

Sitzungsberichte
der königl. böhmischen Gesellschaft der Wissenschaften.
Mathematisch-naturwissenschaftliche Classe.
1895.

XXIV.

VORBERICHT

ÜBER EINE

MONOGRAPHIE DER FOSSILEN FLORA

VON ROSSITZ IN MÄHREN.

VON

DR. FRIEDRICH KATZER.



PRAG 1895.

Verlag der königl. böhmischen Gesellschaft der Wissenschaften.
In Commission bei Fr. Řivnák.

XXIV.

Vorbericht über eine Monographie der fossilen
Flora von Rossitz in Mähren.

Von Dr. **Friedrich Katzer** in Leoben.

(Vorgelegt den 17. Mai 1895.)

Angeregt durch die Bestimmung und theilweise Aufstellung der prächtigen Collectionen fossiler Pflanzenreste, welche eine Zierde der palaeontologischen Sammlungen der k. k. Bergakademie zu Leoben bilden, habe ich mich in den letzten Jahren viel mit dem speciellen Studium der palaeozoischen Flora beschäftigt, zumal mir das gesammte diesbezügliche reichhaltige Material von Herrn Prof. H. HOEFER zur eventuellen wissenschaftlichen Bearbeitung überwiesen wurde, wofür ich zum grössten Danke verpflichtet bin.

Mein besonderes Interesse erregten zunächst die vielen schönen, hauptsächlich vom verstorbenen Schichtmeister Herrn SCHNEIDER und vom Herrn Centraldirector H. RITTLER den Sammlungen geschenkten Reste der fossilen Flora der Steinkohlenflötze einschliessenden Ablagerung in der weiteren Umgebung von Rossitz (westlich von Brünn) in Mähren.

Diese Flora hat eine gewisse Berühmtheit durch die Arbeiten des verstorbenen Directors der k. k. geolog. Reichsanstalt, Hofrath D. STUR erlangt, welcher seiner Auffassung gemäss die jüngste Stufe des echten Carbon überhaupt als „*Rossitzer Schichten*“ bezeichnete und alle nach seiner Meinung gleich alten Ablagerungen mit denselben verglich. In seinen zahlreichen Abhandlungen und Berichten nimmt er auf die „*Rossitzer Schichten*“ immer wieder Bezug, die Absicht aber, die Flora derselben systematisch zu bearbeiten, war ihm nicht vergönnt zu verwirklichen. Er hat jedoch für einige Specien Manuscriptnamen aufgestellt, die, soweit sie begründet sind, beizubehalten und zur allgemeinen Geltung zu bringen, Pflicht ist.

Die Rossitzer Ablagerung schmiegt sich von Westen an das sog.

Brünner Syenitgebirge (eigentl. Granit- und Gabbrogebirge) an und bildet einen Theil jenes Permzuges, welcher von Senftenberg in Böhmen in südlicher Richtung durch ganz Mähren bis gegen Krems in Niederösterreich bei geringer Breite mehr als 250 Km Längserstreckung besitzt. In seinem nördlichen und südlichen Theile führt dieser Zug, soweit bis jetzt bekannt, keine abbauwürdigen Steinkohlenflötze. Im mittleren Theile, in der Umgebung von Rossitz, sind jedoch 3 Kohlenflötze entwickelt, von welchen die beiden oberen, zumal das hangendste oder erste, schwunghaft abgebaut werden.

Nach der von R. HELMHACKER und besonders D. STUR vertretenen Anschauung, welche letzter Zeit allgemeine Annahme fand und auch von A. MAKOWSKY und A. RZEHAK¹⁾, wenn auch mit einer gewissen Reserve, zum Ausdruck gebracht wird, wäre die flötzführende Schichtengruppe als *echtes Carbon* aufzufassen, welches nach oben ganz allmählig in *Perm* übergehe. Eine scharfe Grenze zwischen beiden Formationen könne nicht gezogen werden, doch müsse dieselbe allenfalls in's Hangende des obersten Flötzes verlegt werden, weil angeblich erst 6—10 Klaftern (etwa 12—20 m) über dem Hangendschieferthon des ersten Flötzes in einer Schieferthonschicht eine echte Permflora auftrete²⁾. Demzufolge hat D. STUR die unmittelbar unter dem concordant aufgelagerten unzweifelhaften Perm in der kohlenführenden Schichtengruppe eingeschlossene Flora als *typisch für das jüngste Carbon* aufgefasst und sie stets zum Vergleich mit anderen jungcarbonischen Schichtenreihen herangezogen. Diese Altersauffassung der die Flötze einschliessenden Liegendschichtengruppe von Rossitz als allerjüngstes Carbon ertheilt der Flora derselben besonderes Interesse, weshalb eine genaue Untersuchung der letzteren zunächst erwünscht schien.

Es lag mir zu diesem Zwecke ein reiches Material von fast 200 Platten mit Pflanzenabdrücken vor, wovon 51 Eigenthum des k. k. naturhistorischen Hofmuseums in Wien, die übrigen Eigenthum der geologischen und palaeontologischen Sammlungen der k. k. Bergakademie in Leoben sind. Für die höchst zuvorkommende leihweise Ueberlassung der ersteren Collection bin ich den Herren Hofrath Dr. Franz von HAUER, Intendant und Th. FUCHS, Director der geo-

¹⁾ Die geolog. Verhältnisse der Umgebung von Brünn, als Erläuterung zu der geolog. Karte. Verhandl. des naturf. Vereines in Brünn, XXII. Bd. 1883, pag. 127. ff. bes. 201, 212.

²⁾ Vergl. HELMHACKER's Darstellung im Berg- u. Hüttenmänn. Jahrb. XVIII, 1869, pag. 7.

logisch-palaeontologischen Abtheilung des k. k. naturhist. Hofmuseums zu grossem Danke verpflichtet.

Die genaue Durchbestimmung der Reste führte zu Ergebnissen, welche manche bisherige Annahmen nicht unwesentlich beeinflussen, wie sich schon aus dem folgenden kurzen Vorbericht ergeben dürfte. Ich führe die bestimmten Arten in systematischer Reihenfolge an, indem ich bemerke, dass der Kürze halber die Schichten, aus welchen die einzelnen Reste stammen, ohne nähere Erläuterung auf das betreffende Flötz bezogen sind.

A. **Cryptogamae.**

Pteridophyta.

I. **Calamariaceae.**

Calamites Suckow.

1. **Calamites Cistii** Brongt. Diese weit verbreitete Art kommt in der Rossitzer Ablagerung in den Begleitschichten *aller drei Flötze* der Liegendzone sowohl, als auch in den Hangendschichten vor und scheint die häufigste Calamitenart zu sein. Alle mir vorliegenden Stücke lassen den Charakter der Stylocalamiten (WEISS), zu welchen diese formenreiche Art gehört, mehr minder deutlich erkennen. Aus eben diesem Grunde sind einige Reste hieher einzubeziehen, die unter dem Namen *Calam. infractus* Gutb. (nach Bestimmungen von HELMHACKER oder STUR) in der Collection der k. k. Bergakademie sich vorfanden, da sie die Astentwicklung der Eucalamiten, zu welchen die letztgenannte Art gehört, vollständig vermissen lassen. Auch als *Calam. leioderma* Gutb. bestimmt gewesene Exemplare aus den Hangendschichten sind hieher zu stellen.

2. **Calamites ramosus** Art. Ein fast typisches Exemplar dieser bisher nur aus weit älteren, nämlich nur aus mit der Saarbrücker Stufe (WEISS) parallelen Ablagerungen bekannten Art befindet sich, leider ohne nähere Fundort- und Flötzangabe, in der Collection des k. k. naturhist. Hofmuseums. Es ist ein isolirter Steinkern, einem grauschwarzen Schieferthon entstammend, dessen petrographische Beschaffenheit am ehesten auf das *dritte Flötz* verweisen würde. Unter allen Umständen ist diese (bis jetzt nur in einem einzigen Exemplar vorliegende) Art eine auffallende Erscheinung in den Rossitzer Schichten; jedoch sei bemerkt, dass eines mit *Calam. ramosus* verwandten,

obwohl nicht näher bestimmbar Restes neuestens J. T. STERZEL¹⁾ aus den Permschichten des Plauenschen Grundes (Carola-Schacht zu Döhlen) Erwähnung thut.

3. **Calamites Suckowii** Brongt. besitze ich nur vom *dritten Flötz*, wo er reichlicher vorzukommen scheint.

4. **Calamites cannaeformis** v. Schloth. Die mir vorliegenden ganz typischen Exemplare dieses weitverbreiteten Calamiten stammen durchwegs aus dem *zweiten Flötz*. Interessant ist ein Exemplar mit wellenförmig geknickten Rippen (*Calam. undulatus* Stbg.) aus der Collection der k. k. Bergakademie.

5. **Calamites Rittleri** Stur. Unter diesem von D. STUR²⁾ aufgestellten Namen sind in vielen Sammlungen aus der Rossitzer Ablagerung Calamitenreste aus der Gruppe des *Eucalamites cruciatus* Stbg. sp. vorhanden. Die mir vorliegenden zahlreichen Exemplare aus dem *dritten Flötz* zeigen mehrfache Verschiedenheiten ihrer specifischen Kennzeichen. Meine diesbezüglichen Untersuchungen sind noch nicht abgeschlossen, da mir weiteres Material in Aussicht steht, und werde ich auch erst in der Monographie zu der von STERZEL³⁾ neuestens unternommenen Eintheilung der Gruppe Stellung nehmen können. Nur vorläufig sei bemerkt, dass unter STUR's Bezeichnung: *Calam. Rittleri* Formen vereinigt sind, welche sich dem *Calam. (cruciatus) multiramis* Weiss, *Calam. (cruciatus) quinquenarius* Sterzel und *Calam. (cruciatus) septenarius* Var. *fasciatus* Sterzel eng anschliessen.

6. **Calamites gigas** Brongt. Mehrere grosse und schöne Stücke liegen mir aus den Hangendschichten des *ersten Flötzes* vor.

7. **Calamites approximatus** Brongt. Alle mir dermalen bekannte Exemplare dieser Calamitenart entstammen dem *zweiten Flötz*.

Asterophyllites Brongt.

8. **Asterophyllites equisetiformis** Schloth. sp. Verschiedene Formen dieser Art sind in zahlreichen Stücken aus *allen drei Flötzen* (sowie aus den Hangendschichten) vorhanden.

9. **Asterophyllites** cf. *elatior* Goepf. Einen mit der Abbildung GOEPPERT'S⁴⁾ übereinstimmenden ährenähnlichen Rest mit deutlicher Gliederung stelle ich vorläufig hierher. Indessen ist es nicht unwahr-

¹⁾ Die Flora des Rothliegenden im Plauenschen Grunde 1893, pag. 95—96.

²⁾ Verhandl. d. k. k. geol. R.-A. 1874, pag. 397.

³⁾ L. c. pag. 57 ff.

⁴⁾ Die fossile Flora der Permischen Format. Cassel 1864—65. Palaeontographica XII. Bd. Taf. III. Fig. 2, pag. 37.

scheinlich, dass dieser Abdruck, sowie auch GOEPPERT's Original aus dem permischen Schieferthon von Braunau in Böhmen, zu *Asterophyllites equisetiformis* gehören und schlecht erhaltene Volkmannia-Aehren vorstellen. Das einzige vorliegende Exemplar auf einer Platte ohne nähere Fundortsangabe scheint dem *zweiten Flötz* zu entstammen.

Annularia Stbg.

10. **Annularia sphenophylloides** Zenk. liegt in zahlreichen Exemplaren aus *allen drei Flötzen* vor, zumeist in vortrefflicher Erhaltung. Am häufigsten ist diese zierliche Art im *zweiten Flötz*.

11. **Annularia longifolia** Brongt. Diese so weit verbreitete Art kommt in der flötzführenden Liegendschichtengruppe von Rossitz in *allen drei Flötzen*, namentlich aber im zweiten und dritten vor. Aus dem dritten Flötz befinden sich in der Collection der k. k. Bergakademie auch schöne Fruchtlähren (*Stachannularia tuberculata* Stbg. sp.). Die von STERZEL ¹⁾ neuerdings vorgenommenen Vereinigungen verschiedener Formen als *Annularia stellata* Schloth. halte ich nicht für ganz gerechtfertigt; dagegen scheint seine Kritik der STUR'schen Artenentrennungen berechtigt zu sein. Denn es kommen bei Rossitz tatsächlich Formen vor, welche gewisse der von STUR hervorgehobenen Kennzeichen seiner Specien: *Annularia stellata*, *An. Geinitzi* und *An. westphalica* auf derselben Pflanze vereinigen. In der Monographie wird sich Gelegenheit bieten, hierauf näher einzugehen.

12. **Annularia stellata** Schloth. sp. Unter diesem Namen möchte ich (vorläufig) Formen vereinigen, welche sich von *Ann. longifolia* durch die stets geringere Grösse der Blattwirtel und durch die schmale spitze Form der steifen Blätter ohne (deutlichen) Mittelnerv, unterscheiden. Der Habitus des Krautes entspricht der RENAULT'schen Abbildung Fig. 2, Pl. XLVII, z. Th. auch Fig. 6, Pl. XLVI, der fossilen Flora von Commeny ²⁾. Diese Formen sind mir bislang von Rossitz nur aus dem *zweiten Flötz* bekannt.

Macrostachya Schimp.

13. **Macrostachya** nov. sp. In der Collection des k. k. naturhist. Hofmuseums befindet sich ein gut erhaltenes Stammstück, welches zu der Untergattung *Calamitina* Weiss einbezogen werden könnte. Die grosse Regelmässigkeit in der Stellung der Astnarben und die

¹⁾ L. c. pag. 99 ff.

²⁾ Études sur le terrain houiller de Commeny. Livre II. Partie 2. 1890.

sowohl am Steinkern, als auf der Kohlenrinde deutliche Rippung scheinen mir aber zu Gunsten der Ansicht von WILLIAMSON¹⁾ und SCHENK²⁾ zu sprechen, dass wenigstens derartige Stämme einer *anderen* Gattung als *Calamites* angehören. Allenfalls ist es rathsam solche Stammstücke, solange ihr Verhältniss zu *Calamites* nicht näher bekannt ist, unter einem eigenen Gattungsnamen zu vereinigen. RENAULT³⁾ stellt ähnliche Stämme von *Commentry* zu *Macrostachya* und so mag auch das vorliegende werthvolle Exemplar von *Rossitz* vorläufig in diese Gattung eingereiht werden.

Das Stück ist zwar ohne Gruben- und Flötzangabe, aus den auf derselben Platte vorhandenen sonstigen Pflanzenresten (*Goniopteris foeminaeformis*, *Pecopteris cyathea*, *Pecopt. hemitelioides*) ergibt sich aber, dass es aus dem *zweiten Flötz* stammt.

Der Stamm ist in ganz kurze Glieder getheilt und trägt zweierlei Narben: kleine und grosse, welche sehr regelmässig derart angeordnet sind, dass auf einen Doppelwirtel wechselständiger kleiner Narben stets ein einfacher Wirtel grosser Narben folgt. Zwischen den kleinen und den grossen Narben sind am Stamme 5 und zwischen den grossen und dem nächstfolgenden Wirtel kleiner Narben sind 7 freie Glieder. Das wiederholt sich auf dem vorliegenden Reste zweimal. Besonders charakteristisch ist der doppelte Wirtel der wechselständigen kleinen Narben, deren viere zusammen den Raum einer von den grossen Narben einnehmen. Die nähere Beschreibung und Abbildung dieses merkwürdigen Restes erfolgt in der Monographie.

14. **Macrostachya infundibuliformis** Bronn sp. Eine grosse, ziemlich gut erhaltene Aehre dieser Art aus dem *zweiten Flötz*, sowie mehrere Bruchstücke liegen vor.

Sphenophyllum Brongt.

15. **Sphenophyllum oblongifolium** Germ. Nicht ganz typische schöne Zweige dieser Art gehören zu den reichlichsten Vorkommen im *zweiten Flötz* der *Rossitzer Ablagerung*, treten aber auch im *dritten Flötz* nicht selten auf. Zwei schöne Exemplare zeigen die Fructification. Viele Stücke besitzen in Tracht und Blattform Aehnlichkeit mit *Sphenoph. angustifolium* Germ. und stellen eigentlich Zwischen-

¹⁾ On the organisation of the foss. plants of the coal-measures. Part. V., pag. 66.

²⁾ In v. RICHTHOFEN'S *China*, IV. Bd., pag. 234.

³⁾ L. c. pag. 420, Pl. I.I.

formen zwischen den beiden Germar'schen Arten vor. Auch Blätter, die als *Sphenoph. Schlotheimii* Bgt. zu bezeichnen wären, kommen vor. In der Monographie gedenke ich hierauf näher einzugehen.

II. Filicaceae.

Sphenopteris Brongt.

16. *Sphenopteris Rossicensis* Stur. Mit diesem Namen hat D. STUR ¹⁾ eine Sphenopterisart bezeichnet, die mir in schönen Wedeln aus dem *dritten* und in minder guten Stücken aus dem *zweiten Flötz* vorliegt. In der allgemeinen Tracht nähert sie sich sehr gewissen Formen von *Sphenopt. Lebachensis* Weiss. Die nähere Beschreibung und Abbildung erfolgt in der Monographie.

Ausser diesser Sphenopteris habe ich in den von mir untersuchten Collectionen von zusammen etwa 200 Platten aus der Rossitzer flötzführenden Liegendschichtengruppe keine Spur von Sphenopteriden entdeckt und schliesse daraus, dass diese krautartigen Farne in dem Liegendzuge der Rossitzer Ablagerung sehr selten sind. D. STUR führt zwar in seinen verschiedenen Mittheilungen über die Rossitzer Flora noch folgende Arten an:

Sphenopt. artemisiaefolia Stbg. aus dem Hangenden des *ersten* Flötzes;

Sphenopt. elegans Brongt., sehr selten im Hangenden des *ersten* Flötzes;

Sphenopt. alata Brongt. von ebendorther;

Sphenopt. Gravenhorstii Brongt. aus dem *zweiten* Flötz.

Ich kenne nur die erste Art in vortrefflichen Stücken aus Hangendschichten, die ich nicht mehr zur flötzführenden Schichtengruppe einbeziehe und deren Flora ich daher hier nicht berücksichtige. Es ist möglich, dass auch die zweite und dritte genannte Art diesen Schichten entstammt, — und unter *Sphenopt. Gravenhorstii* scheint ursprünglich die später mit dem Namen *Sphenopt. Rossicensis* belegte Art verstanden worden zu sein. MAKOWSKY und RZEHAČ führen (l. c. pag. 202) unter den „häufigsten und sicher bestimmten“ Pflanzenarten aus den flötzführenden Liegendschichten von Rossitz auch *Sphenopt. furcata* Brongt. an. Bisher fehlen mir hiefür Belege.

¹⁾ Verhandl. d. k. k. geol. R.-A., 1874, pag. 398.

Odontopteris Brongt.

17. **Odontopteris minor** Brongt. Unter dem mir vorliegenden reichen Material befindet sich nur *ein* Stück ohne Flötzangabe, dem Gesteine nach aber aus dem *zweiten Flötz* stammend, welches nach Form, Nervatur und schütterer Stellung der Fiederchen der typischen *Odontopteris minor* Brongt. nahesteht. Es unterliegt für mich keinem Zweifel, dass die meisten in den Sammlungen enthaltenen, als *Odont. minor* bezeichneten Stücke von Rossitz einer oder der anderen der beiden folgenden Arten angehören.

18. **Odontopteris Reichiana** Gutb. scheint in der Rossitzer flötzführenden Liegendschichtengruppe die häufigste *Odontopteris*-Art zu sein. Besonders reichlich tritt sie im *dritten Flötz* auf, kommt aber auch im *zweiten* und *ersten Flötz* vor, am seltensten, wie es scheint, im zweiten Flötz.

19. **Odontopteris Brardii** Brongt. Hierher sind vielleicht gewisse, nicht häufige Formen vom *dritten* und *ersten Flötz* zu stellen, die sich von *Odont. Reichiana* fast nur durch spitzigere Fiederchen unterscheiden.

20. **Odontopteris Schlotheimii** Brongt. Diese Art ist am *ersten Flötz* häufig, am *dritten* minder häufig, am *zweiten* selten. Ausser der typischen Art mit genäherten, etwas zusammenhängenden, mit der ganzen Basis angewachsenen Fiederchen mit nicht sehr zahlreichen, verhältnissmässig kräftigen Nerven (Weiss) kommen auch Uebergänge in die folgende Art vor, so dass es dem freien Ermessen anheimgestellt bleibt, diese Formen in eine oder die andere Art einzu-reihen.

21. **Odontopteris obtusa** Brongt. Typische Wedel dieses Baumfarnes liegen mir aus dem *ersten Flötz* vor, sowie aus dem *zweiten* auf Platten beisammen mit Wedeltheilen, die vermöge ihrer Nervatur der vorigen Art zugezählt werden sollten.

Callipteris Brongt.

22. **Callipteris conferta** Stbg. sp. Diese im höchsten Grade veränderliche Art kommt auf dem *ersten Flötz* bei Rossitz recht reichlich vor und erweist sich auch hier in ihren Individuen äusserst verschieden. Wedel, welche den typischen Ottendorfer Stücken entsprechen, sind nach dem mir vorliegenden Material selten; häufiger sind Reste, die den Varietäten *obliqua* Goepf. und *praelongata* Weiss eingereiht werden können; am häufigsten kommt aber eine Abart vor,

welche durch starke Nervation der Fieder, besonders auf der Unterseite der Blätter, ausgezeichnet ist. Namentlich der gewöhnlich nahe der Fiederspitze gegabelte Mittelnerv und mehrere von den Seitennerven sind sehr ausgeprägt. Im Uebrigen steht die Abart etwa in der Mitte zwischen der von WEISS¹⁾ abgebildeten Varietät und der GOEPPERT'schen Subspecies *obliqua*. Ich bezeichne diese bei Rossitz wie es scheint häufigste und immerhin charakteristische Varietät als *Callipteris conferta* Stbg. sp. Var. *Rossicensis* und werde sie in der Monographie abbilden und näher beschreiben.

Alethopteris Sternbg.

23. **Alethopteris Serlii** Brongt. sp. Das Vorkommen dieser Art in der Rossitzer Ablagerung ist *zweifelhaft*, denn unter allen zahlreichen mir vorliegenden Alethopteris-Resten, von welchen besonders einige aus der Collection der k. k. Bergakademie als wahre Prachtstücke bezeichnet werden müssen, befindet sich nur ein einziges Fragment aus der Mitte eines Wedels, welches *vielleicht* hierher gestellt werden könnte. Es stammt vom *dritten Flötz*. Alle übrigen Alethopteris-Reste gehören ganz sicher der nächstfolgenden Art an, weshalb ich auch die Bestimmung des besagten Bruchstückes, zumal es aus der Wedelmitte stammt, nur mit Vorbehalt gebe.

24. **Alethopteris Grandini** Brongt. sp. Diese Art ist in der Rossitzer Ablagerung sehr häufig und kommt auf *allen drei Flötzen* vor, besonders schön und reichlich in einer Schicht dunkelbraunen Schieferthones im Liegenden des ersten Flötzes. Soviel ich mich überzeugen konnte, wurde diese Pflanze bisher durchwegs irrig als *Alethopt. Serlii* Brongt. aufgefasst, namentlich auch von D. STUR, welcher sie freilich früher zuweilen nur als cf. bezeichnete, aber später dennoch auf das angeblich sehr häufige Vorkommen von *Alethopt. Serlii* in der „obersten Zone des Obercarbons“ von Rossitz weitgehende Vergleiche basirt hat. So vergleicht er mit den Rossitzer Schichten ausschliesslich auf Grund des reichlichen Vorkommens der vermeintlichen *Alethopt. Serlii* die sog. Kwilitzer Schichten des Schlaner Hangendflötzzuges in Böhmen, ferner die Steinkohlenflötze führenden Ablagerungen im Banat von Klokodič, Szekul usw., weiters von Wettin und Löbejün, von Swansea und Llanelly in S. Wales, von Bristol in Somers-

¹⁾ Fossile Flora der jüngsten Steinkohlenform. u. des Rothlieg. im Saar-Rhein-Gebiete. 1869, Taf. VII, Fig. 3.

setshire, sowie andere Kohlenfelder Mittelenglands¹⁾. Wenn auch diese Altersparallelisirung zum Theil zutreffen mag, so ist doch ihre Grundlage unsicher, da die von STUR als Leitpflanze angenommene *Alethopt. Serlii* von Rossitz keine *Alethopt. Serlii* Brongt. sp. ist und somit erst bewiesen werden müsste, ob auch die übrigen von STUR als *Alethopt. Serlii* bezeichneten Pflanzenreste aus den anderen angeführten Ablagerungen ebenso wie bei Rossitz eigentlich zu *Alethopt. Grandini* Brongt. sp. gehören. Eine Entscheidung hierüber kann nur auf Grund von reichlicherem Material aus den besagten Ablagerungen getroffen werden, als mir zum Vergleiche vorliegt; nur bezüglich eines Stückes von Libowitz (bei Kwilitz) kann ich angeben, dass es zur echten *Alethopt. Serlii* Brongt. sp. gehört, wogegen einige Fragmente von Studňoves, Tuřan und Kroučová, sowie Stücke von Szekul im Banat in der bezüglichen Collection der k. k. Bergakademie tatsächlich zu *Alethopt. Grandini* Brongt. sp. gestellt werden müssen.

Ich bemerke bei dieser Gelegenheit, dass die fossile Flora der Steinkohlenflötze führenden Ablagerung von Reschitz im Banat die allergrösste Aehnlichkeit mit der Rossitzer Flora besitzt, wie übrigens schon STUR²⁾ richtig erkannt hat. Auch der Gesteinshabitus ist zum Verwechseln ähnlich.

Pecopteris Brongt.

25. **Pecopteris arborescens** Schloth. sp. kommt auf *allen drei Flötzen* vor, besonders häufig im *zweiten*, woraus ich sterile und fertile Wedel von zum Theil vortrefflicher Erhaltung und bedeutender Grösse besitze.

26. **Pecopteris cyathea** Schloth. sp. Diese mit der vorhergehenden wohl nahe verwandte, aber von ihr dennoch sicher zu unterscheidende Art liegt mir in guten Stücken vom *zweiten Flötz* vor.

27. **Pecopteris lepidorhachis** Brongt. scheint die verbreitetste Pecopterisart der Rossitzer Ablagerung zu sein. Sie kommt auf *allen drei Flötzen* vor, besonders reichlich und in schönen Wedeln im *zweiten*.

28. **Pecopteris Candolliana** Brongt. Einige sicher bestimmbare Wedelbruchstücke liegen mir vom *zweiten Flötz* vor.

29. **Pecopteris oreopteridia** Schloth. sp. befindet sich in bedeu-

¹⁾ Vergl. Verhandl. d. k. k. geol. R.-A. 1874, pag. 195; *ibid.* 1884, pag. 139; *ibid.* 1889, pag. 16 u. 21.

²⁾ Beitr. zur Kenntniss der Dyas- u. Steinkohlenformat. im Banate. Jahrb. d. k. k. geol. R.-A. 1870, XX. Bd. 185, namentl. p. 199.

tenderen Wedelbruchstücken von sehr guter Erhaltung in beiden von mir bearbeiteten Collectionen nur vom *zweiten Flötz*. Die Art wurde, wie ich mich überzeugt habe, vielfach irrthümlich zu *Pecopt. arborescens* gestellt.

30. **Pecopteris hemitelioides** Brongt. gehört zu den auf den *beiden unteren Flötzen* von Rossitz, besonders aber auf dem zweiten verhältnissmässig reichlich auftretenden Farnen. Die Untersuchung der vielen mir vorliegenden Wedeltheile hat unzweifelhaft dargethan, dass die neuen STERZEL'schen Arten: *Pecopt. Zeilleri* und *Pecopt. subhemitelioides* aus dem Rothliegenden des Plauenschen Grundes zu *Pecopt. hemitelioides* Brongt. gehören und mit dieser bloss verschiedene Erhaltungszustände derselben Species vorstellen, was übrigens STERZEL selbst¹⁾ schon vermuthet hat. Die neuen Artnamen sind daher einzuziehen. Ich gedenke dies in der Monographie eingehender zu begründen.

31. **Pecopteris densifolia** Goepf. sp. Vom *zweiten Flötz* liegen mir Reste vor, welche mit der Art aus dem Perm von Schwarzkosteletz in Böhmen durchaus übereinstimmen, wenn sie auch in der Regel weniger üppig entwickelt sind.

32. **Pecopteris Cistii** Brongt. Von diesem seltenen Farn besitze ich zwei recht gute Wedelstücke vom *zweiten Flötz*. In der Monographie werde ich auf die Art näher eingehen.

33. **Pecopteris Pluckeneti** Schloth. sp. ist mir bis jetzt nur vom *dritten Flötz* bekannt, wo sie sehr häufig vorkommt.

34. **Pecopteris Germari** Weiss sp. scheint ebenfalls nur auf das *dritte Flötz* beschränkt zu sein, wo beide mir vorliegenden Stücke herkommen. Die nahe Verwandtschaft dieser Art mit *Pecopt. Pluckeneti* Schloth. sp. unterliegt keinem Zweifel, indessen scheint es mir doch rathsam, sie von der letzteren zu trennen. Unsere Exemplare sind sehr kräftig entwickelt, die Fiederchen lassen aber ebenso wie bei GERMAR's (l. c. Taf. 16, Fig. 4) und WEISS' (l. c. Taf. XII, Fig. 4) Stücken keine Nervatur erkennen.

35. **Pecopteris unita** Brongt. liegt mir vom *zweiten* und *dritten Flötz* in minder ansehnlichen, aber sicher bestimmbarren Wedelbruchstücken vor.

36. **Pecopteris** sp. Auf einigen Platten aus dem *zweiten Flötz* kommen Fiederstücke vor, die wahrscheinlich zu *Pecopt. polymorpha* Brongt. (in der ZEILLER'schen Begrenzung) gehören. Indessen muss

¹⁾ L. c. pag. 20 und pag. 30, Anmerkung.

ich erst weiteres Material abwarten, um eine ganz sichere Bestimmung vornehmen zu können. Vielleicht sind manche von den sterilen Fiederfragmenten zu *Pecopt. pteroides* Brongt. zu stellen.

Neuropteris Brongt.

37. **Neuropteris auriculata** Brongt. Die mir aus der flötzführenden Schichtengruppe von Rossitz vorliegenden Reste sind leider in beiden Collectionen ohne nähere Fundortangabe; nach dem Gestein scheinen sie aus dem *zweiten Flötz* zu stammen. In den Hangenschichten ist die Art eine gewöhnliche Erscheinung.

38. **Neuropteris cordata** Brongt. liegt in guten Stücken zumeist ohne Flötzangabe, aber höchst wahrscheinlich durchwegs vom *zweiten Flötz*, vor.

39. **Neuropteris cf. acutifolia** Brongt. Ich stelle hierher isolirte, spitze, herzförmig lanzettliche Fiederchen mit dichtgedrängten Nerven, die auf Platten vom *ersten Flötz* vorkommen und mit der BRONGNIART'schen Art allenfalls nahe verwandt sind.

40. **Neuropteris cf. Voltzii** Brongt. Isolirte Fieder, die in Form und Nervatur sehr gut mit BRONGNIART's Abbildung ¹⁾ übereinstimmen. Auf Platten aus dem *ersten Flötz*.

41. Cf. **Neuropteris Loshii** Brongt. Das Vorkommen dieser in charakteristischen Stücken so seltenen Art in der flötzführenden Liegendschichtengruppe von Rossitz ist keineswegs sicher, obwohl dieselbe von STUR, sowie wahrscheinlich nach seinen Bestimmungen auch von anderen Autoren, wiederholt unter den Pflanzenresten von diesem Fundorte angeführt wird. Mir liegen zwar einige Reste auf Platten aus dem *dritten Flötz* vor, nämlich breit umgekehrt eiförmige, gewöhnlich zu 3 bis 5 gedrängt stehende, nicht an der Spindel haftende, scheinbar wechselständige Fiederchen, die vielleicht als zu dieser Art gehörig aufgefasst worden sein mögen. Ich glaube jedoch, dass sie zu *Odontopteris obtusa* Brongt. gezogen werden können und hoffe die Frage an reichlicherem, mir in Aussicht gestelltem Material entscheiden zu können.

42. **Cyclopteris varians** v. Gutb.

43. **Cyclopteris obliqua** Brongt. Diese beiden nahe verwandten Formen von Neuropteris-Basalfiedern sind zum Theil in schönen Exemplaren auf Platten ohne nähere Fundortangabe erhalten, die

¹⁾ Hist. des végétaux fossiles, 1828. Pl. 67, Fig. 2 (2 A).

nach dem Gestein zu urtheilen theils vom *ersten*, theils vom *zweiten Flötz* stammen.

Dictyopteris v. Gutb.

44. **Dictyopteris Brongniarti** Gutb. Isolirte Fiederchen dieser Art mit vortrefflich erhaltener Nervatur kommen am *zweiten Flötz* nicht selten vor.

45. **Dictyopteris Schützei** F. A. Röm. Diese Art ist auf dem *zweiten Flötz*, wie es scheint, nicht selten und isolirte Secundärfiedern zeigen häufig die Nervation sehr deutlich. Ein grosser schöner Wedel aus der Collection des k. k. naturhist. Hofmuseums, leider ohne nähere Fundortangabe, scheint hieher zu gehören, wiewohl an dem mit einer Gleitfläche behafteten und verwitterten Stücke die Fiederchen zwar den sehr kräftigen Mittelnerv, aber keine Secundärnerven erkennen lassen.

Schizopteris Brongt.

46. **Schizopteris lactuca** Presl. Es liegen mir vom *ersten Flötz* bloss Fragmente vor.

Goniopteris Schimp.

47. **Goniopteris foeminaeformis** Schloth. sp. Dieser schöne Farn tritt in den Rossitzer Liegenschichten recht häufig auf dem *zweiten* und noch häufiger auf dem *dritten Flötz* auf und liegt mir in grösseren Wedeln sowohl, als auch kleineren Fragmenten vor. Die meisten Formen gehören der Subspecies *argutus* Brongt. sp. an, während die zweite von WEISS ¹⁾ unterschiedene Subspecies: *spectabilis* Weiss bis jetzt nur in kleineren Fiederfragmenten vorliegt. In der Monographie soll auf die Art und ihre Varietäten näher eingegangen werden, zumal sich an den Rossitzer Stücken Eigenheiten geltend machen, die an Exemplaren von anderen Fundorten bisher nicht vollständig beleuchtet worden sind.

48. **Goniopteris emarginata** Goepp. sp. liegt nur in geringen, jedoch verlässlich bestimmbar Fiederfragmenten vom *zweiten Flötz* vor.

Caulopteris Lind. et Hutt.

49. **Caulopteris Rittleri** Stur. Diese von D. STUR ²⁾ zu Ehren des Herrn Centraldirectors Hugo RITTLER in Segengottes benannten

¹⁾ Fossile Flora etc. l. c. pag. 69.

²⁾ Verhandl. d. k. k. geol. R.-A. 1874, pag. 398.

Stämme kommen am *dritten Flötz* sehr häufig vor und ich konnte zahlreiche Stücke, theils Eigenthum des k. k. naturhist. Hofmuseums, theils der k. k. Bergakademie, untersuchen. Die Beschreibung STUR's ist im Allgemeinen zutreffend, ich vermag dieselbe jedoch zu erweitern und das gegenseitige Verhältniss der verschiedenen Abrundungsstadien näher auszuführen, was in der Monographie geschehen soll. Die Zweifel STUR's über die Deutung der unter der Oberflächenschicht der Stämme enthaltenen Streifen dürften nun behoben sein, seit GRAND'EURY¹⁾ eine ganze Serie von Caulopteriden aufgestellt hat, bei welchen die Epidermis die Adventivwurzeln in das Innere des Stammes treibt und als deren Typus *Caulopteris endorhiza* Gr'. Eury gelten kann.

50. **Caulopteris endorhiza** Gr'. Eury. Wenn ich diese Art als bei Rossitz vorkommend hier auch anführe, so thue ich es mit Vorbehalt, weil unter den zahlreichen Stücken aus dem *dritten Flötz*, welche von STUR zur vorigen Art einbezogen worden sind, auch Reste vorkommen, die mit der Abbildung der genannten GRAND'EURY'schen Art bei ZEILLER²⁾ übereinstimmen. Ich glaube nun zwischen diesen Formen und der typischen *Caulopteris Rittleri* Stur allmälige Uebergänge wahrzunehmen, was ich indessen noch durch weitere Vergleiche an reichlicherem Material genauer feststellen möchte.

Sollte sich die Zusammengehörigkeit beider Formen zu derselben Art bestätigen, dann müsste nach meiner Ansicht der allerdings sehr bezeichnende Name GRAND'EURY's zu Gunsten des STUR'schen eingesetzt werden, da die Beschreibung STUR's (l. c.), wenn sie auch ohne Abbildung gegeben ist, die Art doch deutlich genug charakterisirt, so dass sie darnach wieder erkannt zu werden vermag.

Ptychopteris Corda.

51. **Ptychopteris macrodiscus** Brongt. sp. Die Art liegt mir in der typischen, von BRONGNIART³⁾ abgebildeten Form in einem Stücke vom *dritten Flötz* vor.

Nach ZEILLER⁴⁾ ist es wahrscheinlich, dass diese Art nur den inneren Holzcyylinder jener Farnstämme vorstellt, deren äussere Rinde als *Caulopteris peltigera* Brongt. sp. bezeichnet wird. Letztere Art

1) Flore carbonifère du départ. de la Loire. 1878, pag. 87.

2) Études sur le terrain houiller de Commeny. Flore fossile 1888, Pl. XXXVI, Fig. 1. Pl. XXXVII, Fig. 1 u. 2.

3) Hist. des végét. fossiles. Pl. 139.

4) L. c. pag. 344.

wird zwar von Rossitz mehrfach angeführt, unter meinem Material ist sie aber nicht vorhanden.

52. **Ptychopteris Schneideri** Stur. sp. Mit dem Manuscriptnamen *Caulopteris Schneideri* hat D. STUR Farnstämme bezeichnet mit sehr langgestreckten flachen Blattnarben, die auf dem *dritten Flötz* beisammen mit den zuletzt angeführten Stammresten nicht selten vorkommen. Die Art ist von der vorhergehenden sehr wenig verschieden und scheint bloss der Holzcyylinder von *Caulopteris Rittleri* Stur zu sein, worüber ich mich in der Monographie eingehender verbreiten werde. Indessen kann schon hier beigefügt werden, dass über den von ZEILLER¹⁾ an *Caulopteris endorhiza* ermittelten Zusammenhang zwischen der als *Caulopteris* bezeichneten Rindenoberfläche und den als *Ptychopteris* bezeichneten Holzcyindern der Farnstämme kein Zweifel mehr bestehen kann. Die entsprechend erhaltenen Stücke von Rossitz bestätigen diese Auffassung durchwegs.

III. Lycopodiaceae.

Lepidodendron Sternbg.

53. **Lepidodendron Sternbergii** Brongt. in typischer Form, mit Blattkissen von 1—2 cm Länge, kommt im *ersten Flötz*, wie es scheint, häufig vor und zwar nicht selten auch in Kohle umgewandelt. Nach H. RITTLER soll diese Art (bei STUR²⁾ *Sagenaria dichotoma* Stbg. sp. genannt) wesentlich zur Kohlenbildung der Mittelbank des ersten Flötzes beigetragen haben.

54. **Lepidodendron** nov. sp. In der Collection des k. k. naturhist. Hofmuseums befindet sich, leider ohne nähere Fundortangabe, ein Stück eines plattgedrückten Stammes mit auf einer Seite erhaltener Kohlenrinde. Die Blattkissen sind elliptisch, 6—8 mm lang, oben und unten in eine Spitze ausgezogen, mit, wie es scheint, nur einer grossen runden Blattnarbe in der oberen Hälfte des durch keine Längsleiste getheilten Kissens. Der bis jetzt vereinzelt Rest gehört in die Verwandtschaft des *Lepidodendron Veltheimianum* Presl. sp.

Lepidostrobus Brongt.

55. **Lepidostrobus variabilis** Lind. et Hutt. Einige minder gut erhaltene Fragmente dieser wahrscheinlich zu *Lepidodendron Sternbergii* Brongt. gehörigen Fruchtzapfen liegen mir vom *ersten Flötz* vor-

¹⁾ L. c. pag. 317 ff. und 337 ff.

²⁾ Verhandl. d. k. k. geol. R.-A., 1866, pag. 83.

Lepidophyllum Brongt.

56. **Lepidophyllum majus** Brongt. Auf Stücken ohne nähere Fundortangabe, wahrscheinlich vom *ersten Flötz*.

57. **Lepidophyllum horridum** O. Feistm. Kantige linearische Blätter auf Platten vom *ersten Flötz* können vielleicht hierher gestellt werden.

Halonia Lind. et Hutt.

58. **Halonia tuberculata** Brongt. Ein als Steinkern erhaltenes, wahrscheinlich vom *ersten Flötz* stammendes, plattgedrücktes Stammstück mit unregelmässig vertheilten Knoten, aber deutlichen Tuberkeln, dürfte hierher zu stellen sein.

Sigillaria Brongt.

59. **Sigillaria striata** Brongt. Vom *dritten Flötz* liegen mir Stücke vor, welche mit BRONGNIART'S Abbildung ¹⁾ recht gut übereinstimmen.

60. **Sigillaria rimosa** Goldbg. besitze ich nebst einigen Stücken ohne nähere Fundortangabe ebenfalls nur vom *dritten Flötz*. GOLDENBERG'S Ansicht, dass die vorhergehende Art nur jüngere Stämmchen dieser letzteren vorstellen möge, scheint nicht rundweg von der Hand zu weisen zu sein.

61. **Sigillaria Brardii** Brongt. kommt im *zweiten Flötz* häufig vor beisammen mit Resten, die als *Catenaria decora* Stbg. bezeichnet werden und deren Zusammenhang mit dieser Sigillaria schon GERMAR ²⁾ angedeutet hat. Auch D. STUR ³⁾ hat sich über diesen Zusammenhang geäußert und ich vermag seine diesbezüglichen Beobachtungen nur zu bestätigen.

62. **Sigillaria lepidodendrifolia** Brongt. ist auf dem *zweiten Flötz* ebenfalls häufig, meist allerdings in minder günstigem Erhaltungszustand. Manche Exemplare sind nur wenig zusammengedrückt.

Stigmaria Brongt.

63. **Stigmaria ficoides** Brongt. kommt auf *allen drei Flötzen* vor, am ersten zuweilen ganz in Steinkohle umgewandelt. Nicht selten

¹⁾ Hist. végét. foss. L. c. Pl. 157, Fig. 5.

²⁾ Verst. von Wettin u. Löbejün. pag. 29, Taf. XI.

³⁾ Verhandl. d. k. k. geol. R.-A. 1867, pag. 123.

sind isolirte Gebilde, welche nach SCHIMPER den Markcylinder dieser Art vorstellen und vollkommen mit der von ihm gegebenen Abbildung übereinstimmen ¹⁾).

B. Phanerogamae.

Gymnospermae.

I. Cordaiteae.

Cordaites Unger.

64. **Cordaites principalis** Germ. sp. Blätter dieser Art kenne ich nur in unvollständigen Exemplaren ausschliesslich vom *dritten Flötz*.

65. **Dory-Cordaites palmaeformis** Goep. sp. Blattfragmente, die ich trotz einiger Abweichungen vorläufig unter diesem Namen vereinige, kommen auf *allen drei Flötzen*, besonders auf dem *ersten* häufig vor. Eine völlig sichere Bestimmung lässt leider keines der vielen von mir untersuchten Stücke zu. Es ist auch möglich, dass bei Rossitz die Untergattung *Poa-Cordaites* Gr'. Eury ebenfalls vertreten ist, worüber besser erhaltenes Material Aufschluss geben wird.

II. Coniferae.

Walchia Sternbg.

66. **Walchia piniformis** Schloth. sp. Diese in den Hangschichten der Rossitzer Ablagerung sehr häufige permische Leitpflanze besitze ich in zwei guten Exemplaren vom *zweiten Flötz* des Juliuschachtes. Ich erwarte mit Zuversicht, dass sich das Vorkommen dieser wichtigen Art in der flötzführenden Liegendschichtengruppe von Rossitz bei der Aufarbeitung des sehr reichen mir in Aussicht gestellten Materiales als weniger selten herausstellen wird, als es bis jetzt den Anschein hat.

III. Semina probabiliter Gymnospermarum.

67. **Cyclocarpus intermedius** Goep. Mit den GOEPPERT'schen Abbildungen ²⁾ übereinstimmende Samen liegen in mehreren Exemplaren vom *dritten Flötz* vor.

¹⁾ Traité de Pal. végét. II. Bd. 1870—72, pag. 112, Tab. LXIX, Fig. 11.

²⁾ Die fossile Flora der Perm. Format. Palaeontograph. 1864—65. Taf. XXVII, Fig. 12—15.

68. **Cardiocarpus Gutbieri** Gein. vom *ersten Flötz.*

69. **Cardiocarpus** sp. vom *ersten Flötz*, möglicherweise übereinstimmend mit *Cardioc. inemarginatus* STERZEL ¹⁾).

70. **Trigonocarpus** sp. ohne nähere Flötzangabe, ähnlich dem *Trigonocarpum pedicellatum* Goep. et Fiedler ²⁾).

71. **Rhabdocarpus amygdaliformis** Goep. et Berg. vom *ersten Flötz.*

72. **Rhabdocarpus** nov. sp. Diese Riesensamen von oval-zuge-spitzter Form mit mehr minder deutlichen Längsfurchen, liegen mir in einigen Exemplaren vom *ersten Flötz* vor, darunter ein Stück von 10 cm Länge und $5\frac{1}{2}$ cm Breite. Die kleinsten messen 7 cm in der Länge und 4 cm in der Breite. Eine grosse Platte mit 23 Stück dieser Samen, die sich scheinbar zu zwei Samenständen gruppieren, ein wahres Unicum, ist in den Sammlungen des k. k. naturhist. Hofmuseums in Wien ausgestellt. Ich hoffe dieses seltene Stück in der Monographie abbilden zu können, woselbst auch die genauere Beschreibung der Samen erfolgen wird. Dieselben erinnern an manche der von Karl FEISTMANTEL ³⁾ als *Carpolithes insignis* beschriebenen grossen Samen aus dem Schlaner Hangendflötzzug in Böhmen und sind wohl mit *Rhabdocarp. ovoideus* Ren. ⁴⁾ nahe verwandt.

Vorstehende systematische Uebersicht der fossilen Flora der die Flötze einschliessenden Liegendschichtengruppe von Rossitz beruht, um es nochmals zu bemerken, ausschliesslich auf den bezüglichen Collectionen des *k. k. naturhistorischen Hofmuseums in Wien* und der *k. k. Bergakademie zu Leoben*. Für die beabsichtigte Monographie ist mir aber mit zuvorkommenster Bereitwilligkeit das gesammte, mehrere Metercentner umfassende bezügliche Material, welches Eigenthum der k. k. technischen Hochschule in Brünn ist, von Herrn Prof. A. MAKOWSKY zur wissenschaftlichen Bearbeitung zugesagt worden und ebenso sind mir zu diesem Zwecke die grossen und schönen Sammlungen

¹⁾ Rothlieg. Plauensch. Grund. I. c. pag. 114, Tab. XI, Fig. 9.

²⁾ Die fossilen Früchte der Steinkohlenform. 1857, pag. 285, Taf. XXV, Fig. 23.

³⁾ Der Hangendflötzzug im Schlan-Rakonitzer Steinkohlenbecken. Archiv f. d. naturw. Landesdurchforsch. v. Böhmen. IV. Bd. 1881, Taf. VII. Fig. 4. u. 5.

⁴⁾ Études sur le terr. houiller de Commeny. II. Flore fossile, 2. Partie 1890, pag. 639, Pl. LXXII, Fig. 20.

des Herrn Centraldirector Hugo RITTLER in Segengottes und des Nestors der Naturforscher Mährens, Herrn Werksarzt MUDr. KATHOLITZKY in Rossitz überlassen worden. Ferner hat mir Herr Custos M. TRAPP vom wohllöbl. Directorium des Franzensmuseums in Brünn die Bewilligung zur freien wissenschaftlichen Benützung der dortselbst befindlichen Reste erwirkt und die Herren Schichtmeister J. KUNL in Segengottes, Bergverwalter J. SAUER und Bergingenieur v. WITKOWSKI in Zbeschau haben mir ihre Unterstützung in liebenswürdigster Weise zugesagt.

Allen genannten verehrten Herren spreche ich schon an dieser Stelle meinen tiefgefühlten Dank aus für ihr eben so freundliches und mich persönlich ehrendes, als die Wissenschaft förderndes Entgegenkommen. In Folge ihrer sicheren Zusagen darf ich hoffen zur monographischen Bearbeitung in jedem Falle ein *sehr vollständiges Material* zusammen zu bekommen, will aber doch nicht unterlassen hier noch die Bitte beizufügen, es möchten mir behufs Erzielung möglicher Vollständigkeit auch die an anderen Stellen vorhandenen Collectionen fossiler Pflanzen von Rossitz zur Bearbeitung überlassen werden.

Indessen glaube ich, dass die Ergebnisse meiner bisherigen Arbeit auch durch sehr reichliches weiteres Material nicht wesentlich beeinflusst werden dürften, weshalb gestattet sei auf dieselben kurz einzugehen.

Die Vertheilung der oben aufgezählten Pflanzenarten auf die einzelnen Flötze ergibt sich aus der tabellarischen Uebersicht auf Seite 21 und 22.

In diesem Verzeichniss erscheinen als *von Rossitz zuerst bekannt geworden* folgende Arten:

- Calamites Rittleri Stur,
- Macrostachya nov. sp.,
- Sphenopteris Rossicensis Stur,
- Caulopteris Rittleri Stur,
- Ptychopteris Schneideri Stur sp.,
- Lepidodendron nov. sp.,
- Rhabdocarpus nov. sp.,

somit 7 von 72. Aus den früher gegebenen Notizen erhellt jedoch, dass *Calamites Rittleri*, *Caulopteris Rittleri* und *Ptychopteris Schneideri* mit aus anderen Ablagerungen bekannten Arten übereinstimmen dürften,

Nr.	Arten.	Flötz		
		3.	2.	1.
A. Cryptogamae.				
Pteridophyta.				
I. Calamarieae.				
1	Calamites Cistii Brongt.	+	+	+
2	Calamites ramosus Art.	?		
3	Calamites Suckowii Brongt.	+		
4	Calamites cannaeformis Schloth.		+	
5	Calamites Rittleri Stur.	+		
6	Calamites gigas Brongt.			+
7	Calamites approximatus Brongt.		+	
8	Asterophyllites equisetiformis Schloth. sp.	+	+	+
9	Asterophyllites cf. elatior Goep.		?	
10	Annularia sphenophylloides Zenk. sp.	+	+	+
11	Annularia longifolia Brongt.	+	+	+
12	Annularia stellata Schloth. sp.		+	
13	Macrostachya nov. sp.		+	
14	Macrostachya infundibuliformis Br. sp.		+	
15	Sphenophyllum oblongifolium Germ.	+	+	
II. Filicaceae.				
16	Sphenopteris Rossicensis Stur.	+	+	
17	Odontopteris minor Brongt.		?	
18	Odontopteris Reichiana Gutb.	+	+	+
19	Odontopteris Brardii Brongt.	+	+	+
20	Odontopteris Schlotheimii Brongt.	+	+	+
21	Odontopteris obtusa Brongt.		+	+
22	Callipteris conferta Sternbg. sp.			+
23	Alethopteris Serlii Brongt. sp.	?		
24	Alethopteris Grandini Brongt. sp.	+	+	+
25	Pecopteris arborescens Schloth. sp.	+	+	+
26	Pecopteris cyathea Schloth. sp.		+	
27	Pecopteris lepidorhachis Brongt.	+	+	+
28	Pecopteris Candolliana Brongt.		+	
29	Pecopteris oreopteridia Schloth. sp.		+	
30	Pecopteris hemitelioides Brongt.	+	+	
31	Pecopteris densifolia Goep. sp.		+	
32	Pecopteris Cistii Brongt.		+	
33	Pecopteris Pluckeneti Schloth. sp.	+		
34	Pecopteris Germari Weiss	+		
35	Pecopteris unita Brongt.	+		
36	Pecopteris sp.		+	
37	Neuropteris auriculata Brongt.		+	
38	Neuropteris cordata Brongt.		+	

Nr.	Arten.	Flötz		
		3.	2.	1.
39	<i>Neuropteris cf. acutifolia</i> Brongt.			+
40	<i>Neuropteris cf. Voltzii</i> Brongt.			+
41	<i>Cf. Neuropteris Loshii</i> Brongt.	?		
42	<i>Cyclopteris varians v. Gutb.</i>		+	+
43	<i>Cyclopteris obliqua</i> Brongt.		+	+
44	<i>Dictyopteris Brongniarti</i> Gutb.		+	
45	<i>Dictyopteris Schützei</i> F. A. Röm.		+	
46	<i>Schizopteris lactuca</i> Presl			+
47	<i>Goniopteris foeminaeformis</i> Schloth. sp.	+	+	
48	<i>Goniopteris emarginata</i> Goepp. sp.		+	
49	<i>Caulopteris Rittleri</i> Stur	+		
50	<i>Caulopteris endorhiza</i> Gr.' Eury	?		
51	<i>Ptychopteris macrodiscus</i> Brongt. sp.	+		
52	<i>Ptychopteris Schneideri</i> Stur sp.	+		
III. Lycopodiaceae.				
53	<i>Lepidodendron Sternbergii</i> Brongt.			+
54	<i>Lepidodendron nov. sp.</i>			+
55	<i>Lepidostrobis variabilis</i> Lind. et Hutt.			+
56	<i>Lepidophyllum majus</i> Brongt.			+
57	<i>Lepidophyllum horridum</i> O. Feistm.			+
58	<i>Halonia tuberculata</i> Brongt.			+
59	<i>Sigillaria striata</i> Brongt.	+		
60	<i>Sigillaria rimosa</i> Goldbg.	+		
61	<i>Sigillaria Brardii</i> Brongt.		+	
62	<i>Sigillaria lepidodendrifolia</i> Brongt.		+	
63	<i>Stigmara ficoides</i> Brongt.	+	+	+
B. Phanerogamae.				
Gymnospermae.				
I. Cordaiteae.				
64	<i>Cordaites principalis</i> Germ. sp.	+		
65	<i>Dory-Cordaites palmaeformis</i> Goepp. sp.	+	+	+
II. Coniferae.				
66	<i>Walchia piniformis</i> Schloth. sp.		+	
III. Semina probabiliter Gymnospermarum.				
67	<i>Cyclocarpus intermedius</i> Goepp.	+		
68	<i>Cardiocarpus Gutbieri</i> Gein.			+
69	<i>Cardiocarpus</i> sp.			+
70	<i>Trigonocarpus</i> sp.			+
71	<i>Rhabdocarpus amygdaliformis</i> Goepp. et Berg.			+
72	<i>Rhabdocarpus nov. sp.</i>			+

so dass nur die restlichen 4 Arten als von anderwärts noch nicht bekannt gemacht erübrigen. Da nahe Verwandte derselben in anderen Perm- und Carbonablagerungen weit verbreitet sind, so vermögen sie der Rossitzer Ablagerung keinen eigenthümlichen Charakter zu ertheilen.

Die Eigenthümlichkeiten der fossilen Flora der Liegendschichten-Gruppe von Rossitz werden bewirkt durch die verticale Vertheilung der Arten, welche wir näher in's Auge fassen wollen.

Von den 72 in den vorstehenden Verzeichnissen namhaft gemachten Arten kommen vor:

im ersten Flötz . . 31,
 im zweiten Flötz . 40, darunter 2 fraglich, und
 im dritten Flötz . 32, worunter 4 fraglich.

Es weist demnach das *zweite Flötz die artenreichste Flora* auf.

Allen drei Flötzen gemeinsam sind folgende Arten:

Calamites Cistii Brongt.,
 Asterophyllites equisetiformis Schloth. sp.,
 Annularia sphenophylloides Zenk. sp.,
 Annularia longifolia Brongt.,
 Odontopteris Reichiana Gutb.,
 Odontopteris Schlotheimii Brongt.,
 Alethopteris Grandini Brongt. sp.,
 Pecopteris arborescens Schloth. sp.,
 Pecopteris lepidorhachis Brongt.,
 Stigmaria ficoides Brongt.,
 Dory-Cordaites palmaeformis Goepp. sp.; —

11 Arten, welche zwar zur genaueren Altersfeststellung der sie einschliessenden Schichten nicht zu verwerthen sind, immerhin aber auf jungcarbonisches Alter verweisen und *durchwegs auch in unbezweifelten Permschichten gefunden worden sind.*

Die übrigen 61 Arten sind in den einzelnen Flötzen recht ungleich vertheilt.

Auf das liegendste oder dritte Flötz beschränkt erwiesen sich bis jetzt folgende Arten:

Calamites ramosus Art. (?),
 Calamites Suckowii Brongt.,
 Calamites Rittleri Stur.,
 Alethopteris Serlii Brongt. sp. (?),

Pecopteris Pluckeneti Schloth. sp.
 Pecopteris Germari Weiss,
 Neuropteris Loshii Brongt. (?),
 Caulopteris Rittleri Stur,
 Caulopteris endorhiza Gr.' Eury (?),
 Ptychopteris macrodiscus Brongt. sp.,
 Ptychopteris Schneideri Stur sp. (?),
 Sigillaria striata Brongt.,
 Sigillaria rimosa Goldbg.,
 Cordaites principalis Germ.,
 Cyclocarpus intermedius Goepf.

Von diesen 15 Arten sind die 5 mit Fragezeichen versehenen entweder nicht selbstständig oder für das Flötz zweifelhaft; von den restlichen 10 Arten ragen *Pecopteris Pluckeneti* und *Caulopteris Rittleri* durch grosse Häufigkeit hervor. Erstere Art gilt zwar als carbonisch, kommt aber auch *in echten Permschichten* vor und dasselbe gilt von allen übrigen Arten.

Ausser den oben namentlich angeführten 11 Arten, welche allen drei Flötzen gemeinsam sind, wird das dritte mit den jüngeren Flötzen der Liegendschichtengruppe von Rossitz durch einige Pflanzenarten verknüpft, welche (soweit mir bis jetzt bekannt ist) in ihm und im zweiten Flötz vorkommen. Es sind dies:

Sphenophyllum oblongifolium Germ.,
 Sphenopteris Rossicensis Stur,
 Pecopteris hemitelioides Brongt.,
 Pecopteris unita Brongt.,
 Goniopteris foeminaeformis Schloth. sp.,

Alle diese 5 Arten sind *vornehmlich in echten Permschichten* verbreitet.

Unter den 32, beziehungsweise 28 Pflanzenarten, welche ich vom dritten oder liegendsten Flötz kenne, befindet sich *keine einzige*, die es mit dem ersten oder hangendsten Flötz gemeinsam hätte, ohne dass dieselbe auch im zweiten oder mittleren Flötze vorkäme.

Sehr charakteristisch ist die Flora des *zweiten Flötzes*. Von den 40, beziehungsweise 38 Arten, welche ich daraus kenne, ist demselben die *gute Hälfte ausschliesslich eigen*. Es sind dies folgende Arten:

Calamites cannaeformis Schloth.,
 Calamites approximatus Brongt.,

Asterophyllites cf. elatior Goepp. (?),
 Annularia stellata Schloth. sp.,
 Macrostachya nov. sp.,
 Macrostachya infundibuliformis Bronn sp.,
 Odontopteris minor Brongt. (?),
 Pecopteris cyathea Schloth. sp.,
 Pecopteris Candoliana Brongt.,
 Pecopteris oreopteridia Schloth. sp.,
 Pecopteris densifolia Goepp. sp.,
 Pecopteris Cistii Brongt.,
 Pecopteris sp. (event. 2 Arten),
 Neuropteris auriculata Brongt.,
 Neuropteris cordata Brongt.,
 Dictyopteris Brongniarti Gutb.,
 Dictyopteris Schützei F. A. Röm.,
 Goniopteris emarginata Goepp. sp.,
 Sigillaria Brardii Brongt.,
 Sigillaria lepidodendrifolia Brongt.,
 Walchia piniformis Schloth. sp.

Diese 20 bis 22 Arten, welche (soweit mir bis jetzt bekannt) ausschliesslich auf das zweite Flötz beschränkt sind, repräsentiren vermöge des Vorherrschens der Pecopteriden und des Vorkommens von *Walchia piniformis* eine *Flora von permischem Charakter*, welcher zum Theil noch erhöht wird durch eine Anzahl jener Arten, welche das zweite mit den übrigen Flötzen gemeinsam hat. Bezüglich der Arten, die es mit dem dritten Flötz verbinden, ist schon betont worden, dass sie vorzugsweise in Permschichten auftreten. Desgleichen befindet sich unter den oben genannten 11 Arten, welche allen drei Flötzen gemeinsam sind, keine, welche nicht von anderwärts aus *echten Permschichten* bekannt wäre. Und mit dem ersten Flötz hat das zweite sicher gemeinsam

Odontopteris obtusa Brongt. (Weiss)

und fraglich

Cyclopteris varians Gutb.,
 Cyclopteris obliqua Brongt.,

von welchen insbesondere die erstgenannte Art das *permische Alter* der Flora des zweiten oder mittleren Flötzes von Rossitz bekräftigt.

Dem gegenüber ist es allenfalls von Interesse und in Bezug

auf manche andere sogenannte „permocarbonische“ Ablagerungen gewiss auch beachtenswerth, dass die auf das hangendste oder erste Flötz beschränkte Flora, abgesehen von zwei Arten, viel mehr ein carbonisches Gepräge besitzt, als die soeben besprochene Flora des *älteren* zweiten Flötzes. Es sind nämlich *auf das erste Flötz beschränkt* und aus den beiden liegenderen Flötzen bis jetzt nicht bekannt folgende Arten:

- Calamites gigas Brongt.,
- Callipteris conferta Stbg. sp.,
- Neuropteris cf. acutifolia Brongt.,
- Neuropteris cf. Voltzii Brongt.,
- Schizopteris lactuca Presl.,
- Lepidodendron Sternbergii Brongt.,
- Lepidodendron nov. sp.,
- Lepidostrobus variabilis Lind. et Hutt.,
- Lepidophyllum majus Brongt.,
- Lepidophyllum horridum O. Feistm.,
- Halonia tuberculata Brongt.,
- Cardiocarpus Gutbieri Gein.,
- Cardiocarpus sp.,
- Trigonocarpus sp.,
- Rhabdocarpus amygdaliformis Goepp et Berg.,
- Rhabdocarpus nov. sp.

Von diesen 16 Arten gelten die beiden ersten allerdings als permische Leitpflanzen, alle übrigen, soweit sie diesbezüglich in Betracht kommen können, würde man aber als carbonisch bezeichnen.

Von zwei Autoren, die sich früher mit der Rossitzer Ablagerung befasst hatten, wurde besonderes Gewicht auf das reichliche Auftreten von *Calamites gigas* Brongt. ziemlich hoch im Hangenden des ersten Flötzes gelegt und erst diese Schichten, in welchen auch *Callipteris conferta* häufig ist, wurden als Uebergang zum Perm aufgefasst. Dagegen wurde der, wie es scheint, schon HELMHACKER bekannten Thatsache des Zusammenvorkommens von *Walchia piniformis* mit sogenannten echten Steinkohlenpflanzen keinerlei Bedeutung beigelegt. Diesbezüglich ist hervorzuheben, dass *Calamites gigas* Brongt. namentlich von französischen Forschern vielfach aus dem Obercarbon angeführt wird, während *Walchia piniformis* Schloth. sp. *bis jetzt nirgends nachweislich in vorpermischen Ablagerungen gefunden worden ist.*

Erwägt man dies Alles und berücksichtigt man namentlich den Umstand, dass

1. der *Gesamtcharakter der Flora* der flötzführenden Liegendschichtengruppe von Rossitz ein *sehr jugendlicher*, jener des zweiten Flötzes ein ausgesprochen *permischer* ist;

2. die Flora der einzelnen Flötze einen *engen Zusammenhang* aufweist, indem, wie sich aus den obigen Erläuterungen ergibt, von den 32 bezhw. 28 Arten des dritten Flötzes die Hälfte (16 Arten) in das zweite Flötz und reichlich ein Drittel in das hangendste dritte Flötz hinübergeht;

3. die ganze Entwicklung der Ablagerung eine *durchaus einheitliche* ist;

so ergibt sich daraus, dass *gar keine Veranlassung vorliegt eine Altersverschiedenheit zwischen der flötzführenden Liegendschichtengruppe und den Hangendschichten der Rossitzer Ablagerung anzunehmen*, sondern im Gegentheil, dass die erstere ebenso für permisch erklärt werden muss, wie die letzteren und dass somit der *ganzen* Rossitzer Ablagerung dasselbe *permische Alter* zukommt.

Die *ganze Ablagerung* gehört dem *unteren Rothliegenden* an.

