

Antonie Täuber, Lage und Beziehungen einiger tertiärer Vulkanangebiete Mitteleuropas zu gleichzeitigen Meeren oder großen Seen. Mit einer Kartenskizze und zwei Textfiguren. Neues Jahrbuch für Mineralogie, Geologie und Paläontologie. Beilage, Band XXXVI.

Die schon seit den ältesten Zeiten vulkanologischer Forschung studierte Frage nach dem Einfluß des Meerwassers auf die Ausbildung und die Entwicklung der Eruptionsphänomene erscheint in der Arbeit von A. Täuber neuerdings auf Grund eines ausgedehnten Literaturstudiums einer eingebenden Erörterung unterzogen. Die Verfasserin begnügt sich aber nicht nur mit der Erkenntnis der Unabhängigkeit des Vulkanismus von den marinen Wassermassen, sondern sie trachtet auch den schon oft betonten Zusammenhang zwischen den magmatischen Ausbrüchen und der Regionaltektonik durch Angaben aus der reichen Literatur zu bekräftigen. Der Reihe nach werden die Eruptivgebiete Ungarns, Böhmens, das französische Zentralplateau, die Durchbrüche im Tafeljura und das mitteldeutsche Vulkanangebiet behandelt.

I. Ungarn und Steiermark. Es wird den Angaben Uhligs, Schafarzik's, Kochs, Szabos etc. folgend dargelegt, daß die Ausbrüche des ungarischen Vulkanrandes einen deutlichen Zusammenhang mit den Störungen im Bau ihres Untergrundes erkennen lassen. Diese Tatsache ergibt sich nicht nur aus der schon meist im orographischen Relief hervortretenden spaltförmigen Anordnung vieler Eruptivmassen (Cserhát, Vihorlat-Gutin, Caliman-Hargita, Banaterspalte etc.), sondern auch aus der zeitlichen Übereinstimmung, die im allgemeinen zwischen Eruptionsepochen und Krustenbewegung in Ungarn kennbar ist. Als Ursache der Eruptionen kommen insbesondere jene jüngeren Störungen in Betracht, die sich am Außenrand der Karpaten in der Faltung der Sandstein- und Salztonzone, die sich am Innerenrand derselben als langandauernde Senkungen äußern. Das Hinauftreiben der Krustenbewegung in Ostsibenbürgen bis in die levantinische Stufe, bei gleichzeitiger intensiver Eruptionstätigkeit in dieser Zone, das frühere Ersterben beider Phänomene im Bereiche des mittel- und ostungarischen Vulkanrandes lassen den kausalen Zusammenhang zwischen Vulkanismus und Tektonik klar hervortreten. Es wird angenommen, daß die sinkenden Schollen das Magma emporgepreßt haben. Dagegen lassen die Verschiebungen der oligocänen und miocänen Meeresgrenzen keinen Einfluß auf das Wandern der Eruptionszentren erkennen.

Es scheint mir wünschenswert zu sein, diese Angaben noch dahin zu ergänzen, daß in dem westungarischen Basaltgebiet (Plattensee), welchem die Verfasserin ein eigenes Kapitel widmet, durch die jüngst veröffentlichten Arbeiten der ungarischen Geologen neue Beweise für den Zusammenhang zwischen Vulkanismus und Tektonik beigefügt werden können. Im Werk der »Plattenseekommission« wird mitgeteilt, daß die Nordost streichende Senke des Plattenseebeckens einem jugendlichen Senkungsfelde entspreche, mit dessen Entstehung der Ausfluß der Basaltdecke im unmittelbar angrenzenden Bakonyerwalde zeitlich zusammenfällt. Ebenso bilden des Referenten¹⁾ Untersuchungen im oststeirischen Eruptionsgebiete, welches die Verfasserin, Siegmunds und Hörnes' Angaben folgend, bespricht, ergeben, daß die Eruptionen mit der Ausbildung eines pontischen Senkungsfeldes zusammenhängen, dessen durch eine Flexur gebildeten Südrand ein Kranz von basaltischen Tuffschloten umsäumt.

II. Böhmen. Die Verfasserin hebt, zumeist Hibsch' Angaben folgend, hervor, daß sich im böhmischen Eruptivgebiet der Zusammenhang der oligocänen und miocänen Senkungen (Erzgebirgsabbruch) mit magmatischen Ausbrüchen klar erkennen lasse. Die weite Entfernung des mittelböhmischen Eruptivgebietes vom nächstgelegenen Oligocänmeer (Minimaldistanz 150 km),

¹⁾ A. Winkler. Untersuchungen zur Geologie und Paläontologie des steirischen Tertiärs etc. Jahrb. der k. k. Geol. Reichsanstalt 1913, Heft 3, S. 615 und 616.

die noch mehr betragende Entfernung vom Miocänmeer (160 bis 190 km) schließt einen Einfluß mariner Wassermassen bei Entstehung des Vulkanismus aus.

III. Die Vulkane des französischen Zentralplateaus. Die großen magmatischen Massen, die im französischen Zentralplateau vom Miocän bis zum Quartär sich ergossen, erscheinen als Begleiter gewaltiger jugendlicher Krustenbewegungen (Senkungen), welche als Ausläufer des alpinen Störungsbereiches zu betrachten sind (Grabenbruch der Limagne, Brüche in der Sioulekette, im Mt. Dore und Cantal). Es wird angenommen, daß die Senkung das Magma emporgepreßt habe. Die Eruptionen des französischen Zentralplateaus seien am Festland vor sich gegangen. Ihre Entfernung vom nächstgelegenen Untermiocänmeer der Rhonebucht schwankt zwischen 200 und 300 km, jene vom Mittelmiocänmeer zwischen 120 bis 170 km, jene vom Obermiocänmeer zwischen 150 und 300 km, jene vom unterpliocänen Meer zwischen 50 und 160 km.

IV. Die drei bedeutenderen Vulkangebiete des süddeutschen Tafeljura. Der abweichende Typus, der die dieser Zone angehörigen Eruptionen von Urach und Ries, durch das Zurücktreten magmatischer Massen, durch das Vorherrschen der Explosiva kennzeichnet, veranlaßt die Verfasserin, in dem Gebiet das Fehlen von in die Tiefe gehenden beträchtlichen Störungen zu mutmaßen. Die eruptiven Durchbrüche erscheinen nur den peripheren Ausläufern ausgedehnterer Vulkanregionen vergleichbar. »Die zwischen Alpen, Alb (=Tafeljura) einsinkende Gebirgsscholle konnte das Magma nur unter der Alb emporpressen und hier, wo der auflastende Druck schwächer wurde, durchbrach es explodierend die Erdrinde an vielen Stellen zugleich.« Die Eruptionen des Tafeljura sind bei Annahme eines obermiocänen Alters mehr als 400 km vom Meer entfernt gewesen.

V. und VI. Kaiserstuhl und Odenwald. Das Auftreten des ersten steht mit sehr bedeutenden Nachsenkungen im Rheingraben in Zusammenhang, während mehrere Basaltgänge in letzterem Gebiet der eben genannten Störungszone parallel laufen.

VII. Die mitteldeutschen Vulkane. Den Eruptionen gleichzeitige tektonische Störungen sind auch hier bekannt. (Bedeutende Absenkungen im Untergrund des Vogelberges, im Rhöngebiet, Verwerfung am Solling etc.). Die Ausbrüche des mitteldeutschen Eruptivgebietes fanden zumeist auf trockenem Boden bei einer Minimalentfernung von 180 bis 380 km vom südlichen Miocänmeer (im Alpenvorland) statt.

VIII. Allgemeine Zusammenfassung und Schlußfolgerungen. Die allgemein konstatierbare weite Entfernung der mitteleuropäischen Vulkangebiete von gleichzeitigen Meeren lassen das Eindringen von Meerwasser als Ursache der Eruptionen nicht in Betracht ziehen. Dagegen sei den Ausbruchsstellen das Auftreten am Rande oder innerhalb von Senkungsfeldern gemein. Die ursprüngliche Anlage letzterer ist vielfach älter als der mit ihnen im Zusammenhange stehende Vulkanismus. Das Ausmaß an gefördertem Material lasse eine Beziehung zum Ausmaße der tektonischen Bewegung erkennen.

Die Verfasserin gelangt somit zu jenem zwar schon oft hervorgehobenen, aber oftmals unbeachtet gebliebenen Schluß, daß das Auftreten der Vulkane am Rande der häufig vom Meer eingenommenen Senkungsfelder das manchmal zu beobachtende Zusammentreffen von Vulkanzone und Meergrenze zur Genüge zu erklären vermag.

Da auch die Eruptionsfolge der mitteleuropäischen Vulkangebiete und ihre Morphologie in dieser Arbeit von A. Täuber kurz dargestellt wird, erweist sich diese zur Gewinnung eines raschen Ueberblickes über diese Eruptivzonen recht geeignet.

A. Winkler.