©Naturwissenschaftlicher Verein für Kärnten, Austria, download unter www.biologiezentrum.at

Fuße der Pyramide gewesen. Kein Mond leuchtete und ohne Licht wäre es eine Unmöglichkeit gewesen, über die Gletscher hinabzukommen.

Um den Venediger zu besteigen, braucht es Geld, Kraft, Zeit, einen Sommer mit wenig Schnee auf den Alpen, keinen Wind, langen Tag, Mondnacht, Hütte bei der Granitwand und vor allem schönes Wetter.

Die Steinkohlen-Flora der Kronalpe

und ihre

Stellung gegen jene der Stangalpe, von Bleiberg, Aßling und der Wurmalpe bei Kaisersberg nächst Leoben.

Von Gustav Adolf Zwanziger.

In den beiden Sommern 1869 und 1870 wurde über Auftrag des naturhistorischen Landesmuseums von Kärnten der ganze Gebirgszug zwischen dem Canal- und Gailthale von Pontafel an und dem Auernig-Kogel und Gailitzthale andererseits bis Tarvis von Professor Hans Höfer genau geologisch untersucht und kartographisch aufgenommen und vor allem denjenigen Punkten besondere Aufmerksamkeit geschenkt, wo Anthracitspuren gefunden oder zu hoffen waren und über deren bergmännische Aussichtslosigkeit derselbe im Museal-Jahrbuche Bericht erstattete. [1])

Bei dieser Gelegenheit wurden auch versteinerte Pflanzen und Thiere gesammelt und erwies sich besonders die Gegend „beim rothen Stein" in der Nähe der Ofenalpe, dann die Kron- und Zirkelalpe als reich an Farnabdrücken, welche von Professor Dr. Franz Unger bestimmt wurden, wobei sich 20 Arten herausstellten. [2]) Selbe wurden auch im Museal-Jahrbuche IX[3]) und XII[4]) und in der „Carinthia" 1872[5]) verzeichnet. Die Originale befinden sich in der phytopaläontologischen Sammlung des naturhistorischen Landesmuseums von Kärnten zu Klagenfurt zugleich mit einer Anzahl von den Herren Josef Kuchler, Pfarrer in Pontafel und Karl Rotky, damals k. k. Finanzwach-Commissär in Tarvis, gesammelten Abdrücken.

---

[1]) Höfer Hans: „Vorläufige Notiz über das Anthracit-Vorkommen in der Nähe der Ofenalpe bei Pontafel." Jahrbuch des naturhistorischen Landesmuseums von Kärnten, X., 1871, Seite 182 bis 189.

[2]) Unger Franz, Dr.: „Anthracit-Lager in Kärnten." Sitzungsbericht der kaiserlichen Akademie der Wissenschaften, Band LX, 1, 1869, Seite 777 bis 794. Mit drei Tafeln.

[3]) „Vermehrung der Sammlungen." Jahrbuch des naturhistorischen Landesmuseums von Kärnten, IX., 1870, Seite 6.

[4]) Zwanziger Gustav Adolf: „Die urweltlichen Pflanzen Kärntens nach ihrem Alter und ihren Lagerstätten verzeichnet." Jahrbuch des naturhistorischen Landesmuseums von Kärnten, XII., 1876, Seite 77 bis 81.

[5]) Zwanziger Gustav Adolf: „Die urweltliche Pflanzendecke Kärntens." „Carinthia" 1872, Nr. 4, Seite 99 bis 100.

©Naturwissenschaftlicher Verein für Kärnten, Austria, download unter www.biologiezentrum.at

Nach den Bestimmungen von Professor Unger stammen die Pflanzenreste der Ofen-, Kron- und Zirkelalpe von folgenden Arten: Calamarieae: Calamites Suckowii Brongn., Cal. Cistii Brongn.; Asterophylliteae: Annularia sphenophylloides Ung., Ann. longifolia Brongn.; Neuropterideae: Neuropteris flexuosa Brongn., Neur. auriculata Brongn., Pecopteris (Cyatheites) pennaeformis Brongn., unita Brongn., arborescens Brongn., Miltoni Brongn., polymorpha Brongn., ovata Brongn., (Aspidites) nervosa Brongn., Jaegeri Göpp., die mit Blattnarben besetzten Farnstrünke Semapteris carinthiaca Ung. und Sem. tessellata Ung.; Sigillariaceae: Sigillaria lepidodendrifolia Br., Amphibrya: Cordaites borassifolia Sternbg., Bockschia flabellata Göpp., Rhabdocarpus Candollianus Heer.

Neuere im Sommer 1890 von Professor August Brunlechner daselbst gemachte Aufsammlungen brachten zwar keine neuen Arten, aber doch manche gern gesehene Ergänzung. So liegt z. B. Annularia longifolia Brongn., von welcher Unger nur einzelne, selten durch einen Stiel verbundene Blattquirle vorfand, in einem unterhalb einen Seitenast zeigenden Zweigende mit sieben stengeldurchwachsenen verbundenen Blattquirlen vor. Leider scheinen die meisten Blattquirle schon bei ihrer Einbettung halb verwest gewesen zu sein, da durch Verwitterung der beiderseitigen Blattspreiten die Mittelnerven wie Haarbüschel aussehen. Außerdem sammelte Professor Brunlechner noch Annularia sphenophylloides Ung., Calamites Suckowii Brongn., Calamites Cistii Brongn., davon ein Stück mit haarfeinen Parallelstreifen, Pecopteris Miltoni Brongn. und Pec. polymorpha Brongn. Bei letzterer wäre zu erwähnen, dass bei den Fiederchen dritter Ordnung die Spindeln so stark eingedrückt sind, dass man beim ersten flüchtigen Anblicke Pec. unita Brongn. oder Pec. pennaeformis Brongn. mit längeren Pinnulen vor sich zu haben glaubt. Bei günstiger Beleuchtung mit schief einfallendem Lichte sieht man aber deutlich die Einschnitte der letzten, fast halbrunden Fiederchen sammt Nervation.

Guido Stache sagt in seiner Abhandlung über die paläozoischen Gebiete der Ostalpen:[1] „Unter den pflanzenführenden Sandstein- und Schieferschichten, welche in der Rotky'schen Sammlung von den Fundpunkten: Südseite des Garnitzenkofels, Weg zwischen Auernig und Ofenalpe und Südwesthang der Kronalpe angegeben werden, sind verschiedene Niveaus vertreten. Dasjenige, welches in dem Kronendurchschnitt[2]) zunächst unter dem Hauptfusulinenkalke folgt, ist eines der höchsten der productiven Steinkohlenformation, welches Stur den bei Wettin und Ilefeld vertretenen Zonen und der Steinkohlenformation von Tergove in Croatien parallel stellt. Es enthält: Cyathcites Oreopteridis Brngn. sp., Cyath. arborescens Schloth. und Cordaites borassifolia Sternbg., drei Arten, welche auch in den inneralpinen Gebieten der Steinkohlenformation, d. i. auf der Stangalpe und im obersten Niveau des Steinacher Carboncomplexes erscheinen.

Aus den tiefer liegenden Sandsteinbänken am Südwestgehänge der Kronalpe liegen auch Calamiten vor, die an Calamites transitionis Göpp erinnern, aus der Gegend zwischen Ofenalpe und Auernig, nebst Calamites Suckowii Brongn., Annu-

[1]) Stache Guido: „Die paläozoischen Gebiete der Ostalpen." Nr. 2, Jahrbuch der k. k. geologischen Reichsanstalt, Band XXIV , 1874, Seite 189.

[2]) l. c., Tafel VII: „Schichtenfolge der Krone" (Kronberg).

©Naturwissenschaftlicher Verein für Kärnten, Austria, download unter www.biologiezentrum.at

laria sphenophylloides Ung., Cyatheites Candollianus Brongn sp., Odontopteris Brardii Brongn. und von der Südseite des Garnitzenberges Sigillaria sp. In den Schieferstücken des Osseliter Schuttkegels endlich fand Stur[1]) Cyatheites unitus Brongn. sp., Alethopteris Defrancii Brongn. sp., Dictyopteris Brongniarti Gutb."

Von diesen wären also: Cyatheites (Pecopteris) Oreopteridis Brongn, Cyath. Candollianus Brongn., Odontopteris Brardii Brongn, Alethopteris Defrancii Brongn. und Dictyopteris Brongniarti Gutb. für die Localität neu, wenn keine Verwechslungen oder Synonymen vorliegen.

Jedenfalls ist erwiesen, dass das Carbon im mittleren Theile des Gailthaler Gebirges am reichsten und vollständigsten in Bezug auf Fauna und Flora ausgebildet ist und dass man hier einen Wechsel von marinen Strandablagerungen mit fluviatilen Ablagerungen in geschützten Buchten und Lagunen vor sich hat, der bis in die Permzeit reicht.

Als Beispiel der Gliederung der Steinkohlenformation in den Alpen gibt Franz Ritter von Hauer in seiner Geologie[2]) auf Seite 272 eine Copie des Stache'schen Durchschnittes von der Ofenalpe bis zur Krone, worin 6 der oberen Farnzone, 8 dem Sandstein mit Pflanzenresten, 10 der anthracitischen Kohle und unteren Flora, 11 dem Haupthorizont des Productus giganteus Mart., Prod. semireticulatus Mart., Prod. costatus Sow., Orthis crenistria Phill., Fenestella elegantissima Eichw. Bellerophon Urii Flem. (Bell. carbonarius Cox) u. a. entspricht. — Überhaupt war es Hauer,[3]) der zuerst auf das Anthracit-Vorkommen in dem Gebirgszuge zwischen Gail- und Canalthal aufmerksam machte.

Kurz erwähnt finden wir unsere Gailthaler Carbonflora im 8. Jahresberichte der geologischen Aufnahme der Vereinigten Staaten von Nordamerika[4]) von Frank Lester Ward in seiner fleißig zusammengestellten Arbeit: „Die geographische Verbreitung der fossilen Pflanzen." Seite 736. Kärnten.

Bekannt ist es, dass viele alpine Steinkohlenpflanzen, wie jene von der Stangalpe,[5]) von Servoz, Arbignon und Montagne du fer[6]) in goldgelben, die von

---

[1]) Stur Dionys: „Geologie der Steiermark." Graz 1871, gr. 8°, Site 146.

[2]) Hauer Franz, Ritter von: „Die Geologie und ihre Anwendung auf die Kenntnis der Bodenbeschaffenheit der österreichisch-ungarischen Monarchie. Wien, Alfred Hölder, 1875, 8°, Seite 268 bis 272

[3]) Hauer Franz, Ritter von: „Ein geologischer Durchschnitt der Alpen von Passau bis Duino." Sitzungsberichte der k. k. Akademie der Wissenschaften in Wien. Band XXV, 1857, Seite 322.

[4]) Ward F. Lester: „The geographical distribution of fossil plants." United States geological survey. J. W. Powell, Director. Eight annual report 1886—87. Part. II. Washington, 1889. Seite 736. Carinthia.

[5]) Unger Franz, Dr.: „Über ein Lager vorweltlicher Pflanzen auf der Stangalpe in Steiermark." Steiermärkische Zeitschrift. Neue Folge. VI. 1840. Seite 140. — Die weitere Literatur über die Stangalpe siehe in:

Zwanziger Gustav Adolf: „Die urweltlichen Pflanzen Kärntens nach ihrem Alter und ihren Lagerstätten verzeichnet." Jahrbuch des naturhistorischen Landesmuseums von Kärnten. XII, 1876, Seite 72 bis 77.

[6]) Heer Oswald: „Flora fossilis Helvetiae." Zürich, 1876. Tafel II und IV.

©Naturwissenschaftlicher Verein für Kärnten, Austria, download unter www.biologiezentrum.at

Petit Coeur in silberglänzenden, solche von Montagne du fer bei Servoz in bleigrauen, die von Colombe in lichtgrauen glimmerartigen Silicaten versteint erscheinen. In allen diesen Fällen ist die ursprüngliche organische Substanz, die gewiss vorerst einer Verkohlung unterlegen war, gänzlich verschwunden und durch ein an dieselbe Stelle nachträglich abgelagertes Mineral völlig ersetzt worden. Ein solches goldgelb glänzendes Fiederchen von Neuropteris flexuosa Brongn. liegt im naturhistorischen Landesmuseum von Kärnten auch vor vom Übergang nach Salzburg zum Katschbache gegen St. Michael im Lungau nordwestlich vom Königsstuhl unweit der Herrn Götz in Paternion gehörigen Alpenweide als Geschenk des Herrn Robert Zdarek.

Ausführlicheres über die Carbonformation in den Südalpen mit ihren Klippenbuchten ist nachzulesen in Staches: „Silurbildungen der Ostalpen." [1]) Dieselbe ist im Nassfelder Senkungsgebiet zwischen dem Silur des karnischen Hauptschnittes und des Osternig-Abschnittes bei Pontafel, in dem Gebiete west- und nordwärts vom Kalkgebirge der Steiner Alpen, im Vellachgebiete, südwärts und nordwärts vom Koschuta-Abschnitte und im Aßlinger Gebiete des Karawankenzuges, sowie im Bereiche des Nötschgrabens und von Bleiberg im Westen der Villacher Alpe am besten vertreten.

Zunächst an die Anthracitflora der Kronalpe schließt sich wohl die sehr artenarme Steinkohlenflora der Productenschiefer von Bleiberg mit Chondrites tenellus Ettgsh., Calamites interlinearis De Koninck, Bornia radiata Brongn. (Calamites transitionis Göpp.), Caulopteris sp., Stigmaria inaequalis Göpp. und Sagenaria Veltheimiana Sternb. an.

Auch aus dem Bergbaue Reichenberg bei Aßling in Oberkrain lagen kleine Schieferstückchen mit Steinkohlenpflanzen vor, bis Bergverwalter Heinrich Fessl über Anregung Sturs größere Aufsammlungen machte, aus denen sich allerdings nur drei Pflanzenarten näher bestimmen ließen. Es sind Pecopteris arguta Brongn., Pec. pteroides Brongn. und Cordaites sp., alle drei auch von der Stangalpe und St. Etienne aus dem Obercarbon bekannt. [2])

Von den Funden von Friedrich Teller im Vellachgebiete ist für uns besonders wichtig das Vorkommen einer pflanzenführenden Schichte mit Calamites, Annularia 2c. im Schichtenverbande mit Fusulinenkalken und Schiefern mit Productus semireticulatus Mart. auf der Höhe des Gebirgsjoches zwischen dem Trögern- und Vellachthale. [3])

Zum inneralpinen carbonischen Festlande oder Inselgebiete, welches nur durch Pflanzenreste charakterisiert erscheint und nach Stache l. c. limnischen, zum Theile fluviatilen Ursprung verräth, gehören die Ablagerungen des gegen Gries und Steinach abfallenden Hochrückens zwischen dem unteren Gschnitzthale und dem Oberbergthale in Tirol mit verschiedenen, von Adolf Pichler zuerst aufgefundenen

[1]) Stache Guido: „Über die Silurbildungen der Ostalpen mit Bemerkungen über die Devon-, Carbon- und Permschichten dieses Gebietes." Zeitschrift der deutschen geologischen Gesellschaft. Band XXXVI. Berlin. 1884. Seite 360 bis 367.

[2]) Stur Dionys: „Obercarbonische Pflanzenreste vom Bergbaue Reichenberg bei Aßling in Oberkrain." Verhandlungen der k. k. geologischen Reichsanstalt. Jahrgang 1886, Seite 383 bis 385.

[3]) Teller Friedrich: „Bearbeitung des Blattes Eisenkappel-Kanker." Verhandlungen der k. k. geologischen Reichsanstalt. Jahrgang 1886, Seite 23.

©Naturwissenschaftlicher Verein für Kärnten, Austria, download unter www.biologiezentrum.at

Fundstellen von Pflanzenresten und jene der Stangalpe im steirisch-kärntischen Grenzgebiete. Daran anzuschließen, als besondere Ausbildungsformen, sind die südwärts der Raxalpe und das Schneeberges in der nördlichen Grauwakenzone erscheinenden Ablagerungen von Klamm – Breitenau am Semmering und der Verbreitungsstrich, welcher von Payerbach durch das Permgebiet gegen Neuberg zieht, mit dem Conglomerat von Kapellen, endlich der von Stur [1]) bekannt gemachte, von Franz Jenull aufgefundene Zug des zwischen phyllitischem Gneiß und dem quarzreichen Glimmerschiefer der Wurmalpe bei Kaisersberg unweit Leoben eingeschalteten pflanzenführenden Graphitschiefer im südlichen Arm des Preßnitzthales zwischen Liesingthal und Kraubath-Eck.

Obwohl diese Graphitschieferplatten ganz voll sind von Pflanzenresten, ist die Flora des Fundortes nicht reich an Arten: Calamites ramosus Artis., Pecopteris lonchitica Brongn., Pec. cf. Mantelli Brongn., Lepidodendron Phlegmaria St., Sigillaria cf. Horovskii Stur.

Die Arten sind in hinreichend guter Erhaltung vorhanden, so dass diese Bestimmungen als möglichst richtig und gesichert erscheinen. Darunter ist Calamites ramosus in zahlreichen Stücken vorhanden, Pecopteris lonchitica ist in einem besseren Stücke, außerdem in zahlreichen auf den Platten herumliegenden kleineren Bruchstücken vorhanden. Alle stimmen recht gut mit, außer in den Alpen, nur in den Schatzlarer Schichten auftretenden gleichnamigen Arten, so dass nach dem vorliegenden Materiale kein Zweifel darüber übrig bleiben kann, dass in dem Graphitschiefer der Wurmalpe bei Kaisersberg ein Repräsentant der Schatzlarer Schichten im Alpengebiete vorliegt, was höchst überraschend ist. Zwischen dem Gneisgebirge des Zinkenkogels im Süden und dem unzweifelhaft silurischen Kalk- und Schiefergebirge von Eisenerz im Norden ist hier am Nordrande der Centralkette der Alpen in Steiermark ein westlich verlaufender, an Chlorit-, Graphit- und Thonglimmerschiefern, körnigen Kalken und Phyllitgneißen reicher Gebirgszug eingeschaltet, der nach den in ihm vorgefundenen Pflanzenresten als Schatzlarer Schichten, die älteste Schichtenreihe des Carbons zu erklären ist, wogegen die Steinkohlenfloren der Stangalpe eine der jüngsten Carbonfloren und mit Wettin, Rossitz und Kounowa außer den Alpen, mit Petit-Coeur und Colombe in den Alpen zu vergleichen ist, daher dem Obercarbon angehört.

Professor F. Toula fand auch in der Niederung des Semmeringpasses westlich von der Station Klamm in feinkörnigem Thonschiefer-Zwischenmittel eine kleine den Schatzlarer Schichten entsprechende Carbonflora: Calamites Suckowii Brongn., Neuropteris gigantea Stur, Lepidodendron cf. Göpperti Presl und Sigillaria sp.

Sehr ausführlich werden von Stur die Veränderungen, welche die Farnabdrücke in den Alpen durch die Plasticität der Gesteine hervorgebrachten Zerrungen und Streckungen erleiden mussten, erläutert und kommt selber zu dem Schlusse, dass auch in der Schieferhülle der Centralalpen, mögen ihre Gesteine auch noch so krystallinisch aussehen, nach Versteinerungen zu suchen ist.

Vorstehende Auszüge geben in allgemeinen Umrissen den Stand unserer heutigen Kenntnis der Steinkohlenflora der Ostalpen, sowie die darüber veröffentlichte Literatur wieder.

---

[1]) Stur Dionys: „Funde von untercarbonischen Pflanzen der Schatzlarer Schichten am Nordrande der Centralkette in den nordöstlichen Alpen." Jahrbuch der k. k. geologischen Reichsanstalt. Jahrgang XXXIII. 1883, Seite 189 bis 206.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Carinthia II

Jahr/Year: 1891

Band/Volume: 81

Autor(en)/Author(s): Zwanziger Gustav Adolf

Artikel/Article: Die Steinkohlen- Flora der Kronalpe und ihre Stellung jene der Stangalpe, von Bleiberg, Afsling und der Wurmalpe bei Kaisersberg nächst Leoben 91-95