

Zur Frage der diluvialen Vergletscherungen auf der Insel Island.

(Entgegnung an HELGI PJETURSSON.)

Von Walther von Knebel.

Die Mitteilungen, welche ich über meine Glazialstudien in Island in dieser Zeitschrift im Jahre 1905 veröffentlichte¹, haben — obwohl sie nur vorläufige Mitteilungen waren — die Veranlassung zu „einigen Bemerkungen“ von seiten des isländischen Geologen HELGI PJETURSSON gegeben (Dies. Centralbl. f. Min. etc. 1905. p. 740—745). Es ist meine Pflicht auf diese einzugehen und sie Punkt für Punkt zu widerlegen.

I.

Zunächst wird mir von Herrn HELGI PJETURSSON vorgeworfen, daß ich eine zu kurze historische Einleitung über die Kenntnisse der Glazialbildungen Islands gemacht habe. Wenn es Herrn HELGI PJETURSSON möglich gewesen wäre, abzuwarten, bis meinen vorläufigen Mitteilungen eine eingehendere Darstellung gefolgt wäre, dann würde dieser Vorwurf überhaupt hinfällig sein. Doppelt ungerechtfertigt erscheint mir aber hier dieser Vorwurf, weil ich zu den von mir geschilderten Profilen und Verhältnissen, keine Zitate früherer Forscher — ausgenommen HELGI PJETURSSON, und diesen habe ich reichlich zitiert — anzugeben in der Lage war.

In einer eingehenderen Darstellung, die ich in Bälde zu geben beabsichtige, werde ich aber die Verdäcste HELGI PJETURSSON's — denn um diese kann es sich ja nur handeln — ihrem Werte entsprechend, noch ausführlich zu behandeln wissen.

II.

Herr HELGI PJETURSSON behauptet schon lange vor mir Erosionsdiskordanzen im Diluvium erkannt zu haben. Demgegenüber muß ich aber bemerken, daß unter den Profilen, welche dieser Forscher gegeben hat, sich nicht eines befand, in welchem dies dargestellt ist. Meine Profile sind ein völliges Novum für Islands Geologie. Ich habe nämlich einerseits die übereinander gelagerten Moränen beobachtet — eine Beobachtung analog jenen HELGI PJETURSSON's —, anderseits durch Erosionsdiskordanz von ersteren geschiedene Ab-

¹ WALTHER VON KNEBEL, Vorläufige Mitteilungen über die Lagerungsverhältnisse glazialer Bildungen auf Island und deren Bedeutung zur Kenntnis der diluvialen Vergletscherungen. (Dies. Centralbl. f. Min. etc. 1905. p. 535—546.) — Der Nachweis verschiedener Eiszeiten in den Hochflächen des inneren Islands. (Dies. Centralbl. f. Min. etc. 1905. p. 546—553.)

lagerungen jüngerer Vergletscherungen in verschiedenen Höhenlagen ermittelt.

Wenn nun HELGI PJETURSSON erklärt, daß es „auf der Hand lag“, die sogen. Altmoränen von den Talmoränen zu scheiden, so muß ich nur bedauern, daß jener Forscher dies nicht in eingehendster Weise — der Bedeutung der Sache entsprechend — dargelegt hat. Und wenn HELGI PJETURSSON die Behauptung aufstellt: „Jeder Reisende(!), der die Altmoränen erkannt hat, wird an zahlreichen Stellen das Nebeneinanderlagern von Jung- und Altmoränen oder das Auftreten der ersteren in Erosionsrinnen der letzteren beobachten können“ — so müssen wir unsere volle Verwunderung darüber zum Ausdruck bringen, daß Herr HELGI PJETURSSON diese interessanten Beobachtungen der Wissenschaft vorenthalten hat. Es ist nämlich auch nicht ein einziges derartiges Profil gegeben worden¹.

Nur ganz kurz wurden von HELGI PJETURSSON in einem Aufsatz „The Glacial Palagonite-formation“ zwei ähnliche, aber nicht einwandfreie Beobachtungen gestreift, ohne aber daß sie in einem Profil — und darauf allein kommt es an — dargestellt wären. Als ich meine vorläufigen Mitteilungen niederschrieb — die erste in Reykjavik, die zweite in Akureyri —, da standen mir keine großen Bibliotheken zur Verfügung, welche mich in den Stand gesetzt hätten, eingehende Literatúrauszüge in der von HELGI PJETURSSON geforderten Weise zu machen. Ich muß auch hierin Herrn HELGI PJETURSSON den Rat erteilen, etwas zu warten, bis ich auch diese Beobachtungen von ihm gewürdigt habe.

III.

Ich habe dargelegt, daß übereinander lagernde Glazialgebilde nicht die Beweise verschiedener Eiszeiten sind. Denn auf Island hat in diluvialer Zeit der Vulkanismus sich auf das intensivste geäußert. Die Gletscher sind teilweise geschmolzen, vulkanische Gebilde wurden über den liegen gebliebenen Moränen abgesetzt und diese dann wiederum von den neu gebildeten Gletschern und deren Sedimenten verhüllt. So kommt es, daß verschiedene Glazialgebilde, die einer Vergletscherungsperiode entstammen, übereinander liegen können. Als Beweis für solche Abschmelzungen habe ich auch die Produkte derselben, die Gletscherlaufsedimente (Jökulhlaup-Sedimente) aufgefunden.

¹ Inzwischen ist die von HELGI PJETURSSON schon lange angekündigte Arbeit: „Om Islands Geologi“ erschienen. In dieser werden allerdings die Erosionsdiskordanzen erwähnt — ohne aber auf meine Studien überhaupt einzugehen oder sie auch nur zu zitieren. Der mir von HELGI PJETURSSON gemachte Vorwurf ihn nicht genügend zitiert zu haben, gründet sich demnach darauf, daß ich seine bestenfalls damals im Manuskript fertige Arbeit nicht erörtert habe!

Von diesen Beobachtungen ausgehend habe ich gefunden, daß auch nicht eine einzige, der im übrigen sehr interessanten Beobachtungen HELGI PJETURSSON'S, nach welchen übereinander liegende Glazialprodukte vorkommen, für das Vorhandensein wiederholter Vergletscherungen beweisend sind.

Als Kriterium der wiederholten Vergletscherung ist eben nur eine starke interglaziale Erosionsdiskordanz zu gebrauchen; eine solche hat aber HELGI PJETURSSON nicht erkannt, wenigstens nicht in den Hochflächen des zentralen Island — und doch kommt es bei der Frage nach wiederholten Eiszeiten nur auf diese an, da an den randlichen Teilen einer großen Eismasse, wie man sie sich bisher auf Island vorstellte, jederzeit innerhalb der Glazialgebilde einer und derselben Eiszeit Erosionsdiskordanzen auftreten können.

IV.

Als Beweis, daß lange vor meinen Studien der Nachweis verschiedener Vergletscherungsperioden auch in den Hochlanden des Inneren Islands von HELGI PJETURSSON geliefert worden sei, führt dieser Beobachter ein Profil an, in welchem er übereinander gelagerte Glazialprodukte gefunden hat. Erstens dürfte diese Stelle nicht als das „Hochland des Inneren Islands“ bezeichnet werden, zweitens scheint Herr HELGI PJETURSSON meine in Abschnitt III hier nochmals formulierten Einwände nicht gelesen oder nicht verstanden zu haben. Vielleicht wird dies aber nunmehr erreicht worden sein.

V.

Ich habe, von der Vermutung ausgehend, daß die wenigen Beobachtungen HELGI PJETURSSON'S wenigstens richtig seien, nicht die Profile des letzteren nachprüfen wollen. Nun geht aber aus der an mich gerichteten Erwiderung desselben hervor, daß HELGI PJETURSSON auch die glaziale Einschlüsse führenden vulkanischen Tuffe, als Moränen angesehen hat. Bei Gröf¹ im Südlände konnte ich zwischen Basaltdeckenergüssen ein vulkanisches Tuffgestein entdecken, welches ausgezeichnet geschrammte Einschlüsse besitzt. Nun scheint diese Lokalität auch HELGI PJETURSSON bekannt gewesen zu sein; nur hat er in diesen Tuffen eine Moräne gesehen.

Wenn sich HELGI PJETURSSON jetzt schon gezwungen sieht allgemein zuzugeben, daß er „das Mitwirken des Vulkanismus bei der Entstehung gewisser glazialer Bildungen unterschätzt“ habe, so gilt dies ganz besonders in diesem Fall: handelt es sich hier doch ganz entschieden um keine Moräne, sondern um ein Jökulhlaup-Sediment, welches von dem darüberliegenden Ergußgestein bedeckt wurde.

¹ V. KNEBEL, a. a. O. p. 541 u. 542.

Gleicher Irrtum liegt jedenfalls auch an verschiedenen anderen Beobachtungsorten vor; oft scheint HELGI PJETURSSON vulkanoglaziale Bildungen mit Moränen verwechselt zu haben. Dies erklärt denn auch, warum übereinander gelagerte Glazialablagerungen für die Spuren verschiedener Vergletscherungen gehalten werden konnten.

Nach meiner Auffassung handelt es sich um Moränen, die infolge Jökulhlaup umgelagert und von jüngeren glazialen Bildungen derselben Vergletscherungsperiode verdeckt wurden.

VI.

Auf Grund einer Reihe von Beobachtungen habe ich die Produkte der plötzlichen Abschmelzungen von Gletschern durch Vulkane, die Jökulhlaup-Sedimente, wie folgt, definieren können: „Die Jökulhlaup-Sedimente sind dadurch ausgezeichnet, daß große Mengen gekritzter Blöcke und kleinerer, oft prächtig geschrämter Geschiebe mit vulkanischem Tuff und Schlacken untermischt in einer oft viele Meter mächtigen, meist völlig ungeschichteten, deckenförmig gelagerten Masse vorkommen.“

HELGI PJETURSSON macht hiergegen, allerdings nicht etwa auf Beobachtungen gestützt, verschiedene, scheinbare Einwendungen:

1. Es kommt HELGI PJETURSSON unwahrscheinlich vor, daß Jökulhlaup-Sedimente durch gänzlichen Mangel an Schichtung ausgezeichnet sein sollen. Das wurde von mir aber auch nicht behauptet; vielmehr habe ich geschrieben „meist völlig ungeschichtet“, was Herr HELGI PJETURSSON nicht verstanden zu haben scheint.

2. Herr HELGI PJETURSSON glaubt nicht recht an die Erhaltung der Glazialschrammen in diesen Gebilden. Wir müssen hierauf den Vorschlag machen, sich die Gebilde an Ort und Stelle daraufhin anzusehen, oder aber die von mir gesammelten Proben, die in Berlin aufbewahrt werden, zu prüfen.

3. HELGI PJETURSSON hält Asche und Schlacken, namentlich letztere für besondere Kennzeichen vulkanoglazialer Gebilde. Dies steht doch aber nicht im Widerspruch mit meiner zuvor nochmals niedergelegten Definition der Jökulhlaup-Sedimente!

VII.

Wir kommen zum Schluß zu der Frage: Worüber belehrt uns der Aufsatz von HELGI PJETURSSON: „Das Pleistocän Islands“? Der Aufsatz soll in erster Linie den Nachweis bringen, daß nicht ich das Verdienst habe, den einwandfreien Nachweis wiederholter Vergletscherungen erbracht zu haben, sondern er, der Autor, HELGI PJETURSSON. Die Verdienste HELGI PJETURSSON's sollen nicht zu niedrig veranschlagt werden; dennoch aber ist dies nach dem Gesagten ein Irrtum.

Wenn wir nun aber auf das Endergebnis unserer beider Studien sehen, so ist das Resultat zwar das gleiche: wir beide kommen zu dem Ergebnis einer wiederholten Vereisung. Nur habe ich eine andere Methode zur meinigen gemacht. Ich ging von dem Standpunkt aus, daß bei einem Vorhandensein von Interglazialzeiten auch eine interglaziale Erosion, als das wichtigste Kriterium vorhanden sein müsse. Diese wies ich nach.

Die Beobachtungen HELGI PJETERSSON'S mußte ich großenteils bei näherer Durchsicht als nicht stichhaltig verwerfen. Ich stehe mit dieser Auffassung keineswegs allein. Auch K. SCHNEIDER¹ hat mir in der jüngst erschienenen vorläufigen Mitteilung seiner Studien rechtgegeben. Letzterer Forscher kommt auch bezüglich der Frage der Vereisungen zu dem gleichen Ergebnis wie ich: Während ich zwei Vereisungen durch den Nachweis interglazialer Erosion erkannte, hat SCHNEIDER ihn durch seine Funde interglazialer fluviatiler Ablagerungen geliefert.

In seiner neuesten Schrift, welche lange nach unseren Mitteilungen erschien, hat HELGI PJETERSSON seinen Standpunkt noch wesentlich ausführlicher mitgeteilt. Es würde zu weit führen, hier darauf einzugehen. Ich muß auf die noch in Arbeit befindliche eingehendere Darstellung der glazialen Verhältnisse Islands verweisen.

Meine Studien haben auch von anderer Seite einen Angriff erfahren, nämlich von THORWALDUR THORODDSEN. THORODDSEN hält meinen Nachweis interglazialer Erosion nicht für stichhaltig. Dieser Forscher führt an², daß auch gegenwärtig noch am Rande der Gletscher, die von diesen angehäuften Moränen von der Erosion durchmagt werden, so daß Täler entstehen. Diese werden dann wieder von Glazialgebilden angefüllt. Durch spätere Erosion könnten dann Profile entstehen, analog den von mir dargestellten.

Dieser Einwand THORODDSEN'S wäre durchaus stichhaltig, wenn die von mir nachgewiesene interglaziale Erosion nicht neben glazialen Geröllen und Sanden auch hundert und mehr Meter mächtige Basalt- und Tuffschichten durchmagt hätte (vergl. z. B. l. c. p. 543 Fig. 3 u. a.); solches kann bei den jetzigen Gletschern niemals der Fall sein. Derart mächtige Gesteinsmassen konnten nur in einer sehr lange Zeit währenden Interglazialzeit von der Erosion durchschnitten werden, bis sich dann in den neu gebildeten Talrinnen die Produkte

¹ KARL SCHNEIDER, Einige Ergebnisse einer Studienreise nach Island im Sommer 1905. Sitzungsberichte des deutschen Naturwissenschaftl.-medizin. Vereins für Böhmen „Lotos“. 1905. No. 6.

² TH. THORODDSEN, Referat meiner oben zitierten beiden Abhandlungen in PETERMANN'S Geographische Mitteilungen. 1905. Heft XII. Literaturbericht No. 794 a und 794 b. p. 223.

einer erneuten Vergletscherungsperiode absetzten. Wenn also TH. THORODDSEN meine von ihm referierten Arbeiten gelesen hätte, so würde diese Entgegnung wohl kaum erfolgt sein.

Der Widerstand von seiten THORODDSEN's gegen die Annahme wiederholter Eiszeiten stützt sich erstens auf dessen unzulängliche und flüchtigen Schrittes gewonnene Beobachtungsergebnisse, namentlich den Mangel an wirklich exakten Profilen — solche hat übrigens auch HELGI PÆTIRSSON nicht gegeben —, zweitens auf die theoretische Erwägung, daß in einem so polaren Gebiete, wie Island, eine völlige interglaziale Abschmelzung des Eises nicht habe erfolgen können.

Wir, die wir beide Gründe nicht anzuerkennen vermögen, stellen die wirklich gemachten Beobachtungen über theoretische Erwägungen und kommen zu dem Ergebnis, demselben, das ich schon einmal in dieser Zeitschrift niederlegte: Es gab zum mindesten eine Interglazialzeit, in welcher ganz Island eisfrei geworden ist.

Ueber die systematische Darstellung der gekielten Phylloceratiden.

Von Gyula Prinz in Budapest.

Mit 2 Textfiguren.

Mit dem Studium der Morphologie und Entwicklungsgeschichte der jurassischen Phylloceratiden nach modernen Gesichtspunkten haben sich ПОМРЕКЪ (Beitr. z. Revis. d. Ammoniten d. Schwäb. Jura) und Verf. (Die Fauna d. ält. Jurabildungen im NW. Bakony. 1904) befaßt. Beiden Abhandlungen liegt eine lokale Fauna, in deren das Genus *Rhacophyllites* ZIRR. nicht vertreten war, zugrunde. Die jurassische Phylloceratiden werden in der Regel nach der Größe der Nabelweite in den beiden Gattungen *Phylloceras* STRESS und *Rhacophyllites* ZIRR. zusammengefaßt. Zwischen den im engen Zusammenhange stehenden Gattungen kann nur eine künstliche Grenze gezogen werden. Eben die umfangreichere Kenntnis der Übergänge haben mehrere Verfasser bewogen die beiden Gattungen ganz unbegründet zusammenzufassen. Unter anderen WÄHNER und neuerdings auch UHLIG.

Ein anderes strittiges Gebiet innerhalb der Systematik der Phylloceratiden bilden jene Phylloceren, die an das hochentwickelte Stadium der Aegoceratiden-Skulptur erinnern, d. h. eine Kiel- und Knotenbildung zeigen. Die Formenreihe des *Phyll.* (?) *Loscombi* SOW. (FITTERER) zeigt eine große Ähnlichkeit mit den Amaltheen. Hingegen der *Rhacoph.* (?) *aulonotus* HERB. sp. mit den Arieten. Man kann ruhig behaupten, daß dies keine Konvergenzerschei-

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

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

Jahr/Year: 1906

Band/Volume: [1906](#)

Autor(en)/Author(s): Knebel Walther von

Artikel/Article: [Zur Frage der diluvialen Vergletscherungen auf der Insel Island. \(Entgegnung an Helgi Pjeturssox.\) 232-237](#)