

überhaupt nicht als gesonderte Stufe unterschieden wurde. In der Saltrange fehlt sie ganz, mag aber vielleicht durch Denudation verschwunden sein.

Die Spintangi-Stufe ist in Sind sehr mächtig entwickelt, dagegen wiederum in Baluchistan in der Gegend von Harnai viel weniger als weiter südlich in den Marri-Bergen.

Das oberste Eozän, die Nari-Stufe, ist in Sind nicht sehr mächtig, und sie besitzt keine weite Verbreitung; dagegen ist die Nari-Stufe ungemein mächtig in Baluchistan, wo sie eine weite Verbreitung bis weithin nach Persien besitzt. Überall, wo die Nari-Stufe austritt, finden wir auch deren charakteristisches Leitfossil *Clavagella nariensis* NOETL.

Die Gaj-Stufe, das marine Miozän, im Sinne BLANFORD'S fehlt jedenfalls in Baluchistan. Möglich, daß gewisse brackische Schichten, welche sich zwischen echten Nummuliten-Kalken mit *Pecten Bouéi* und typischen Siwaliks mit Wirbeltieren bei Tanishpa im westlichen Baluchistan, die durch Arten der Genera *Vicarya*, *Potamides* und *Telescopium* ausgezeichnet sind, als Äquivalente des marinen Miozäns anzufassen sind. Mit Sicherheit ist dies bisher aber noch nicht festgestellt.

Über alle diese Schichten hinweg ziehen sich die Sandsteine und Konglomerate der Siwalik-Stufe, und wenn auch in einzelnen Gegenden, wie in Birma, das Miozän unmerklich in das Pliozän übergeht, so scheint doch in den meisten Teilen Indiens wie in Sind, Baluchistan und der Saltrange die Grenze zwischen Siwaliks und älterem Tertiär durch eine große Diskordanz markiert zu sein.

Diese kurze vorläufige Mitteilung hat gezeigt, welche Probleme noch zu lösen sind, bevor wir nur einigermaßen eine Kenntnis über die Entwicklung der Tertiärbildungen im westlichen Teil Indiens erlangen. Ich hoffe, diese Kenntnis demnächst durch Veröffentlichung einer Reihe von Monographien, namentlich der Fauna der *Cardita Beaumonti*-Schichten, der Nari-Stufe und der Ghazij-Fauna zu fördern.

Ein neuer Vulkanausbruch in Mittelamerika.

Von K. Sapper in Tübingen.

Laut einer Reihe von Zeitungsnachrichten und Privatbriefen, die mir heute aus Managua und Guatemala zugegangen sind, ist der Vulkan Momotombo in Nicaragua (derselbe, der auf den gegenwärtigen Briefmarken jener Republik abgebildet ist) am 16. Januar 1905 in Tätigkeit getreten, ohne daß irgendwelche Erd-

erschütterungen auf das Ereignis vorbereitet hätten¹. Am 16. Januar morgens gegen 11 Uhr vernahmten die erschreckten Umwohner des Vulkans, insbesondere die Einwohner der Dörfer Momotombo und El Sauce, schwere Retumbos (unterirdisches Getöse) und bemerkten alsbald, daß der Berg, der seit der Eruption vom 23. Mai 1886 in kräftiger Solfatarentätigkeit verharret hatte, wieder bedeutende Massen von Rauch und Asche ausstieß. Die vulkanischen Sande fielen bis nach Sauce und brachten den dortigen Jahrmarkt zu vorzeitigem Schluß. Die Eruption hatte um 1^h 30 p. m. einen hohen Grad von Intensität erreicht und die Rauchsäule erhob sich (nach einer Mitteilung des „Comercio“ vom 19. Januar) am 18. des Monats zu größerer Höhe über den Gipfel, als die Höhe des Berges betrug (1258 m nach der trigonometrischen Messung der interkontinentalen Eisenbahnkommission von 1893, 1290 m nach meiner Aneroidmessung von 1898). Das Brüllen des Vulkans dauerte fort und die Asche wurde bis über Leon hinausgetragen; immerhin war am 18. Januar die Aschendecke in Leon nur 1 mm dick.

Übereinstimmend preisen alle Berichte die Schönheit des Ausbruchs bei Nacht und schon am Abend des 16. fuhr eine größere Gesellschaft auf einem eigens gecharterten Dampfer von Managua aus in die Nähe des Vulkans, um das Schauspiel mehr aus der Nähe zu betrachten. P. W. CHAMBERLAIN, einer der Teilnehmer der Exkursion, berichtet im „Comercio“ (19. Januar) über seine Beobachtungen folgendermaßen: „Am Nordhang fließt ein Lavaström in der Richtung gegen eine kleine Sierra, genannt Santa Ana; dieser Strom teilt sich in kurzer Entfernung vom Krater, aber die beiden Arme laufen parallel gegen den Fuß des Vulkans hin“ (nach N. bzw. NO., wie aus anderen Berichten hervorgeht). „Von Zeit zu Zeit sah man große leuchtende Punkte, die hoch empor geschleudert wurden und aus ihrer Bahn vom Krater nach den Abhängen des Berges schöne parabolische Linien beschrieben. Es waren dies enorme Stücke von Lava“ (Bomben). „Das Feuerwerk des Kraters war beständig und von erhabener Schönheit.“

Nach starker Tätigkeit in der Nacht vom 18./19. Januar ließ die Intensität des Ausbruchs nach, so daß die geflüchteten Bürger von Momotombo-Dorf sich zur Rückkehr zu rüsten begannen, und am 21. Januar hörte die Eruption auf, nachdem mit lautem Getöse um 5 Uhr abends ein Teil des Momotombo-Gipfels eingestürzt war, wie Leute in Momotombo-Dorf beobachtet haben

¹ Nach Mitteilungen meines Freundes E. MÜLLER war allerdings am 15. Januar 1905 in dem weitentfernten Dorf Catarina ein leichtes Beben verspürt worden, das man aber in den dem Vulkan näher liegenden Städten Masaya und Managua nicht bemerkte.

(El Comercio, Managua 24. Januar). Der Einsturz kann aber nicht bedeutend gewesen sein, da mir mein Freund, Dr. E. RORNSEHN, in seinem Brief vom 30. Januar schrieb, daß man von Managua aus „keine Veränderung an der Spitze wahrnehmen könne“. Der Schaden, den der Ausbruch hervorgerufen hat, war offenbar nur in den Viehweiden und Wäldern im Norden des Vulkans nennenswert, wie aus einer Beschreibung des Comercio-Korrespondenten (24. Januar) hervorgeht. Derselbe Gewährsmann berichtet auch, daß auf einer Ebene ein Bach versiegt sei und an einer andern Stelle ein neuer Bach von sehr heißem Wasser erschienen sei.

Obgleich dieser Ausbruch des Momotombo an sich wenig bedeutend gewesen ist, so scheint er mir doch deshalb von Interesse zu sein, weil er ein Beweis für die andauernde Erregung des mittelamerikanischen Vulkangebietes ist, eine Erregung, die man wohl am leichtesten durch fortdauernde Krustenbewegungen erklären kann. Ob das nicaraguanische Beben vom 29. April 1898¹ mit den neueren Ereignissen in Beziehung gebracht werden darf, muß dahingestellt bleiben.

Währenddem der Momotombo auf der einen Seite Tag und Nacht brüllte, brüllte auf der andern Seite gleichzeitig auch der Masaya, freilich mit geringerer Energie. Dafür dauert aber seine Tätigkeit auch schon länger an, als die des Momotombo, denn sie begann bereits im Sommer 1902. Über diese Tätigkeit des Masaya liegen mir von Herrn Dr. E. RORNSEHN neuere und eingehendere Berichte vor:

Nachdem am 25. Juni 1902 12^h m. in der Sierra de Managua ein Erdbeben beobachtet worden war, das vom Masaya her sich in südwestlicher Richtung der pazifischen Küste zu bewegte, aber in Managua und dem Rest des Landes nicht verspürt worden ist, hörte man vom 26. Juni bis 6. Juli mehrfach in der Richtung des Masaya unterirdisches Rollen (retumbos). Gegen den 15. Juli 1902 tauchten zuerst Nachrichten auf, daß der Santiago, der westliche Krater des Masaya anfangs zu rauchen. Am 23. Juli erkannte man von Nindirí aus eine Dampf Wolke und am 2. August verspürte man in Managua gegen 3^h a. m. einige mäßig starke Erdstöße, einen weiteren leichten um 7^h a. m. Eine Exkursion nach dem Masaya am 23. August ergab die Tatsache, daß der Hauptkrater des Berges völlig ruhete, daß aber aus 3 Öffnungen des Westkraters „Santiago“ dünner, weiß-bläulicher Dampf aufstieg, der nach schwefeliger Säure roch und auf seiner durch den Passatwind vorgeschriebenen südwestlichen Bahn die Vegetation bräunte. Die Kraterwände zeigten an der Nordostkaute einige frische Risse.

Im November 1902 war von Managua aus bei Nacht Feuerchein zu bemerken; in der Umgebung des Vulkans wurde öfters

¹ Vergl. „Globus“ 75. p. 201 ff. und „Mittelamerikanische Reisen“, Braunschweig 1902, p. 94 ff.

Getöse vernommen. Im Dezember fiel zuweilen feine Asche in der Nachbarschaft des Kraters und die im Wind liegenden Kaffeepflanzungen und Viehweiden begannen einzutrocknen. Im Januar 1903 war „die Rauchentwicklung intermittierend, zuweilen fast nichts, dann plötzlich starker Rauch gelber oder brauner Farbe, der gelben Staub niederfallen ließ; der galvanisch verzinnzte Stacheldraht der Umgebung quoll auf und fiel schließlich morsch zusammen. Am 10. Januar wurde in der Umgebung des Vulkans eine starke Erschütterung verspürt; plötzlich stieg eine mächtige Rauchsäule auf, die, durch den Wind nach den Sierras geleitet, eine stark dunkelblaue Asche entlud, die in großen Mengen gesammelt werden konnte. Dasselbe Phänomen wiederholte sich 7^h a. m. des 11. Januar 1903“.

Im Februar 1903 wurde nachts kein Feuerschein mehr wahrgenommen; man vernahm aber stärkeres Getöse und „intermittierend stiegen dicke Rauchwolken auf, die Asche fallen ließen. Am 27. Februar 4^h a. m. starke Erdbeben.“ In den folgenden Monaten änderte sich der Zustand des Vulkans noch nicht wesentlich; im März verspürte man in der Umgebung tagelang Erschütterungen des Bodens. Im August und September wurde die Rauchentwicklung wieder stärker und es zeigte sich wieder Feuerschein, der selbst bei Tage zuweilen sichtbar war. Von November 1903 bis Mai 1904 verhielt sich der Vulkan sehr ruhig, indem nur leichte Dampfvolken aufstiegen.

Im Juni 1904 begann dann wieder stärkere Tätigkeit, viele Hacienden im Winde des Vulkans wurden an den exponierten Stellen vernichtet; infolge Drehung des Windes fiel Asche auch in Masaya, wo nach einer Mitteilung des „Comercio“ von Managua (14. Juni 1904) die Gärten großen Schaden litten; am 12. und 13. Juni erreichte der Aschenregen auch Granada. Im Juni 1904 besuchte der amerikanische Konsul den Krater und berichtete, „daß große Strecken der früheren Umwallung eingestürzt seien und sich auf dem Grunde ein kleiner Aschenkegel aufgeworfen habe.“ Seitdem arbeitet der Santiago in ruhiger Weise weiter, indem er bald größere, bald kleinere Rauchwolken ausstößt und zuweilen unterirdisches Getöse vernehmen läßt. Lavaergüsse sind am Masaya nicht erfolgt.

Tübingen, 28. Februar 1905.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

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

Jahr/Year: 1905

Band/Volume: [1905](#)

Autor(en)/Author(s): Sapper Karl

Artikel/Article: [Ein neuer Vulkanausbruch in Mittelamerika. 172-175](#)