© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

Beiträge zur Flora der Vorwelt.

Von

Dr. A. Schenk,

Professor der Botanik zu Leipzig.

Hierzu Tafel XXV.

I. Ueber Taeniopteris asplenioides Ettingshausen.

Die sogenannten Grestnerschichten der Voralpen Niederösterreichs enthalten eine reiche, sehr interessante fossile Flora, welche mit jener von Steierdorf im Bannate und von Fünfkirchen in Ungarn beinahe identisch ist, und neben zahlreichen eigenthümlichen Arten eine Anzahl solcher Arten einschliesst, deren Vorkommen im unteren Lias ausser Zweifel ist, während andererseits einzelne Arten dieser Flora von Arten der rhätischen Formation nicht zu trennen sind, wodurch nicht, wie dies aus den ursprünglichen Untersuchungen von Unger hervorzugehen schien, diese Flora der Oolithflora näher verwandt ist, sondern sich als eine jüngere, als Liasflora, charakterisirt. Eine nähere Besprechung der Arten dieser Flora muss den österreichischen Palaeontologen überlassen bleiben, der Zweck der folgenden Zeilen ist, zur näheren Kenntniss einer dieser Flora angehörenden Art einiges beizutragen.

Unter den bei Hinterholz in der Nähe von Waidhofen vorkommenden Arten befindet sich die von Ettingshausen (Beitr. zur Flora der Vorw. in Haidinger, Naturw. Abh. Abth. I. p. 63. tab. 11. 12. fig. 1 beschriebene und abgebildete Taeniopteris asplenioides, deren Originale sämmtlich in den Sammlungen des k. k. Hof-Mineraliencabinets zu Wien enthalten sind. Ich habe diese und ausserdem noch eine Anzahl Exemplare von Steierdorf, Fünfkirchen und aus Niederösterreich in den Sammlungen der geologischen Reichsanstalt untersucht. Von den bis jetzt bekannt gewordenen Arten der Gattung Taeniopteris aus der Steinkohle, der rhätischen Formation, des Oolithes, ist sie durch ihre Fructificationen, wie durch ihren Nervenverlauf verschieden. Die Fructificationen sind über die ganze Unterfläche der Segmente vertheilt, sie stehen dicht gedrängt zwischen den Nerven, wie dies von Ettingshausen bereits angegeben ist. Es würde hier nur zu bemerken sein, dass die von Ettingshausen gegebene bildliche Darstellung auf tab. 12. fig. 1 A. die Fructificationen zwar im Allgemeinen richtig, aber zu entfernt stehend angiebt. Durch ihre Fructificationen steht also diese Art nicht der einzigen, bis jetzt mit Fructificationen beobachteten Art, der Taeniopteris Münsteri Goeppert, aus der rhätischen Formation nahe, sondern der Gattung Danaeopsis Heer aus der Lettenkohle, bei welcher ich zuerst das Vorkommen von Fructificationen nachgewiesen habe. Der Nervenverlauf ist von jenem sämmtlicher, bis jetzt bekannt gewordenen Taeniopteris-Arten und

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

ebenso von jenem bei Danaeopsis verschieden. Alle zu diesen beiden Gattungen gehörigen Arten besitzen einen Mittelnerven, aus welchem unter spitzem Winkel austretende Seitennerven zuerst in einem flachen Bogen, dann gerade verlaufend einfach oder dichotom den Rand erreichen. Bei Taeniopteris asplenioides treten die Nerven ebenfalls unter spitzem Winkel aus, sie verlaufen anfangs auch in flachen Bogen, aber, und darin liegt der Unterschied von Taeniopteris, es fehlt den Segmenten der Mittelnerv, die Dichotomien der benachbarten Nerven verbinden sich nicht selten zu Maschen, und ebenso werden benachbarte Nerven durch Queräste verbunden (Taf. XXV. fig. 1. 1 a.).

Es kann meines Erachtens keinem Zweifel unterliegen, dass Taeniopteris asplenioides nicht mit der Gattung Taeniopteris vereinigt bleiben kann, wenn für die genauer bekannten fossilen Pflanzen dieselben Grundsätze festgehalten werden, wie bei der Gruppirung und Charakterisirung der lebenden, da weder der Nervenverlauf, noch die Fructificationen übereinstimmen. Der Nervenverlauf ist zwar bei den Farnen in derselben Gattung wechselnd, die Fructificationen jedoch nicht. Diese scheiden aber Taeniopteris asplenioides so sehr von Taeniopteris Münsteri, dass letztere einer ganz anderen Gruppe als die erstere angehört; die eine ist eine Marattiacee, die andere eine Polypodiacee, insofern die Stellung der Fructificationen, welche jener von Chrysodium analog ist, in Betracht kömmt. Auch der Nervenverlauf ist unter den Acrostichaceen nicht ohne Beispiel, er findet sich analog bei Platycerium. Wenn nun bei den fossilen Farnen verhältnissmässig selten Fructificationen beobachtet werden, die Ermittelung ihrer Beschaffenheit nicht immer leicht ist, so darf dem Nervenverlauf ein grösseres Gewicht beigelegt werden, als bei den lebenden Farnen. Unter den fossilen Farnen steht Taeniopteris asplenioides durch ihren Nervenverlauf der Gattung Ctenis Lindl. et Hutt. nahe, mit welcher sie auch durch die Theilung des Blattes verwandt ist. Ctenis ist ferner eine dem Oolithe angehörige Gattung, und bei der grossen Uebereinstimmung zwischen den Floren des Lias und des Oolithes darf das Auftreten einer Ctenis im Lias nicht überraschen. Bei Ctenis sind zwar Fructificationen bis jetzt nicht bekannt, es ist auch die Stellung der Gattung unter den Farnen bezweifelt. Allein der Nervenverlauf spricht zu Gunsten der Stellung unter den Farnen, und das Vorkommen von Fructificationen bei einer durch den Nervenverlauf mit Ctenis nahe verwandten fossilen Pflanze sichert diese Stellung. Bei stärkerer Vergrösserung erscheinen die Fructificationen selbst als kreisrunde Erhöhungen, im Abdrucke als kleine, kreisrunde, grubige Vertiefungen, ohne dass jedoch in beiden Fällen ein Ring oder eine Zusammensetzung aus mehreren Sporangien zu erkennen ist. Sie entsprechen daher ohne Zweifel einzelnen Sporangien. Ob sie aber zu den Polypodiaceen oder einer anderen Gruppe zu zählen sei, bleibt aus diesem Grunde zweifelhaft.

Von den Structurverhältnissen der Epidermis oder der Fructificationen habe ich durch die Untersuchung der Kohle nichts ermitteln können. Bei Ctenis falcata Lindl. et Hutt. besteht die Epidermis aus kurzgestreckten, quadratischen und aus polygonalen Zellen, beide mit geraden Wänden. Taf. XXV. fig. 4. Spaltöffnungen fehlen an den durch Kochen mit chlorsauerm Kali und Salpetersäure gewonnenen Epidermis-Fragmenten. Unter den lebenden Farnen ist mir keine Art bekannt, welche durch die Theilung des Blattes dieser fossilen Art analog wäre.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

II. Ueber Glossopteris, Phyllopteris und Sagenopteris.

Unter den fossilen Pflanzen des k. k. Hof-Mineraliencabinets befindet sich auch eine Anzahl von Exemplaren der Glossopteris Browniana Brongniart. War mir durch die Untersuchung der in dem Lias und Oolith angegebenen Glossopteris- und Phyllopteris-Arten die Berechtigung dieser beiden Gattungen für diese beiden Formationen gegenüber von Sagenopteris sehr zweifelhaft geworden, habe ich sie in Folge dessen mit Sagenopteris vereinigt, so zeigte mir die Untersuchung der erwähnten Exemplare, dass auch die aus der Kohlen-Formation stammenden Glossopteris-Arten der Gattung Sagenopteris viel näher stehen, als dies nach den Angaben vermuthet werden sollte.

Vergleicht man die von Brongniart für die Gattungen Phyllopteris, Glossopteris und Sagenopteris festgehaltenen Charaktere, so besteht die Gattung Phyllopteris aus Segmenten gefiederter oder fingerförmig gefiederter Blätter, welche einen deutlichen Mittelnerven und schief aufsteigende, nicht zu einem Netz verbundene, dichotome Seitennerven besitzen. Er zählt zu dieser Gattung die früher mit Glossopteris vereinigten Arten: Phyllopteris Nilssoni aus dem Lias und Phyllopteris Phillipsii aus dem Oolithe (Tableau p. 22). Bei der letzteren zieht er nur die von ihm selbst (Hist. végét. foss. p. 255. tab. 61. fig. 5. tab. 62. fig. 2) und die von Phillips (Illustr. of Geolog. Yorkshire, tab. VIII. fig. 8) abgebildeten Exemplare zu Phyllopteris, bringt dagegen die von Lindley und Hutton (Foss. Flora. I. tab. 63) abgebildeten Exemplare zu Sagenopteris. Ich habe die bei Hör vorkommende Art nicht gesehen, indess bei der Uebereinstimmung der fossilen Flora von Hör mit jener von Coburg und der rhätischen Formation zweifle ich kaum, dass sie zu Sagenopteris gehört und von Scarborough habe ich stets nur eine Art gesehen, welche ein mit Sagenopteris übereinstimmendes Netz der Sekundärnerven besitzt, und nur, wenn die Blätter im Abdrucke der Oberseite gesehen werden, kann zuweilen die Täuschung hervorgerufen werden, das Maschennetz fehle.

Die Gattung Glossopteris besteht aus einfachen, ungetheilten Blättern mit einem deutlichen Mittelnerven, aus welchem schief aufsteigende, zu einem Netz mit länglichen Maschen verbundene Seitennerven entspringen, welche mit freien, parallelen, den Rand des Blattes erreichenden Enden versehen sind (Tableau p. 34). Als Arten dieser Gattung betrachtet Brongniart Glossopteris Browniana und Glossopteris angustifolia, zu welcher Unger noch Glossopteris linearis M'Coy fügt. Die Gattung Sagenopteris ist dagegen durch einen deutlichen Mittelnerven und die zu einem den Rand des Segmentes erreichenden Maschennetz verbundenen Sekundärnerven charakterisirt. Goeppert fasst die beiden letzteren Gattungen in dem gleichen Sinne auf, ebenso Unger.

Indess auch bei Glossopteris Browniana sind an sämmtlichen von mir untersuchten Exemplaren die Seitennerven zu einem, aus länglichen Maschen bestehenden, bis zum Rande des Blattes reichenden Netz verbunden (Taf. XXV. fig. 2. 3. 3a.), keineswegs ist dieses auf die nächste Nähe des Mittelnerven beschränkt. Ob Glossopteris angustifolia sich anders verhält, vermag ich nicht zu beurtheilen, da ich die Art nur aus Brongniart's Abbildung kenne. Glossopteris Browniana ist also von Phyllopteris und Sagenopteris durch die Nervatur nicht verschieden, für Phyllopteris und Sagenopteris ist auch die fingerförmige Theilung des Blattes gemeinsam. Die zahlreichen einzelnen Segmente der in der rhätischen Formation, dem Lias und dem Oolithe vorkommenden Arten lassen auf ein gegliedertes Abfallen der Segmente schliessen, bei Glossopteris Browniana kenne ich keine gefiederten Blätter; ich vermuthe, dass überhaupt

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

bei dieser Art das Blatt nicht getiedert, sondern einfach war. Dafür scheint mir namentlich die Beschaffenheit der Basis des Tafel XXV. fig. 3 abgebildeten Blattes zu sprechen.

Sind nun Phyllopteris und Sagenopteris weder durch die Nervatur, noch durch die Fiederung verschieden, so sehe ich keinen Grund, warum nicht beide vereinigt werden sollten, zumal, da die Gattung für die ganze Reihe der Formationen von der rhätischen Formation bis zum Wealden charakteristisch ist. Der Name Sagenopteris wird für diese Gattung anzunehmen sein, da er von Presl bereits 1836 gegeben wurde.

Die Glossopteris-Arten gehören sämmtlich der Steinkohle an. Es wird zwar von Goeppert auch eine Sagenopteris antiqua aus der Steinkohle angeführt (Gatt. foss. Pfl. Lief. 5. 6. p. 113. tab. 15. 16. fig. 9. 10.), nach den oben über die Nervatur von Glossopteris mitgetheilten Bemerkungen lässt sich aber das sehr unvollständige Fragment mit dem gleichen Rechte mit Glossopteris vereinigen. Für Glossopteris ist es viel wahrscheinlicher, dass das Blatt ungetheilt sei, es ist ferner zwischen der Flora der Steinkohlenperiode und jener der rhätischen Formaton, des Lias, des Oolith eine so grosse Differenz, dass alle für die Steinkohlenflora bezeichnenden Gattungen fehlen. Es wird deshalb zweckmässiger sein, die Gattung Glossopteris trotz ihrer sonstigen Uebereinstimmung mit Sagenopteris als gesonderte Gattung aufrecht zu erhalten, das charakteristische Merkmal aber in dem einfachen, nicht gefiederten Blatte zu suchen. Glossopteris ist dann die für die Steinkohle, Chiropteris für die Lettenkohle, Sagenopteris für die jüngeren, der Lettenkohle folgenden Formationen charakteristische Form einer durch Blattform wie Nervatur ausgezeichneten Gruppe von Farnen, unter welchen Chiropteris als das vermittelnde Glied auftritt, wie sie durch ihr Vorkommen zwischen den beiden anderen Gattungen steht. Chiropteris ist ferner durch das tiefgetheilte Blatt der Vorläufer von Sagenopteris, deren gefiedertes Blatt die höhere Entwickelungsstufe darstellt, und es ist mir nicht unwahrscheinlich, dass Glossopteris die wenigst entwickelte Form der ganzen Reihe ist.

Brongniart und Goeppert bringen Glossopteris und Sagenopteris zu den Farnen, während Unger Sagenopteris als eine Marsiliaeee betrachtet. Die Fiederung des Blattes, welche bei oberflächlicher Betrachtung jener von Marsilia analog ist, scheint für diese Ansicht entscheidend gewesen zu sein. Bei Sagenopteris lässt sich aus dem häufigen Vorkommen einzelner Segmente auf ein gegliedertes Abfallen der Segmente schliessen. Es ist dies eine Eigenthümlichkeit, welche auch den Farnen der Jetztwelt nicht fehlt, bei Marsilia aber fehlt. Die zu einem Netz verbundenen Nerven sind bei den einfachen, ungetheilten und den getiederten Blättern der Farne der Jetztwelt unter den Acrostichaceen und Asplenіaeeen keine seltene Erscheinung, wenn auch, mit Ausnahme von Kaulfussia, unter den Farnen der Jetztwelt keine hinsichtlich der Fiederung analogen Arten vorkommen. Bei Glossopteris halte ich das Blatt für ein einfaches, ungetheiltes, wie es bei den Acrostichaceen, Polypodieen und Asplenieen vorkommt. Eine sichere Entscheidung würde die Beobachtung von Fructificationen geben; diese sind jedoch bei beiden Gattungen nicht bekannt. Brongniart erwähnt deren, allein ich halte sie als solche für zweifelhaft, sie scheinen mir, wie bei Sagenopteris rhoifolia Presl var. elongata Braun, bei welcher Aehnliches vorkommt, einer Contraktion der Kohlensubstanz ihren Ursprung zu verdanken. Ich habe an den Exemplaren der Glossopteris Browniana in den Querleisten, welche zwischen den Sekundärnerven einzelner Exemplare sich zeigen, Fruktificationen vermuthet; indess eine nähere Untersuchung hat mich zu der Ansicht geführt, dass diese Leisten nichts anderes als Erhöhungen sind, welche durch Schrumpfen des Gewebes erzeugt werden und im Allgemeinen bei in Kohle umgewandelten Pflanzenresten nicht selten sind.

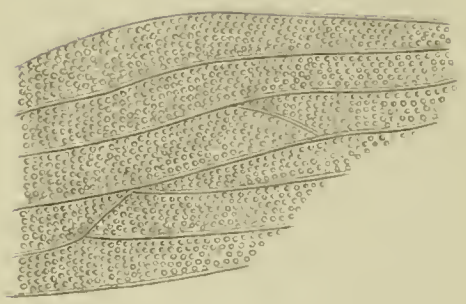
© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

2.

4.

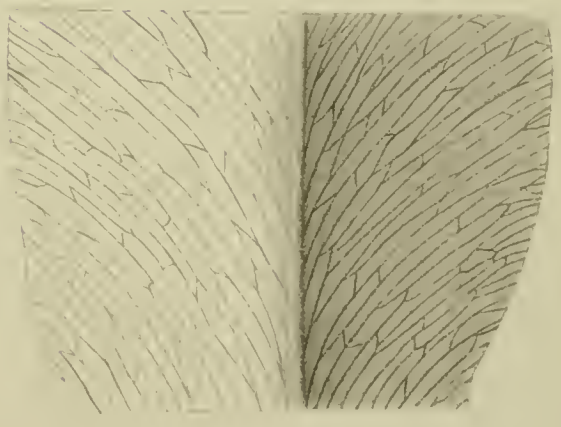
3.

1a



1.

3a



1.1a. Ctenis asplenioides Schenk. 2.3.3a Glossopteris Browniana Brongniart. 4. Ctenis falcata Lindl. et Hutt.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Palaeontographica - Beiträge zur Naturgeschichte der Vorzeit

Jahr/Year: 1866-69

Band/Volume: 16

Autor(en)/Author(s): Schenk August Joseph

Artikel/Article: Beiträge zur Flora der Vorwelt. 219-222