

Der ehemalige Wasserspiegel ist in einer scharfen Linie an beiden Wänden der Höhle sehr gut zu sehen. Denn oberhalb des Wasserspiegels hatte im wesentlichen die Lava Zeit, langsam zu erkalten, und zeigt daher an der Oberfläche erstarrte Flußformen: sei es nach unten gerichtete Schlackenwülste, sei es, an den überhängenden Teilen der Wandung, stalaktitenförmige, seltener gardinenartige Gebilde. Stellenweise ist die Lava dort, wo sie solche Formen zeigt, oberflächlich leicht grannliert, und zwar durch das bei Berührung mit der Lava natürlich stark aufkochende Wasser.

Unterhalb des Wasserspiegels konnten sich keine Flußformen bilden, da ja die Lava rasch abgekühlt und granuliert wurde. Mit Abnahme der Wirkungskraft des Wassers nach den Seiten des Flußlaufs mußte sich die Intensität der Granulation verringern und die Festigkeit des Gesteins zunehmen. Nach Fortführung der losen granulierten Lava zeigt daher das Gestein ein durchaus rauhes, stark poröses, aber doch zusammenhängendes Gefüge. An einigen Stellen ist diese rauhe Oberfläche von den später durchströmenden Wassern und dem von ihnen mitgeführten Material bis auf die feste Lava abpoliert worden, was vielfach auch in den tieferen, jetzt mit Alluvionen aufgefüllten Teilen der Höhle der Fall sein wird.

10. Das geologische Alter der Holzreste von König-Karls-Land (und der oberjurassischen Flora der Arktis überhaupt).

Erwiderung an Herrn C. BURCKHARDT.

Von Herrn W. GOTHAN.

Berlin, den 15. Dezember 1910.

In einer neu erschienenen Arbeit äußert sich C. BURCKHARDT auch über die „angeblich jurassischen Hölzer von König-Karls-Land“ (Neuere Untersuchungen über Kreide und Jura in Mexiko. Zentralbl. Min. 1910, Nr. 19 u. 20, Fußnote am Schluß von S. 667, 16. Sept.), die ich in einer vor einigen Jahren erschienenen Arbeit einer genauen Untersuchung unterzogen habe (vgl. W. GOTHAN: Die fossilen Hölzer von König-Karls-Land. Kungl. Vet.-Ak. Handl. 42, Nr. 10, 1907). Bei

der Wichtigkeit dieser Frage, mit der ja die daraus gezogenen Folgerungen für die Klimatologie und Pflanzengeographie dieser Perioden auf das engste zusammenhängen, erscheint mir eine Erwiderung nicht zu umgehen. BURCKHARDT gibt an, daß das jurassische Alter der Basalte von König-Karls-Land, „mit welchem die betreffenden, nach NATHORST lose als Geschiebe gefundenen Hölzer in Verbindung stehen sollen“, zweifelhaft (nach ihm tertiär) ist. Damit wäre aber auch das geologische Alter anderer arktischer Pflanzenreste, die sonst als oberjurassisch bezeichnet wurden, in Zweifel gezogen, und zwar kommen hier keineswegs bloß die genannten Holzreste, sondern auch die Abdrücke, die sich an der Festung und Advent-Bay auf Spitzbergen, ferner auf Franz-Josefs-Land, auf König-Karls-Land und schließlich auch auf der Insel Kotelny der Neusibirischen Inseln finden, in Betracht, die der ganzen Sachlage nach als ungefähr gleichaltrig (bzw. wenig älter) mit den König-Karls-Land-Stämmen anzusehen sind. Die Annahme, daß es sich nicht um tertiäre Hölzer und Reste handelt, läßt sich sehr leicht und am bequemsten rechtfertigen, wenn wir von den Spitzbergener Verhältnissen ausgehen. Ganz vor kurzem hat NATHORST (als Separat dem Geologen-Kongresse in Stockholm im August vorgelegt, dann im Geol. Fören. Förhandl., Nov. 1910) die Ergebnisse der Untersuchung der tierischen Fossilien aus diesen Schichten durch J. F. POMPECKJ bekanntgemacht, wonach sich ergeben hat, daß es sich zunächst bei den betreffenden Spitzbergener Ablagerungen um Horizonte handelt, die die Schichten vom Portland bis zum Albien (exklusive) umfassen können, jüngere sind ausgeschlossen. Aus eben diesen Schichten stammen auch die genannten Spitzbergener Pflanzenabdrücke und auch die zum Glück jetzt untersuchten Holzreste von Spitzbergen. (W. GOTHAN: Die fossilen Holzreste von Spitzbergen. Kungl. Vet.-Ak. Handl. 45, Nr. 8, 1910.) Unter diesen haben sich nun außer einer Anzahl neuer und zum Teil recht sonderbar anmutender Coniferenholztypen auch fast sämtliche von König-Karls-Land beschriebenen wiedergefunden, und auch die Jahresringverhältnisse, ferner die Überzahl der Abietineen usw. finden sich an diesem Material in genau derselben Weise wie auf König-Karls-Land. Wir haben also nicht den allergeringsten Grund, wenn auch mesozoische Basalte etwas Ungewöhnliches sind — sie sind ja überdies schon von anderen Lokalitäten bekannt (Karpathen, Schottische Inseln Skye und Mull) —, daran zu zweifeln, daß, worauf auch die generelle Übereinstimmung der Flora der

genannten Schichten und Lokalitäten hinweist, diese Flora annähernd dasselbe oder, geologisch gesprochen, dasselbe Alter hat. Besonders interessant ist, wie ich hier nebenbei bemerken will, daß aus Spitzbergen auch ein paläozoisches und ein triassisches Holz bekannt geworden ist, die sich in bezug auf die Jahresringverhältnisse der gewöhnlichen Sachlage in diesen Formationen anpassen, worüber bei GOTHAN (a. a. O. 1910, S. 43/44) Näheres zu vergleichen ist.

Bezüglich der König-Karls-Land-Hölzer möchte ich noch einiges bemerken. Ich hatte seinerzeit die Reste von NATHORST bekommen, ohne daß dieser mir über die Altersfrage Mitteilung gemacht hatte; beim Durchsehen der Schiffe, die einen an tertiäre Hölzer erinnernden Erhaltungszustand aufwiesen, fiel mir bald die große Menge der Exemplare des als *Xenoxylon phyllocladoides* beschriebenen Typus auf, und da ich mir nicht vorstellen konnte, daß dieser Typus tertiären Alters sein solle — die *Xenoxyla* charakterisieren, wie ich schon an anderen Stellen hervorgehoben habe, gerade ungefähr jurassische Schichten —, so schrieb ich dieserhalb an NATHORST, der mir mitteilte, es könne sich auch gar nicht um tertiäres Material handeln, dieses sei oberjurassisch oder untercretacisch, wie schon HAMBERG nachgewiesen habe, der Basaltsplitter in dem auf König-Karls-Land die Basaltdecke begleitenden Sedimentärgestein gefunden habe, das auch die jurassischen Pflanzenreste führt. Es besteht also schon auf Grund der Verhältnisse auf König-Karls-Land durchaus kein Grund, an dem oberjurassischen oder untercretacischen Alter der Pflanzenreste zu zweifeln, um so weniger, als die übrigen fossilen Holztypen von dort, wie ich auch (a. a. O. 1907, S. 36) hervorhob, sich nur schlecht als Tertiärtypen deuten lassen, da wir in ihnen — und dasselbe gilt natürlich für das Spitzbergener Material, und zwar für dieses vielleicht in noch höherem Grade — Primitivtypen von Abietineenstruktur kennen gelernt haben, die im Tertiär, wo unsere heutigen Abietineen sozusagen fertig vorliegen und demgemäß derartige Dinge auch fossil nicht bekannt sind, nicht vorkommen. An einem gleichen Alter der Reste von Franz-Josefs-Land mit den vorigen ist der ganzen Lage der Sache nach ebenfalls nicht zu zweifeln, wie die Menge der dortigen Abietineen und die ganzen Verhältnisse der Flora beweisen; ZEILLER selbst, den BURCKHARDT anführt (Elements de Paléobotanique, S. 348), weist, trotzdem damals die einschlägigen Verhältnisse nur erst ungenügend durchschaut werden konnten, da man eigentlich nur auf die Äußerungen NATHORSTS (Kunigl. Vet.-Ak. Handl. XXX, Nr. 1,

1897, S. 74) angewiesen war, aus denen NATHORST selbst keine zu weitgehenden Schlüsse zu ziehen wagte, darauf hin, daß die vielen Abietineenreste dort oben vielleicht im Sinne einer beginnenden Differenzierung des Klimas gedeutet werden könnten. Auf Franz-Josefs-Land finden sich die von NATHORST beschriebenen Pflanzenreste zwischen zwei Basaltlagern, worüber bei NATHORST (The norwegian North Polar Expedition 1893—1896, Scientific results I, Nr. 3, 1899) nachzulesen ist. Ich wiederhole, daß jetzt, wo wir eine tiefere Kenntnis über die Flora dieser Schichten der Arktis gewonnen haben, und die ganze prinzipielle Konformität dieser Floren an zum Teil weit auseinanderliegenden Stellen mehr als je für ein gleiches Alter spricht, noch viel weniger als früher ein Zweifel an der Richtigkeit der Bestimmung des geologischen Alters dieser Schichten angebracht ist, da jetzt petrographische und paläontologische Gründe, und zwar sowohl von paläozoologischer Seite wie auch von der paläobotanischen, dafür beigebracht sind, die alle dasselbe besagen. Die Paläobotanik hat hier jedenfalls die Frage der klimatischen Verhältnisse der damaligen Perioden in einer Weise beleuchtet, die man von ihr, wo doch diese Klimafragen schon so lange die Geologen beschäftigen, vielleicht nicht erwartet hätte, und einen Erfolg gezeitigt, der ihr von keiner Seite bestritten werden kann. Es handelt sich ja bei dem König-Karls-Land-Material keineswegs wie überhaupt in der ganzen Frage bloß um die Jahresringverhältnisse, wie aus meinen früheren Arbeiten, glaube ich, zur Genüge hervorgehen dürfte. In bezug auf die geologische Seite haben wir jetzt, wie ich schließlich hervorheben will, durch eine zusammenfassende, kürzlich erschienene Arbeit von NATHORST (Beiträge zur Geologie der Bäreninsel, Spitzbergens und des König-Karls-Landes. Bull. Geol. Inst. Upsala X, S. 261—415, 1910) eine bequeme Orientierungsmöglichkeit. Ich brauche schließlich kaum noch hinzuzufügen, daß die Folgerungen, die sich an die Flora dieser Schichten der Arktis knüpfen, auch jetzt zu vollem Recht bestehen bleiben, wo es sich herausgestellt hat, daß ihr ein ungefähr neocomes Alter zukommt, da die Gegensätze dieser neocomen oder Wealdenflora der Arktis (dieses Alter wäre nach POMPECKJs Untersuchungen nunmehr für die „oberjurassischen“ Pflanzenreste der Arktis, wenigstens Spitzbergens und des König-Karls-Landes, anzunehmen) gegen die südlicheren Breiten in ganz analoger Weise bestehen bleiben.

Herr Prof. NATHORST hat freundlichst eine Korrektur dieser Mitteilung gelesen, und ich füge hinzu, daß sie gleichzeitig seine Ansicht in der Frage darstellt.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Zeitschrift der Deutschen Geologischen Gesellschaft](#)

Jahr/Year: 1911

Band/Volume: [63](#)

Autor(en)/Author(s): Gothan Walther Ulrich Eduard Friedrich

Artikel/Article: [10. Das geologische Alter der Holzreste von König-Karls-Land \(und der oberjurassischen Flora der Arktis überhaupt\). 163-166](#)

