiefen Caldera, in welche weit herab die vom Gipfel ausgehenden Gletscher reichen, noch eine Anzahl warmer Quellen mit nicht unbeträchtlicher Gasentwickelung. Besonders ausgezeichnet ist diese Caldera durch die Ueberreste eines ungeheueren Schlammstromes, der wie ein unförmlich breiter Eisenbahndamm im Innern des Kessels hinzieht. — Das tiefste und schwer zugängliche Kesselthal besitzt der steile Kegel des Cerro negro de Mayasquer, ausgezeichnet durch prachtvolle krystallinische Laven. Der Fuss dieses Berges dehnt sich gegen Westen bis in das warme Land aus und ruhen dort die Laven auf schwar-

zen, wohl der Kreideformation angehörigen Schiefern. In den letzten Tagen des Jahres 1869 betrat ich das Gebiet der Republik Ecuador, und zwar zuerst die durch das Erdbeben zerstörte Provinz Imbabura. Zwei Jahre lang bin ich nun bereits mit Dr. Stübel mit der Untersuchung der in diesem Theile des Landes dicht aneinander gereihten vulkanischen Gebirge beschäftigt, und doch mag noch ein Jahr vergehen, ehe wir unsere Arbeiten zu einem nur einigermaassen befriedigenden Abschlusse bringen können. Ich will hier nicht versuchen, eine wenn auch noch so flüchtige Beschreibung der von uns in Ecuador besuchten Gebirge zu geben, da sonst dieser Brief zu einem wahren Buche anschwellen würde. Ich will mich auf eine einfache Aufzählung der selbstständigen vulkanischen Gebirge beschränken, wie solche sowohl in der Ost- als auch Westcordillera von Norden nach Süden hin auftreten:

I. Ostcordillera: 1) Angochagua-Gebirge, 2) El Cayambe, 3) El Francésurca oder Pampamarca, 4) El Puntas. 5) El Guamané.

II. Westcordillera: 6) El Piñan, 7) El Cotacaxi, 8) El Pululagua, 9) Cerros de Calacalé, 10) El Rucupichincha, 11) El Gaguapichincha, 12) El Atacatzo, 13) El Corazon.

III. Gebirge zwischen beiden Cordilleren: 14) El Imbabura, 15) El Cunilche, 16) El Cusin, 17) El Mojanda, 18) Escaleraslurge, 19) El Ilaló, 20) El Pasachoa, 21) El Runiñagui.

Sie sehen, es fehlen mir noch eine bedeutende Zahl wichtiger Gebirge, wie z. B.*) Lincholagua, Quilindaña, Cotopachi, Iliniza, Quirotoa, Llanganate, Tunguragua, Sanagai, Altar, Chimborazo, Carhuirazo, zu denen sich wohl im Verlauf der Reise noch eine Anzahl bisher nicht bekannter Gebirge gesellen werden.

Eines besonders interessanten Gesteinsvorkommens will ich noch erwähnen. Bereits in der Nähe von Popayan erregten eine grosse Menge kleiner Obsidiansplitter, weit und breit auf den Tuffen der Ebenen und an den Abhängen der Berge zerstreut, unsere Aufmerksamkeit. Die meisten der Splitter zeigten ähnliche Formen wie die Feuersteinsplitter bei

---

*) Antisana, Chacana und Chusolungo.

der Bearbeitung von Lanzenspitzen etc. Trotz aller Bemühungen gelang es uns nicht, das Gestein anstehend zu finden, von dem diese Splitter stammen konnten. Fast zwei Jahre lang fanden wir nun, bald hier, bald dort, solche Obsidiansplitter, in unendlicher Menge aber in den Hochländern von Ibarra und Quito, und doch konnten wir auch hier den eigentlichen Fundort nicht entdecken. Erst vor wenigen Wochen gelang es uns, nachdem wir mehrfach bereits die Ostcordillera gekreuzt, zwischen zwei der von uns verfolgten Routen eine Ablagerung von prachtvollen Obsidianströmen zu entdecken, die, vom höchsten Kamme der Ostcordillera ausgehend, sowohl nach Osten als auch nach Westen herabziehen. Es sind mächtige Lavaströme, die in ihrem unteren Theile aus dichtem trachytischen, vielleicht phonolithischem Gesteine bestehen, in ihrem oberen Theile aber in prachtvolle Obsidianvarietäten übergehen. Der Obsidian ist bald dicht, schwarz und glasig, bald mit grossen Perlitkugeln durchspickt, bald gestreift mit nichtglasiger Masse und bald bimsteinartig. Alle Uebergänge und Varietäten schön aufgeschlossen. Aber diese Obsidiane scheinen hier auf einen kleinen Raum beschränkt, etwa östlich und westlich vom „Filo de los Corrales“ im mittleren Theile des „El Guamané.“ Die Laven, welche sonst noch neben den Obsidianströmen hier vorkommen, unterscheiden sich durchaus nicht von den gewöhnlichen Varietäten des Gebirges. Bemerkenswerth jedoch ist, dass ein wenig südlicher, an dem Abhange desselben Gebirges, eine Ablagerung von Laven vorkommt, in denen ebenfalls Obsidian auftritt, wenn auch in untergeordneter Weise. Es sind Perlitlaven von ganz aussergewöhnlicher Schönheit. Der tiefste Theil der Ströme wird von einer grobkrystallinischen Trachytlava gebildet, die nach oben mehr und mehr in perlitisch abgesonderte Massen übergeht; die einzelnen Sphärolithkörner erlangen oft eine solch' überwiegende Ausbildung, dass man glauben könnte, einen Carlsbader Erbsenstein vor sich zu sehen, wenn nicht die Räume zwischen den kleinen Kugeln durch Obsidian ausgefüllt wären. An einzelnen Stellen kommt auch der Obsidian in grossen Stücken in diesem Gestein vor und bildet er dann fast wasserhelle Varietäten. Der Fundort dieser Perlite ist der „Tablon de Itulgache“, den der Weg von Quito nach Papallacta überschreitet.

Das wenig untersuchte Gebirge, dem wir den Namen „El Guamané“ beigelegt haben, ist jener Theil der Ostcordillera, der begrenzt wird im Norden vom Cayambe, im Süden vom Antisan und über welchen der Weg von Quito nach Papallacta, also nach dem Rio Napo und Amazonas führt. Der Pass, welchen dieser Weg überschreitet, heisst „El Guamané“, ein Name, welcher sich in verschiedenen Theilen des Gebirges wiederholt und den wir, wie bemerkt, auf die ganze Gebirgsmasse ausgedehnt haben. „El Guamané“ stellt ein von Norden nach Süden gestrecktes Längsgebirge dar, dessen Westabhänge flach und lang gedehnt, dessen Ostabhänge etwas steiler sind. Ein hoher Kamm krystallinischer Schiefer bildet den Unterbau, der jetzt zum grössten Theil bedeckt ist durch mächtige und weit ausgedehnte Lavenablagerungen. Im nördlichen Theile des Gebirgszuges, nahe dem Cayambe, bilden diese alten Schiefer noch die Wasserscheide zwischen dem Atlantischen und Stillen Ocean, in den übrigen Theilen des Gebirges sind diese Schiefer nur an den steileren Ostabhängen aufgeschlossen, woselbst die Laven weniger mächtig und weniger ausgedehnt auftreten, so z. B. bei Papallacta. Ueberreste von Kratern oder scharf charakterisirten Ausbruchspunkten hat das Gebirge, mit Ausschluss des von ihm umschlossenen „Cerro de las Puntas“, nicht aufzuweisen. Mächtige, meist weit ausgedehnte Lavaströme, in grosser Zahl übereinandergehäuft, haben das Gebirge aufgebaut, wie solches in den Entblössungen der vielen und tiefen, die Abhänge durchfurchenden Thäler sich beobachten lässt. „El Guamané“ ist ein altes Gebirge, in welchem durch die Wirkung der Erosion die ursprüngliche, durch die Ablagerung der Ausbruchsmassen bedingte Form schon wesentlich modificirt ist. Hier aber, wie an so vielen schon theilweise durch die Gewässer zerstörten vulkanischen Gebirgen, haben neuere Ausbrüche ihre Lavenströme in die Thäler ergossen, deren Grund erfüllt und ausgeebnet, und oft selbst breiteten sich diese Laven, aus den Thälern hervortretend, auf den an den Fuss des Gebirges sich anschliessenden Ebenen aus. Die Laven des Guamané sind im Ganzen genommen einförmig und zeichnen sich in keiner Weise von denen der übrigen Gebirge des Hochlandes von Quito durch ihre Schönheit aus.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Zeitschrift der Deutschen Geologischen Gesellschaft

Jahr/Year: 1871-1872

Band/Volume: 24

Autor(en)/Author(s):

Artikel/Article: Mittheilungen des Reiss über eine Reise in Südamerika aus Briefen an die Herren G. Rose und Roth vom December 1871. 377-384