

## Notizen aus dem vulkanischen Gebiete Neapels

von

Herrn Dr. **C. W. C. Fuchs**,

Docent in Heidelberg.

---

### Zustand des Vesuv im September 1864.

Der Vesuv verhielt sich im Laufe des Monates September ausserordentlich ruhig; man konnte von Neapel aus und selbst am Fusse des Berges nicht das geringste Zeichen einer Thätigkeit wahrnehmen. So wenig angenehm dieser Umstand für Jeden ist, der zum erstenmale den Vesuv besucht und wohl immer sich mit der stillen Hoffnung trägt, denselben in etwas erregtem Zustande zu treffen, so ist derselbe doch für eine Untersuchung des Berges selbst ohne Nachtheil, eher noch ein Vortheil, denn der Eindruck, welchen ein Vulkan während seiner Thätigkeit auf die Phantasie hervorbringt, ist ein so gewaltiger, dass unwillkürlich die Beobachtungen davon beeinflusst werden; selbst während der Periode der Ruhe ist der Eindruck, welchen der Vesuv auf Gemüth und Phantasie macht, so mächtig, dass der Einfluss davon bei der Beurtheilung der beobachteten Thatsachen leicht zu verspüren ist.

Von Resina aus führt der Weg auf den Vesuv zwischen hohen Mauern hin, welche die berühmten Weinberge, in denen der als *Lacrimae Christi* bezeichnete Wein gezogen wird, umschliessen, bis man zu dem grossen Lavastrome vom Jahre 1858 gelangt. Überraschend, selbst dann, wenn man schon viele vorhistorisch erloschene Vulkane, wie die Eifel, die Auvergne, das Albanergebirge u. s. w. gesehen hat, ist der Anblick und die gross-

artige Erscheinung, welche gegenwärtig dieser Strom darbietet und die selbst von dem Atrio del cavallo nicht übertroffen wird, sey es, dass diese Lavamasse durch ihre grosse Frische und Neuheit imponirt, sey es, dass man an solchen Anblick schon mehr gewöhnt ist, bis man zum Atrio gelangt.

Die Lava brach im Jahre 1858 an dem Fusse des Aschenkegels, gerade oberhalb Resina, hervor, breitete sich zu einem gewaltigen Strome aus, der durch den hohen Tuffrücken, auf welchem, geschützt vor allen Strömen, das Observatorium steht und der Eremit wohnt, seine Richtung vorgezeichnet erhielt. Am unteren Ende ist der Strom in zahlreiche kleine Arme zerspalten, welche in die höchstgelegenen Weinberge verwüstend einbrachen und zwischen denen noch jetzt einzelne Weinstöcke unversehrt grünen. Um gegenwärtig zum Eremiten zu gelangen, muss man den Strom seiner Breite nach, etwa in einer halben Stunde, überschreiten und man kommt so mitten in diese gewaltigen Massen hinein und hat Gelegenheit, dieselben genau zu beobachten. Auffallend contrastirt mit der dichten Gesteinsmasse des Innern, an welcher man in zahlreichen aber nicht scharf begrenzten Punkten den Leuzit erkennt, die vollkommen schlackenartige Oberfläche, die aus dünnen, gedrehten und gewundenen Platten besteht. Die Platten sind zuweilen bunt angelaufen, bedecken oft grosse Hohlräume und geben beim Anschlagen einen hellen klingenden Ton. Die Oberfläche ist höchst regellos und uneben. Dort haben sich diese Lavaschollen über einander geschoben, bilden unregelmässige Haufen und Hügel, hier ist die dünne Schlackendecke einer Höhle in sich zusammengebrochen, es ist eine Vertiefung von mehreren Fuss im Durchmesser entstanden, dazwischen aber überall Spalten und Risse, die sich nach allen Richtungen verzweigen.

Der Strom ist bei der Eruption des Jahres 1858 entstanden und noch im September 1864, also noch nach sechs Jahren, war eine Fumarole auf dem Lavastrome vorhanden, gewiss eine sehr lange Dauer derselben. Diese Fumarole befindet sich nahe dem Rande des Stromes unterhalb des Eremiten. Der Geruch nach schwefliger Säure ist belästigend und verbreitet sich weithin. Da mit diesem Gase gar keine Dämpfe entweichen, so würde der Punkt, an welchem sich die Fumarole wirklich befindet, nicht leicht aufgefunden werden können, wenn nicht das Gas längs der

Spalte, aus welcher es sich entwickelt, die Lavamasse in hohem Grade zersetzt hätte, so dass die gelbe und gelbrothe Färbung der Zersetzungsprodukte schon von Ferne darauf hinweist.

An der Stelle, wo sich der Lavastrom befindet, war früher der Fahrweg, welcher zum Eremiten führte; derselbe ist also seit der Entstehung des Stromes zerstört und nur ein beschwerlicher Pfad führt jetzt über den Rücken des Stromes dahin.

Vom Eremiten und dem Observatorium aus geht man über den Tuffrücken fort und gelangt so an den grossen Strom von 1855, an dessen Seite man weiter geht, bis man in das Atrio del cavallo gelangt, diese unbeschreiblich öde und wilde Gegend, eingeschlossen auf der einen Seite von der zackigen, senkrecht abstürzenden Wand der Somma, auf der andern von dem schwarzgrauen steilen Vesuvkegel. Beim Besteigen des Vesuvkegels kann man einen Lavastrom benützen, der nahe dem jetzigen Gipfel hervorbrach, als schmales Band am Abhange sich hinabzieht und dessen grosse Schollen den immerhin beschwerlichen Weg leichter zurücklegen lassen, als die mit feiner Asche bedeckten Stellen, wo der Fuss keinen festen Stand gewinnen kann.

Der Gipfel des Eruptionskegels wird gegenwärtig ganz von dem Krater eingenommen, der jedoch höchst unansehnlich ist und nicht den Erwartungen entspricht, die man von dem Krater eines thätigen Vulkans hegt. Er bildet eine trichterförmige Einsenkung, deren Tiefe zwischen 300 und 400 Fuss betragen mag und deren Gestalt sehr unregelmässig ist. Am 10. September erstreckten sich zwei tiefe schluchtenähnliche Einschnitte vom Kraterrand aus nach Osten und Südosten. Grosse Stücke des Kraterrandes hatten sich an verschiedenen Stellen losgelöst und schienen jeden Augenblick hinabzustürzen und fortwährend sah und hörte man auch kleinere Stücke an den Kraterwänden hinabrollen, so dass die Form des Kraters einer beständigen langsamen Umänderung unterworfen ist. Die Tiefe des Kraters war mit Schutt bedeckt und hoch angefüllt von den herabgestürzten Massen. Von dem Kegel, der sich vor der Eruption von 1861 im Krater befand, war keine Spur zu sehen. In der Tiefe des Kraters war Alles still und ruhig, keine Fumarolen, kein Dampf stieg auf. Nur am äussersten Kraterrande, ganz nahe dem Gipfel, drangen die Dämpfe hervor. Am zahlreichsten waren die Fuma-

rolen in den eben erwähnten Spalten, die vom Krater ausgingen. Auch am äussern Abhange des Vesuvkegels, nahe dem Gipfel, waren einige Fumarolen. Aber nirgends drangen die Dämpfe unter grosser Spannung, mit lebhaftem Zischen und Brausen, sondern überall rubig und gerauschos hervor. Die Gewalt, mit der die Dämpfe in der Solfatara aus ihren Öffnungen hervorbrechen, ist viel bedeutender und die Thätigkeit der Solfatara überhaupt viel lebhafter, als ich sie während meines Aufenthalts im September 1864 am Vesuv fand. Und doch ist ein wesentlicher Unterschied zwischen Vesuv und Solfatara. Am Vesuv sind die Fumarolen zahlreicher, auf kleinerem Raume dichter gedrängt; am wesentlichsten erscheint aber der Umstand, dass in der Solfatara der Regel nach nur Schwefelwasserstoff mit den Wasserdämpfen auströmt oder so wenig schweflige Säure, dass dieselbe sich sogleich mit dem Schwefelwasserstoff zersetzt und nun der Überschuss von Schwefelwasserstoff durch den Geruch wahrgenommen wird, aus den Fumarolen des Vesuvs aber sich fast überall schweflige Säure entwickelt. Übrigens dringen auf dem Vesuvgipfel überall, wo man gräbt, Dämpfe hervor und der Boden desselben ist stets mehr oder weniger heiss. Einige Temperaturbestimmungen, die ich ausführte, ergaben folgendes Resultat:

Eine Schwefel-Fumarole am äussern Abhange des Kraterrandes, ungefähr in der Richtung oberhalb des Observatoriums . . . . .	68° C.
Eine Wasserdampf-Fumarole, nahe dabei; die stärkste Fumarole am 10. Septbr. . . . .	71° C.
Der Boden des Kraterrandes oberhalb Bosco reale . . . . .	42° C.
Daselbst etwa 50 Fuss weiter abwärts . . . . .	30° C.
Dämpfe, die sich in geringer Menge aus dem Boden des Kratergipfels ohne sichtbare Öffnung entwickelten . . . . .	51° C.

#### Monte nuovo.

Dieser kaum dreihundert Jahre alte Vulkan erinnert lebhaft an den Puy de Pariou in der Auvergne, bringt zum wenigsten einen ganz ähnlichen Eindruck hervor. Beide Vulkan-Kegel bestehen ganz aus lose angehäuften Rapilli und Schlacken. Der

Puy de Pariou erreicht eine Höhe von 750 Fuss, der Monte nuovo nur von 428 Fuss, allein da er sich dicht am Meeresufer erhebt, scheint seine Höhe nicht geringer zu seyn, wie die des Puy de Pariou. Der Krater des Monte nuovo hat einen Durchmesser von 1200 par. Fuss, der des Puy de Pariou wird fast dieselbe Grösse besitzen, der Krater des Monte nuovo ist 372 par. Fuss tief, der des Puy de Pariou 306 par. Fuss. — Der tiefste Punkt im Krater des Monte nuovo liegt daher ungefähr 56 Fuss über der Meeresfläche.

Die Kraterwände des Monte nuovo laufen nicht spitz nach unten zu, bilden keinen regelmässigen Trichter, sondern schliessen den Kraterboden, eine kleine regelmässige Ebene, ein.

Die Rapilli, aus welchen der Puy de Pariou besteht, besitzen durchgehends so ziemlich die gleiche Grösse, sind etwas abgerundet und zeigen eine auffallend röthliche Farbe. Die rothe Färbung der Eruptionsprodukte, welche in vielen vulkanischen Gegenden so charakteristisch ist, wie in der Auvergne, dem Ciminigebirge und theilweise in dem Albanergebirge, fehlt in den phlegäischen Feldern vollständig und ebenso am Vesuv. Die Auswürflinge des Monte nuovo sind dunkelschwarz oder weissgrau, bimssteinartig, wie man vielfach an der Innenseite der Kraterwände sehen kann. Der Monte nuovo besteht auch nicht aus solchen regelmässigen, gleich grossen Auswurfs-Produkten, wie der Puy de Pariou, sondern der ganze Kegel ist aus einem Gemenge von Asche, Rapilli der verschiedensten Grösse und Schlacken, bis zu mehreren Fuss im Durchmesser, aufgehäuft, doch sind die grösseren Auswürflinge an dem westlichen Abhange viel häufiger, wie an den übrigen Seiten

Der Kraterrand ist gegen den Golf von Bajae am niedrigsten, am höchsten gegen Südost, dem Monte Barbaro gegenüber.

Der Monte nuovo ist schon von einer stärkeren Vegetation bedeckt, wie der Puy de Pariou und doch gehört der letztere zu den in vorhistorischer Zeit erloschenen Vulkanen, der erstere ist kaum älter als dreihundert Jahre. Am äussern Abhange desselben, gegen den Avernier See, wachsen viele Bäume und auch auf der dem Monte Barbaro gegenüberliegenden Seite stehen einzelne grosse Pinien. Es ist dies wieder ein Beleg dafür, wie

unmöglich es ist, bei erloschenen Vulkanen nach ihrem Aussehen auf ein höheres oder geringeres Alter zu schliessen, indem äussere Umstände leicht bewirken können, dass ganz neue vulkanische Produkte stärker verwittert, oder mehr mit Vegetation bedeckt erscheinen, wie viel ältere. Der Grund der verschiedenen Vegetation, welche man auf dem Puy de Pariou und dem Monte nuovo findet, liegt in der verschiedenen Beschaffenheit des Materials beider Vulkane. Am Puy de Pariou können die Rapilli, welche den ganzen Berg bilden, den Pflanzen keinen festen Halt und keine Nahrung geben; hier am Monte nuovo ist mit den Rapilli und Schlacken auch Sand und Asche gemengt, in welcher sich bald Pflanzen entwickeln können.

Die inneren Kraterwände des Monte nuovo sind, besonders an der Nord- und Ost-Seite, von tiefen Furchen von oben nach unten durchschnitten, welche von dem von oben herabfliessenden Regenwasser erzeugt wurden. Dieselben erinnern lebhaft an die Barranco's in der ersten Periode ihrer Entwicklung und an die schluchtenartigen Einschnitte, welche am äusseren Abhange vieler Vulkane die Rippenbildung veranlassen.

In den vom Monte nuovo abgelagerten Tuffen finden sich Meeresconchylien. Dieselben stammen offenbar aus dem Tuff der phlegräischen Felder, der bei der Eruption des Monte nuovo durchbrochen und mit den Eruptions-Produkten emporgeschleudert wurde.

Die ruhende vulkanische Thätigkeit gibt sich noch in Fumaren zu erkennen, deren bedeutendste die sogenannten Bäder des Nero sind. Im Hintergrunde eines tiefen Ganges oder einer Höhle, die sich im Tuff befindet, steigen aus einer Wassersammlung heisse Dämpfe auf. Dieselben strömen durch die Höhle zum Ausgang hin und verbreiten in derselben eine unerträgliche Hitze, so dass der Aufenthalt in dieser Höhle von den niedern Klassen zu Schwitzbädern benutzt wird und schon im Alterthume zum gleichen Zweck diente.

Die Wasserdämpfe sind geruchlos und besaßen am 8. September 1864 eine Temperatur von  $45^{\circ}$  C. am Ausgang der Höhle. Die Temperatur des Wassers im Hintergrunde der Höhle fand ich am gleichen Tage zu  $84,5^{\circ}$  C. Das Wasser besitzt einen auffallend salzigen Geschmack.

### Die Solfatara.

Die Solfatara ist ein grosser, sehr regelmässiger Krater, welcher sich in einer Hügelkette befindet, die sich von Puzzuoli zum Lagi di Agnano hinzieht. Der Krater ist sehr regelmässig und mag einen Durchmesser von 1500—1600 Fuss besitzen. Die Kraterwände fallen sehr steil nach innen ab und begrenzen einen grossen ebenen Kraterboden. Der westliche Theil des Kraters ist theilweise bewachsen, dafür bietet der östliche einen um so merkwürdigeren Anblick dar. Der Boden und die Kraterwände sind vollkommen kahl und das Gestein von den aufsteigenden Gasen und Dämpfen zersetzt; man sieht sich dort von hohen, steilen Wänden einer blendend weissen Masse umgeben, die stellenweise mit gelben Schwefelsublimationen bedeckt ist. Die Farbe ist so rein weiss, dass sie bei hellem Sonnenlichte unerträglich wird. Der Kraterboden ist hohl; jeder Schlag und Stoss macht ihn dumpf erdröhnen. Ein schwerer Stein, mit Gewalt auf den Boden geworfen, versetzt denselben in zitternde Bewegung und verursacht einen dumpfen Schall.

Kleinere Fumarolen finden sich in allen Theilen des Kraters. Einzelne Fumarolen liegen in dem westlichen Theile des Kraters, in dem südwestlichen sind dagegen dieselben zahlreicher, es ist die Stelle, an der früher die Bocca grande, die grösste Fumarole, lag. Gegenwärtig liegt die grösste Fumarole, Bocca della Solfatara genannt, dicht am Fusse der südöstlichen Kraterwand, wo mit lebhaftem Zischen und Brausen in schräger Richtung ein dichter Dampfstrahl hervordringt.

Die Zusammensetzung der Gase, die sich entwickeln, ist sehr verschieden. DEVILLE fand neben dem Wasserdampf, welcher weitaus die grösste Menge bildet, schweflige Säure; ich konnte durch den Geruch nur Schwefelwasserstoff bemerken. Es ist damit nicht ausgeschlossen, dass nicht auch kleine Mengen von schwefliger Säure entstehen, denn beide Gase zersetzen sich gegenseitig und dasjenige, welches im Überschuss vorhanden ist, kann allein bemerkt werden. Chlorverbindungen scheinen sich gegenwärtig in der Solfatara nicht zu bilden. Der Schwefel, welcher sublimirt, ist rein gelb, trocken und in schönen, kleinen Krystallen ausgebildet. Im Gegensatz dazu ist der Schwefel, der

sich im Krater des Vesuv bildet, roth und braunroth gefärbt und alle Stücke, welche ich aus dem Krater holte, waren nach wenig Stunden zerflossen, offenbar durch eine Beimengung zerfliesslicher Chlorverbindungen.

Die Temperatur dieser Fumarole zu bestimmen hat bedeutende Schwierigkeiten, die theils in der Beschaffenheit ihrer Öffnung, theils in den schon vorher eingetretenen, erkältenden Einflüssen liegen, ein Umstand, der schon von DEVILLE bemerkt wurde. Die höchste Temperatur, welche SCACCHI an Fumarolen der Solfatara fand, betrug  $92^{\circ}$  C.; die meisten dagegen besitzen eine viel niedrigere Temperatur. Ich selbst fand die Temperatur eines dünnen, aber mit Gewalt ausströmenden Dampfstrahles, nur wenige Fuss seitlich von der Bocca della Solfatara gelegen, zu  $93^{\circ}$  C. Die Dämpfe der Bocca selbst liessen das Quecksilber auf  $50^{\circ}$  C. steigen, sie mögen aber an der weiten Eruptionsöffnung schon merklich erkaltet seyn.

Als ich das Thermometer, 150 Schritte von der Bocca entfernt, drei Zoll tief in die Erde grub, stieg dasselbe auf  $55^{\circ}$  C. In einer Entfernung von 10 Fuss von der Bocca betrug die Temperatur des Bodens, ohne dass sichtbare Dämpfe entwichen,  $81^{\circ}$  C.

#### Lago di Agnano.

Dieser kleine See, etwa eine Stunde im Umfang, erfüllt einen schönen und regelnässigen Krater, dessen Kraterwände durchschnittlich eine Höhe von 500 Fuss besitzen, allein nicht an allen Stellen unversehrt erhalten sind. Am Südende des Sees liegen antike Bäder und dabei entspringen Dampfquellen, die reich an Kohlensäure sind. In der Nähe liegt die bekannte Grotta del cane, in der sich sehr reichliche Kohlensäure-Exhalationen befinden, ohne merklich höhere Temperatur. In der Mitte des Sees soll zuweilen das Wasser in strudelnde Bewegung versetzt werden durch Kohlensäure, die sich am Grunde des Sees entwickelt und durch das Wasser hindurchgehen muss, um zu entweichen. Es geht die Sage, dass diese Exhalationen und die Bewegung des Wassers um so lebhafter seyen, in je grösserer Thätigkeit sich der Vesuv befinde, dass also ein gewisser Synchronismus zwischen beiden Erscheinungen bestehe. Damit stimmt es allerdings überein, dass ich im September 1864 keine solchen Exhalationen

wahrnehmen konnte und der Vesuv in derselben Zeit ausserordentlich ruhig war.

### Der Serapistempel.

Diese antiken Überreste eines Tempels des Jupiter-Serapis besitzen ein grosses geschichtlich-geologisches Interesse, da sie vielfach zu geologischen Hypothesen gebraucht und missbraucht wurden. Dieselben liegen am Nordende des Städtchens Puzzuoli, am Fusse der Solfatara, einige tausend Fuss von der Meeresküste entfernt. Der Tempel wurde im Jahre 1750 ziemlich erhalten ausgegraben, es standen noch über 40 Säulen, allein kurz darauf wurde derselbe durch ein Erdbeben so weit zerstört, dass nur drei Säulen stehen blieben. An den Säulen wollte man bekanntlich eine wiederholte Hebung und Senkung des dortigen Landstriches nachweisen, indem dieselben in einer Höhe von zehn Fuss von Bohrmuscheln durchlöchert und mit andern Muschelschalen, die fest ankleben, bedeckt sind. Auch gegenwärtig liegt der Sockel der drei aufrecht stehenden Säulen so tief, dass er von Horizontalwasser umgeben ist. Allein das Gebäude scheint in der Lage erbaut zu seyn, in welcher wir es gegenwärtig finden und nicht als Tempel, oder doch nicht bloss als Tempel, sondern, wie man es auch schon wollte, als Thermenanlage aufzufassen zu seyn. Noch sind mehrere Badkammern erhalten und die heissen Quellen und Dämpfe entströmen noch dem Boden. Die Temperatur einer dieser Quellen fand ich zu 33° C. — Dem Zweck des Gebäudes entsprechend mochte wohl die Vorrichtung getroffen seyn, dasselbe, oder einzelne Räume desselben, tiefer unter Wasser zu setzen, als es gegenwärtig der Fall ist, so dass sich daraus jene Erscheinung an den Säulen erklären könnte.

Man hat die drei aufrecht stehenden Säulen auch zum Beweis gebraucht gegen eine Erhebung des Landes, die bei der Entstehung des Monte nuovo stattgefunden haben sollte, indem bei einer solchen Hebung die drei hohen, schlanken Säulen ihre senkrechte Stellung nicht bewahren konnten, sondern umgestürzt werden mussten. Auch ich habe diesen Einwurf in meinem Werke über „die vulkanischen Erscheinungen der Erde“ adoptirt. Unrichtig ist diese Thatsache auch nicht gerade, aber der Beweis für den, der die Gegend aus Augenschein kennt, doch etwas

weit hergeholt. Denn abgesehen davon, dass zu der Zeit der Entstehung des Monte nuovo die Säulen noch nicht ausgegraben waren, also nicht umgeworfen, sondern nur in eine schräge Stellung versetzt werden konnten, so sind dieselben doch so entfernt vom Monte nuovo (der südliche Fuss des Monte Barbaro liegt dazwischen), dass man in grösserer Nähe Beweise dafür auffinden konnte, dass eine Hebung nicht stattgefunden hat. Der Fuss des Monte Barbaro, welcher aus demselben Tuff besteht, der sich überall in den phlegräischen Feldern findet, ist nämlich dicht am Abhange des Monte nuovo von der Landstrasse durchschnitten, die von Puzzuoli nach Bajae führt. An diesem Durchschnitt sieht man deutlich, dass die Tuffschichten in der nächsten Nähe des Monte nuovo keine Störung erlitten. Hier liegt also der nächste Beweis gegen eine Erhebung des Monte nuovo, wenn allerdings zugestanden werden muss, dass eine solche Erhebung ihre Einwirkung bis zu den Säulen des Serapistempels hätte erstrecken und dadurch eine Änderung ihrer Stellung herbeiführen müssen.

---

# ZOBODAT - [www.zobodat.at](http://www.zobodat.at)

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Neues Jahrbuch für Mineralogie, Geologie und Paläontologie](#)

Jahr/Year: 1865

Band/Volume: [1865](#)

Autor(en)/Author(s): Fuchs Carl Wilhelm Casimir

Artikel/Article: [Notizen aus dem vulkanischen Gebiete Neapels 31-40](#)