

genommen wurde, mit dem Beginn der Oberkreide zusammenfiel, sondern sich bereits etwas früher geltend machte.

Braunschweig, den 8. September 1909.

### Der Aufbau der Insel Island.

Von Dr. Hans Spethmann.

Eine stratigraphische Behandlung des Inselkörpers Island ist mit großen Schwierigkeiten verknüpft, da der Aufbau nicht die Anwendung der üblichen Methoden zuläßt. Nirgends auch nur ein einziger durchgehender Horizont, sei er faunistischer, floristischer oder petrographischer Natur, an den sich haltend man eine Gliederung vornehmen könnte. Vulkanische Eruptionen mit ganz verschiedenen Materialien und in Formen, die gegenseitig weit voneinander abweichen, mischen sich unter glaziale Ablagerungen, vulkanoglaziale Gebilde, marine Küstenabsätze und subaerische Verwitterungsprodukte. Hierzu kommt, daß alle diese Erzeugnisse in ihrer Individualität nur auf eng umgrenztem Raume vorkommen, so daß man ohne Übertreibung sagen kann, die Insel besteht lediglich aus einer Unsumme örtlich beschränkter Ausprägungen von Schichten. Die verschiedenen Fazies — und das ist eine weitere Komplikation für das Verständnis der Insel — lassen sich nur schwer oder gar nicht genetisch und streichen auch nicht morphologisch miteinander verknüpfen, da sie meistens ein Produkt elementarer Ereignisse sind, die ohne inneren Zusammenhang hervorbrachen: Lockereruptionen, Massenergüsse, Gletscherläufe, Erdbeben und Dislokationen wechseln seit dem Tertiär in regelloser Reihenfolge einander ab, und kaum sind Ansätze zu einem durchgehenden Horizonte vorhanden, so werden sie schon wieder ein Opfer der Denudation oder des Vulkanismus.

Die Folge ist, daß man bei einer stratigraphischen Darstellung Islands andere Wege als die gewöhnlichen einzuschlagen sich genötigt sieht. Vor allem muß man sich zunächst mit dem begnügen, was tatsächlich beobachtet ist. Kombinationen über nicht erforschtes Gelände oder nicht untersuchte Profile führen

61. 1909, p. 255. — Wenn R. BÄRTLING loc. cit. p. 189 das Vorkommen von *Inoceramus sulcatus* resp. *subsulcatus* als neu für den deutschen Gault bezeichnet, so ist darauf hinzuweisen, daß W. HOYER schon 1902 (Zeitschr. d. deutsch. geol. Ges. 54. p. 96, 97) *I. sulcatus* vom Streitberge zwischen Gleidingen und Össelse und aus Mergelgruben zwischen Lehrte und Immensen genannt hat. 1908 nannte auch W. HAACK (Dissertation, Göttingen p. 58) dieselbe Art aus dem Gebiete des Teutoburgerwaldes. südlich von Osnabrück.

nur zu Irrtümern, wie die neueste Geschichte der isländischen Geologie beredt bezeugt. Von diesem Standpunkt aus soll im folgenden an die Grundzüge der Insel herangegangen werden, und es wird sich sohin weniger um eine Darlegung des Aufbaues der ganzen Insel handeln als vielmehr um einen Versuch, das, was bis jetzt einigermaßen gesichert vorliegt, einheitlich zu ordnen, weniger um die Mitteilung neuer Beobachtungen als um eine kritische Auswertung der jüngsten Literatur.

Im Jahre 1898 schloß TH. THORODDSEN seine achtzehnjährige Feldarbeit in Island ab, deren Ergebnisse er 1899 kurz zusammenfaßte<sup>1</sup>. Er gliederte die großen Züge des Inselkörpers folgendermaßen:

- Alluviale und diluviale Bildungen,
- Präglazialer Dolerit,
- Vulkanische Palagonitformation, auch Tuff- oder Breccienformation genannt,
- Basaltformation mit eingeschalteter miocäner Surtarbrandformation.

In demselben Jahre, in dem dieses vermeintliche Normalprofil veröffentlicht wurde, fand der damalige Student der Geologie, HELGI PJETURSS, in der Palagonitformation zweifellose glaziale Bildungen, Moränen auf geschrammter Grundlage<sup>2</sup>. Die Folge dieser wichtigen Entdeckung war, daß PJETURSS der Palagonitformation zum Teil ihre vulkanische Natur absprach, ferner den präglazialen Dolerit, der, wie nunmehr feststand, von eiszeitlichen Produkten unterlagert wurde, andererseits aber auch wieder auf der Oberfläche geschrammt war, als interglazial auffaßte.

Die neuen Ansichten blieben nicht ohne Widerspruch. In einem längeren Referate über die unwälzenden Beobachtungen betonte THORODDSEN die Wichtigkeit subglazialer Vulkanansbrüche für Island und suchte die neuen Funde nach dieser Richtung hin zu deuten, ferner hob er hervor, den Dolerit als interglazial anzusehen, sei unhaltbar<sup>3</sup>. Bei der Fortsetzung der Untersuchungen konstatierte PJETURSS 1904 sogar in der Basaltformation Moränen, woraus er auf eine miocäne Vergletscherung schloß<sup>4</sup>. Gleichzeitig stellte er eine andere Einteilung für den Schichtenkomplex der Insel auf. Er sonderte in eine „regionale“ (miocäne oder ältere) Basaltformation, die sich gebildet hatte, als eine Landbrücke Island mit

<sup>1</sup> TH. THORODDSEN, Explorations in Iceland 1881—1898. Geogr. Journal. London 1899.

<sup>2</sup> HELGI PJETURSS, The glacial Palagonite-Formation of Iceland. Scottish Geogr. Mag. Edinburgh 1900.

<sup>3</sup> Geolog. Fören. Förh. 22. Stockholm 1900.

<sup>4</sup> Om Islands Geologi. Kopenhagen 1905.

Grönland und Schottland verband, und in eine „insulare“ Basaltformation, deren Entstehung nach Abgliederung der Insel von kontinentalen Massen erfolgt sei. In die letzte stellte er hauptsächlich den Dolerit und die Palagonitformation. Getrennt wurden die beiden Basaltformationen durch einen pliocänen Crag. Der Fortgang der Forschungen zwang auch diese Einteilung fallen zu lassen. Zunächst wurde auf Grund von Fossilien die miocäne Vergletscherung von PJETURSS ins Quartär gestellt<sup>1</sup>, wodurch gleichzeitig ein Teil der regionalen Basaltformation pleistocänen Alters wurde. 1908 gliederte PJETURSS in eine lignitführende tertiäre und in eine moränenführende quartäre Basaltformation und die Begriffe „regional“ und „insular“ wurden anscheinend stillschweigend zu Grabe getragen<sup>2</sup>. Der Weg, den PJETURSS im Laufe der Jahre gegangen ist, läßt sich kurz dahin charakterisieren, daß er den Basalten eine immer größere Bedeutung beilegte, die früher aber als gleichwertig angesehenen Tuffe und Breccien in den Hintergrund rückte.

Derart hat sich in fortlaufender Reihe in neuester Zeit die innere Entwicklung der isländischen Geologie vollzogen und mancherlei Wirkungen ausgeübt. So schrieb 1905 THORODDSEN von der Palagonitformation, daß ihre ältesten Teile wahrscheinlich einem frühen Abschnitt des Pliocäns entstammen, ihr Ende aber bis zur Postglazialzeit reicht<sup>3</sup>. Für die Doleritformation erkannte er das teilweise glaziale Alter an, ließ den Ausdruck „präglazial“ fallen und gebrauchte das Wort „ohne Rücksicht auf die Bestimmung des Alters“. Gleichwohl spricht noch 1907 K. SCHNEIDER von einem präglazialen Dolerit, „da seine Bildung vor Ausbruch der Eiszeit als abgeschlossen betrachtet werden muß“<sup>4</sup>.

1907 wurden die von mir hier niedergelegten Ansichten über den Bau der Insel gewonnen. Weil sie mir zu kühn erschienen, wagte ich nicht, sie sofort zu publizieren; da aber die zuletzt genannte Arbeit von HELGI PJETURSS, die auf die folgenden Ausführungen von keinerlei Einfluß mehr gewesen ist, sich in der gleichen Richtung wie meine damals gewonnene Auffassung bewegt, wir also gänzlich unabhängig voneinander zu ähnlichen Resultaten gelangten und hierin wohl bis zu einem gewissen Grade eine Bestätigung für die Richtigkeit unserer Arbeit erblicken können, so stehe ich nunmehr nicht mehr an, mit einer Einteilung, die von der gebräuchlichen, von TH. THORODDSEN herrührenden recht beträchtlich abweicht, vor die Öffentlichkeit zu treten.

<sup>1</sup> Zeitschr. Ges. f. Erdkunde, Berlin 1907.

<sup>2</sup> Ebenda 1908.

<sup>3</sup> Island, Grundriß der Geographie und Geologie. PETERMANN'S Ergänzungsheft No. 152 u. 153. Gotha 1905.

<sup>4</sup> K. SCHNEIDER, Beiträge zur physikalischen Geographie Islands. PETERMANN'S Mitteilungen, Jg. 1907. Heft 8. Gotha 1907.

### 1. Die tertiäre Vulkanformation.

Den Grund der Insel bildet auf weite Strecken hin jener Komplex, der gewöhnlich als tertiäre Basaltformation bezeichnet wird. Trotz ihrer großen Ausbreitung auf der Insel ist sie der am wenigsten untersuchte Horizont, wohl deshalb, weil ihr Oberflächenrelief im Verhältnis zum übrigen Island als verhältnismäßig einförmig bezeichnet werden muß; sie ist die terra incognita in der wissenschaftlichen Erforschung der Insel.

Vorwiegend wird sie aus basischen, speziell aus basaltischen und doleritischen<sup>1</sup> Ergußgesteinen aufgebaut. Wie die Ergüsse von statten gegangen sind, ist noch recht ungeklärt. Es ist nicht ausgeschlossen, daß ein Teil von ihnen Spalten entstammt, so, wie man es bei der Sveinagjá und Lakispalte beobachtet hat. Recht gut möglich ist aber auch, daß es sich mitunter um Ergüsse dünnflüssigen Materials aus einem Schlot, ähnlich wie bei den rezenten Dyngjen handelt. Man kann oft an Talwänden ein sanftes Einfallen der Decken konstatieren, wie es charakteristisch für diesen Vulkantyp ist; jedenfalls ist Vorsicht geboten, aus den Neigungen der Schichten auf nachträgliche tektonische Störungen zu schließen oder gar die Mächtigkeit zu berechnen.

In die Ergußgesteine sind Tuffe, Aschen und Schlacken, oft schön kontaktmetamorph, bankweise eingelagert. Auf diese Zwischenlagen gründet sich die morphologische Gliederung der Felswände in den Tälern und an der Küste; dort, wo kompaktes Gestein, ein senkrechter Absturz, wo weiches Material, ein flaches Gefälle. Ohne Zweifel überwiegen die Ergüsse und treten die Agglomerate zurück; sie ganz zu vernachlässigen wäre jedoch nicht richtig. Die Förderungsprodukte dieser Periode waren eben Laven und Lockerprodukte, so daß die Annahme gerechtfertigt ist, daß Spaltenergüsse, Dyngjen und explosive Vorgänge diesen Komplex aufgebaut haben, gerade so, wie es bei den postglazialen vulkanischen Erscheinungen Islands der Fall ist. Daß katastrophale Explosionen gar nicht so selten gewesen sind, scheint auch aus den häufigen untereocänen Ascheschichten des südwestlichen Baltikums hervorzugehen. Mögen diese auch nicht alle von Island herrühren, so dürfte doch wohl ein Teil von ihnen, worauf GAGEL<sup>2</sup> aufmerksam machte, der nordischen Insel entstammen. Ferner kommt in Rechnung, daß von den explosiven Lockerprodukten naturgemäß am wenigsten erhalten geblieben ist, da sie am leicht-

<sup>1</sup> Die Dolerite beschränken sich keineswegs nur auf das, was man früher als „präglaziale Doleritformation“ bezeichnete, sondern kommen auch in der „tertiären Basaltformation“ früherer Autoren vor.

<sup>2</sup> C. GAGEL, Über die Bedeutung und Herkunft der westbaltischen untereocänen Tuff-(Asche-)Schichten. Dieses Centralbl. 1907. No. 22. p. 680.



testen der Denudation zum Opfer fallen, man also die explosiven Vorgänge leicht unterschätzen kann.

Der Aufbau des Komplexes erfolgte nach und nach, wie deutlich durch subaerische Verwitterungsprodukte und durch Erosionsrinnen, die später wieder von Laven bedeckt wurden, bezeugt wird. Die Vorstellung, daß die magmatische Betätigung damals besonders stark und heftig war, drängt sich zwar auf, wenn man heute die Summe aller Eruptionen mit einem Blicke überschaut; aber man bedenke, daß sich die Entstehung, wie noch gezeigt wird, über das ganze Tertiär erstreckt, also über einen Zeitraum von ungeheurer Länge. Meiner Überzeugung nach hat die damalige Aktivität des Vulkanismus ganz der heutigen postglazialen entsprechen.

Bis jetzt hat man den Komplex als Basaltformation bezeichnet. Da aber, ganz abgesehen von den Lockerprodukten, Basalt, wie schon bemerkt, nur zum Teil das feste Gestein bildet, so ist dieser Ausdruck wenig treffend; außerdem verbindet sich mit ihm nur gar zu leicht die Vorstellung von Deckenergüssen aus großen Spalten. Deshalb greife ich diesen Namen nicht auf, sondern nenne den Komplex neutral tertiäre „Vulkanformation“, da der Vulkanismus mit seinen verschiedenen Erzeugnissen und deren Umlagerungsprodukten das Charakteristikum ist. Dieser Ausdruck paßt ferner auch weit besser auf die nachher zu würdigenden Gebilde der im Prinzip gleichen quartären Vulkanformation, auf die der Name Basaltformation auch, und zwar von PJETURSS, übertragen wurde, aber hier noch viel weniger das Typische hervorkehrt.

Im einzelnen Klarheit über das Alter der tertiären Vulkanformation zu erlangen, ist recht schwierig, da man auf fossile Pflanzen angewiesen ist, die ja meistens nur eine ungefähre Altersstellung bekunden. Sie sind in Bänken als sogen. Surtarbrand<sup>1</sup>, einer Art subtropischer Lignitbildung, an verschiedenen Stellen der Insel in die vulkanischen Massen eingeschaltet<sup>2</sup>, die über und unter ihnen die gleiche petrographische Beschaffenheit zu besitzen pflegen, ein Umstand, der darauf hindeutet, daß keine Unterbrechung in der vulkanischen Tätigkeit stattfand. Auch stratigraphisch läßt sich eine solche nicht ableiten, da es sich immer nur um lokale Vorkommnisse handelt, die nach einer kurzen Zeit

<sup>1</sup> Eine Zusammenstellung der Funde bei TH. THORODDSEN, Island, Gotha 1905. Auf dieses Werk sei ausdrücklich verwiesen, da in ihm ein großes Material von Einzelheiten, auf die hier nicht weiter eingegangen werden konnte, übersichtlich zusammengestellt ist.

<sup>2</sup> Lignitbildungen scheinen auf Island nicht auf das Tertiär beschränkt zu sein. Auf der Melrakka-Halbinsel fand PJETURSS 1907 eine Braunkohlenbank von wahrscheinlich quartärem Alter (Zeitschr. Ges. f. Erdk. 1908, p. 461). Deshalb dürfte der Lignit auch kein eindeutiges Kennzeichen für isländisches Tertiär abgeben (ebd. p. 453).

des Bestehens schon wieder unter Magmaergüssen begraben wurden, so daß es den Eindruck erweckt, als hätte sich in einer vornehmlich basische Produkte fördernden Vulkanlandschaft in isolierten Sümpfen eine subtropische Vegetation angesiedelt. Wäre die Tätigkeit des Vulkanismus für längere Zeit ganz außer Funktion getreten, wie es THORODDSEN u. a. annehmen, so würde sich in einem so warmen Klima, wie es damals herrschte, ein durchgehender Pflanzenhorizont entwickelt haben, der wohl kaum so weit verschwunden sein könnte, daß er nur noch an den verhältnismäßig wenigen Stellen von Surftarbrandvorkommen zu finden wäre.

Die Flora wurde zuerst eingehender von O. HEER untersucht auf Grund von Material, das STEENSTRUP in den dreißiger und WINKLER in den fünfziger Jahren des abgelaufenen Jahrhunderts mit heimgebracht hatten. Aus späterer Zeit liegt noch eine spezielle Arbeit von WINDISCH vor. Ein großes, noch gänzlich unbestimmtes Material, das sich zum Teil in Stockholm befindet, brachte THORODDSEN mit.

Die Meinungen über das Alter sind geteilt. HEER hält die tieferen Lagen für miocän<sup>1</sup>. J. ST. GARDNER vertrat jedoch mehrfach mit Nachdruck die Ansicht, es handle sich um eine eocäne Ablagerung der Polarländer<sup>2</sup>. Nachdem GARDNER die Insel selbst besucht hatte, scheint er jedoch diese Auffassung verlassen und die isländischen fossilen Pflanzenlager dem Miocän zugerechnet zu haben<sup>3</sup>.

Mehrfach hat man noch auf anderen Wegen versucht, im einzelnen Klarheit über das Alter der tertiären Vulkanformation zu erlangen, indem man Lignitfunde in Grönland als Vergleichsobjekte heranzog, ferner, indem man die Forschungsergebnisse über die tertiäre vulkanische Tätigkeit in Schottland auf Island zu übertragen versuchte. Bei der letzten Methode ging man von der Annahme aus, daß von Schottland bis Grönland nicht nur eine in der äußeren Verteilung, sondern auch im inneren Aufbau gleiche Basaltformation bestanden hat, bei dem Rückschluß durch Pflanzenversteinerungen, daß die Lignitbildungen einen durchgehenden Horizont, mindestens aber die Reste eines einheitlichen und gleichzeitigen Klimas verkörpern.

Daß die verschiedenen Basaltergüsse, die sich im Osten des Atlantischen Ozeans ausgebreitet haben, einst eine zusammenhängende einheitliche Landmasse aufbauten, ist schon oft behauptet worden, zuerst wohl von SARTORIUS von Waltershausen<sup>4</sup>, später

<sup>1</sup> O. HEER, Die fossile Flora der Polarländer. I. Zürich 1868.

<sup>2</sup> An verschiedenen Stellen der Nature. London, 79, 1879; dagegen HEER im Ausland 1879.

<sup>3</sup> Quat. Journ. Geol. Soc. 1885. 61, p. 94.

<sup>4</sup> Phys.-geogr. Skizze von Island. Göttingen 1847.

auch von A. GEIKIE und E. SUSS. Die Ansicht erfreut sich gegenwärtig in der Literatur fast allgemeiner Annahme in Gestalt einer Landbrücke, die sich von Schottland über Island nach Grönland zog und bis ins Frühpliocän bestanden haben soll<sup>1</sup>. Diese Auffassung, gegen die sich von Islandforschern nur K. SCHNEIDER entschieden ausgesprochen hat (PETERM. Mitt. 1907, Heft VIII), sei zunächst einer Kritik unterzogen.

Die Lignitfunde in der Basaltformation Schottlands haben eine verschiedene Deutung erfahren. Im allgemeinen werden sie dem Miocän zugerechnet, so von E. FORBES, O. HEER und W. H. BAILY, während ST. GARDNER sie als Früheocän (Paleocän?) ansieht. A. GEIKIE spricht sich dahin aus, daß die Ergüsse im Oligocän und vielleicht noch im frühen Miocän stattfanden<sup>2</sup>.

Trotzdem die Basalte der Färöer häufig beschrieben worden sind<sup>3</sup>, ist auf Grund selbständiger Untersuchungen nichts Genaueres über ihre Altersstellung mitgeteilt, sondern es sind, um temporäre Festlegungen zu erlangen, immer nur Analogieschlüsse mit Schottland gezogen worden.

Bei Kap Dalton in Ostgrönland konstatierte J. P. J. RAVN auf Grund von Fossilfunden für einen Teil der Basalte ein eocänes Alter<sup>4</sup>.

Die Basalte von König-Karls-Land bei Spitzbergen sind neuerlich von AXEL HAMBERG genauer erforscht worden<sup>5</sup>. In den eingeschalteten Tuffen wurden Pflanzenreste mesozoischen Alters erkannt. HAMBERG ist der Ansicht, daß schon zur Jura-, spätestens zu Beginn der Kreidezeit ein großer Teil der Basalte entstanden war; sicher bewiesen sei jedoch nicht, daß zu anderen Zeiten Basalteruptionen nicht stattgefunden hätten. Es ist besonders hervorzuheben, daß HAMBERG betont, es habe keine Gleichzeitigkeit mit den Magmaergüssen in Schottland oder Island bestanden.

E. T. NEWTON und J. J. H. TEALL, die das Material der JACKSON-HARMSWORTH-Expedition bearbeiteten, halten die ausgedehnten Plateaubasalte von Franz-Joseph-Land für tertiär<sup>6</sup>,

<sup>1</sup> TH. THORODDSEN, Hypotesen om en postglacial Landbro. Ymer 1904. p. 392. Stockholm.

<sup>2</sup> A. GEIKIE, The ancient volcanoes of Great Britain. London 1897. 2. p. 472.

<sup>3</sup> H. v. POST, Om Färöarnes uppkomst. Geol. För. Förh. 24. 1902. — F. CORNU und H. GÜRGEY, Zur Geologie der Färöer. Dieses Centralbl. 1908.

<sup>4</sup> J. P. J. RAVN, The tertiary Fauna at Kap Dalton. Medd. om Grönland. 29. Kopenhagen 1903.

<sup>5</sup> A. HAMBERG, Über die Basalte des König-Karl-Landes. Geol. För. Förh. 21. 1899.

<sup>6</sup> NEWTON und TEALL, Notes on a collection of rocks and fossils from Franz-Josef-Land. Quat. Journ. Geol. Soc. 53. London 1897.

R. KOETTLITZ<sup>1</sup> hält dagegen die meisten Basalte für oberjurassisch. Die nördliche Prinz-Rudolf-Insel soll nach PIOLTI dartun, daß die isländische Vulkanzone bis zum Norden dieses Archipels reicht<sup>2</sup>.

Aus diesem kurzen Überblick ergibt sich, daß in dem behandelten Gebiet die Basalergüsse teilweise recht verschiedenen Alters sind, und zwar scheinen im Nordosten die älteren, im Südwesten die jüngeren Ergüsse gelegen zu sein. Auf ein ehemaliges einheitliches Basaltland zwischen Schottland und den äußersten Inseln des Archipels Franz-Joseph-Land zu schließen, liegen keine guten Anhaltspunkte vor. Aber auch für den engeren Bezirk zwischen Schottland und Grönland möchte ich mich in Übereinstimmung mit K. SCHNEIDER nicht für eine einstige Landbrücke aussprechen, da keine positiven Beweise vorliegen. Denn der einzige Faktor, der übrig bleibt, die — großzügig betrachtet — petrographische Ähnlichkeit, kann doch kann ausschlaggebend sein; handelt es sich doch um recht beträchtliche Entfernungen. Denken wir uns, Schottland liege an der Stelle Holsteins, so würde Island erst in Siebenbürgen und der nächste Punkt Grönlands in die Gegend von Konstantinopel fallen. Wie weit würde man davon entfernt sein, vulkanische Massen, die an diesen Stellen emporgequollen und ungefähr gleichalterig und von ähnlichem Habitus seien, als Reste einer einheitlichen Masse aufzufassen!

Vielleicht möchte man zweierlei Einwände erheben. Einmal, daß sich ein submariner Rücken von Schottland nach Grönland zieht. Es ist wohl möglich, daß er im vorliegenden Falle vulkanischen Ursprungs ist<sup>3</sup>, allein deshalb bekundet er noch keine oberirdische Landverbindung, ganz abgesehen davon, daß derartige Rücken auch an anderen Stellen der Ozeane auftreten und weder durch ihre Konfiguration noch durch ihren Verlauf eine sichere Grundlage für einstige Landverbindungen abgeben.

Ein weit gewichtigerer Einwurf könnte dagegen von zoologischer Seite meiner Auffassung von der Nichtexistenz der Schottland—Grönland-Landbrücke entgegengestellt werden. A. S. JENSEN wies auf dem Meeresgrunde zwischen Jan Mayen und Island in Tiefen von 936—2476 m in großer Menge Reste von solchen Tieren nach, die heute in Tiefen von höchstens etwa 190 m, meist aber in solchen von 10—100 m leben. JENSEN meint, hierin Reste einer Landbrücke zu sehen, die zur Eiszeit bestand, während

<sup>1</sup> R. KOETTLITZ, Notes on the Geology of Franz-Josef-Land. *Quat. Journ. Geol. Soc.* 54. London 1898.

<sup>2</sup> I basalti dell' Isola del Principe Rodolfo. Osservazioni scientifiche eseguite durante la Spedizione polare di S. A. R. LUIGI AMADEO DI SAVOIA. Roma 1903.

<sup>3</sup> J. W. SPENCER spricht sich jedoch hiergegen recht energisch aus. *Geol. Mag.* 6. p. 561. London 1899.



M. STAUB sie ins Tertiär verlegt<sup>1</sup>. Aber ist denn gesagt, daß die Fossilien sich auf primärer Lagerstätte befinden? Eindeutig spricht also auch dieses Moment nicht für die tertiäre Landbrücke, und man wird daher gut tun, mit der Kontinentverbindung nicht zu operieren und aus ihr keine Schlüsse auf das Alter isländischer Schichten zu ziehen.

Im Norden der Insel, nördlich von Husavik, findet sich auf kurze Erstreckung hin eine alte Strandbildung lehmiger, sandiger und grobkonglomeratischer Natur. Aus der verschiedenen petrographischen Beschaffenheit dürfte man weniger auf häufige Niveauverschiebungen als auf Wechsel in der Materialzufuhr zu schließen haben, der in Änderungen der Stärke der Strömungen, der Abrasionsprodukte, dem Rückgang der Küste oder dem Schuttgehalt insularer Ströme seinen Grund haben wird.

Die Altersstellung, ob nur pliocän, scheint noch nicht ganz festzustehen, dürfte aber im allgemeinen wohl zutreffen, weshalb demnach die vulkanischen Produkte, denen der Crag an- und eingelagert ist, als pliocän anzusprechen sind, so daß an dieser Stelle ein direkter Nachweis von pliocänem Vulkanismus vorliegt. Höchstens kann man durch den Crag auch noch auf die vulkanischen Bildungen der nächsten Umgebung schließen, aber nicht auf die ganze Insel, geschweige denn eine Zerteilung des Inselkörpers ableiten. Der Crag von Tjörnes hat überhaupt eine viel zu wichtige Rolle in der isländischen Stratigraphie gespielt.

Wie weit in den übrigen Teilen der Insel pliocäne vulkanische Produkte vorliegen, ist noch nicht festgestellt und dürfte sich bei dem Fehlen von Versteinerungen zum größten Teil auch wohl schwer ermitteln lassen. Jedoch von einer allgemeinen Ruhepause zur Pliocänzeit zu sprechen, für die neuerdings auch PJETURSS eintritt (Zeitschr. Ges. Erdk. Berlin 1907. p. 613) und daraus zu folgern, die rezente vulkanische Tätigkeit sei keine unmittelbare Fortsetzung der tertiären, findet sich kein sicherer Anhalt. Der einzige Grund, der angeführt wird, ist der, daß kein durch eine Fauna sicher gestellter pliocäner Lavastrom bekannt ist, was aber bei der geringen Durchforschung der Insel nicht wundern kann. Würde der Vulkanismus gänzlich geruht haben, so würde sich eine durchgehende Erosionsdiskordanz entwickelt haben, die aber nicht nachzuweisen ist. Übrigens scheint auch PJETURSS pliocäne Basalte beobachtet zu haben (Zeitschr. Ges. Erdk. Berlin 1908. p. 461).

<sup>1</sup> Nach N. Jahrb. f. Min. etc. 1902. p. 328. Stuttgart.

(Fortsetzung folgt.)

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

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

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

Jahr/Year: 1909

Band/Volume: [1909](#)

Autor(en)/Author(s): Spethmann Hans

Artikel/Article: [Der Aufbau der Insel Island. 622-630](#)