

Ueber die vulcanischen Ausbrüche bei Pantellaria 1891 und am Aetna 1892.

Von

OSKAR LENZ.

Vortrag, gehalten am 14. Januar 1893.

Der bei weitem grösste Theil des die Halbinsel Italien durchziehenden Apennin besteht bekanntlich aus mesozoischen und tertiären Bildungen, während archaische und palaeozoische Formationen nur in sehr beschränkter Weise im Süden auftreten. Diese letzteren sind es aber, welche sich gewöhnlich durch Reichthum an Erzen und fossilen Brennstoffen auszeichnen und aus der geringen Verbreitung dieser älteren Gesteine im peninsularen Theil von Italien erklärt es sich, dass es dort relativ wenig Bergbau gibt, dass überhaupt die Grundbedingungen für eine grossgewerbliche industrielle Entwicklung fehlen, wie sie die Neuzeit in anderen Staaten in so hervorragender Weise hervorgerufen hat. Tertiäre Schichten treten in der Zusammensetzung des italienischen Bodens am meisten hervor, man kann sagen, dass mindestens $\frac{2}{3}$ der Halbinsel aus Gesteinen bestehen, die sich erst im Laufe der Tertiärzeit auf dem Grunde des Meeres gebildet haben.

Die steilere Abbruchseite Italiens, wo verwickelte Schichtenstörungen auftreten, ist die dem tyrrhenischen Meere zugekehrte Westseite. Hier fanden zahlreiche Einbrüche statt seit Ende der Secundärzeit bis hinauf zur Quartärperiode und hier an diese Bruchlinien knüpft sich eine bis in die Gegenwart reichende vulcanische Thätigkeit. Abgesehen von dem vulcanischen Ringgebirge von Albano mit seinen Kraterseen beginnt diese Spalte in der Gegend von Neapel, verläuft durch das Meer nach Stromboli über die liparischen Inseln zum Aetna, biegt sich an der Südküste

Siciliens westwärts und verläuft von Limosa wieder nördlich bis Pantellaria. Das tyrrhenische und ligurische Meer aber decken jetzt die abgesunkenen Gebirgstheile.

Die Faltung des Apennin beginnt allerdings schon zur Jurazeit, fällt aber grösstentheils in die Tertiärzeit, ja selbst bis zur nachpliocänen Zeit. Im südlichen Italien sind besonders zwei Bruchlinien hervorzuheben: eine NW.—SO. vom Golf von Eufemia zum Golf von Squillace verlaufende und die fast senkrecht darauf stehende Bruchlinie der Meerenge von Messina. Diese letzere zerriss die grossen calabrischen Gneisschollen, so dass Sicilien zu einer Insel wurde, an deren nordöstlicher Ecke die peloritischen Höhen aus denselben alten krystallinischen Gesteinen bestehen, wie die gegenüber liegenden Berge Calabriens. Die starken Erdbeben in Calabrien sind auf diese tektonische Bruchlinie zurückzuführen, längs welcher mehrfach heisse Quellen auftreten.

Diese Trennung Siciliens vom peninsularen Italien fällt in die Mitte der Pliocänzeit, wo noch landfeste Verbindungen über Malta mit Nordafrika existirten; auf dem Grunde der so entstandenen Meerenge bei Messina sind später wieder pliocäne und quartäre Bildungen abgelagert worden und spätere Hebungen haben die Strasse von Messina wieder verengt, so dass dieselbe jetzt an der schmalsten Stelle nur 3150 *m* breit ist, während die geringste Tiefe 100 *m* beträgt. Diese Landverbindung zwischen Sicilien und Afrika dauerte bis weit in die Quartärzeit hinein; Reste dieses ehemaligen Festlandes sind die durch Bruchlinien vielfach zerstückelte Maltagruppe und das Inselchen Lampedusa. Diese Inseln bestehen aus fast horizontal liegenden tertiären Tafeln mit zahlreichen Höhlen und Spalten, in welchen sich gerade so wie auf Sicilien grosse Mengen von Knochen diluvialer Säugethiere finden, besonders Elephas und Hippopotamus.

Bemerkenswerth sind die schon im Alterthum bekannten und damals unter dem Namen Scylla und Charybdis gefürchteten Strömungen in der Strasse von Messina, die durch den Wechsel der Gezeiten hervorgerufen werden; und ebenso findet sich an der ganzen Südseite Siciliens westlich bis Trapani reichend die eigenthümliche Erscheinung des Marrobbio, ein den *seiches* des Genfersees ähnliches periodisches Aufwallen des Meeres, wodurch schon Kriegsschiffe auf Untiefen getrieben worden sind.

Die Insel Sicilien ist zwar ein durchaus gebirgiges Land, da aber der bei weitem grösste Theil des Landes, nämlich 83% aus

Tertiärbildungen besteht, so sind grossartige Gebirgslandschaften hier umso weniger zu erwarten, als das weiche Material vielfach der Abtragung unterworfen ist. Sieht man vom Aetna und den im SO. der Insel gelegenen hybläischen Bergen ab, so kann man sich Sicilien als eine nach SW. und SSW. geneigte Scholle geschichteter Gesteine vorstellen, wobei die älteren Bildungen am Nordrand hervortreten und die jüngsten Bildungen im Süden vorherrschen. Es schliesst sich also der grösste Theil Siciliens an das Apenninenland an, kann geradezu als ein Stück des Apennin angesehen werden, während, wie schon erwähnt, das peloritanische Gebirge im Nordost ein Stück der grossen krystallinischen Scholle Calabriens darstellt. Wie der Apennin kehrt auch Sicilien dem tyrrhenischen Senkungsfelde seine steile höhere Abbruchseite zu, an welcher ältere mesozoische Bildungen — Trias, Jura, Kreide — zu Tage treten, während dem afrikanischen Meere die sanft geneigte Aussen- seite, der pliocäne Aussengürtel, zugekehrt ist.

Die Ostseite wird nun zum Theile von der erwähnten Bruchlinie von Messina gebildet, an welche sich südlich von Catania noch andere Bruchlinien anschliessen; denn dort sinkt der Boden des jonischen Meeres rasch zu den grössten Tiefen, die das Mittelmeer überhaupt aufweist, fast 4000 *m*. Gegen Westen und Südwesten liegen der Insel Sicilien Flachseen von 200—500 *m* Tiefe vor, an Stelle des bis in die Diluvialzeit vorhanden gewesenen Festlandes, welches die Verbindung mit Afrika herstellte.¹⁾

In dem gebirgigen Theile Siciliens lassen sich etwa 7 mehr weniger selbständige Gruppen unterscheiden: 1. Die peloritanische krystallinische Scholle im NO. 2. Das Caronie oder nebrodische Gebirge, welches sich westwärts und äquatorial streichend anschliesst; besteht aus eocänen Conglomeraten und Thonen. 3. Das Madonie aus Tithonkalken und Tertiär bestehend. 4. Das westsicilianische Bergland: Trias, Jura, Kreide, Eocän, Miocän. 5. Das mittelsicilianische Bergland ausschliesslich Tertiär. 6. In der Südostecke Siciliens die hybläischen Berge bestehend theilweise aus Kreide, vor allem aber Miocän und Pliocän und 7. der Aetna, welcher in dem grossen Kesselbruche, in dem das jonische Meer tief in die Ostküste Siciliens eingriff, zu einer 145 Kilom. an

¹⁾ Vergl. Fischer, Beiträge zur phys. Geographie der Mittelmeerländer Leipzig 1877 u. Fischer, Das Halbinselland Italien in „Unser Wissen von der Erde“. Wien u. Prag, Tempsky. 1892.

Umfang betragenden vulcanischen Masse bis zu 3313 *m* aufgeschüttet wurde.

Aus der Betrachtung des Verhältnisses der vulcanischen Producte des Aetna zu den umgebenden sedimentären Bildungen geht hervor, dass dieser Berg von relativ grosser geologischer Jugend ist.

Nach Sartorius v. Waltershausen ordnen sich diese Sedimentschichten nach dem geologischen Alter in folgender Weise:

1. Kalkstein von Taormina (obern Jura oder Tithon).
 2. Flyschsandstein auf beiden Seiten des Alcantara (= Macigno).
 3. Sandstein zwischen Carcaci und Bronte (oligocän) W.
 4. Sandstein von Centuripe, S. W. neogen = Molasse der Schweiz.
 5. Kalkstein von Syrakus
 6. Creta¹⁾ mit Gypslagern
 7. Sordo-Sandstein
 8. Ciattoliformation
 9. Conglomerate von Giardini und Alcantara
 10. Kalksteine am Strand von Giardini und Acicastello
 11. Alluvium.
- | | |
|---|-----------------------|
| } | Pliocän. |
| } | Diluvial |
| } | = loses Conglomerat. |
| } | neueste
Bildungen. |

Aus der Untersuchung der einzelnen Gebiete ergab sich ferner, dass in den ersten acht Formationsgliedern vulcanische Bildungen noch vollständig fehlen und dass dieselben erst gegen das Ende der diluvialen Zeit erscheinen. Zu den Beweisen dafür gehören folgende Beobachtungen.

1. Die ältesten Basalte durchsetzen die Cretaschichten (oberes Pliocän); Bruchstücke von Creta (zäher Thon) finden sich in diesen Basalten und den sie begleitenden Tuffen eingeschlossen und umgewandelt.

2. Die ältesten Lavaströme bedecken den Cretaboden; auch werden Stücke der älteren Formationen: Kalksteine und braune und gelbe Sandsteine von der Lava umschlossen und zu Tage gebracht.

3. Die Ciattoli und andere diluviale Bildungen werden von den ältesten Laven und von vulcanischen Tuffen überlagert.

4. Basaltische und andere vulcanische Geschiebe kommen in den unteren Ciattolilagern nicht vor, sie erscheinen erst an der oberen Grenze derselben.

Kaum eine vulcanische Region der Erde ist in so umfassender und gründlicher Weise wissenschaftlich bearbeitet worden als der

¹⁾ Eine in seichten Meerestheilen entstandene Küstenbildung, bestehend aus abwechselnden Schichten von meist grauem plastischen Thon und Sandsteinen (Deltabildungen).

Aetna durch Sartorius von Waltershausen und Lasaulx.¹⁾ In dem Prachtwerk über diesen Vulcan sind mit grossem Fleiss alle historischen Daten über Aetna-Exuptionen sowie über die alte Geschichte Siciliens überhaupt zusammengefasst. Der Aetna war natürlich im Alterthum schon als feuerspeiender Berg bekannt, bald als Esse Vulcans, bald sind die Giganten Eukelados oder Typhoeus unter ihn gewälzt. Bei Homer ist er allerdings nicht erwähnt, dagegen beschreibt Pindar schon den Ausbruch von 476 v. Chr.

Bei Thukidides finden wir als Ureinwohner Siciliens Cyklopen und Laestrigonen angeführt; später sollen neue Einwanderer gekommen sein, die Sicaner, die zum Stamm der Iberier gehören und aus Spanien stammten. Wegen eines sehr heftigen Ausbruches des Aetna sollen diese Sicaner ihre Wohnsitze im Osten der Insel verlassen haben. Viele Menschenalter später wurden die von den Sicanern verlassenen Gegenden von den Siculern in Besitz genommen, die nicht celtischer, sondern lateinischer Abstammung waren. Dann erst beginnen die Einwanderungen der Griechen, Phoenicier, Karthager und die Nachrichten für die alte Geschichte werden zuverlässiger.

Die ältesten Bewohner Siciliens, waren es nun Cyklopen oder Sicaner, fallen noch in die prähistorische Zeit; thatsächlich hat man Steinwaffen am Fuss des Aetna gefunden, die übrigen denen Nordeuropas völlig ähnlich sind, welche aber aus Gesteinen gearbeitet wurden, die in Sicilien nicht auftreten, nämlich Diorit und Diabas. Aus der Periode vor Beginn der christlichen Zeitrechnung sind zwölf Ausbrüche bekannt, die bis zum Jahre 693 zurückreichen und seit diesen 2585 Jahren bis auf die Gegenwart ist kaum ein Jahrzehnt vergangen, in welchem nicht der Aetna eine erhöhte Thätigkeit gezeigt hätte. Freilich gibt es längere Perioden, aus denen wir keine Aufzeichnungen haben, aber wir haben keinen Grund zu der Annahme, dass hier wirklich länger dauernde Perioden der Ruhe vorgeherrscht hätten, vielmehr muss der Mangel an Nachrichten auf äussere Verhältnisse zurückzuführen sein. Es gab nicht immer Leute, welche solche Naturerscheinungen beobachteten, besonders in Zeiten kriegerischer Verhältnisse und

¹⁾ Der Aetna. Nach den Manuscr. des † S. v. Waltershausen, herausgegeben von Lasaulx. Leipzig 1880.

staatlicher Umwälzungen; andererseits mag manche Notiz überhaupt nicht auf uns gekommen sein.

In dem ersten Jahrtausend nach Christus sind verhältnissmässig wenig Nachrichten über Aetnaausbrüche erhalten: die Jahre 252, 420, 550, 836 werden besonders erwähnt.

Aus der Zeit von 1000—1200 finden sich sieben Nachrichten von grösseren Eruptionen, im 13. Jahrhundert vier, im 14. Jahrhundert sieben, im 15. Jahrhundert sechs, im 16. Jahrhundert bereits elf, im 17. Jahrhundert fünfzehn, im 18. Jahrhundert siebenzehn und im 19. Jahrhundert neunzehn Ausbrüche; es steigt also die Zahl der beschriebenen Eruptionen in dem Massstabe, als die Beobachtung von Naturscheinungen von weiterem Interesse wird. Nehmen wir die drei letzten Jahrhunderte, so würde im 16. Jahrhundert durchschnittlich auf je sieben Jahre ein grösserer Ausbruch entfallen; im 18. Jahrhundert auf je sechs Jahre und in unserem Jahrhundert (bis 1892) auf je 5 Jahre! Da nun Rauchwolken fast stets am Aetna zu beobachten sind, so kann man annehmen, dass wir im Aetna einen seit Jahrtausenden ununterbrochen thätigen Vulcan vor uns haben, dessen Thätigkeit noch keine Annahme auf ein Nachlassen gestattet; im Gegentheil zeigt es sich, dass die einzelnen heftigen Ausbrüche in immer kürzeren Intervallen erfolgen, wie die Daten für unser Jahrhundert zeigen: 1800, 1802, 1809, 1811, 1819, 1832, 1838, 1842, 1843, 1852, 1863—64, 1865, 1868, 1869, 1874, 1879, 1883, 1886, 1892.

Von den zahlreichen bekannt geworden Ausbrüchen des Aetna ist derjenige vom 8. März 1669 der furchtbarste von allen und wir besitzen eine Beschreibung dieses Ereignisses von dem Physiker Borelli. Dieser Ausbruch wie überhaupt die Mehrzahl der Eruptionen war kein Gipfelausbruch, sondern die Thätigkeit des Berges zeigte sich am Südabhang etwas oberhalb des als Ausgangspunkt für Touristen bekannten Städtchens Nicolosi, und wurden hierbei zwei neue vulcanische Aschenkegel gebildet: die Monti Rossi. Der Lavastrom von damals war einige zwanzig Kilometer lang und acht Kilometer breit und ein Theil wälzte sich auf die Stadt Catania. Diese wäre unfehlbar verloren gewesen, wenn nicht der vorgehaltene Schleier der heiligen Agathe den Strom westwärts an dem Benedictinerkloster vorbeigelenkt hätte, so dass sich die Lavamasse etwas SW. von Catania in's Meer ergoss und einen Theil des Hafens ausfüllte. Derselbe Schleier

fungirte übrigens auch bei dem ziemlich starken Ausbruch vom Jahre 1886, bei welchem das erwähnte Städtchen Nicolosi stark bedroht war. Als die Lava heranrückte, führte der Bischof von Catania den heiligen Schleier herum und die Lava blieb thatsächlich 330 *m* von den ersten Häusern des Ortes Nicolosi entfernt stehen, so dass die schon geflüchteten Bewohner wieder den Ort einnehmen durften!

Es lag nahe, dass mit dem Aufleben der Wissenschaften, insbesondere der Naturwissenschaften in dem geeinigten Italien sich auch die einheimischen Gelehrten mit diesem interessanten vulcanischen Gebiet beschäftigen würden, und thatsächlich existiren jetzt Institute für geophysische Beobachtungen im Aetnagebiet, die vollständig auf der Höhe der modernen Wissenschaften stehen, deren Einrichtung und Thätigkeit aber noch wenig bekannt zu sein scheint, so dass einige Bemerkungen darüber hier Platz finden mögen. Die Veranlassung zu diesem wissenschaftlichen Institut gab aber sonderbar kein Naturforscher, sondern ein Musiker: der berühmte Componist Bellini, der 1802 in Catania geboren wurde, 1835 bei Paris starb und dessen Asche 1876 in feierlicher Weise nach Sicilien überführt wurde, um im Dom zu Catania beigesetzt zu werden. Nachdem die Sicilianer das Andenken an diesen bedeutenden Componisten schon durch Aufstellung von Denkmalen, durch Anlegung prachtvoller Gärten (wie die Villa Bellini in Catania) geehrt hatten, glaubte man noch etwas ganz besonderes thun zu müssen und Prof. Tacchini machte der Accademia Gioenia di Scienze naturali den Vorschlag, den grossen Tonkünstler in ganz besonderer Weise durch Errichtung eines Observatoriums am Gipfel des grossen Vulcans von Europa zu ehren.

Im Jahre 1881 wurde thatsächlich der Bau eines Observatoriums etwas unterhalb des Aetnagipfels in einer Höhe von 2942 *m* vollendet und zwar an Stelle einer alten als Casa degli Inglesi bekannten Unterkunftshütte.¹⁾ Die dortige Ansiedlung besteht aus einem Complex von Häusern, von denen ein Rundbau von 8 *m* Durchmesser mit einer drehbaren Eisenkuppel und sieben kleinen Nebenräumen als Observatorium dient, während die anderen Häuschen für die Touristen Unterkunft bieten. Im Observatorium befinden sich auf einem Lavapfeiler ein Aequatorial, ein Spectro-

¹⁾ Vergl. in „Himmel u. Erde“ den Aufsatz von Prof. Ricciò, IV. Jahrgg. Heft 12.

scop, ein Huggins'scher Reflector für photograph. Aufnahme der Sonnencorona, ein Browning'sches Telespectroscop, um die Flamme des Aetna zu studiren, ferner die gewöhnlichen Instrumente einer meteorologischen Station, unter denen ein Richard'scher Registrirapparat für Luftdruck und Temperatur hervorzuheben ist, der einmal aufgezogen, 40 Tage lang läuft; auch einige Seismographen sind hier aufgestellt. Es zeigte sich aber bald, dass ein dauernder Aufenthalt in solchen Höhen nicht durchführbar ist und so beschloss man 1883 den Bau eines neuen grösseren Observatoriums in Catania selbst, um dessen Zustandekommen und die überaus praktische innere Einrichtung sich insbesondere der gegenwärtige Director Professor A. R i c c ò verdient gemacht hat. Die Entfernung dieses neuen Observatoriums etwas ausserhalb der Stadt Catania von der Casa degli Inglesi beträgt in Luftlinie 30 Kilometer, so dass man mit blossen Auge schwer von einem Observatorium zum anderen sehen kann, wohl aber mit Hilfe des Fernrohres. Es wurde in Catania eine Montirung hergestellt, welche mit derjenigen des Refractors am Aetna übereinstimmt, so dass ein einziges Objectiv für beide Refractoren verwendet werden kann; denn man wollte letzteres nicht das ganze Jahr hindurch den Unbilden der Witterung in so bedeutenden Höhen aussetzen.

Auf Anregung des Prof. T a c c h i n i wurde auch ein photographisches Instrument aufgestellt, da sich das Observatorium von Catania wegen seiner südlichen Lage und seines klaren Klimas als besonders geeignet für eine Betheiligung an der internationalen Himmelsaufnahme eignet. Dieses Instrument befindet sich in einem besonderen Gebäude eines an das Observatorium grenzenden Gartens. Auch wurde 1890 an der Universität Catania ein Lehrstuhl für Astrophysik errichtet und derselbe dem Director des Observatoriums A. R i c c ò übertragen.

Dieses neue Observatorium in Catania besteht also in einer Anzahl einzelner Gebäude und Räumlichkeiten, die den verschiedenen Zwecken dienen. Das astrophysikalische Observatorium liegt am höchsten, etwa 50 m über der See; die grossen Kellerräume sind für geodynamische Untersuchungen reservirt. Im dritten Stockwerk ist die grosse Kuppel des Refractors und die meteorologischen Beobachtungsräume, während, wie schon erwähnt, das photographische Observatorium in einem eigenen Häuschen untergebracht ist. Das Objectiv des grossen Refractors hat 35 cm Oeffnung; es

lässt sich an dieses Instrument ein Spectroskop mit einem Rutherford'schen Beugungsgitter befestigen, welches zur Beobachtung von Sonnenprotuberanzen dient. Das eigentliche meteorologische Observatorium besteht aus vier Räumen: im Beobachtungszimmer sind Thermometer, Barometer, Aspirationspsychrometer, Vaporimeter zum Messen der an einer freien Oberfläche verdampfenden Wassermenge, Brassart'sche Apparate für Windbeobachtungen; ferner Regenschirm und Porzellengefässe zum Aufsaugen von Staubtheilen meteorischen oder vulcanischen Ursprunges. Ebenso wird der Gang der atmosphärischen Electricität auf photographischem Wege registriert.

Im geodynamischen Observatorium in den Kellerräumen stehen die Instrumente grösstentheils auf einem grossen gemauerten Pfeiler, und zwar sind zunächst hervorzuheben zwei Seismographen Brassart'schen Systemes, welche die drei aufeinander senkrechten Componenten eines Stosses an einer Registrirvorrichtung angeben. Ausserdem befinden sich hier acht Seismographen verschiedener Systeme; dann eine Wasserwage, um langsame Verschiebungen des Bodens zu messen, sowie ein Quecksilberhorizont zur Constatirung kleiner Bodenerschütterungen. In einem besonderen Raum steht der Seismograph von C e c c h i, der die drei Componenten einer Erschütterung auf einem mit berusstem Papier bedeckten Cylinder aufschreibt. Ferner sucht man die plötzlichen Aenderungen des Grundwasserstandes, die ja bekanntlich häufig mit Eruptionen und Erdbeben auftreten, mittels eines Puteometers zu registriren. Die aufgestellten Pendelseismographen beruhen darauf, Bodenerschütterungen an den Bewegungen der Gewichte frei hängender Pendel zu erkennen. Eine andere Beobachtungsmethode für Erdbeben ist die mittels Mikrophon (nach M u g n a), womit ein Telephon und eine Batterie verbunden sind. Es werden damit nicht nur grössere Erdstösse registriert, sondern auch die unterirdischen Geräusche geben im Telephon ihre charakteristischen Töne.

Diese sogen. Pendeltromometer sind so empfindlich, dass sie bei stürmischem Wetter die Bodenerschütterungen angeben, welche der Strand von Catania durch die anprallenden Wogen erfährt.

Schliesslich sei noch erwähnt, dass in dem das Observatorium umgebenden Garten Erdthermometer in verschiedenen Tiefen eingesetzt sind.

Das Personal des Observatoriums besteht aus den Herren Prof. A. R i c c ò als Director, Dr. C. D e l - L u n g o als Assistent

für Astrophysik, Ingenieur S. Arcidiacono als Assistent für Geodynamik und Prof. Consiglio als Assistent für Photographie. Dazu kommt ein Mechaniker, der Custos des Aetna-Observatoriums und drei Diener.

Man sieht also, dass in der reichsten und vornehmsten der sicilianischen Städte, Catania, trotz des Schleiers der heiligen Agathe ein reges wissenschaftliches Leben beginnt und kaum ein Platz wäre wohl geeigneter, die Aetnastudien in Angriff zu nehmen. Durch das reichhaltige und complicirte System meist selbstregistrirender Apparate wird der Aetna gezwungen gewissermassen seine eigene Biographie zu schreiben und täglich Nachricht von seinem Befinden zu geben.

Was nun den Ausbruch vom Sommer 1892 betrifft, so muss zunächst darauf aufmerksam gemacht werden, dass derselbe gewissermassen nur eine Fortsetzung der Thätigkeit des Vulcans von den Jahren 1883 und 1886 ist. Das Ausbruchgebiet dieser fast neun Jahre währenden Eruptionsthätigkeit (allerdings mit längeren Perioden der relativen Ruhe) befindet sich am Südabhang des Aetna in der Gegend zwischen Monte Nero und Monte Concilio, wo schon 1766 ein gewaltiger Ausbruch stattfand und wo später, 1886 in einer Seehöhe von 1450 *m* und nur in 7 Kilometer Luftlinie von Nicolosi entfernt der Monte Gemellaro entstand. Bei dieser Gelegenheit strömte die Lava bis nur wenige Hundert Meter vor die ersten Häuser Nicolosis, welcher Ort bereits behördlich geräumt, damals allerdings wie durch ein Wunder vom Untergang gerettet wurde.

Die vorjährige Eruption kündigte sich schon im Juni an durch grössere Rauchwolken aus dem Centralkrater des Aetna, begleitet von Aschenauswürfen und verschiedenen mikroseismischen Bewegungen. Dessen ungeachtet trat vom 23. Juni bis 8. Juli Ruhe ein; erst am letzteren Tage $\frac{1}{2}$ 10 Uhr Abends verrieth sich wieder ein neuer Ausbruch durch das Aufsteigen einer ungewöhnlich mächtigen Rauchsäule aus dem Gipfelkrater, wobei Staub, Lapilli und grössere Lavabrocken mit herausgeschleudert wurden. Trotzdem sich also die eigentliche Ausbruchstelle am Südabhang des Berges, weit weg vom Gipfel befindet, traten doch auch beim Hauptkrater Veränderungen ein, wie durch zwei Beobachter, Mr. Rudler und Gaetano Platania, die um jene Zeit sich oben am Berg aufhielten, constatirt wurde.

Während der Nacht vom 8. zum 9. Juli war der Erdboden von Erschütterungen heimgesucht, besonders gegen $\frac{3}{4}$ 3 Uhr Nachts trat eine das ganze Aetnagebiet berührende Erschütterung ein, so dass die Bewohner der an der Südseite des Vulcans gelegenen Ortschaften in grosse Aufregung geriethen.

Die eigentliche erste Ausbruchsstelle vom Juli 1892 liegt in 1850 *m* Seehöhe und $22\frac{1}{2}$ Kilom. Luftlinie vom Observatorium in Catania entfernt, genau zwischen zwei kleinen älteren Seitenkratern, dem Monte Nero und Monte Montagnola, wo zuerst nordsüdlich verlaufende Spalten entstanden, die Nachts stark leuchteten — ein Abglanz der in der Tiefe tobenden Lavagluthen. Bald bildete sich durch das ausgeworfene Material ein neuer Krater; übrigens wurde durch Beobachter festgestellt, dass 1886 die Thätigkeit des Berges eine heftigere war als 1892, denn damals wurden die Lavafetzen 1200 *m* hoch hinausgeschleudert, während beim vorjährigen Ausbruch die Höhe des ausgeworfenen Materiales auf höchstens 500 *m* geschätzt wurde;¹⁾ dafür war die eigentliche geborstene Partie grösser und die Lava konnte in grösserer Menge entweichen.

Innerhalb dreier Tage wanderte die Lava 4 Kilom. südwärts und umgab den südlich von der Ausbruchsstelle gelegenen Monte Nero, wobei sich der Strom theilte. Der an der westlichen Oeffnung entspringende Strom floss rein südlich und blieb in der Nähe des Monte Foggi stehen; der östlichere, stärkere Strom theilte sich wieder in zwei Arme, so dass der Monte Nero zwischen beiden als Insel hervorragte. Der westlichere dieser beiden Arme reichte bis zu dem Weg zwischen den Monti Rossi und dem Monte San Leo; dieser bedeckte theilweise cultivirtes Land und füllte ein in der Nähe des Monte Concilio gelegenes Thal aus, wobei er bis zu 40 *m* Dicke anschwell. Der andere Theil dieses Lavastromes ging östlich des Monte Gemellaro bis zum Monte Camercio, so dass von Weitem drei mächtige Feuercascaden wahrnehmbar waren. In dieser Höhe ist dann die Lava zum Stillstand gekommen und ist auch späterhin nur wenig südlicher geflossen. Die vielen vulcanischen Trichter und Spalten, die sich gebildet hatten, gingen nach und nach zurück und um die Zeit des 20. Juli bemerkte man vier kleine, neugebildete Berge, von denen drei in nordsüdlicher Richtung aneinander liegen; Rauch, Asche und Steine wurden aber

¹⁾ Vergl. Riccò in „Himmel und Erde“, 5. Jahrg. Heft 1 und „Nature“ Octoberheft 1892.

fortwährend herausgeschleudert; auch die Erschütterungen des Bodens dauerten fort, so dass selbst in den am Meere gelegenen Städten Catania und Acireale Fenster und Thüren erschüttert wurden. Von Mitte Juli an schien die Eruption ihren Höhepunkt erreicht zu haben und die Thätigkeit des Aetna wurde langsam geringer, ohne aber je vollständig aufzuhören; in der Nacht bemerkte man vom Ufer der Meeres oder vom Schiffe aus fortwährend die mächtigen Rauchsäulen und die glühenden Lavabänder, welche sich aber nicht weiter abwärts bewegten. Dieser Zustand dauerte bis zum Anfang des Monats August, um welche Zeit die Thätigkeit des Aetna wieder eine heftigere wurde. Am 1. des genannten Monats barst die Erde wieder und zwar an einer Stelle, die etwa 400 m höher (nördlicher) liegt als die erste Ausbruchspartie, und durch die ausgeworfenen Massen wurde bald ein neuer Krater gebildet. Am 9. August wiederholte sich dieser Vorgang, indess ging dieser neue Krater bald in den Solfatarenzustand über. Am 19. (oder 11.) August öffnete sich zwischen beiden ersten, schon im Juli entstandenen Kratern die Erde und eine neue Eruption erfolgte hier, wobei ein Krater von 50 m Durchmesser gebildet wurde und von nur 60 m Höhe. Dieser Krater verlängerte sich nach SSW. zu und hatte am 29., 30. und 31. August grossartige Eruptionen, die von den Herren Rudler und Platania aus nächster Nähe beobachtet werden konnten.

Die Eruptionsthätigkeit dauerte auch während des September noch fort, wenn auch schwächer werdend und als ich Mitte September an den Aetna kam, konnte ich zwar noch die glühenden Lavamassen und die herausgeschleuderten Lavablöcke sehen, aber die Erschütterungen des Bodens und das mit solchen Eruptionen vorkommende Getöse hatten bereits aufgehört.

Aeussere Umstände verhinderten es, dass ich dicht an die Ausbruchsstellen gelangen konnte; ich musste mich begnügen, von Nicolosi aus in einer furchtbaren Gewitternacht die Monti Rossi zu besteigen, von wo immerhin noch der Anblick dieser thätigen Seitenkrater des Aetna grossartig und unvergesslich war.

Auch im October und November bemerkte man noch Reste der Thätigkeit und nach neueren Nachrichten soll sogar am 23. December vorigen Jahres noch eine neue, heftige, mit unterirdischem Brüllen verbundene Eruption stattgefunden haben, so dass die Bevölkerung wieder beunruhigt wurde.

Dagegen soll am 29. December Vormittags 10 Uhr ein plötzliches Aufhören der Eruptionsthätigkeit eingetreten sein, so dass selbst die Rauchwolken an den neugebildeten Kratern verschwanden. Es hätte demnach die Periode des vorjährigen Ausbruches vom 8. Juli bis 29. December, also 173 Tage hindurch gedauert, immerhin eine der zeitlich am längsten dauernden Eruptionen, die aber diesmal bei weitem nicht so viel materiellen Schaden angerichtet hat, als es frühere, kürzer währende Ausbrüche gethan haben.

Die neugebildeten Krater will man zu Ehren des bekannten italienischen Gelehrten Prof. Orazio Silvestri, der sich um die Erforschung des Vulcanismus grosse Verdienste erworben hat, Monti Silvestri benennen.

Ich erlaube mir hieran noch eine kurze Mittheilung zu fügen über einen interessanten submarinen Ausbruch bei der kleinen Insel Pantellaria im October 1891. Die Insel liegt zwischen Sicilien und der afrikanischen Küste, ist etwa 13 Kilometer lang, 6—8 Kilometer breit, hat 46 Kilometer im Umfang und umfasst etwa 103 Quadrat-Kilometer Flächenraum. Sie ist durchaus vulcanischer Natur, der höchste Vulcan erhebt sich 882 *m* über die See und enthält jetzt einen Kratersee; die Vulcane der Insel befinden sich überhaupt im Solfatarenzustand. Die paar tausend Bewohner sind in einigen Dörfern zerstreut, sie sprechen ein Gemisch von italienisch und arabisch wie auf Malta. Im Alterthum hiess die Insel Cassira; sie stand im Laufe der Zeit unter der Herrschaft der Phoeniker, Karthager, Römer und Araber. Jetzt wird sie auch als Verbrechercolonie von der italienischen Regierung benützt.

Der Bericht über den Ausbruch von 1891 stammt von dem wiederholt erwähnten Prof. Riccò und ist abgedruckt in den *Annali dell' Ufficio Centrale Meteorologico e Geodynamico* (Roma 1892).¹⁾

Die ersten Andeutungen einer neuen vulcanischen Thätigkeit bei Pantellaria (auch 1881 war ein Ausbruch) zeigten sich am 14. October 1891, wobei die Nordküste der Insel um $\frac{3}{4}$ *m* gehoben wurde. Bald traten stärkere Erschütterungen ein, wobei Häuser beschädigt wurden, Quellen und Brunnen versiegten.

¹⁾ Vergl. auch „Himmel und Erde“, IV. Jahrgang, Heft 8, 1892.

Am 16. October wurde ein starkes Aufwallen der See einige Kilometer nordwestlich der Insel bemerkt, sowie Rauchsäulen; das Meer stiess auf einer etwa 900 *m* langen Strecke unter heftigem Brüllen Dampf Wolken aus. Ein italienischer Gelehrter, Dr. Errera begab sich am 18. October mit einer Segelbarke in die Nähe und fand grosse Massen poröser schwarzer Blöcke auf dem Meere herumschwimmen; dieselben explodirten und wurden die Bruchstücke bis 20 *m* hoch emporgeschleudert. Die Temperatur des Wassers war übrigens nur um $1\frac{1}{2}^{\circ}$ C. gestiegen. Dagegen muss sich das Meer an der Ausbruchsstelle stark vertieft haben; nach Angabe der Schiffer war hier bisher stets eine Meerestiefe von 160 *m*, man fand aber jetzt bei 350 *m* noch keinen Grund.

Am 23. October ging eine grössere Expedition unter Dr. Riccò mit einem Kriegsschiff an Ort und Stelle. Ueberall bemerkte man noch Dampf- und Wassergarben emporsteigen und Massen von schwarzen Blöcken trieben am Wasser herum, die zerplatzten wie Torpedos. Diese Blöcke waren schwammig, so dass man mit Eisenstäben Löcher hineinstossen konnte. Auch versuchte man die Hitze dieser vulcanischen Auswürflinge zu bestimmen: Blei- und Zinnstäbe zerschmolzen sofort, ebenso Zink, welches 360° zum Schmelzen braucht; dagegen konnte bei einem im Inneren noch rothglühenden Block ein Messingstab nicht zum Schmelzen gebracht werden. Das specif. Gewicht des Gesteines war 2.36.

Im Observatorium in Catania hatte sich der bevorstehende Ausbruch schon am 13. October bemerkbar gemacht, auch stieg bei einer mitten in Sicilien gelegenen Quelle, der Fiume Caldo bei Mineo am 16. October das Wasser auf 29° C., am folgenden Tag fiel es wieder auf 23° C. Uebrigens fanden ungefähr zu gleicher Zeit (am 22. und 23. October) in Algier Erdbeben statt.

Der submarine Ausbruch bei Pantellaria liegt auf jener früher erwähnten grossen vulcanischen Spalte, die quer durch das Mitteländische Meer nach der an der Südwestküste Siciliens gelegenen Stadt Sciacco zu verläuft. Auf dieser Verwerfungsspalte, etwa acht Meilen von Sciacco entfernt, ist auch die berühmte Stelle, wo im Juli 1831 die kleine vulcanische Insel Ferdinanda aus dem Meere bis zu 72 *m* emporstieg, um nach etwa einem halben Jahre allmählig wieder zu verschwinden.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Lotos - Zeitschrift fuer Naturwissenschaften](#)

Jahr/Year: 1894

Band/Volume: [42](#)

Autor(en)/Author(s): Lenz Oskar

Artikel/Article: [Ueber die vulcanischen Ausbrüche bei Pantellaria 1891und am Aetna 1892 19-32](#)