

interessante geognostische Karte des Freistaats Mexico verdanken, 1834; zuletzt am 11 April 1848 von Captain Charles Stone und fünf anderen nordamerikanischen Officieren. In dem Krater wurden mehrere Auswurfskegel gesehen. Man beobachtete periodische Eruptionen von Schwefeldämpfen und Asche. Die größeren ausgestoßenen Massen fielen jedes Mal in den Krater zurück. Lichterscheinungen sind in neuerer Zeit weder am Kraterlande noch in der Umgegend, in Cholula oder in dem nahen Dorfe San Nicolas de los Ranchos, bemerkt worden. Nur die Jahre 1519, 1539 und 1540 sind durch Feuerausbrüche bezeichnet gewesen. Gomara sagt bestimmt in seiner *Historia de Mexico* 1553 fol. 38, daß man das Feuer von den Ufern des Sees von Tezcuco sah. (Vergl. auch Bernal Diaz lib. III cap. 20, in der Uebersetzung von Kehlfuß Bd. I. S. 253.) Rauch, d. i. Dämpfe, werden fast täglich an der östlichen Seite gesehen; und als ich in der Ebene von Tetimba die trigonometrische Messung des Popocatepetl machte, habe ich selbst sehr deutlich einen Aschenauswurf über dem Gipfel erkannt. Bisweilen soll man die Bimsstein-Bröcken (hier Sand, arena, genannt) über den gefrorenen Schnee herabrollen sehen. In den Abendstunden hat man, wie mir die Eingeborenen erzählten, den Gipfel oft (in Schwefeldämpfe gehüllt?) gelb leuchten sehen. Der Oberberggrath Burkart, der während seines langen Aufenthalts in dem mexicanischen Hochlande sich um die Hypsometrie sehr verdient gemacht, hat die verschiedenen barometrischen und trigonometrischen Messungen des Popocatepetl kritisch untersucht (Schweigger, *Jahrbuch der Chemie und Physik* 1827 Bd. II. S. 385); es dünkt ihm jetzt wahrscheinlich, daß die Höhe des Vulkans zwischen 16626 und 16740 Pariser Fuß fällt. — Die „Alpen-Mythe“ über die Abkunft der zwei Bergcolosse, von welcher Diego Muñoz Camargo, ein Christ gewordener tlascaltekischer Geschichtschreiber aus der zweiten Hälfte des 16ten Jahrhunderts, spricht, habe ich noch sehr bekannt unter den Indianern gefunden: Der Popocatepetl

und Itzaccihuatl sind Mann und Frau (los creen marido y muger). Ihre junge Tochter, die Malinche<sup>1</sup>, jetzt Sierra de Tlascalala (im Alterthum Matlalcuehe genannt), auf der Dr. Charles Winslow aus Boston (*Cosmography* 1853 p. 154) auch einen Krater gefunden, ist lange umhergewandert, ehe sie der Einladung der Tlascalteken Gehör gab und sich westlich vom Pinar, zwischen Tlatapanga und Amozoque, niederließ. — Fragt man nach der Etymologie der beiden Bergnamen, so drücken die oben angegebenen Worte des spanischen Ersteigers von 1522: cerro que da humo, genau die Bedeutung des Compositums Popocatepetl aus: rauchender Berg; vom aztekischen Verbum popoca rauchen (abgeleitet vom Stammworte poctli Rauch), und tepetl Berg. Itzaccihuatl ist auch in seinem wirklichen Sinne in der Sprache das Weib; der Name (itzac cihuatl) bedeutet: die weiße Frau (itzac weiß, cihuatl Frau). Dahin gehen auch zwei andere Namen, welche dem minder hohen der beiden Volcanos beigelegt werden: Cihuatepetl (Frauenberg), bei Lorenzana ungenau Zihuatepetl geschrieben; und Cihuapiltetpetl (sehr corrumpt Suapiltetpetl): Damenberg (Bergdame) oder Mädchenberg; von cihuatl mit dem Zufuge von pilli, das sowohl in der vornehmen Bedeutung eines Edlen oder einer Edelbame (cihuapilli heißt hauptsächlich: eine vornehme Frau, Dame) als in der grammatischen Eigenschaft einer diminutiven Endung aufgefaßt werden kann.

IX. Der Vulkan von Orizaba (16302 Par. Fuß). Die erste Abbildung dieses Berges, dessen wahre Position für die Schifffahrt im mexicanischen Meerbusen und die Einfahrt in den Hafen von Veracruz<sup>2</sup> von großer Wichtigkeit ist, habe ich in meinem

<sup>1</sup> Dieser Name scheint der Eroberungszeit (Conquista) anzugehören; es ist die aztekische Reverencialform von Maria (genauer Malintzin) oder von Doña Marina, der berühmten Eingeborenen, welche durch ihre Sprachkenntnisse der Conquista so wesentliche Dienste leistete (s. meinen *Essai polit.* T. II. p. 151).

<sup>2</sup> Ein Blick auf meine Carte des fausses positions de Veracruz, du Pio d'Orizaba, de Mexico et d'Acapulco zeigt den, fast Erstaunen erregenden Zustand

Atlas géographique et physique de la Nouvelle-Espagne Pl. XVII nach einer Zeichnung gegeben, welche ich auf dem anmuthigen Wege entworfen, der von Kalapa nach dem Dorfe Guatepec führt. Meine trigonometrische Messung geschah unter ungünstigen Verhältnissen, in einer Entfernung von  $8\frac{1}{2}$  geogr. Meilen, in einer Ebene bei Kalapa, wo der Gipfel unter einem Höhenwinkel von nur  $3^{\circ} 43'$  erscheint. Nach einer aus etwas größerer Entfernung, vom Encero aus, gemachten Messung von Ferrer wäre dieser Vulkan ein wenig höher als der Popocatepetl, wahrscheinlich 16777 Fuß über dem Meere (Purdy, *Columbian Navigation* 1824 p. 198). Das Bild, welches ich jetzt gebe, ist von unserem großen Landschaftsmaler Eduard Hildebrandt nach einem geistreich aufgefaßten Delbilde des Baron Gros entworfen, der es mir nach seiner Rückkunft aus Mexico mit einer Ansicht des Schlosses von Chapultepec geschenkt. Beide, überaus naturwahre Gemälde zieren ein Gartenhaus in dem königlichen Lustschloß Charlottenhof bei Potsdam. Die auffallende Senkung des Kraterandes gegen Südost hat der Vulkan von Orizaba mit dem Popocatepetl gemein. Die stärksten Feueranschläge des ersteren sind von 1545 bis 1566 gewesen. Zu der Zeit des bedauernswürdigen Krieges zwischen Mexico und den Vereinigten Staaten von Nordamerika ist der Gipfel des Orizaba zum ersten Male erstiegen worden: vom Lieut. Reynolds und Lieut. Maynard, im Mai 1848. Da man von der, mit Porphyrtafeln bekleideten Ziegel-Pyramide von Cholula (Cholollan), einem der ältesten Monumente der Tolteken, also wahrscheinlich aus dem 7ten Jahrhundert unserer Zeitrechnung, zugleich den Popocatepetl und den Pic von Orizaba sieht, und ersterer in Mexico wie letzterer auf der Rhede von Veracruz

der Geographie (der astronomischen Positionen) in dem mittleren Theile des Neuen Continents bis zum Jahr 1803! Vergl. Atlas géogr. et phys. Pl. X und die numerischen Fundamente dieser Karte im Essai polit. T. I. p. 31—50 und p. 53—60.

sichtbar ist; so habe ich die Position dieser Gipfel dazu benutzt, durch Höhen- und Azimuthal-Winkel, wie durch senkrechte Basen den vorher astronomisch bestimmten Längen-Unterschied zwischen der Hauptstadt Mexico und dem Hafen von Veracruz zu prüfen. Der Pic von Orizaba hat im großen zu der method of tops gebient, welche unterrichtete Seelente an den Küsten anwenden (Humboldt, *Recueil d'Observ. astron.* Vol. I. p. 133—138 und Vol. II. p. 495; und eine umständlichere Auseinandersetzung dieser hypsometrischen Methode in Oltmanns, *Untersuch. über die Geogr. des Neuen Contin.* Bd. II. S. 347—358). Von den fünf, meist nur noch schwach entzündeten, mexicanischen Vulkanen (Orizaba, Popocatepetl, Tuxtla, Jorullo und Colima) haben sich fast alle auf einer Spalte erhoben, die von Osten gen Westen zwischen Breite  $18^{\circ} 59'$  und  $19^{\circ} 12'$  fast rechtwinklig den hohen Gebirgszug (NW—SW) durchschneidet. Der Vulkan von Jorullo ist im Juni 1759 in dieser Spaltrichtung, mitten in einer reich cultivirten, ganz friedlich scheinenden Ebene, ausgebrochen. Der kleine, der Küste nahe Vulkan von Tuxtla, welcher am 2 März 1793 mit ungeheurem unterirdischen Krachen einen heftigen Aschenauswurf hatte, liegt außerhalb des Parallels der höchsten mexicanischen Gipfel. (*Essai politique* T. I. p. 69 und T. II. p. 173—205.) — Der aztekische Name für den Pic von Orizaba, Citlaltepētli, bedeutet Sternberg (Berg des Sternes, der Sterne, oder sternartiger Berg: von citlalin Stern); vielleicht haben wir darin eine Anspielung zu finden auf frühere Feueranschläge: wo man den Berg in der Ferne, von der östlichen Küste aus, über dem Horizont wie einen untergehenden Stern leuchten sah. — Ein alter Name für denselben ist Poyauh-tecatl. Diese Form ist die eines Gentile's, das auf einen Ortsnamen Poyauh-tlan zurückgeht, und bedeutet: ein Einwohner oder der Mann von Poyauh-tlan. Ein solcher alter Ort, — abgeleitet entweder von poyahui, dünn werden, zerfließen (wie Wolken); oder

von poyahua, dunkel oder braun färben, schattiren (ein Gemälde), Nacht werden (Poyahuil hieß ein Priester von Tlatelolco zur Zeit des Moquihuir) —, lag am östlichen Ufer des Sees Tezcuco; und Clavigero rechtfertigt die Uebertragung (Storia antica del Messico T. I. p. 154) dadurch: daß dies der frühere Wohnsitz der Tascalcer gewesen sei, von wo sie sich nach verschiedenen Gegenden wandten, und einige ihre Sitze um den Vulkan von Orizaba aufschlugen. — Ein dritter Name für den Pic, Teuctepetl, scheint eine Buchstaben-Verwechslung zu enthalten und möchte in Teuctepetl zu verändern sein: Fürstenberg, Cazikenberg; von teuctli Cazik, Häuptling, Herr. Man kann die Verbindung auch auffassen als: Bergfürst.

X. Hypsometrische Skizze des Vulkans von Pichincha: eine Verkleinerung der Karte, die ich in meinem generellen Reise-Atlas gegeben habe, Pl. XXVII. Sie erläutert die Expedition nach dem Pichincha, welche oben S. 1—71 erzählt ist. Vergl. auch Tafel I des Kleinen Atlas der hypsometrischen Umrisse.

XI. Gliederung der Cordilleren von Quito. Die Tafel stellt die Vulkane der östlichen und westlichen Cordillere, mit den Gebirgsknoten von Chisnche und Mausi, dar. Ueber diesen führt der Weg nach Cuenca, zuerst nur 9000 Fuß Höhe bei dem Tambo de Guamote, am Eingange der Savannen von Tiocaras, erreichend. Weiter hin gegen Süden, im Paramo de Assuay, erhebt er sich fast bis zur Höhe des Montblanc; denn die Trümmer einer schönen alt-peruanischen Kunststraße (del camino del Inga) liegen nach meiner Messung bei der Ladera de Cadlud 14568 Fuß hoch. Das Kärtchen ist ein Fragment, genommen aus der 3ten Tafel des generellen Reise-Atlas, welche den Titel führt: *Esquisse hypsométrique des Noeuds de Montagnes et des Ramifications de la Cordillère des Andes, depuis l'Isthme de Panama jusqu'au Cap de Horn et la chaîne littorale de Venezuela, 1831.*

XII. Culminationspunkte (höchste Gipfel) und mittlere Höhen (Kammhöhen) der Gebirgsketten von Europa, Amerika und Asien. — Der erste, jetzt nach neueren Beobachtungen abgeänderte Entwurf dieser Tafel begleitete ein Memoire (De quelques phénomènes de Géologie comparée), das ich im Institute zu Paris las im März 1825. Es erschien in den *Annales des Sciences Naturelles* T. IV. 1825 p. 225—253. Die Höhen-Verhältnisse des Nevado de Aconcagua (22434 Fuß) im Nordosten von Valparaiso zum Chimborazo (20100 Fuß) und zum Sorata (19974 Fuß) nach den neueren Bestimmungen von Cap. Fitz-Roy, Pentland und mir sind schon oben berührt S. 163 bis 169. Ueber Culminationspunkte und Berggründen s. S. 421, 427, 430 und 432. Ramond hat zuerst darauf aufmerksam gemacht, und zwar zu einer Zeit, wo noch wenige Alpenpässe genau gemessen waren, daß trotz der großen Verschiedenheit in der Höhe des Montblanc und Pic Nithou die Alpenkette eine niedrigere mittlere Höhe des Gebirgskammes als die Pyrenäen darbot. Je näher man endlich mit der wahren Gestaltung einiger sehr hohen Gebirgsketten (der Alpen, der Pyrenäen, des Himalaya, des Caucasus, der mexicanischen und südamerikanischen Cordilleren) bekannt wird, desto mehr erkennt man, daß die Richtung der Ketten niemals abweicht von einer Linie, die man durch die Culminationspunkte legt. Letztere, gewöhnlich wohl späterer Formation, späterer Erhebung als die ganze Gebirgskette, liegen meist fern von der Kammlinie; ja, an einander gereiht, ist ihre partielle Richtung (z. B. im Himalaya) schiefe, ja fast rechte Winkel bildend mit der allgemeinen Streichungslinie der Ketten. Nach solcher Betrachtung sind die himmelanstrebenden Gipfel, die Culminationspunkte, welche so sehr die Neugier aller Völker reizen, für den Geognosten eine minder wichtige Erscheinung als die Kammlinie, wo sie bestimmt zu entwirren ist, als Product der Erhebung auf der ersten Erdsplaltung.

(Die etymologischen Erläuterungen, aus der mexicanischen (aztekischen) und peruanischen (Quechua-) Sprache hergenommen und in dieser Beschreibung des kleinen Atlas zerstreut, verdanke ich der Freundschaft eines tiefen Sprachforschers, des Herrn Bibliothekar, Professor Buschmann, meines Collegen in der Akademie, der noch ganz neuerlich die aztekischen Ortsnamen zum Gegenstande wichtiger Untersuchungen gemacht hat.)

### Inhalts-Verzeichniß.

	Seite
Vorrede . . . . .	I—VIII
Geognostische und physikalische Beobachtungen über die Vulkane des Hochlandes von Quito:	
1te Abhandlung, gelesen in der Berliner Akademie 9 Februar 1837 . . . . .	1—39
2te Abhandlung, gelesen in der Berliner Akademie 10 Mai 1838 . . . . .	39—71
3te Abhandlung:	
a) Reise von La Condamine und Bouguer nach dem Pichincha . . . . .	72—76
b) Expedition des Herrn Wisse in das Innere des Kraters des Pichincha . . . . .	77—99
Ueber die Hochebene von Bogota . . . . .	100—132
Versuch den Gipfel des Chimborazo zu ersteigen, am 22 Junius 1802 . . . . .	(133—162
Anmerkungen dazu . . . . .	163—174
Boussingault's Besteigung des Chimborazo . . . . .	175—205
Ueber die isothermen Linien (aus T. III. der Mémoires de la Société d'Arcueil, Paris 1817) . . . . .	206—314
dazu eine Tafel der isothermen Zonen . . nach S. 314	
Untersuchungen über die eudiometrischen Mittel und über das Verhältniß der wesentlichen Bestandtheile der Atmosphäre von A. v. Humboldt und J. L. Gay-Lussac (gelesen im franz. Institute am 21 Januar 1805) . . . . .	315—370
Ueber die nächtliche Verstärkung des Schalles (Abhandlung, gelesen in der Académie des Sciences de Paris 13 März 1820) . . . . .	(371—382
neue Zusätze . . . . .	382—397

	Seite
Ueber die mittlere Höhe der Continente . . . . .	398—446
Vertheilung der Wärme auf der Erdoberfläche in der jährlichen Periode:	
fünf Tafeln, Redaction v. J. 1853 . . . . .	am Ende des Bandes
Bemerkung zu diesen 5 Tafeln und zu der vom Jahre 1817 . . . . .	447—448
alphabetisches Verzeichniß der Dexter oder Stationen auf den 5 Tafeln . . . . .	449—457
Verzeichniß der in dem Atlas enthaltenen Kupfertafeln von Vulkanen aus den Cordilleren von Quito und Mexico . . . . .	458—471

the

Jan.	17,5 "	25
"	17,1 "	40; neuer Styl
"	17,0 "	25; neuer Styl
Febr.	14,4 Aug.	5
Jan.	16,0 Juli	11
Febr.	13,5 "	14—15
Jan.	15,5 Juli	25 (alter Styl reduc. auf neuen Styl)
Dec.	13,5 Aug. }	1—2 } alter Styl auf neuen Styl reducirt
"	11,8 "	
Jan.	17,8 Juli	13
"	15,8 "	9
"	19,2 "	26 (20 alter Styl, reducirt)
"	18,6 "	10; neuer Styl
Febr.	12,3 Juni	1
"	17,4 Juli	9
"	17,9 "	18
"	.....	3; zu niedrig (kalte Jahre)
Jan.	17,6 Juli	17
Jan.	18,4 Juli	14
"	18,0 "	6; neuer Styl
Juli	6,2 Febr.	1
Jan.	16,1 Juli	14
"	20,3 "	8; neuer Styl
"	20,1 "	13 } alter Styl auf neuen Styl reducirt
"	19,9 "	
"	19,3 "	12
"	.....	1; P. Ring
"	16,2 Juli	32; neuere Beobachtungen
"	16,8 "	83
"	17,5* Aug.	6 (* 3)
Jan.	19,8 Juli	13
"	14,3 "	19
"	14,8 Aug.	(* auf mehrere Jahre reducirt) 2
"	21,8 Juli	3
"	17,6 "	65
"	18,7 "	(* 18) 16—17
"	.....	2—3
Jan.	17,4 Juli	12
"	17,5 "	25; neuer Styl
Febr.	20,5 "	10