

Ausbrüche nachweisen, deren fünf allein in das 16te Jahrhundert fallen. Die Epochen sind: 1534, 1539, 17. October 1566, 1577, 1580, und 27. October 1660. Als der durch Kriegsthaten und seinen kühn gewagten Sprung<sup>1</sup> berühmte mericanische Conquistador, Pedro de Alvarado, 1534 das große Wagstück machte, mit seiner Reiterei durch dicke Wälder von dem Südsee-Hafen Pueblo Viejo nach der Hochebene hinaufzusteigen; wurden die Spanier durch einen Aschenregen erschreckt, welchen der der Stadt Quito nächste Vulkan (Pichincha) ausstieß. Gomara (fol. LXIX, b) versichert: „der Aschenregen habe sie schon in 80 leguas Entfernung erreicht, dabei seien Flammen nebst vielem Donner aus dem siedenden Berge (monte que hierve) ausgebrochen.“ (Herrera, Dec. V. lib. VI cap. 2.) Wie viel älter mögen die Ausbrüche sein, die eine Bimssteinschicht hervorgebracht haben, welche man, unter dem Straßenspflaster von Quito, mit Lettenschichten von 15 Fuß bedeckt findet! Die Eruption des Pichincha vom 17 October 1566 gab wieder einen Aschenregen, der zwanzig Stunden dauerte und alle Viehweiden in der Provinz zerstörte. Einen Monat darauf, am 16 November, fiel noch mehr Asche.

<sup>1</sup> S. mein Essai politique T. II. p. 73 (1827, 2te Ed. in 8°); Ant. de Solis, Hist. de la Conquista de Mexico lib. IV. cap. 18 (T. II. Madr. 1784. 4° p. 181); und Bernal Diaz del Castillo, Historia verdadera de la Conquista de la Nueva-España, ed. Alonso Remon (Madr. 1632) fol. 407. Noch jetzt heißt eine Gegend in der Stadt Mexico, wo der Held durch einen Sprung über den Canal sich rettete, el Salto de Alvarado. Ein merkwürdiges Wort des tapfern und an alle menschlichen Leiden gewöhnten Kriegsmannes hat uns Gomara (fol. CXII, b) aufbewahrt. Man fragte ihn im Sterben: „was ihn schmerzte“; er antwortete: (nicht der Leib), sondern die Seele (das Gemüth), la alma.

Die Indianer flohen vor Schrecken auf die Berge, und man mußte mit Karren die Straßen von der Asche reinigen (Herrera, Dec. V. lib. X cap. 10). Im ganzen 16ten Jahrhundert war die Andeskette von Chili, Quito und Guatemala in furchtbarer vulkanischer Aufregung. Zwei überaus seltene, von den Jesuiten Jacinto Moran de Butron und Thomas de Gijon 1721 und 1754 herausgegebene Biographien<sup>1</sup> der wunderthätigen Nonne Beata Mariana de Jesus, unter dem mystischen Namen la Azucena (Lilie) de Quito bekannt, beschäftigen sich im allgemeinen mit dem Pichincha, enthalten aber bloß die besondere und, wie es scheint, sichere Angabe<sup>2</sup> des Ausbruchs von 1660.

„Seit der Schreckensscene von 1580“, sagt Butron, „ruhte der Vulkan; aber am 27 October 1660, zwischen 7 und 8 Uhr Morgens, war die Stadt Quito auf das neue in größter Gefahr. Unter vielem donnerähnlichen Krachen flossen am Abhange des Rucu-Pichincha Felsstücke,

<sup>1</sup> Die Titel sind: La Azucena de Quito que brotó el florido campo de la Iglesia en las Indias occidentales, por Jacinto Moran de Butron, Soc. Jesu (Madrid 1721); und Compendio historico de la prodigiosa vida, virtudes y milagros de Mariana Jesus Flores y Paredes, escrito por Thomas de Gijon 1754. Die Beata ward 1618 geboren; und da sie nur 26 Jahr alt wurde, erlebte sie nicht den großen Ausbruch von 1660, ja nicht einmal die erste Zerstörung von Niobamba (1654), während welcher auch die Stadt Quito viel durch Erdbeben litt. Gijon behauptet fälschlich (p. 38), daß Pichincha zum ersten Male 1580 Feuer gespiesen habe.

<sup>2</sup> Butron p. 67. An dem Fronton des Klosters des heiligen Augustinus las ich folgende Inschrift: „Año de 1660 a 27 de Octubre rebentó el Volcan de Pichincha a las 9 del dia.“ Auch eines furchtbaren Erdbebens von 1662 erwähnt diese Inschrift. Das Datum des Monats ist verwischt und mir unleserlich geblieben.

Theer und Schwefel (brea y solfos) in das Meer. Flammen stiegen hoch aus dem Krater auf, konnten aber wegen der geographischen Lage der Stadt und wegen des Erde-Regens in Quito selbst nicht gesehen werden. Dahin nämlich wurden bloß kleines Gestein (cascajo) und Asche geschleudert. Das Straßenpflaster bewegte sich auf und nieder, wie die Wogen des Meeres. Menschen und Thiere konnten sich mit Mühe auf den Füßen erhalten. Das gräßliche Schwanken dauerte ununterbrochen 8 bis 9 Stunden. Dazu war die Stadt wegen der fallenden Asche oder des Erde-Regens (luvia de tierra) in dicke Finsterniß gehüllt. Man lief mit Laternen in den Gassen umher; aber die Lichter hatten Mühe zu brennen, und machten nur die nächsten Gegenstände erkennbar. Die Vögel erstickten in der schwarz verdickten Luft und fielen todt zur Erde." In diesem etwas lebhaft colorirten Gemälde des Jesuiten darf man so wenig als in La Condamine's Beschreibung der Eruption des Cotopari von 1744 die „Ströme von gebrannten Felsstücken, Theer und Schwefel, die am Pichincha sogar das ferne Meer sollten erreicht haben“, für Lavaströme halten. Das bewegende Princip in diesen Erscheinungen ist der geschmolzene Schnee: welcher Schlacken, Kapilli und Asche, breitartig gemengt, in schmalen Bächen fortführt. Ein vortrefflicher Beobachter, der Oberst Hall, erwähnt einer ganz ähnlichen Ergießung aus dem Rucupichincha. „Der Gebirgsstock“, sagt er, „wird oft von Erschütterungen heimgesucht; und neuerlichst (wahrscheinlich also zwischen 1828 und 1831) ist ein Weg, der nach dem Dorfe Mindo (in die walddreichen Dumbos) führt und sich längs dem Ufer eines vom Pichincha herabkommenden, mit

seiner Kraterluft in Verbindung stehenden Flusses<sup>1</sup> hinzieht, durch einen Schlammauswurf verwüstet worden.“ Die wahre Natur dieser sogenannten Schlammauswürfe (eruptions boueuses) bedürfte einer neueren oryctognostischen und chemischen Untersuchung: besonders weil fest steht, daß die von Klaproth bearbeitete Moja von Pelileo brennbar ist (ich sah die Indianer ihre Speisen bei der frischen Moja kochen), und gleichzeitig verkohlte Theile und Krystall-Bruchstücke von Feldspath enthält.

Wenn man bedenkt, daß die Stadt Quito in gerader Richtung nur 5500 Toisen von dem Krater des Rucupichincha entfernt liegt; daß die Einwohner dort fast in jedem Monate durch Erdstöße oder, was auf mich immer einen tieferen Eindruck machte, durch unterirdisches Krachen oder fettenartiges Klirren, ohne Begleitung von Erdstößen, an die Nähe des vulkanischen Herdes<sup>2</sup> gemahnt werden:

<sup>1</sup> Vielleicht Nina-yacu (Feuer-Wasser), einer der oberen Zuflüsse des Rio de Cömeraldas? Auch ein Strom von trockner vulkanischer Asche, den man von weitem für eine Masse heißen Wassers hielt, ergoß sich am 26 October 1822 aus dem Krater des Vesuv. Ich habe dieses seltene, von Monticelli genau beobachtete Phänomen in meiner Abhandlung über den Bau der Vulkane beschrieben (Ansichten der Natur 3te Ausg. Bd. II. S. 273—274).

<sup>2</sup> Der Heerd selbst ist das ganze Hochland von Quito. Die einzelnen Verbindungs-Öffnungen mit der Atmosphäre sind die Berge, die wir Pichincha, Cotopari und Tunguragua nennen. Sehr treffend sagt Seneca im 79ten Briefe, in welchem er ebenfalls von der oben berührten problematischen Erniedrigung des Aetna-Gipfels handelt: Potest hoc accidere, non quia montis altitudo desedit, sed quia ignis evanuit, et minus vehemens ac largus effertur: ob eandem causam fumo quoque per diem signior. Neutrum autem incredibile est, nec montem qui devoretur quotidie minui, nec ignem non manere eundem: qui non ispe ex se est, sed in aliqua inferna valle conceptus exaestuat et aliis pascitur; in ispo monte

so scheint es beinahe fabelhaft, daß während meines Aufenthaltes in Quito kein weißer oder kupferfarbener Mensch existirte, der die Lage des Kraters aus eigener Anschauung kannte. Niemand hatte versucht an den Rand des Feuer- schlundes zu gelangen seit Bouguer und La Condamine, also seit 60 Jahren. In derselben Kunde trafen die letztgenannten Reisenden die Einwohner von Quito 1742; und doch waren bei ihrer Ankunft nur 78 Jahre seit dem großen letzten Ausbruch des Rucu-Pichincha ver- flossen. La Condamine<sup>1</sup> erzählt mit der anmuthigen Lebendigkeit, die ihm eigenthümlich ist: wie sieben Jahre lang er nicht erfahren konnte, in welcher Richtung der Krater- rand zu erreichen sei; wie, lange umherirrend und durch sogenannte Führer getäuscht, er endlich selbst die Aufgabe löste, aber durch die furchtsame Bedenklichkeit Bou- guer's an allen genaueren Beobachtungen gehindert wurde.

Ich hatte seit meiner ersten Excursion nach dem Ge- birgsstock Pichincha den Vulkan Cotopari bis zu einer Höhe von 2263 Toisen über der Meeresfläche und den classischen Boden der Ebene von Tiaruqui besucht: in welcher die franzö- sischen Astronomen und Gradmesser die Unvorsicht begingen, durch ihren kleinen Pyramidenbau die übermäßig reizbaren spanischen Nationalgefühle zu beleidigen, und einen Proceß zu veranlassen, der, weitschweifig beschrieben, dennoch, bei dem damaligen Mangel politischer Begebenheiten, den fran- zösischen Hof und das Pariser Publikum lebhaft interessirte. Die Zeit meiner Abreise nach Lima, wo ich den Durchgang

non alimentum habet, sed viam. (Senecae Opera rec. Ruh- fopf Vol. III. Lips. 1805 p. 32.)

<sup>1</sup> Voyage à l'Equateur p. 147—156.

des Merkurs beobachten sollte, rückte heran; es schien mir schimpflich, die Hochebene von Quito zu verlassen, ohne mit eigenen Augen den Zustand des Kraters von Pichincha erforscht zu haben. Ich machte neue und glücklichere Ver- suche am Ende des Mai-Monats<sup>1</sup>: während daß mein Reisegefährte, Herr Bonpland, abwesend war, um in der Einsamkeit von Chillo das Skelett eines Lama's zuzube- reiten. Herr Xavier Ascasobi, der häufig an dem Ab- hange des Pichincha (en las kaldas) zu jagen pflegte, ver- sprach mir mich an den Fuß eines castellartigen Theiles des Berges zu führen, welcher wahrscheinlich den Krater ein- schliesse; dort angekommen, möchte ich dann allein mein Glück versuchen, um nach der oberen Zinne zu gelangen.

Zweite Besteigung. Wir traten unsere Reise, von vielen Indianern, welche die Instrumente trugen, be- gleitet<sup>2</sup>, vor 6 Uhr Morgens an. Das Wetter schien sehr günstig; kein Gewölk trübte die tiefe Bläue des Himmels, und die Temperatur war 12° 3 R. Die uralten, mächtigen Stämme von Cedrela (hier, wegen Aehnlichkeit der schönen Holzfarbe, Cedern genannt), welche am Ufer des Rio Machangara stehen, erinnerten an die ehemalige stärkere Bewaldung dieser Gegend. Diese Stämme, mit bärtigen Tillandsien und blühenden Orchideen moosartig bedeckt, sind, der Tradition nach, älter als die spanische Eroberung; es sind Reste des Cedren-Waldes, welcher niedergehauen wurde,

<sup>1</sup> Den 26. Mai 1802.

<sup>2</sup> Von meinen weißen Begleitern, Don Pedro Urquinaona, Don Vicente Aguirre und dem damals sehr jungen Marques de Maenza, lebt der letztere allein noch in Europa, als Zeuge des Unternehmens. Er führt jetzt, als Grande erster Classe, den ererbten Titel eines Grafen von Buñonostro.

als man das erste Kloster des heiligen Franciscus erbaute. Viele Bäume dienten damals zur Bedachung des Klosters, und auf die gerodete Waldstelle säte der Pater Jodocus Riri de Gante (aus Gent) den ersten Weizen. Ich habe den irdenen Topf in Händen gehabt, in welchem der Mönch die ersten Saamen der Cerealien brachte. Man bewahrt ihn als eine ehrwürdige Reliquie. In den Ansichten der Natur ist der deutschen Inschrift erwähnt, die auf dem Gefäße steht und die ein bloßer Trinkspruch ist. Gegenwärtig findet man den Abhang des Pichincha meist nur mit kurzem Grase bewachsen, in welchem einzelne Sträucher von Barnadesia und Duranta, gemengt mit dem schönen Aster rupestris und mit Eupatorium pichinchense, wuchern. Der Weg, den man uns führte, war anfangs ganz derselbe, welchen wir auf der ersten Excursion genommen hatten. Wir stiegen wieder von dem großen Wasserfall Cantuma nach der 13680 Fuß hohen Ebene von Palmascuchu auf, wo ich unter der vielfach gespaltenen, grotesken Bergfluppe, die Fenster (Ventanillas) des Guagua-Pichincha genannt, einen zu meiner Karte sehr nothwendigen Winkel zwischen dem östlichsten Thurme des Kraterandes von Nucu-Pichincha und der Kirche de la Merced (dem ersten Meridian der französischen Akademiker) wiederholt messen konnte.

Um den jähen Absturz der Loma gorda nach der Llanura de Verdecuchu hin zu vermeiden, hielten wir uns nördlicher, und gelangten durch den alten Seeboden von Altarcuchu (nach vieler Anstrengung und nach lebhaftem Streite unter den Führern, welche alle wieder der Gegend gleich unfundig waren) an ein zweites Bergjoch, südlich vom Tablahuma. Dieses wurde überstiegen; und so kamen

wir zuerst in das sich nach Quito hin ausmündende Thal von Quyucha, und dann, jenseits des Alto de Chuquirá, in die lang erwünschte Cienega del Volcan. Meine Karte des Vulkans, eine bloße geognostische Skizze, hat wenigstens das Verdienst die jedesmal eingeschlagene Richtung des Weges, in so vielfachem Auf- und Absteigen, graphisch verfolgen zu können. Ueber der Hochebene von Verdecuchu bis fast 13500 Fuß Höhe waren noch einzelne Stämme einer baumartigen Verbesina gesehen worden. Das ist die merkwürdige Baumgruppe<sup>1</sup>, welche ich in dem Essai sur la Géographie des Plantes (p. 69) beschrieben. Das weite Becken der Cienega (es hat eine Länge von wenigstens 1800 Toisen von NW gegen SE, und mündet in das Thal von Lloa) ist ohne Spur von Vegetation. Sein Boden ist meist sölilig und fast in gleicher Höhe mit dem Planito de Altarcuchu. Die Cienega ist ganz mit Bimsstein in dicken Schichten, von blendender Weiße oder etwas ins Gelbliche spielend, bedeckt. Der Bimsstein wird theils in zollgroßen Fragmenten gefunden; theils ist er in wahren Sand zerfallen, in den man bis an das Knie einstinkt. Aus diesem Aschen- und Bimsstein-Meere erhebt sich nun der Vater oder Alte, Nucu-Pichincha: gegen eine Ane, die man durch die Bergzinnen von Ingapilca, das Kind

<sup>1</sup> Pöppig (Reise in Chile und Peru Bd. II. S. 80) erwähnt, nach Benjamin Scott, niedriger Bäume, vielleicht Arten von Polylepis, bei Guaylillas de Potosí und Uchusuma auf dem peruanischen Gebirge, in 14800 bis 14930 Fuß Höhe. Wenn in Bolivia bis gegen 18° südl. Breite, als Folge eigener meteorologischer Prozesse, die untere Grenze des ewigen Schnees beträchtlich steigt; so scheint auch die untere Grenze der Baum-Vegetation sich zu erheben (Humboldt, Asie centrale T. III. p. 273 und 329).

oder Guagua-Bichincha und den Ziegelberg (Picacho de los Ladrillos) legt, westlich zurücktretend. Die Construction dieses fast isolirten Gebirgsstockes erregt Bewunderung, wenn man an seinem Fuße steht. Ich erkannte drei schmale, thurmähnliche, ganz schneelose Felsen, von denen der mittlere mit den beiden anderen einen stumpfen Winkel von  $130^\circ$  bildet. Diese schwarzen Thürme sind durch etwas niedrigere Berggehänge, welche damals größtentheils mit Schnee bedeckt waren, unter einander verbunden. Wir werden bald sehen, daß hier der östliche Rand des Kraters ist und daß jene zwei Berggehänge zwei Seiten eines Dreiecks bilden. Der untere Theil des steilen Gebirgsstockes, zwischen den Fels Thürmen, ist mit Bimsstein bedeckt und trägt ungeheure Blöcke von gebranntem Dolerit. Sie liegen vereinzelt. Einige dieser Blöcke sind 22 Fuß lang, 18 breit und 12 Fuß hoch. Ich fand sie halb eingesunken in die vulkanische Asche auf Abhängen von  $20^\circ$  bis  $30^\circ$  Böschung. In diese Lage sind sie gewiß nicht durch den Stoß geschmolzenen Schneewassers gekommen, wie viele gebrannte Blöcke um den Cotopari. Die des Bichincha sind da liegen geblieben, wohin sie aus dem Krater geschleudert wurden. Das Gewebe dieser pyroxenhaltenden Massen ist an einzelnen Fragmenten parallel fasrig. Die lichtereren, aschgrauerer Stücke sind sogar seidenartig glänzend. Von Obsidian konnte ich nichts erkennen.

Die Führer mit den größeren Instrumenten waren, wie gewöhnlich, zurückgeblieben. Ich war allein mit einem sehr gebildeten Eingeborenen spanischer Abkunft, Herrn Urquinaona, und mit dem Indianer Felipe Aldas. Wir saßen mißmuthig am Fuße des Bergschlosses. Der Krater,

welchen wir suchten, war gewiß hinter der Felswand in Westen; aber wie sollten wir dahin gelangen und zu der Wand selbst emporsteigen? Die thurmähnlichen Massen schienen zu steil, ja theilweise senkrecht abgestürzt. Am Pic von Teneriffa hatte ich mir das Erklimmen des Aschenfegels (Pan de Azucar) dadurch erleichtert, daß ich meinen Weg längs dem Rande eines vorstehenden Felsgrates<sup>1</sup> nahm, an welchem ich mich mit den Händen (freilich nicht ohne Verletzung) festhielt. So beschloß ich auch hier an dem mit Bimsstein bedeckten Abhange, dicht an dem Rande des südlichsten Felsenthurmes, aufzusteigen. Wir machten zwei mühevollen Versuche, einmal etwa 300, ein anderes Mal über 700 Fuß hoch. Die Schneedecke schien uns sicher zu tragen; und wir glaubten um so mehr bis an den Rand des Kraters zu gelangen, als vor 60 Jahren Bouguer und La Condamine wahrscheinlich denselben Weg über das Schneefeld des Aschenfegels eingeschlagen hatten. Die Beschreibung<sup>2</sup> der französischen Reisenden paßte vortrefflich auf die Localverhältnisse, welche fast unverändert schienen. Die Schneedecke war so fest, daß wir eher fürchten mußten bei einem Fall auf der schiefen Fläche mit beschleunigter Geschwindigkeit herabzurollen, und gegen einen der scharfkantigen

<sup>1</sup> Auch Leopold von Buch erwähnt dieses Felsgrates, der aber nicht Obsidian ist; *Physic. Besch. der canarischen Inseln* S. 231.

<sup>2</sup> „Je proposai à Mr. Bouguer“, sagt La Condamine (*Journal du Voyage à l'Equateur* p. 154), „un chemin très court: c'étoit de monter tout droit par dessus la neige à l'enceinte de la bouche du Volcan. Je sondois la profondeur de la neige avec un bâton; elle étoit très profonde, mais elle pouvoit nous porter: j'enfonçois tantôt plus, tantôt moins, moins jamais beaucoup au dessus du genou. Je m'approchai du rocher nud qui dominoit l'enceinte et je parvins à en atteindre la cime.“

Blöcke zu stoßen, die aus dem Bimsstein-Felde emporragen. Plötzlich und mit großem Angstgeschrei brach der Indianer Aldas, welcher dicht vor mir ging, durch die gefrorene Schneerinde durch. Er war bis an den Leib versunken; und da er versicherte, daß seine Füße keinen Widerstand fänden, so fürchteten wir, er hange in einer offenen Spalte. Glücklicherweise war die Gefahr geringer. Weit ausschreitend, hatte der Mann eine große Masse Schnee zwischen den Schenkeln durch sein Gewicht sattelförmig zusammengepreßt. Er ritt gleichsam auf dieser Masse; und da wir bemerkten, daß er nicht tiefer sank, so konnten wir desto besonnener daran arbeiten ihn herauszuziehen. Es gelang, indem wir ihn hintenüber warfen und dann bei den Schultern aufhoben. Der Vorfall hatte uns etwas verstimmt. Der Indianer, bei seiner abergläubischen Furcht vor der Nähe des Feuerchlundes, protestirte gegen alle weiteren Versuche auf dem trügerischen Schnee. Wir stiegen herab, um auf's neue Rath zu pflegen.

Der östlichste, mittlere Thurm am Umkreise des Kraters schien, bei näherer Betrachtung, nur an dem unteren Theile sehr steil, nach oben hin mehr verflacht, und treppenförmig durch Absätze unterbrochen. Ich bat Herrn Urquinaona auf einem Felsblock unten in der Cienega ruhig sitzen zu bleiben, und abzuwarten, ob er mich nach einiger Zeit hoch an der thurmähnlichen, schneefreien Masse würde erscheinen sehen; dann erst sollte er mir nachkommen. Der gutmüthige Indianer ließ sich bereden mich nochmals zu begleiten. Die ganze Höhe des Felsens über dem tiefsten Punkte des Bodens der Cienega del Volcan beträgt, wie spätere Messungen gaben, allerdings noch 1560 Fuß; aber

der aus dem Bimsstein-Mantel frei hervorragende Theil des Thurmes erreicht kaum  $\frac{1}{4}$  dieser Höhe. Als wir das nackte Gestein erreicht hatten und mühevoll, des Weges unfundig, auf schmalen Simsien und zapfenartigen Hervorragungen immer hoffnungsvoll emporklimmten, wurden wir in einen immer dichter werdenden, aber noch geruchlosen Dampf gehüllt. Die Gesteinplatten gewannen an Breite, das Ansteigen wurde minder steil. Wir trafen zu unserer großen Freude nur einzelne Schneeflecke. Sie hatten 10 bis 12 Fuß Länge und kaum 8 Zoll Dicke. Wir fürchteten, nach dem, was wir eben erfahren, nichts so sehr als den halbgefrorenen Schnee. Der Nebel erlaubte uns nur den Felsboden zu sehen, den wir betraten; kein ferner Gegenstand war sichtbar. Wir wanderten in einem Gewölk. Ein stechender Geruch von schweflichter Säure verkündigte uns nun zwar die Nähe des Kraters; aber wir ahndeten nicht, daß wir gewissermaßen schon über demselben standen. Auf einem kleinen Schneefelde schritten wir langsam in nordwestlicher Richtung: der Indianer Aldas voran; ich hinter ihm, etwas zur Linken. Wir sprachen keine Sylbe mit einander: wie dies immer geschieht, wenn man, durch lange Erfahrung, des Bergsteigens auf schwierigen Pfaden kundig ist.

Groß war meine Aufregung, als ich zufällig dicht vor uns auf einen Felsblock blickte, der frei in einer Klust hing; und als zugleich zwischen dem Steine und dem äußersten Rande der Schneedecke, welche uns trug, in ungeheurer Tiefe ein Licht erschien, wie eine kleine sich fortbewegende Flamme. Gewaltig zog ich den Indianer bei seinem Poncho (so heißt ein Hemde aus Lama-Wolle) rückwärts,