

Ueber eine naturwissenschaftliche Reise nach der westlichen Gruppe der Canarischen Inseln.

Von Prof. Dr. **Oskar Simony.**

(Fortsetzung.)

Entsprechend der Annahme, dass der secundäre Krater des Pico viejo durch eine Explosion ausgesprengt und auf solche Art die westliche Umrandung des alten Kraters theilweise zerstört worden ist, ³²⁾ enthält die Letztere zugleich den tiefsten Punkt des ganzen Kraterandes, dessen früher erwähntes Grenzplateau sich fast in gleicher Höhe mit seinem östlichen Culminationspunkte befindet. Weiterhin senkt sich der Kraterand nicht unbeträchtlich bis zur tiefsten Stelle des Nordrandes, von wo aus man am bequemsten auf den Boden der grossen Caldera hinabwandern kann. Ihre Mitte liegt 157 m tiefer als der höchste Punkt des Ostrand, welche bedeutende Niveaudifferenz immer stärker zur Geltung kommt, je mehr man sich den schroffen Wänden des Westrandes nähert. Hierbei erreicht man in rascher Folge die Reste eines ehemaligen Eruptivkegels, dessen braunrothe Färbung lebhaft von den lichten Bimssteinflächen des Kratergrundes absticht, und fast unvermittelt den jäh abstürzenden Ostrand der secundären Caldera.

Eine mit leicht beweglichem Gerölle bedeckte Schutthalde von relativ bedeutender Neigung (35⁰—40⁰) ermöglicht von der Nordseite her den Abstieg bis zur tiefsten Stelle, die noch 76 m unter dem Niveau der Mitte des Hauptkraters gelegen ist. Aber während der letztere zur Zeit meines Besuches jeder Vegetation entbehrte, fanden sich hier zwischen dem Gerölle sowie auf dem feinen Bimssteinsande am Fusse der östlichen Kraterwände zahlreiche Exemplare von *Viola cheiranthifolia* und *Silene nocteolens*. Dementsprechend zeigte auch der Boden nirgends eine erhöhte Temperatur, geschweige denn dampfaushauchende Oeffnungen, obwohl anderseits das Vorhandensein von Schwefelbrocken in den Schutthalden nächst jenen Wänden mit Sicherheit auf ein früher erfolgtes Ausströmen von Dämpfen zurückschliessen liess. Ausserdem muss noch das Vorkommen grosser vulcanischer Bomben in der unmittelbaren Umgebung des secundären Kraters speciell hervorgehoben werden, indem dasselbe die früher mitgetheilte Annahme über die Art seiner Entstehung endgiltig bestätigt.

Gleich dem Rambleta-Kegel besitzt der Pico viejo ebenfalls eine Cueva del Hielo, deren Firnlager jedoch infolge ihrer bedeutenden Entfernung von allen gebahnten Pfaden des Teyde-Gebirges von den Neveros überhaupt nicht ausgebeutet wird. — Die erwähnte Höhle liegt nämlich im südwestlichen Gehänge des Vulcans am unteren südöstlichen Rande des sog. Cerco del Pico viejo (2630 *m*), eines elliptisch begrenzten Explosionskraters mit theilweise überhängenden, bis 50 *m* hohen Seitenwänden, dessen grösster Durchmesser von Nordost nach Südwest gerichtet ist. Ein langer, tief-schwarzgrauer Lavastrom von geringer Breite bricht jäh am Nordrande des Kraters ab, woraus sich mit Sicherheit entnehmen lässt, dass der letztere nach seiner Entstehung wieder zum Theile ausgefüllt wurde. Gegenwärtig reicht eine Geröllhalde bis zu 7 *m* unter den nordwestlichen Kraterand, von wo aus man zwischen abgestürzten Felstrümmern zu dem etwa 4 *m* hohen und ebenso breiten Höhlenthor und über ein ungefähr 30° geneigtes Schuttfeld zu einem Firnlager hinabgelangt. Dasselbe befindet sich 65 *m* unter dem Niveau des oberen Kraterandes und erzeugt im Sommer einen Schmelzwassertümpel, in welchen auch von der Decke der hier mindestens 40 *m* breiten und 15 *m* hohen Höhle beständig Wasser herabtropft. Ein Durchbruch ihrer Innenwand ermöglicht noch die Durchforschung mehrerer tiefer gelegenen Räume,³³⁾ wonach der Cerco del Pico viejo unbedingt zu den interessantesten Calderen der Cumbre von Tenerife gehört.

Ungefähr 150 *m* unterhalb dieses Explosionskraters beginnt eine langgestreckte Schlucht, die sogenannte Chahorra (im engeren Sinne), welche das Gehänge des Berges in wechselnder Breite schräg durchsetzt und in ein am Ostfusse des Volcano de Chahorra gelegenes Feld (2250 *m*), den sogenannten Fondo de Chahorra, ausmündet. Der letztere ist eine fast ebene, gelbgraue Sandfläche und wird ostwärts von einem gleich gefärbten Trümmerwalle, nordwärts von einem mächtigen dunklen Lavastrome begrenzt. Ein zweites ausgedehntes Feld von gleicher Beschaffenheit unterbricht die Schlucht in 2320 *m* Seehöhe und nimmt an seinem Nordostrande den sogenannten Barranco del Alto de Chahorra in sich auf. Mehrere rothbraune Schlackenkippen flankiren die weitere Fortsetzung der Schlucht, deren Sohle oberhalb des zweiten Feldes ziemlich steil ansteigt und, obwohl hier im Jahre 1798 heftige Eruptionen stattgefunden haben, gegenwärtig schon dicht mit Retamabüschen bewachsen ist. Ebenso finden sich üppige Exemplare von Retama an

den Rändern beider Sandfelder, während der Volcano de Chahorra (2360 *m*) mit seiner weit gegen Westen geöffneten Caldera sowie zwei benachbarte Kuppen vorläufig vegetationslos geblieben sind.

Auf ihren mit schwarzgrauen Lapillis bedeckten Gehängen liegen zahlreiche Bomben, welche ebenso durch ihre bedeutende Grösse, wie durch ihre vorzügliche Erhaltung die Aufmerksamkeit auf sich lenken. Auch wird die Frage nach ihrer ursprünglichen Beschaffenheit dadurch discutirbar, dass speciell während der vulcanischen Thätigkeit der Chahorra im Jahre 1798 durch Bernhard Cologan am 18. Juni die Fallzeiten der grössten Auswürflinge beobachtet worden sind, welche bei zwei Bomben 10, bei einer sogar 15 Secunden betragen.³⁴⁾

Erwägt man nun, dass eine im Momente der Eruption flüssige Lavamasse von grösserem Gewichte — einzelne gut erhaltene Bomben besitzen bei einer Länge von 0·6—0·8 *m* ein Gewicht von mindestens 70 Kilo — selbst in 10 bis 15 Secunden nur oberflächlich erstarren kann, so ist klar, dass die lebendige Kraft beim Auffallen der Masse unter solchen Umständen immer ein Zerplatzen der festen Kruste mit vollständiger Zerstörung der während des Falles angenommenen Gestalt nach sich ziehen würde. Es muss daher der Kern der grösseren, unzersprengt gebliebenen Bomben schon ursprünglich ein fester gewesen sein, wofür auch die an vielen Exemplaren constatirbare Thatsache spricht, dass Fortsätze am dickeren Ende beim Auffallen abgesprengt und nicht in das Innere der Masse hineingetrieben worden sind.

Indem ferner — beispielsweise beim Aufschlagen auf einer Breitseite — die zwischen der festen Kruste und dem Kerne befindliche halbflüssige Masse theilweise ausgepresst wurde, konnten durch nachträgliche Erstarrung derselben auch verschiedene zur Längsaxe unsymmetrisch gelegene Fortsätze entstehen, welche, wenn ihre Ausbildung während des Falles stattgefunden hätte, bei ihrer grossen Gebrechlichkeit durch den ersten und heftigsten Aufprall wohl stets zerstört worden wären.

In diesem Sinne kann die zunächst unter dem Einflusse einer mehr oder minder schnellen Rotation sich ausbildende Gestalt einer Bombe in der Folge ohne Aenderung ihres allgemeinen Habitus noch verschiedene Umformungen erleiden, welche in keinem Zusammenhange mit ihrer anfänglichen Drehung stehen und sich daher aus einer solchen auch nicht erklären liessen. Als derartige Umformungen erscheinen ferner noch jene auf den Seitenflächen

einzelner mandelförmiger Bomben ersichtlichen napfähnlichen Eindrücke, welche von einem Systeme seichter, radial verlaufender Risse umgeben und offenbar durch seitliches Auffallen auf Vorsprünge von Lavablöcken entstanden sind.

Südwestlich vom Volcano de Chahorra, und zwar bereits unterhalb der »Llanos de Chahorra« befinden sich in einer Seehöhe von 2070 *m* am Fusse einer mit Bimssteinen bedeckten Kuppe zwei als Narices del Teyde benannte Oeffnungen, welche den ersten Theil ihres Namens vermöge ihrer Lage und Gestalt in der That rechtfertigen (Taf. XII), aber, da der Pico de Teyde von hier aus vollständig durch die mächtige Masse des Pico viejo verdeckt wird, eigentlich als Narices del Pico viejo bezeichnet werden sollten.

Die linkseitige, an ihrer Basis 1·2 *m* breite Oeffnung gehört einem Lavacanal von 6·8 *m* Gesamtlänge an, dessen Axe gegen jene der zweiten Höhle schwach convex verläuft, und dessen anderes Ende gleichfalls offen, aber viel zu niedrig ist, um von dort ein Eindringen zu ermöglichen. Von der Decke und den Seitenwänden des Canales hängen 4—10 *cm* lange, gut ausgebildete Lavastalaktiten herab, während die Innenwände der zweiten Höhle, welche den Charakter eines vulcanischen Blaseloches besitzt, durch früher ausgeströmte Dämpfe geglättet erscheinen. Ihr Inneres wird näherungsweise durch die Mantelfläche eines mit seiner Axe etwas nach abwärts geneigten Kegelstutzen von fast 6 *m* Länge begrenzt, dessen erster Querschnitt 0·7 *m* Durchmesser besitzt. Infolge der stetigen Verjüngung der folgenden Querschnitte kann man nur 4·5 *m* tief eindringen und gewahrt dann eine stumpfwinklig sich anschliessende Fortsetzung des Blaseloches von unbestimmbarer, aber wahrscheinlich bedeutender Länge.

Gegenwärtig findet hier nicht mehr die geringste Dampfentwicklung, beziehungsweise Bildung von Efflorescenzen statt, so dass wohl nur wenige neuere Reisende etwas von der Existenz dieser »Narices« erfahren haben dürften. Ihr Name ist in die neueren Specialkarten von Tenerife überhaupt nicht eingetragen, wohl aber in der 1849 zu Madrid erschienenen, durch P. Madoz revidirten Karte der Canarischen Inseln von F. Coello in allzu geringer Entfernung vom Volcano de Chahorra markirt worden. — Da ferner noch mehrere andere ungleich wichtigere Details, so vor Allem der Verlauf der ausgedehnten Schlucht »Chahorra« vorläufig nicht kartographisch präcisirt worden sind, wäre eine gründliche topographische Aufnahme dieses Gebietes des Teyde-Gebirges für einen

mit den entsprechenden Instrumenten ausgerüsteten Forscher wohl eine sehr lohnende Aufgabe.

Ihre Lösung würde auch nicht mit bedeutenden physischen Anstrengungen verknüpft sein, indem man von Icod de los Vinos selbst mit Maulthieren leicht in sieben Stunden bis zu den Narices del Teyde gelangen und in der Nachbarschaft derselben auf einem fast ebenen Bimssteinfeld unter dem Schutze mächtiger Retambüsche im Sommer bequem im Freien übernachten könnte. — Bricht man nämlich aus einer derartigen Retama auf der vom Nachtwinde abgekehrten Seite so viele Aeste aus, als nöthig ist, um sich unmittelbar am Stamme lagern zu können, und verwendet die Stengelbüschel derselben zur Bedeckung der Beine, so hält das dichte Dach der übrigen Zweige den Wind hinlänglich ab, um bei Benützung des landesüblichen Wollmantels (Manta) noch bei 12—8° einen ungestörten Schlaf zu ermöglichen. — Von den Narices bedarf man am folgenden Tage bis in den gleichfalls mit Maulthieren erreichbaren Fondo de Chahorra nach meinen Erfahrungen nur anderthalb Stunden und zur Durchwanderung der ganzen Schlucht ungefähr zwei Stunden, so dass noch an demselben Tage der Volcano de Chahorra und der Cerco del Pico viejo besucht werden könnten, dessen Tümpel zugleich den Wasserbedarf für einen mehrtägigen Aufenthalt in diesem Gebiete decken würde.

Dagegen könnte man die zahlreichen Lavaströme, welche sich westlich und nordwestlich vom Pico viejo unterhalb der Höhenzone der Narices ausgebreitet haben, in mehreren eintägigen Ausflügen unmittelbar von Icod de los Vinos aus kennen lernen, welches eine vorzügliche, an der Strasse nach Orotava gelegene Fonda (Seehöhe 229 m) besitzt, während in dem benachbarten Städtchen Garachico und in der Ortschaft Los Silos gegenwärtig noch keine regulären Gasthöfe vorhanden sind. Verschiedene, theilweise grell gefärbte Eruptionskegel überhöhen die erwähnten Lavaströme und gewähren je nach ihrer Lage und relativen Erhebung einen mehr oder weniger weiten Ueberblick über das zu untersuchende Gebiet, so dass es mir wünschenswerth erschien, gelegentlich meines kurzen Aufenthaltes in Icod (1. bis 4. August 1889) wenigstens einen dieser Eruptionskegel, die sogenannte Montaña de Zahorra (1375 m) zu besuchen und von ihrem Culminationspunkte die Lavaströme der Umgebung, sowie den Teyde und Pico viejo photographisch aufzunehmen.

Die *Montaña de Zahorra* erhebt sich aus jenem Lavastrome, welcher im Mai 1706 die Ortschaft *Garachico* sammt ihrem Hafen verwüstet hat, und ist von *Icod* aus in ungefähr vier Stunden erreichbar, wenn man hiebei die über den *Lomo de la Vega* zum *Barrio de la Vega* (606 *m*) emporführende Strasse und deren Abzweigung zur *Fuente de la Vega* (803 *m*) benützt. Unterhalb des *Barrio de la Vega* finden sich neben *Opuntien*pflanzungen noch prächtige *Dattelpalmen*, *Bananen* und grosse Exemplare von *Castanea vesca*, während der folgende Theil des Weges bis zur *Fuente* vorherrschend von *Stoppelfeldern* umgeben ist, an deren Grenzen ähnlich wie nächst *Laguna* wieder mediterrane Pflanzenformen, so das ansehnliche *Delphinium Staphisagria*, *Calendula arvensis* und *Galactites tomentosa* vorkommen. Auch nächst der *Quelle*, die das ganze Jahr hindurch reichlich fliesst und eine auffallend niedrige Temperatur besitzt — ich fand dieselbe beispielsweise am 3. August gleich 14·0° — wächst eine stachlige westeuropäische *Papilionacee*: *Ulex europaeus* in grösster Ueppigkeit zwischen niedrigen Büschen von *Adenocarpus viscosus* v. *frankenioides*.

Von der *Fuente de la Vega* durchquert der Weg in vorherrschend südlicher Richtung ein schwach ansteigendes Hochland, zwischen dessen niedrigen Rücken und Hügeln sich einzelne, fast ebene Flächen ausbreiten, und biegt erst nächst der *Montaña verde* nach Westen zur *Montaña de Zahorra* ab, deren schwarzgraue, gegen Norden halbkreisförmig eingesenkte Kuppe die gleichgefärbten *Aschenfelder* ihrer nächsten Umgebung theilweise bis zu 150 *m* überragt. Mit dem Betreten jenes Hochlandes wird gleichzeitig der Charakter der *Vegetation* ein anderer: Zu den *Adenocarpen* gesellen sich dichte Büsche von *Erica arborea* und *Ilex canariensis*, ferner 5—8 *m* hohe canarische *Föhren* (*Pinus canariensis*) und manns hohe Exemplare von *Cistus vaginatus*, dessen grosse rothe Blüten zahlreiche *Schmetterlinge*, wie *Gonopteryx Cleobule* und die auch in Südeuropa vorkommende *Argynnis Pandora*, anlocken. In der Folge gewinnt die erwähnte *Föhre* umsomehr an Ueppigkeit und Verbreitung, je unfruchtbarer und trockener der Boden zu werden scheint, und bildet speciell auf den dunklen *Aschenfeldern* nächst der *Montaña verde* 10—15 *m* hohe, starkstämmige Bestände. Lange *Bartflechten* (*Usnea barbata* v. *dasy-poga*) bekleiden die Rinde sowie die Aeste der älteren Bäume, deren abgeworfene Nadeln und Zapfen ihre *Wurzelanläufe* dicht bedecken. Im Uebrigen wächst im Schatten dieser Bestände weder *Gras* noch *Unterholz*, während sich

auf den Lichtungen wenigstens *Erica arborea*, *Pterocarpus lasiospermus* und das mit zahlreichen weissen Blüten geschmückte *Bystropogon origanifolius* vorfinden.

Erst die nächste Umgebung der *Montaña de Zahorra* macht den Eindruck einer vollständigen Wüste, der noch verstärkt wird, sobald man den Culminationspunkt der Kuppe erreicht hat. Im Südosten entsteigt die grell ziegelrothe Masse der *Montaña colorada* einem ausgedehnten Schlackenfelde, dessen dunkle Färbung nur hie und da durch kleine, als grüne Oasen sich abhebende Föhrenbestände verhüllt wird. Da ferner die Lavaströme des Teydegebirges im Westen und Norden die Umwallung der *Cañadas* vollständig überfluthet haben, reicht das Nordgehänge des Teyde, von diesem Standpunkte aus betrachtet, bis in das Küstengebiet hinab, wodurch der Vulcan nicht nur an Masse und relativer Höhe gewinnt, sondern auch in Folge des Fehlens eines seine Vorhöhen schützenden Walles den Blick unvermittelt auf sein ödes nordwestliches Gehänge lenkt. Ebenso düster erscheint die Ansicht des hier mächtig hervortretenden *Pico viejo* und der schwarzgrauen, von zahlreichen Rücken und Kuppen überragten Aschenfelder im Süden und Südwesten, des sogenannten *Talus de Bilma*, während die Ufer des nordwärts gegen *Garachico* ergossenen Lavastromes vom Jahre 1706 gegenwärtig schon reich mit *Pinus canariensis* und *Erica arborea* bewachsen sind. Grössere, fast ausschliesslich aus Föhren gebildete Wälder zeigen sich ferner im Osten, indem hinter der gleichfalls mit *Pinus canariensis* bewaldeten *Montaña verde* der ausgedehnte *Pinar de la Guancha* theilweise sichtbar wird.

In seinen dichten Beständen kommt der grosse, blaugraue Teydefink (*Fringilla teydea*) noch ziemlich häufig vor und sucht als Körnerfresser zur Zeit der Samenreife der *Retama* auch die *Cañadas* auf, von wo er ab und zu an den Gehängen des Teyde und *Pico viejo* bis zur oberen Grenze jener Pflanze emporwandert, aus welchem Grunde die Hirten den Vogel schlechtweg als *Pajaro de la Cumbre* bezeichnen.³⁵⁾ Ebenso bietet die niedere Thierwelt des *Pinar* verschiedene interessante Arten, wie einen ansehnlichen Bockkäfer: *Hesperophanes roridus* und eine neue Blattide, neben welchen aber auch einzelne in den europäischen Föhrenwäldern häufige Insecten, z. B. *Criocephalus rusticus* auftreten.

Von der Kuppe der *Montaña de Zahorra* kann man ohne Schwierigkeit in ihre theilweise verschüttete nördliche Einsenkung hinabsteigen, bei deren Entstehung jedenfalls vulcanische Explosionen

mitgewirkt haben, denn auf dem südlichen und östlichen Gehänge der Kuppe finden sich zahlreiche Bomben bis zu 40 Kilo Gewicht, welche theilweise nur mit ihren oberen Hälften aus dem nachgiebigen Aschenboden hervorragen. Dieser selbst ist an vielen Stellen von zusammenhängenden Schlackenkrusten bis zu $0.5 m^2$ Fläche überdeckt, welche durch nachträgliche Dampfwicklung etwas von ihrer Unterlage abgehoben worden sind und 3—5 cm lange, noch in die letztere eindringende Fortsätze zeigen. Auf den Aussenflächen solcher Krusten wächst eine zierliche, auch in Norwegen einheimische Flechte: *Stereocaulon denudatum*, obwohl die Temperatur nach mehrstündiger Besonnung nahe über dem Boden in Folge seiner dunklen Färbung eine sehr hohe wird — ich beobachtete beispielsweise am 3. August um 1^h Nachmittags auf dem Südgehänge der Montaña 5 cm über der Oberfläche 47.2° — und im Sommer durch mehrere Wochen weder Regen noch Nebel eintreten.

Da die mittlere Neigung der Fläche, über welche die Lavaströme von 1706 sich ausgebreitet haben, eine sehr geringe ist, besitzt die Montaña de Zahorra keine genügende relative Erhebung, um den Verlauf jener Ströme bis Garachico und Tanque übersehen zu können. Ein Ausflug nach der genannten Kuppe findet daher seine natürliche Ergänzung durch eine Wanderung nach Garachico und dem Flecken Los Silos, in dessen Nähe sich aus dem ebenen Küstengebiet ein weiterer sehenswerther Vulcan bis zu 326 m Seehöhe erhebt, der von den Anwohnern bald als Montaña Taco bald als M. de Buena Vista bezeichnet wird.

Das erstgenannte, von Icod aus leicht in einer Stunde erreichbare Städtchen macht noch gegenwärtig einen düsteren Eindruck, denn die schwarzgrauen Abhänge des über die einstige Stadt und ihren Hafen ergossenen Lavastromes sind erst in ihren unteren Theilen terrassirt und durch Anpflanzung von Weinreben in Culturland umgewandelt worden. Desgleichen dehnen sich längs der Küste breite dunkle Schlackenfelder aus, zwischen deren Geröll nur krautartige Pflanzen, wie *Crithmum maritimum*, *Argyranthemum frutescens* und *Statice pectinata* gedeihen. Gegen Norden ragt eine Felseninsel älteren vulcanischen Ursprunges, der Roque de Garachico, weithin sichtbar aus dem Meere, dessen Wellen bei starkem Nordostwinde speciell an der Westseite des jetzigen Hafens von Garachico eine bedeutende Brandung erzeugen. Seine gegen einen directen Anprall der Wogen geschützte Ostseite trägt einen soliden, mit einem Krahn versehenen Quai, so dass sich wenigstens hier kleinere Segel-

schiffe bequem anlegen und beladen lassen. Umso unzugänglicher erscheint der mit scharfkantigen, ausgebrochenen Blöcken bedeckte Südrand des Hafens, zu welchem sich ein mächtiger Arm des Lavaströmes von 1706 direct hinabzieht und vermöge des Umstandes, dass seine Gehänge grösstentheils mit feinem schwarzen Schutte überdeckt sind, der Scenerie ein wahrhaft melancholisches Gepräge verleiht. Dieselbe gestaltet sich besonders wirkungsvoll vom Ende des Hafendammes, von wo aus man auch den anmuthigsten, mit Maisfeldern und kleinen Gärten umgebenen Theil des Städtchens übersieht.

Von Garachico führt die Strasse in mehreren Windungen über den letzterwähnten Lava-Abbruch auf die Höhe des den neuen Hafen westlich begrenzenden Riffes und bietet nunmehr eine interessante Aussicht nach Westen über ein ausgedehntes, fast ebenes Küstengebiet, gegen welches die Vorhöhen der Cimas de Erje steil, aber ziemlich landeinwärts abfallen. Auf solche Art erschliesst sich hier ein reich bebautes, von seichten Wasserläufen durchzogenes Culturland, dessen Ortschaften von üppigen Bananenpflanzungen, kleinen Gruppen von Dattelpalmen, Feigenbäumen und Getreidefeldern umgeben sind, so dass die ursprüngliche Flora dieses Gebietes nur mehr längs den Küstenklippen zur vollen Entfaltung kommt, aber auch dort schon mit ausländischen Pflanzenformen wie *Nicotiana glauca* und *Argemone mexicana* vermengt ist. Zahlreiche, nächst den einzelnen Gehöften angelegte künstliche Sammelbecken ermöglichen selbst bei anhaltender Dürre eine genügende Bewässerung der angrenzenden Gartenanlagen und beherbergen gewöhnlich eine üppige Vegetation von Wasserpflanzen, unter welchen namentlich eine europäische Art: *Myriophyllum spicatum* wegen ihres häufigen Auftretens bemerkenswerth erscheint.

Während hienach die etwa zweieinhalbstündige Wanderung von Garachico bis Los Silos nur cultivirte Gebiete kennen lehrt, erfolgt der Aufstieg zum Culminationspunkte der *Montaña Taco* über unbebaute, mit verwitterten, tauförmig gewundenen Lavafetzen bedeckte Abhänge, welche wie jene des Ramonal mit *Euphorbia canariensis*, *E. balsamifera* und einzelnen Exemplaren von *Plocama pendula* bewachsen sind. Erst der fast ebene Kratergrund von etwa 300 *m* Durchmesser, dessen Mitte von dem höchsten, seiner westlichen Umwallung angehörigen Punkte um 57 *m* überhöht wird, ist vollständig urbar gemacht und mit Hafer und Gerste bebaut worden. Zwischen den einzelnen Feldern erheben sich mannshohe, aus dunklen

Lavabrocken und Schlacken aufgeschichtete Scheidemauern, welche den Boden der Caldera in mehrere Abschnitte von geometrisch regelmässiger Begrenzung gliedern und so das Gesamtbild desselben eigenthümlich beeinflussen. Die sanft geneigten Innenhänge des Kraters bilden eine reiche Fundstätte für vulcanische Bomben von theilweise ansehnlicher Grösse und interessanten Formen, welche übrigens unter den Wirkungen der Oxydation bereits stark gelitten haben und bei geringem specifischen Gewichte durchgängig braungelb bis ziegelroth gefärbt sind, während beispielsweise die Auswürflinge der *Montaña de Zahorra* vorherrschend eine schwarzgraue Farbe und ein ungleich höheres specifisches Gewicht besitzen.

In Folge der relativ bedeutenden Ausdehnung der Caldera und der geringen Niveau-Differenzen ihrer Umwallung kann man vom Culminationspunkte der letzteren nur einen Theil des ostwärts gelegenen Küstengebietes überblicken, sowie auch lediglich die oberen Partien des *Teyde* und *Pico viejo* über der vorgelagerten, gleich einem schwach ansteigenden Rücken abgegrenzten Hochfläche sichtbar sind. Andererseits eröffnet sich eine völlig freie Aussicht auf das *Teno-Gebirge*, welches hinter steil abstürzenden, schluchtenreichen Vorhöhen mehrere dicht bewaldete Kuppen, so die *Montaña Talavera*, aufweist und in seinem allgemeinen Habitus an jenen der *Anaga-Kette* erinnert.

Im Anschlusse an die hier geschilderten, von *Icod de los Vinos* aus unternommenen Ausflüge sei jetzt noch einer hervorragenden botanischen Sehenswürdigkeit des Städtchens, nämlich des grössten *Drago* von *Tenerife* gedacht, welcher in einem kleinen, nächst der Strasse nach *Orotava* gelegenen Garten steht und Dank der Liebenswürdigkeit seines gegenwärtigen Besitzers, Herrn *Hernandez del Castillo*, jedem Fremden zugänglich ist. Leider erscheinen die tiefer gelegenen Stammquerschnitte des gegenwärtig 23 *m* hohen Baumes in Folge seiner mächtigen Wurzelanläufe so unregelmässig begrenzt, dass eine sichere Ermittlung des jährlichen Massenzuwachses auf Grundlage einzelner Umfangsbestimmungen nicht möglich ist, aber jedenfalls geht aus den in verschiedenen Jahren vorgenommenen Messungen der letzteren Art hervor, dass selbst bei alten Stämmen von *Dracæna Draco* eine beträchtliche jährliche Massenzunahme erfolgen kann. Es betrug nämlich der Stammumfang des *Drago* von *Icod* ³⁶⁾ im Jahre 1857 in 2·5 *m* Höhe nach Herrn *Schacht* 9·5 *m*, im Jahre 1884 in 2·8 *m* Höhe nach Herrn *Dr. Christ* 11·7 *m*, ferner

nach meiner 1889 in derselben Höhe ausgeführten Messung 11·72 *m* und gleichzeitig in dem grössten überhaupt messbaren Stammquerschnitte 13·1 *m*, während andererseits die starren, blaugrünen Blattrosetten der reich verzweigten Krone nur drei Blütenstände zeigten. Da lediglich die letzteren eine weitere Verzweigung des betreffenden Astes nach sich ziehen, dürfte speciell der Umfang der Krone in der Folge nicht mehr wesentlich zunehmen, zumal das lockere, brüchige Holz ihrer Aeste einem heftigen Sturme wohl kaum widerstehen könnte.

Am 4. August kehrte ich über San Juan de la Rambla zu Fuss nach Orotava zurück, wobei ich mehrere von der Strasse überquerte Barrancos weiter landeinwärts verfolgte, um deren Flora und Fauna näher kennen zu lernen. Die nächst Icod gelegenen Barrancos erscheinen theilweise mit dunklen neueren Laven ausgefüllt, welche bis zur Küste hinabreichen und selbst hier noch mit einzelnen Exemplaren von *Pinus canariensis* bewachsen sind, so dass diese Conifere eine merkwürdig grosse verticale Verbreitung besitzt. Sie scheint den feinen Verwitterungsschutt solcher Laven gegenüber jedem anderen Boden zu bevorzugen, sowie auch Weinpflanzungen daselbst ohne weiteren Zusatz von Humus vortrefflich gedeihen. In Folge dieser Fruchtbarkeit werden die Stätten ehemaliger Verwüstung in immer wachsender Ausdehnung mit Culturen bedeckt, und gleicht speciell die Umgebung von San Juan de la Rambla einem einzigen grossen Garten, dessen wohlgepflegte Pflanzungen sich bis in das Innere der benachbarten Barrancos, des B. de San Antonio und B. de Ruiz, erstrecken.

Erst in seinem mittleren Theile wird der erstgenannte Barranco zu einer wilden, tief eingegrabenen Schlucht, über deren 40—50 *m* hohe Seitenwände ungeheuere Massen von Brombeerranken fast bis zur Sohle hinabwuchern. Die letztere ist vollständig mit Gerölle und abgestürzten grossen Blöcken bedeckt, ferner in ihren höheren Partien durch senkrechte Felsabsätze, sogenannte Saltos unterbrochen, an deren Basis die während der Regenperiode entstehenden Cascaden seichte, im Sommer nur theilweise mit Wasser gefüllte Kessel erzeugt haben. An solchen Stellen findet sich unter feuchten Steinen eine interessante, dem bekannten *Gammarus pulex* an Grösse und Form ähnliche Crustacee: *Orchestia cavimana*, welche auch auf dem Olymp in ca. 1300 *m* Höhe vorkommt und aufgestört in 10—15 *cm* hohen Sprüngen zu entweichen sucht.

Desgleichen beansprucht der von hohen, aber weiter auseinander tretenden Wänden begrenzte Barranco de Ruiz insoferne ein analoges Interesse, als hier die von den Anwohnern als *Rana parda* unterschiedene Farbenvarietät von *Hyla meridionalis* mit grauem, dunkel gesprenkelten Rücken ziemlich häufig vorkommt und in den stabilen Tümpeln der dicht mit *Caladium esculentum* bewachsenen Sohle der Schlucht ein zierlicher Ostracode von 1 bis 1·5 mm Länge lebt. Seine im Schlamm abgesetzten Eier haben nach neuerlicher Bewässerung der mitgenommenen getrockneten Schlammproben bereits im März d. J. zahlreiche lebensfähige Individuen geliefert. Ausserdem sei zur Vervollständigung dieser zoologischen Notizen noch erwähnt, dass ich ebenso wie am 1. August nächst Garachico am 4. August bei San Juan de la Rambla nahe den Mündungen einzelner seichter Wasserläufe zahlreiche aus dem Meere eingewanderte Aale beobachtet habe, welche sich speciell in den vom Wasser durchflossenen Hohlräumen zwischen Rollsteinen aufhielten, aber gemeinlich erst 12—20 cm Länge erreichten.

In Orotava angelangt, traf ich sofort die nöthigen Vorbereitungen, um am nächsten Tage mit meinem durch Aufsammlung verschiedener vulcanischer Bomben bedeutend angewachsenen Gepäckes nach Santa Cruz zurückzukehren, da ich das Thal von Orotava schon während meines ersten Aufenthaltes in Tenerife nach verschiedenen Richtungen bis zur Cumbre, durchstreift hatte und vor meiner Abreise nach Palma noch die Umgebungen von Taganana kennen lernen wollte.

Auf jene früheren Ausflüge näher einzugehen, wäre hier deshalb überflüssig, weil in jüngster Zeit Herr Dr. Rothpletz das Thal von Orotava während zweier Winter neuerdings topographisch und geologisch durchforscht hat,³⁷⁾ und der landschaftliche Charakter, sowie die Vegetationszonen des erwähnten Gebietes schon längst durch die classischen Schilderungen von Humboldt und L. v. Buch bekannt geworden sind. — In Hinblick hierauf beschränke ich mich an dieser Stelle auf die Mittheilung verschiedener Thatfachen und Beobachtungen, welche sich gelegentlich meiner Ersteigung des nächst Agua mansa emporragenden Roque de Guanchijo und während einer Wanderung über die Grenzberge des Thales von Orotava von der Montaña de Pedro Gil bis zu den südwestlich von der Montaña del Llano de la Rosa gelegenen Pozos de la Nieve (Schneeburgen) ergeben haben.

Der genannte Felsen erhebt sich mit einer ca. 120 *m* hohen, fast senkrechten Wand aus dem linksseitigen Gehänge des Barranco Hidalgo bis zur Höhe von ca. 1680 *m*, überragt also bereits die obere durchschnittliche Grenze jener zarten Nebel, welche sich während des Sommers fast täglich über den üppigen Wäldern von Agua mansa bilden.

In der nächsten Umgebung seiner einfachen Hütten gewahrt man in Höhen von 1200—1300 *m* noch zahlreiche Edelkastanien mit Stämmen bis zu 3 *m* Durchmesser und 20 *m* Höhe, deren mächtige Entwicklung umsomehr überraschen muss, als dieser Baum bekanntlich erst gegen Ende des 15. Jahrhunderts durch die spanischen Eroberer von Tenerife hieher verpflanzt worden ist. An seinen Wurzeln leben verschiedene mediterrane Insecten, z. B. *Pyrrhocoris ægyptius*, neben specifisch canarischen Formen, wie *Ditylus concolor*, der ausserdem im Moder alter Stämme von *Draena Draco* vorkommt⁹⁸⁾ und so ein interessantes Beispiel für die Anpassung von Insecten an neue, heterogene Nährpflanzen liefert.

Betritt man weiter behufs Ersteigung des Roque de Guanchijo das linksseitige Gehänge des östlich von Agua mansa in den Barranco del Agua ausmündenden Barranco Hidalgo, so verlieren sich die fremdländischen Pflanzenformen bis auf wenige Kräuter, während andererseits einheimische Holzgewächse hier einen prachtvollen Hochwald bilden, in welchem mit zunehmender Höhe die canarische Kiefer immer häufiger wird. Sie erscheint zugleich in ihrer typischen Grundform mit starken, weit ausgebreiteten Aesten und 20—25 *cm* langen Nadeln und unterscheidet sich daher in ihrem Habitus so wesentlich von den dünnstämmigen, kurzadeligen Exemplaren im Küstengebiet nächst Icod de los Vinos, dass man eine völlig neue Coniferenart zu sehen glaubt. Desgleichen zeigt die grösstentheils tief eingeschnittene Sohle des Barranco Hidalgo, die in seinem mittleren Theile von mehreren hohen Saltos unterbrochen wird, entsprechend ihrer beständigen Bewässerung eine sehr üppige Vegetation. Besonders reich sind die Farrenkräuter vertreten und entwickeln sich speciell in der Umgebung jener Saltos, über welche das Wasser in dünnen, theilweise zerstäubenden Cascaden herabfließt, in seltener Fülle. An solchen Stellen gedeihen neben den canarischen Arten: *Woodwardia radicans*, *Athyrium umbrosum*, *Polypodium canariense* und *Asplenium palmatum* auch mehrere europäische Farrenkräuter, wie *Adiantum Capillus Veneris*, während die ausser dem Bereiche des Spritzwassers gelegenen Felsklüfte

noch in einer Seehöhe von 1400 *m* mit einer ansehnlichen Crassulacee: *Sempervivum aureum* bewachsen sind. Erst im oberen Theile des Barranco wird die Flora artenarm und besteht vorwiegend aus *Erica arborea*, *Androsaemum grandiflorum*, *Micromeris* und der von den Hirten als Chahorra bezeichneten *Leucophaë canariensis*, welche nicht nur die Schuttfelder am Fusse der Wände des Roque de Guanchijo dicht bekleidet, sondern auch auf den gegenüberliegenden Felsgehängen weithin sichtbare, weissgraue Vegetationsflecken bildet.

Die erwähnten Schuttfelder ermöglichen eine bequeme Umgehung der unersteiglichen Ostwände des Roque, wobei sich zeigt, dass der letztere das mit einem ca. 15 *m* hohen Felsthurme gekrönte untere Ende einer mächtigen, jäh in bedeutende Tiefe abstürzenden Felsrippe darstellt und durch einen kurzen, stark zerklüfteten Grat mit einem weiter von dem Barranco zurückliegenden Felsgipfel in Verbindung steht, über dessen nördliche Abstürze man ohne Schwierigkeit den Grat und durch einen Camin die Spitze des Roque erreicht.

Dieselbe gewährt zunächst einen lehrreichen Ueberblick über den vorherrschend in süd-nördlicher Richtung verlaufenden Barranco Hidalgo und dessen halbkreisförmig von steilen Abstürzen umgebenen oberen Abschluss. Sein Boden senkt sich thalauwärts sofort in einer mittleren Neigung von 15—20°, wonach die Erosion hier noch nicht wie bei einzelnen Thälern der älteren Anaga-Kette einen deutlich ausgeprägten Kessel erzeugt hat. Ebenso interessant erscheinen ferner im oberen rechtsseitigen Gehänge des Barranco einzelne bis 100 *m* tiefe Fels-Camine und untereinander parallel verlaufende Risse mit senkrechten, 20—30 *m* hohen Seitenwänden, welche sich nicht vollständig bis zur Sohle der Schlucht fortsetzen. Zu dieser grossartigen Felswildniss treten die Wälder der tieferen Regionen und das von der mattblauen Fläche des Meeres bedeutend überhöhte Küstengebiet in einen farbenschönen Contrast, wobei entsprechend der mässigen Seehöhe des Aussichtspunktes noch zahlreiche Details, so z. B. der weisse Brandungssaum an mehreren Stellen der Küste deutlich erkennbar bleiben. Ab und zu verhüllen leichte, aus den Wäldern emporsteigende Nebel einen Theil der Fernsicht und schweben in raschem Fluge durch den Barranco gegen die über einer Reihe zackiger, vulcanischer Gangmauern sichtbare Kuppe der Montaña de Pedro Gil, lösen sich aber bereits in der Höhe des Felsens ebenso rasch auf als sie entstanden sind.

Im Gegensatz zur Ersteigung des Roque de Guanchijo ist jene der Montaña de Pedro Gil sehr bequem, da der von Orotava nach Guimar führende Saumweg in nächster Nähe ihres Culminationspunktes (1988 *m*) den Paso de Guimar (1910 *m*) übersetzt. Man durchwandert hierbei zwischen 1100 und 1400 *m* durchgängig schütterere Buschwälder von *Erica arborea*, an deren oberer Grenze einzelne alte starkstämmige Exemplare von *Pinus canariensis* stehen. Es sind Ueberbleibsel jener ausgedehnten, dichten Kiefernwälder, welche nach früheren Reiseberichten noch zu Anfang des vorigen Jahrhunderts oberhalb Orotava bis zum Portillo vorhanden waren und mehrere durch ihre Astbildung oder mächtigen Umfang derart hervorragende Bäume enthielten, dass die letzteren mit eigenen Namen wie Pino de la Caravela, Pino de la Merienda etc. belegt wurden.³⁹⁾ Neben den Ericabüschen zeigen sich noch der weissblühende *Cistus monspeliensis* und *Pteris aquilina* in grosser Menge; sie beherbergen zur Tageszeit verschiedene Spinner und Kleinschmetterlinge, unter welchen speciell zierliche *Pterophorus*-Arten durch ihr zahlreiches Vorkommen auffallen. Oberhalb der Erica-Region trifft man auf dem Lomo de Pedro Gil nach Ueberschreitung einiger dunkler Aschenfelder in einer Seehöhe von ca. 1600 *m* die ersten kräftig entwickelten Exemplare von *Retama*, die hier schon zu Anfang August reife Samen liefert⁴⁰⁾ und höher hinauf die übrigen Pflanzenformen immer mehr überwiegt. Sie ist im Vereine mit *Adenocarpus* über den ganzen Höhenzug von der Montaña de Pedro Gil bis zur Montaña Izaña verbreitet und reicht auf seinen Gehängen durchgängig etwas weiter herab als auf der Umwallung der Cañadas.

In landschaftlicher Hinsicht bietet der etwa fünfstündige Aufstieg von Orotava bis zum Culminationspunkte der M. de Pedro Gil wenig Sehenswerthes mit Ausnahme einer schönen Ansicht der säulenförmig gegliederten Felswände Los Organos und der nahezu kreisförmig begrenzten Caldera de Agua mansa, die sich speciell vom Lomo de Pedro Gil in einer Seehöhe von ca. 1700 *m* am besten übersehen lässt. Umso interessanter erscheint von der Kuppe des Berges der Anblick jenes bedeutenden Kraters, aus dessen Mitte sich im Jahre 1705 unter Aufschüttung eines schwarzgrauen, abgestumpften Kegels ein mächtiger Lavastrom gegen Guimar ergossen hat. Die Umwallung der alten Caldera ist nur theilweise erhalten geblieben und culminirt nordöstlich von jenem Kegel im Pico Añabingo, südwestlich im Risco de Tiomarcial, der unähnlich der

erstgenannten Randhöhe sehr steil gegen den Boden des ursprünglichen Kraters abstürzt.

Setzt man nach Rückkehr auf den Paso de Guimar die Wanderung über den breiten Rücken der Cumbre in südwestlicher Richtung weiter fort, so gelangt man nach etwa anderthalb Stunden auf den mit ziegelrothen Schlacken bedeckten Gipfel der Montaña del Llano la Rosa (2243 *m*), nächst welchem sich auf einem kleinen, ebenen Felde zahlreiche, aber bereits stark verwitterte vulcanische Auswürflinge vorfinden. Unterhalb desselben verlaufen mehrere meterbreite Eruptivgänge in bedeutender Ausdehnung fast senkrecht zur Hauptrichtung des Rückens und fallen schon aus grösserer Entfernung durch ihre schiefergraue Färbung auf. Von der erwähnten Montaña führt ein schwach ausgeprägter Pfad südöstlich von der Montaña de Limon durch das Llano de la Rosa zu den vier Pozos de la Nieve, welche in der nordwestlichen Abdachung des Rückens der Cumbre in Höhen zwischen 2240 und 2270 *m* gelegen sind.

Diese künstlich hergestellten Schneeburgen⁴¹⁾ besitzen bei einer Tiefe von 8 bis 10 *m* einen kreisförmigen Querschnitt von 7 bis 8 *m* Durchmesser und gemauerte Innenwände, von deren oberem Rande primitive Stufen den Abstieg zu dem von einer meterhohen Schichte von Retamazweigen bedeckten Schneelager ermöglichen. Oberhalb der ersten beiden Pozos befindet sich eine niedrige, gemauerte Hütte zur Unterkunft für die Neveros, welche im Winter den Schnee in die Pozos hinabschaufeln und feststampfen, um die verfirnte Masse während der heissen Jahresperiode in Körben und durch eine dicke Schichte von Stroh geschützt nach Orotava und Santa Cruz zu transportiren, wo die künstliche Eiserzeugung gegenwärtig noch nicht betrieben wird.

Nach Besteigung der Montaña de Pedro Gil und einiger benachbarter Kuppen wanderte ich am 7. September 1888 von Orotava über das Llano de Maja und die Arenas negras in die Cañadas und längs ihrer Umwallung vom Pila-Felsen bis zum Fusse des Alto de Guajara, wo man nächst einer unterhalb des Guajara-Passes (2300 *m*) entspringenden Quelle (2240 *m*) während des Sommers sehr gut im Freien übernachten kann. Der ganze ungefähr eilfstündige Marsch erfolgt auf einem bequemen Saumpfade und bietet nach dem Abstiege in den Teyde-Circus eine Reihe interessanter Ansichten der südöstlichen und südlichen Randhöhen der Cañadas, von welchen speciell der Risco del Camelito in fast senkrechten Wänden gegen die gleich bezeichnete Cañada abstürzt.

Beiträge zur Kenntnis der Mandayas (Mindanao).

Von Prof. **Ferd. Blumentritt.**

Die Mandayas bewohnen den östlichen Theil der Insel Mindanao ¹⁾, besonders die Berglandschaften, welche die Wasserscheide zwischen dem Oberlaufe des Rio Agúsan und der Südsee bilden. Ueber ihre anthropologischen Merkmale hat uns der französische Reisende Dr. Montano eingehende Berichte gegeben, die ich als bekannt voraussetzen muss, um diesen Artikel nicht allzu sehr anschwellen zu lassen. Ich begnüge mich, hier die neuesten Nachrichten, welche ich in den Berichten der Jesuitenmissionäre und in spanischen, jüngst erschienenen, Werken und Artikeln verstreut vorfand, zu einem Ganzen zu vereinigen und ich hoffe, dieser Artikel wird umsomehr Beachtung finden, als einerseits die mir zu Gebote stehenden Quellen nicht jedermann zugänglich sind und andererseits die massenhafte Bekehrung der Mandayas zum Christenthum ihre Eigenart rasch schwinden lässt.

Die Mandayas, deren Namen von *man* = *Bewohner* und *daya* oder *ilaya* = *Saatgefilde, Flur* abzuleiten ist, zählen ungefähr 30.000 Seelen, von denen 8000 bereits (in den letzten 12 Jahren) zum Christenthum bekehrt worden sind. Letztere geben durch ihre Bekehrung nicht allein ihre heidnischen, zum Theile sehr blutdürstigen Sitten und Bräuche auf, sondern sie verlieren auch ihre Nationalität, indem sie theils durch Vermischung mit den Bisayas, theils durch die Schule sehr schnell bisayisirt werden.

Die Mandayas werden, wie es auch Dr. Montano erwähnt, von der übrigen heidnischen Bevölkerung von Mindanao als der vornehmste und älteste Stamm der Insel betrachtet. Ob dies mit der Helligkeit ihrer Hautfarbe, die nach dem P. Sanchez mitunter weiss, zuweilen sogar röthlich erscheint, zusammenhängt, ist schwer zu entscheiden und mir selbst nicht recht glaubhaft, da die Mindanao-Heiden nicht so albern sind, wie gewisse »hochgebildete« Europäer, welche den Werth der Menschenracen nach der Farbenscala der

¹⁾ Bezüglich der Betonung diesen Namens pflegen wir, wie die Spanier, *Mindánao*, also die vorletzte Silbe zu betonen. Der Name aber rührt von *dánaw* oder *dánaw* = See her, wie denn nach meinen bei einem Bisaya eingezogenen Erkundigungen, die die christliche Küstenbevölkerung der Insel bildenden Bisayas *Mindánao* oder noch richtiger *Mindánaw* sagen.

Monte verde. Ansicht des Pico viejo und seiner Caldera von einem nächst dem nw. Rande des Teyde-Kraters gelegenen Punkte (Taf. X). Ansicht des Westhanges des Rambleta-Kegels und des Gipfels des Pico de Teyde vom höchsten Punkte des Ostrandes der Caldera des Pico viejo. Ansicht der einen secundären Krater enthaltenden Caldera des Pico viejo vom höchsten Punkte ihres Ostrandes (Taf. XI). Ansicht der südlichen, westlichen und nördlichen Umrandung der Caldera des Pico viejo von einem unter ihrem Ostrande gelegenen Punkte ihres Grundes [3*]. Ansicht der östlichen Umrandung der Caldera des Pico viejo von einem nahe ihrer Mitte gelegenen Bimssteinfelde, mit dem Gipfel des Pico de Teyde im Hintergrunde. Ansicht der theilweise mit Schutt bedeckten, s., w. und n. Abstürze des secundären Kraters des Pico viejo vom höchsten Punkte seines Ostrandes [2]. Ansicht der ausgedehnten Lavafelder unterhalb des Cerco del Pico viejo mit dem Morro del Cedro im Hintergrunde. Ansicht des Fondo de Chahorra mit dem Pico viejo im Hintergrunde. Ansicht der Caldera des Volcano de Chahorra und des theilweise mit Nebeln bedeckten Pico viejo [2*]. Ansicht der Narices del Teyde (Taf. XII).

(Schluss folgt.)

Standpunkte. — Der dem Dorfe Guimar zunächst liegende, von Culturflächen umgebene Auslauf des grossen Lavastromes von 1705 [2*]. Ein fast gänzlich mit weissgrauen Flechten bewachsener, von dichten Föhrenbeständen eingesäumter Theil des Lavastromes von 1705 nächst dem Risco de Tiomarcial — Ansicht des Ortes Vilaflor von einer nächst demselben gelegenen Anhöhe. — Deutlich geschichtete Schuttalagerungen oberhalb Vilaflor nächst der Fuente agria. — Thalansicht nordwärts von Vilaflor mit dem Sombrerito im Hintergrunde. Ansicht des kleinen Gipfelplateaus des Sombrerito mit schütterten Föhrenbeständen im Vordergrunde. Nördliche Hälfte der Aussicht vom Alto de Guajara auf die Cañadas und das Teyde-Gebirge [3*]. Ansicht der w. vom Alto de Guajara gelegenen Abstürze der Circumwallung gegen die Cañada de los Azulejos. Ansicht des Alto de Guajara von einem westlich im Absturze der Circumwallung gegen die Cañada de los Azulejos gelegenen Punkte. Westansicht der Abstürze der Circumwallung gegen die Cañada del Camelito mit grossen Retamagebüschen im Vordergrunde. Nordansicht der Abstürze der Circumwallung gegen die Cañada de Diego Hernandez.

(E).

Cañadas und Teyde-Gebirge: Südansicht des Pico de Teyde mit dem Pico viejo und der Montaña blanca aus circa 2250 *m* Seehöhe (Taf. III). Ostansicht des P. de Teyde und der M. blanca von dem c. 2000 *m* hoch gelegenen Llano de las Retamas (Taf. IV). Ansicht des an der Nordgrenze des Llano de las Retamas gelegenen Roque del Pirat von dem nach Alta vista führenden Maulthierpfade. Südansicht des Cabezon und der Fortaleza aus einem mit Retamabüschchen bewachsenen Bimssteinfelde der Cañadas. Eine mit zahlreichen, vom Ostgehänge des Rambleta-Kegels abgerollten Blöcken von trachytischer Lava besetzte Mulde mit der Fortaleza im Hintergrunde. Ansicht eines auf dem Ostgehänge des Rambleta-Kegels in c. 2700 *m* Höhe endigenden Lavastromes mit zahlreichen abgerollten Blöcken im Vordergrunde. Die Schutzhütte auf Alta vista nächst der Ruine der Casa Inglesa im Ostgehänge des Rambleta-Kegels (Taf. V). Ansicht von einem Lavarücken nächst Alta vista auf die im Schatten des Pico de Teyde liegende Montaña blanca und den östlichen Theil des Cañadas-Circus. Detailansicht eines Lavastromes am Nordrande der kleinen Abflachung von Alta vista und des die Cueva del Hielo enthaltenden Lavafeldes [2]. Aussenansicht der nächst Alta vista gelegenen Cueva del Hielo (Taf. VI). Ansicht des Innern der Eishöhle von einem die Oberfläche ihres Schmelzwassertümpels nur wenig überhöhenden Lavarücken. Der Abbruch eines nächst der Rambleta gelegenen, mit mächtigen, scharfkantigen Blöcken bedeckten Lavastromes, Ostansicht des Pan de Azucar von der Fläche der Rambleta. Ansicht des Horno de Azufre von der Rambleta mit dem Alto de Guajara, dem Sombrerito und Pico Almendra im Hintergrunde. Aussicht vom höchsten auf den niedrigsten Theil des Kraterrandes des Teyde mit dem sw. Theile des Cañadas-Circus im Hintergrunde. Ansicht des Gipfelkraters des Teyde von einem im Grunde des Kraters nächst dessen Südrande gelegenen Schwefelofen (Taf. VII). Der Einriss im Westrande des Gipfelkraters mit dem Alto de Guajara im Hintergrunde (Taf. VIII). Der im Nordostrande des Gipfelkraters gelegene Culminationspunkt des Pico de Teyde mit dem Spectrographen im Vordergrunde (Taf. IX). Aussicht vom Culminationspunkte nach O. und NO. über die Fläche der Rambleta und die Cañadas bis zu dem von Passatnebeln überflutheten

Teyde im Hintergrunde [2]. Ansicht zweier sw. von der M. del Llano de la Rosa gelegenen Schneeburgen und der primitiven Hütte der Neveros. Die Montaña de Colmenal und der Roque de Caramujo mit Gebüsch von Retama blanca im Vordergrund. Eine Partie des Llano de Maja mit der Montaña de Caramujo im Mittelgrunde. La Punta de Llano de Maja mit aufgeschlossenen, horizontal abgegrenzten Schichten. — Der nächst Realejo alto gelegene, fast ausschliesslich mit Edel-Kastanien bewaldete Barranco de la Lora.

(C).

Gebiete von S. Juan de la Rambla, Icod de los Vinos und Garachico bis zur Montaña de Zahorra und M. Taco: Die Sohle des mittleren Theiles des Barranco de S. Antonio und dessen von *Rubus canariensis* überwucherte seitliche Abstürze. — Eine Partie der Nordküste nächst Rambla del Castro mit Dattelpalmen im Mittelgrunde. — Die mit *Caladium esculentum* bewachsene, von steilen Wänden flankirte Sohle des mittleren Theiles des Barranco de Ruiz. — Ansicht des w. von Orotava an der Küste gelegenen Ortes San Juan de la Rambla mit Pflanzungen von Mais, Bananen und *Arundo donax*. Ansicht von Garachico und des 1706 über die Stadt ergossenen Lavastromes von der breiten Umfassungsmauer eines nächst der Küste gelegenen Maisfeldes. Frontansicht des gegenwärtig von der Strasse nach Silos durchschnittenen schwarzgrauen Abbruches des 1706 in den Hafen von Garachico ergossenen Lavastromes. Ansicht des zerstörten Hafens und eines mit mehreren Häusern der Ortschaft S. Pedro del Daute besetzten Lavariffes. Der Auslauf desselben Lavastromes in's Meer mit dem Roque de Garachico im Hintergrunde. — Ansicht der Abstürze des Andar del Conde und eines Theiles der Nordküste von der nach Silos führenden Strasse mit der Montaña Taco im Hintergrunde. Der in Culturland umgewandelte, durch Feldmauern parcellirte Grund des Gipfelkraters der Montaña Taco. Aussicht von der M. Taco gegen Osten auf die von Culturflächen umgebene Ortschaft Silos und einen Theil der Nordküste bis zum Roque de Garachico. — Ostansicht der Montaña de Zahorra mit kleinen Gruppen von *Pinus canariensis* im Mittelgrunde. Panoramatische Ansicht des Pico de Teyde, Pico viejo, der Montaña colorada, der M. del Partido, der M. del Llano de Bilma und der M. del Valle de Santiago vom Gipfelrücken der M. de Zahorra [3*].

(D).

Gebiete von Guimar bis zu den Vorhöhen des Risco de Tiomarcial, Umgebungen von Vilaflor bis zum Sombbrero, Umwallung der Cañadas: Ansicht des Küstengebietes von Guimar mit der Montaña grande und der M. de los Guirres vom Lomo Gonzalez. Ansicht der schuttbedeckten Sohle des das Dorf Guimar durchschneidenden Barranco mit dem Risco de Tiomarcial und dem Pico Añabingo im Hintergrunde. Ansicht der waldbedeckten Gehänge zu beiden Seiten des Barranco del Rios vom Camino nuevo mit Erdbeerbäumen im Vordergrund. Der mittlere Theil des Barranco de los Zarzales mit dem Pico de Guimar im Hintergrunde. Ansicht des Barranco de Badajoz von einem nahe dessen unterem Ende im rechtseitigen Steilhange gelegenen Standpunkte. Die etwa 80 m über der Sohle des B. de Badajoz in einer Wand der Montaña de Chicarafa gelegene Cueva del Cañizo. Ansicht des oberen Endes des B. de Badajoz von einem c. 150 m über der Sohle des Barranco im rechtseitigen Steilhange gelegenen

auf den Monte de Aguirre, das oberste rechtseitige und linkseitige Gehänge des B. Tajodio und den höheren Gipfel des P. de Lombarda mit der Fortaleza im Hintergrunde [4]. — Ein nach unten halsähnlich verjüngter Felskopf im linkseitigen Gehänge des Valle Bufadero auf einer im gegenüberliegenden Gehänge sich fortsetzenden Gangmauer. — Aussicht vom Gipfel des Pico de Paso alto auf den Auslauf des B. Tajodio, Santa Cruz, den Cabezo de Roquial und die Mesa del Cautibo mit dem Monte de Aguirre im Hintergrunde [2]. — Eine durch ihre hohlen Tuffsäulen ausgezeichnete Höhle unterhalb des Gipfels des Pico de la Girera. Aussicht vom P. de la Girera auf das Valle de Louis und den Cabezo de Roquial mit dem Hortigal im Hintergrunde. — Aussicht vom Hortigal auf die Mesa del Cautibo, die Fortaleza und die ö. gelegenen Küstenberge. — Aussicht von der Fortaleza auf die s.ö. Abdachung der Hochebene von Laguna, die Randhöhen des B. Tajodio, die Stadt Santa Cruz und den Ramonal [3*], ferner auf die Montaña de S. Andres und einen Theil des Valle Bufadero [1]. — Aussicht vom höheren Gipfel der M. de S. Andres auf deren zweiten Gipfel mit der Fortaleza, dem Hortigal und der Montaña de las Elecheras im Hintergrunde. — Aussicht vom Roque del Agua auf die Hochebene von Laguna, den Pico de Teyde, den Hortigal, die Fortaleza, den Ramonal die Montana de S. Andres, die Berge des Valle de Iguste und die mit steilen Felsen gekrönten Randhöhen des Valle de los Carboneros [5]. — Westansicht der Roque des Animas, del Medio und des Mogojes mit einem Theile des Dorfes Taganana. Aussicht vom Roque des Animas auf den Roque del Medio und das Thal von Taganana mit dem Monte de Taganana, dem Pico de la Moja, P. Frayle und Roque de Taborno im Hintergrunde [1, 2*]. Aussicht vom P. Frayle auf die Roques des Animas, del Medio, des Mogojes, den Monte de Taganana, Roque del Agua. Monte de Aguirre und Roque de Taborno mit dem P. de la Moja und dem Roque de Afur de Arriba im Mittelgrunde [2*, 2*].

(B).

Umgebungen von Orotava bis zum Höhenzuge der Montana de Pedro Gil, Llano de Maja und Tigaiga-Rücken: Ansicht der beiden sw. vom Puerto de Orotava gelegenen Burgados-Klippen von einem Felsenriffe der Nordküste (Taf. II). — Die nächst S. Nicolas gelegene Montañeta del Puerto mit Dattelpalmen, Opuntien und Weinreben im Vordergrunde, Aussicht von der M. del Puerto auf einen Theil der Nordküste und die Stadt Orotava mit der Ladera de S. Ursula, der Montaña de Pedro Gil, der M. del Llano de la Rosa und der M. de Caramujo im Hintergrunde [2]. — Aussicht von dem flachen Dache des Hotels de Tenerife in Orotava auf die Stadt, den Monte verde, den Tigaiga-Rücken, Pico de Teyde und das Küstengebiet mit der Montañeta del Puerto [2*, 2*]. — Die ersten beiden Salto's des Barranco Hidalgo oberhalb Agua mansa [2]. Der mittlere Theil des B. Hidalgo mit dem Ausblicke gegen die Küste. Aussicht vom Roque de Guanchijo auf das obere Ende des B. Hidalgo, die Kuppe der Montaña de Pedro Gil und den Monte Mamio [2]. — Aussicht vom Lomo de Pedro Gil nach NW. auf die Caldera von Agua mansa und die Ericawälder ihrer Umgebung mit der Stadt Orotava im Hintergrunde. Ansicht einer theilweise im Zerfalle begriffenen Gangmauer auf dem Lomo de Pedro Gil. Aussicht vom Gipfel der Montaña de Pedro Gil auf den Pico Añabingo, den Volcano de 1705, den Risco de Tiomarcial und die Montaña del Llano de la Rosa mit dem Pico de

über dessen Sohle eine als Cueva del Cañizo bezeichnete Guanchenhöhle von 20 m Breite, 10 m Höhe und 8 m Tiefe, unter deren Decke sich als Anzeichen ehemaliger Benützung noch jetzt ein rohes Gitterwerk von 3—4 m langen Holzprügeln befindet. Da jedoch diese Höhle nur über eine schwierig zu erkletternde Wand zugänglich ist, dürfte sie lediglich im Kriege für kurze Zeit als Zufluchtsstätte gedient haben und enthält, wie ich durch einen Besuch derselben in Erfahrung brachte, weder Skelette noch Schmuck oder irgend welche Geräte.

Nachdem hiemit alle im Laufe meines ersten und zweiten Aufenthaltes in Tenerife betretenen Gebiete unter Einbeziehung verschiedener naturwissenschaftlicher Beobachtungen und topographisch verwendbarer Angaben besprochen worden sind, gebe ich im Folgenden noch ein Verzeichnis meiner im Sinne der Vorbemerkungen erwähnenswerthen photographischen Aufnahmen,⁴⁴⁾ die sich mit Rücksicht auf die natürliche Gliederung von Tenerife in fünf Gruppen bringen lassen. Hiebei bestimmen die in Klammern eingeschlossenen Ziffern die jeweilige Anzahl der auf dem betreffenden Aussichtspunkte erhaltenen Bilder, welche, falls ihre Bestimmungsziffer mit einem Sterne versehen ist, etwas in einander übergreifen und daher leicht zu einem Ganzen verbunden werden können, wie dies beispielsweise behufs Herstellung von Taf. XI. mit drei Aufnahmen der Caldera des Pico viejo geschehen ist.

(A).

Umgebungen von Santa Cruz de Tenerife, Laguna, Taganana; Barrancos und Berge der Anaga-Kette: Ostansicht der Stadt Santa Cruz und ihres Hafens vom Molo aus mit dem Cabezo de Roquial, der Mesa del Cautibo, dem Pico de Paso alto, dem Ramonal und der Montaña de S. Andres im Hintergrunde [2]. — Ansicht von Laguna von einer sw. gelegenen, mit einer kleinen Kirche gekrönten Anhöhe. Ansicht der w. von Laguna liegenden Montaña de los Naranjeros, de la Talaya und de las Palmas mit Pyramidenpappeln, Eucalyptus globulus und Silberpappeln im Mittelgrunde. Eine mit theilweise blühenden Agaven beplante Anhöhe nächst Laguna mit der Mesa de Mota und dem Monte de las Mercedes im Hintergrunde. Aussicht von der ö. von Laguna gelegenen Mesa del Valle de Castilla auf die Culturflächen der Hochebene von Laguna und den oberen Theil des Valle de Vinagre mit dem Monte de las Mercedes, M. de Aguirre, Roque del Agua und der Montaña de S. Andres im Hintergrunde [2]. — Auslauf des Barranco Tajodio gegen das Meer. Der engste, am Fusse des Pico de Lombarda gelegene Theil des B. Tajodio mit einem 10·5 m langen, seine Sohle überbrückenden Blocke. Der dem P. de Lombarda gegenüberliegende, von Gängen durchsetzte Theil des linksseitigen Gehänges des B. Tajodio. Nö. Ansicht des Pico de Lombarda von der Cueva de los Toscones. Aussicht vom vorderen Gipfel des P. de Lombarda

plare finden sich übrigens in der nächsten Umgebung von Vilaflor, indem daselbst Kiefern von 2—2·5 *m* Durchmesser und 35—40 *m* Höhe vorkommen, deren unterste, mehrfach verzweigte Aeste eine Länge von 5—7 *m* erreichen.

Der Sombrerito liegt dem Südrande der Umwallung des Teyde-Circus nicht hinlänglich nahe, um eine entsprechende Ergänzung der diesbezüglichen Ansicht vom Alto de Guajara liefern zu können, zu welchem Zwecke man am besten nordwärts vom Sombrerito vom Rande der Umwallung zu einem der tiefer gelegenen Schutthänder absteigt, indem sich dann sowohl der Aufbau des östlich gelegenen Alto de Guajara, als auch die interessanten Details der Abstürze gegen die Cañada de los Azulejos überblicken lassen.

Am 10. September kehrte ich wegen einer raschen Verschlechterung des Wetters in fünfzehnstündigem Marsche von Vilaflor direct nach Orotava zurück und nahm vor meiner Heimreise wie im vergangenen Jahre noch einen kurzen Aufenthalt in Guimar (290 *m*), da dessen Umgebungen selbst im Herbst in botanischer und entomologischer Hinsicht vieles Interessante bieten.

Entsprechend der grösseren Häufigkeit von Niederschlägen ist die Vegetation dieses Gebietes von seltener Triebkraft und Frische, wofür zunächst die Flora des in drei Arme gegliederten Lavastromes von 1705 einen Beleg liefert. Man findet nämlich auf seinen unteren Partien bereits Kiefern von 8—10 *m* Höhe und *Erica arborea* nebst zahlreichen krautartigen Pflanzen wie *Inula viscosa* und zwei Farrenkräutern: *Notochlaena vellea* und *Cheilanthes pulchella*, ferner eine Flechte: *Stereocaulon denudatum* in solcher Menge, dass die dunkle Oberfläche einzelner Theile des Lavastromes weissgrau umgefärbt erscheint. Am üppigsten und mannigfaltigsten entwickelt sich jedoch die Vegetation in den oberhalb Guimar gelegenen Barrancos, von welchen speciell der Barranco del Rios durch seine prachtvollen Erdbeerbäume (*Arbutus canariensis*) bemerkenswerth ist und auch dem Entomologen eine reiche Ausbeute an seltenen Dipteren und Coleopteren (*Carabus interruptus*, *Ocypus brachypterus*, *Silpha simplicicornis* etc.) liefert.

Dagegen muss in landschaftlicher Hinsicht der schon mehrfach geschilderte Barranco de Badajoz⁴³⁾ an erster Stelle genannt werden, dessen Steilhänge längs seiner schuttbedeckten Sohle 300—350 *m* hohe, theilweise senkrechte Abstürze bilden und in Folge der geringen Breite der Schlucht derselben den Charakter wilder Grossartigkeit verleihen. Im rechtsseitigen Steilhange des Barranco liegt etwa 80 *m*