

doch heute schon die Erkenntnis gewinnen, dass hier auf dem Gebiete der wissenschaftlichen Landschaftkunde ein monumentales Werk erstet, welches von Liebe und Begeisterung für die Natur durchglüht und von feinem Verständnis ihres Wirkens und Schaffens getragen, für alle Zeiten eine Fundstätte reicher Belehrung und mannigfacher Anregung sein wird. Möchte der Wunsch des Verfassers in Erfüllung gehen, dass sein Beispiel baldige Nachahmung finde, und dass durch das Zusammenwirken berufener Kräfte ein physikalisch-geographisches und topographisches Sammelwerk grösseren Stiles entstehe, welches ein ausgedehntes Gebiet unserer an Naturschönheiten so reichen Alpenwelt umfasst!

*August Böhm.*

A. Geikie, The History of volcanic Action during the Tertiary Period in the British Isles. (Transactions of the Royal Society of Edinburgh, vol 35, part 2, p. 21--184.)

Viele Jahrzehnte hindurch hat die „Hochlandcontroverse“ die englischen Geologen in zwei Lager getheilt. Heute ist dieselbe entschieden, der silurische Gneiss ist gefallen und die Gegend der Hochseen des schottischen Nordwestens hat sich als der Sockel eines niedergehobelten vordevonischen Faltengebirges erwiesen. Die vorliegende Abhandlung des Generaldirectors der geologischen Aufnahme des vereinigten Königreiches bezeichnet den Beginn einer neuen Hochlandcontroverse, welche sich diesmal an die tertiären Eruptivgebilde der britischen Inseln, insbesondere an die inneren Hebriden knüpft.

Im Jahre 1874 veröffentlichte Prof. Judd einen glänzenden Aufsatz über die alten Vulkane der Hebriden und es war ein Bild von bestechender Einfachheit und Grösse, das er von den vulkanischen Ereignissen der Tertiärzeit in diesem Gebiete entrollte. Judd glaubte in den Granitstöcken von Mull, Ardnamurchan, Rum und Skye, die Ausbruchstellen der Plateaubasalte gefunden zu haben. Wir hätten hier Ruinen, Kerne von Vulkanen vom Typus des Aetna oder Vesuv vor uns, der Aschenkegel und die Gänge seien zerstört, aber die Verbindung des blossgelegten Schlotes mit den Lavaströmen sei noch kenntlich.

Auf eine Epoche der Förderung von sauren Laven folgte eine Zeit der Abtragung und des Nachlassens der vulkanischen Thätigkeit. Das Wieder-aufleben derselben ist durch die ungeheuren über einander aufgebauten Basaltströme und Decken der Hochlande gekennzeichnet. Darauf folgte abermals eine Zeit grösserer Ruhe, innerhalb welcher nur vereinzelt Kegel vom Charakter der Puy's der Auvergne zustande kamen. In demselben Verhältnis wie die granitischen Intrusivmassen zu den sauren Laven der ersten Periode, stünden die Gabbro's zu den basischen Laven der zweiten.

Geikie's Darstellung steht in schroffem Gegensatz zu diesen Ansichten. Nicht Vulkane von der Art des Aetna oder Vesuv haben die Laven ausgeworfen. Nirgends nehmen die Laven oder die spärlich vertretenen Tuffe und Basaltbreccien an Dicke gegen ein Centrum zu, das die Stelle eines Vulcans bezeichnen könnte. Durch unmittelbares Aufsteigen auf einem Systeme annähernd paralleler NW. gerichteter Spalten, auf zahlreiche Schloten geringeren Umfanges haben sich die Plateaubasalte gebildet. Sie sind die ältesten tertiären Eruptivgesteine des Landes und ihre Mächtigkeit erreicht stellenweise 3000 Fuss. Ihnen folgten Gabbro's, Dolerite u. a. grobkrySTALLINISCHE basische Gesteine, welche

namentlich als Intrusivmassen eine bedeutende Rolle spielen. Wahrscheinlich geraume Zeit nach der Gabbroperiode lebte die vulkanische Thätigkeit neuerdings auf. Diesmal förderte dieselbe aber eine Reihe saurer Gesteine, welche von Felsiten durch Porphyre und Granophyre zu echten Graniten leitet. Diese Gesteine bilden mächtige, kegelförmige Hügel, welche an die Puy's der Auvergne erinnern; sie durchbrechen die Plateaubasalte und die Gabbrostöcke und entsenden ein reich verzweigtes Netzwerk von Gängen und Adern in dieselben. Noch einmal wurde basaltisches Material aus der Tiefe gebracht, allerdings, wie es scheint, ohne oberflächliche Lavaergüsse. Der Schluss der so wechselvollen Geschichte des Vulkanismus in diesen Gegenden wird durch Pechsteine bezeichnet, die sich von Antrim bis zu den inneren Hebriden an vielen Stellen finden. An einem Orte, dem Scur von Eigg ergoss sich ein Strom Pechsteinlava oberflächlich über das Basaltplateau.

Dass alle die besprochenen Gesteine tertiären Alters sind und dass ihre petrographische Beschaffenheit in weit höherem Masse von den Erstarrungsverhältnissen als vom Alter abhängt, darüber befinden sich Judd und Geikie in erfreulicher Uebereinstimmung. Hinsichtlich einiger anderer Punkte hat Green den Versuch gemacht, zwischen den widerstreitenden Anschauungen zu vermitteln. Judd hat diesen Versuch acceptirt. Green denkt nicht an Spalteruptionen, sondern an Vulkane von dem Charakter des Mauna Loa und Kilauea, auch weist er — übrigens thut dies schon Geikie selbst — darauf hin, dass ja sehr wahrscheinlicher Weise von den späteren Eruptionen doch wieder mit Vorliebe die alten Schlotte bezützt worden. Unüberbrückbar bleibt freilich die Kluft zwischen Geikie's und Judd's Auffassung der Altersfolge der Eruptivgesteine. Nach Geikie's, durch meisterhafte Skizzen veranschaulichten Ausführungen, lässt sich an dem jüngeren Alter der Granite nicht mehr gut zweifeln.

Geikie's Monographie ist ein Muster einer geologischen Abhandlung. Man kennt den formvollendeten, klaren Stil des Autors; nirgends ermüdet er durch zusammenhangloses unwesentliches Detail und nirgends spricht er allgemeine Sätze aus, ohne dem Leser zu zeigen, wie er zu denselben gekommen. Eine erhöhte Bedeutung gewinnt Geikie's Buch durch die neuen Arbeiten Thoroddsen's auf Island. Auch hier zeigt sich ein inniger Zusammenhang zwischen den Eruptivgebilden und einem System von Dislocationen, auch hier tritt die Wichtigkeit scharf hervor, welche tertiäre und posttertiäre Brüche für den Bau des europäischen Nordens besitzen. *A. Rodler.*

### **Afrika.**

Joseph Thomson, *Travels in the Atlas and Southern Marocco. A narrative of Exploration.* London, George Philip u. Son, 1889.

Nachdem wir erst vor kurzer Zeit in Quedenfeldt's vorzüglicher ethnographischer Darstellung Marokko's und in Foucauld's sorgfältigem Reisewerk zwei Hauptquellen für die Kenntnis dieses Landes erhalten — wird nunmehr durch das vorliegende Werk überraschend schnell nach der Rückkehr des Reisenden die Literatur über Marokko, die alte Veste des Islam in Nordafrika, abermals bereichert. Ein Buch, auf dessen Titelblatt der Name Joseph Thomson steht, ist der Aufmerksamkeit aller geographischen Kreise jederzeit sicher, auch