

# Die Flora des Rothliegenden von Ilfeld am Harz

Von

**J. T. Sterzel** in Chemnitz.



**Stuttgart.**

E. Schweizerbart'sche Verlagshandlung (E. Nägele).  
1901.

## Die Flora des Rothliegenden von Ilfeld am Harz.

Von J. T. Sterzel.

Chemnitz, 20. Mai 1901.

Die Steinkohlenführenden Schichten von Ilfeld am südlichen Harzrande wurden auf der ersten Ausgabe der geologischen Specialkarte von Preussen als unterstes Glied des Rothliegenden, auf der zweiten Ausgabe aber als Obercarbon bezeichnet. Die erstere Auffassung hatte nach WEISS<sup>1</sup> »wesentlich geologische Gründe«, die zweite floristische. Er vertrat die Ansicht, dass die Grenze des Obercarbons dicht über diesen Schichten zu suchen sei, dass aber eine Revision der Flora möglicherweise eine grössere Uebereinstimmung mit Rothliegend-Floren ergeben werde, als sie augenblicklich vorzuliegen scheine<sup>2</sup>. Eine derartige Revision hat bis jetzt nicht stattgefunden, und die kohlenführenden Schichten von Ilfeld sind daher in der Literatur meist als Obercarbon weiter bezeichnet worden.

In meiner »Flora des Rothliegenden von Oppenau« (1895, S. 350) wies ich auf einige aus den vorhandenen Publicationen ersichtliche Thatsachen hin, die eine Hinneigung der Ilfelder Flora zum Rothliegenden documentiren. — Da *Walchia piniformis* und *Callipteridium Regina* festgestellt waren, *Alethopteris longifolia* F. A. ROEMER nach seinen Angaben identisch mit *Tacniopteris Plauensis* STERZEL sein musste, *Sigillaria Previiana* F. A. ROEMER einer Form aus dem

---

<sup>1</sup> CH. E. WEISS: Die Steinkohlenführenden Schichten von Ballenstedt am nördlichen Harzrande. Jahrb. der Königl. Preuss. Landesanstalt für 1881, S. 596.

<sup>2</sup> Ueber die damals von Ilfeld bekannten Pflanzenreste vergl. F. A. ROEMER: Beiträge zur Kenntniss des nordwestlichen Harzgebirges. IV. Abth. Palaeontographica. IX. Bd. 1860. (1862—1864.) Seite 14 ff. — H. B. GEINITZ: Die Steinkohlen Deutschlands und anderer Länder. 1865. S. 104 u. 105.

erzgebirgischen Rothliegenden entsprach, *Neuropteris Loshii* F. A. ROEMER nach der Diagnose mit *Neurocallipteris gleichenioides* (STUR) STERZEL übereinstimmte, nach IUGLER auch »*Odontopteris obtusiloba* NAUMANN« vorgekommen war u. s. w., wurde es mir zur Gewissheit, dass Ifeld zum Rothliegenden gehöre. Dieser meiner Ueberzeugung gab H. CREDNER auf meine an ihn gerichtete Mittheilung hin Ausdruck in »Elemente der Geologie, 8. Aufl., 1897, S. 496« (»... während STERZEL die Zugehörigkeit des Ifelder Kohlengebirges zum Unterrothliegenden festhält«).

Neuerdings haben F. BEYSLAG und K. v. FRITSCHE<sup>1</sup> die Ifelder Kohlschichten als zur Zeit des Unterrothliegenden entstanden bezeichnet, aber ohne dabei auf die Flora einzugehen.

Im Sommer 1899 erhielt ich nun von Herrn Lehrer A. PELZ in Chemnitz die Mittheilung, dass auf den alten Halden der früheren bergbaulichen Unternehmungen bei Ifeld noch viele, verhältnissmässig gut erhaltene pflanzliche Reste zu finden seien, und er hatte die Güte, im September des genannten Jahres in meinem Auftrage jene Halden für die Naturwissenschaftliche Sammlung der Stadt Chemnitz auszubeuten. Der Erfolg war ein recht günstiger; denn es wurden gegen 350 Platten mit Ifelder Pflanzenresten gewonnen. — Ausserdem unternahm auch Herr Lehrer LANDMANN in Stolberg am Harz dem Sammeln auf jenen Halden in dankenswerther Weise und sandte mir seine Funde zur Bestimmung.

Die Fundstätten waren die Halden des Unter-, Mittel-, Ober- und Friedrichstollens im Brandesthale (unten mit B. bezeichnet), des Otto-Stollens (O.) im Bärethal (Behrethal), sämmtlich auf Section Nordhausen gelegen, des Annastollens (A.) am Tostborn, des Bergwerks am Jägerfleck (J.) bei Rothesütte und des König-Willhelm-Stollens bei Sülzhayn (S.) auf Section Benneckenstein.

Das pflanzenführende Gestein aus dem Brandesthale ist ein gelblicher bis schwärzlich-blaugrauer, eisenhaltiger, feinkörniger Sandstein und thoniger Sphärosiderit, das aus dem Bärethal ein schwärzlicher Schieferthon, seltener ein schwärzlicher bis gelblicher, eisenhaltiger, feinkörniger Sandstein, das von Rothesütte und Sülzhayn ein Brandschiefer.

Da mir augenblicklich Zeit und Mittel zu einer Publication mit Abbildungen fehlen, so gebe ich vorläufig folgenden Bericht über die aufgefundenen Fossilreste<sup>2</sup>.

Von thierischen Resten fanden sich ausser einigen zweifelhaften, an *Fayolia* und *Arthropleura* erinnernden Gebilden

<sup>1</sup> Das jüngere Steinkohlengebirge und das Rothliegende in der Provinz Sachsen und den angrenzenden Gebieten. Abhandl. der Königl. Preuss. geolog. Landesanstalt. Neue Folge. Heft 10. 1900. Seite 241.

<sup>2</sup> Ich habe dieselben der Naturwissenschaftlichen Gesellschaft zu Chemnitz in der Sitzung vom 4. Mai a. c. vorgelegt.

(Brandesthal) viele Schuppen eines Genoidfisches mit gut erhaltenem Schmelz im Brandschiefer von Sülzhayn.

Die pflanzlichen Reste gehören folgenden Arten an (Fundort w. o. angegeben bezeichnet, die Häufigkeit durch Zahlen):

### A. Kryptogamae.

#### 1. *Pteridophyta*.

##### 1. *Filices*.

##### a) Stammreste.

1. *Caulopteris peltigera* (BRONGN.) PRESL. B. 1. Ein namentlich den Abbildungen von GRAND'EURY (Flore carbonifère, Taf. IX, Fig. 2) und ZELLER (Commentry, Taf. XXXV, Fig. 1—3) entsprechender Abdruck. Eine abhebbare, dünne Platte zeigt auch den Ptychopteris-Zustand.
2. *Ptychopteris cf. Benoitii* ZELLER (Commentry). B. 1.
3. *Ptychopteris sp. indef.* B. 1.
4. *Psaronius sp.* A. 40, J. 1. Zahlreiche Fragmente von Stämmchen im verkohlten und verkieseten (zugleich wohl verkieselten) Zustande, ähnlich denen, wie sie im unteren Rothliegenden des Plauenschen Grundes bei Dresden vorkommen. Vergl. STERZEL, die Flora des Rothl. im Pl. Gr., 1893, S. 53, Taf. VII, Fig. 4, Taf. XI, Fig. 36. Am häufigsten und deutlichsten (die Stücke sind z. Th. polirt worden) sind Wurzelmassen erhalten, seltener auch die von ihnen umgebene Stammaxe, beide jedoch in sehr zusammengedrücktem Zustande, so dass eine speciellere Bestimmung kaum möglich sein wird.

##### b) Wedelreste.

5. *Sphenopteris cf. Burgkensis* STERZEL. O. 2. Vergl. STERZEL, l. c., S. 9. Taf. I, Fig. 1 u. 2.
6. *Sphenopteris (Ovopteris) punctulata* (NAUMANN mscr.) STERZEL. B. 2, O. 6. Vergl. STERZEL, Palaeontol. Character, 1881, S. 94 (244). Blatt dreifach gefiedert. Secundärfiedern zuweilen gegenständig oder fast gegenständig, beinahe rechtwinklig abstehend, länglich-eirund, bis 35 mm lang und 9 mm breit. Tertiärfiedern dichtstehend, gefiedert, nach der Spitze hin fiederspaltig, fast lineal, spitz. Fiederchen letzter Ordnung durch einen herablaufenden Saum verbunden, die untersten 3—6-lappig, die übrigen rhombisch-eirund, spitzlich, am Rande mehr oder weniger deutlich gekerbt, etwas gewölbt mit rückwärts gebogenen Rändern. Im mittleren Theile 11 Fiederchen auf 20 mm Länge. — Nervation fiederig. — Fructifikation anscheinend Dactylothea-ähnlich. — Oberfläche zuweilen (Exemplare aus der unteren Abtheilung des mittleren Rothliegenden im Vertrauen-Schachte bei Lugau) mit zahlreichen punktförmigen Höckerchen versehen, die indessen wohl nur als pathologische Erscheinung zu betrachten sein dürften und auf den Ilfelder Exemplaren fehlen.

7. *Sphenopteris cf. Picandeti* ZEILLER. B. 1. Kleines Fragment. Vergl. ZEILLER, Commentry, Taf. II, Fig. 12.
8. *Sphenopteris Landmannii n. sp.* B. 1. Wahrscheinlich doppeltgefiedert, fein punktirt. Rhachis hin- und hergebogen; Fiedern in Abständen von 4 mm, herablaufend, ihre anadrome Seite mehr entwickelt, bis 8 mm lang, gefiedert bis fiederlappig. — Fiederchen der anadromen Seite verkehrt-eiförmig, zur Seite gekrümmt, zuweilen an der Spitze stumpf-dreilappig, durch einen Saum verbunden, untere 2,5 mm lang, obere allmählig länger werdend. — Fiederchen der latadromen Seite 1,5 mm lang, länglich-verkehrt-eiförmig, steil aufwärts gerichtet. — Mittelnerv schwach, herablaufend. Secundärnerven undeutlich, anscheinend in geringer Anzahl vorhanden und fiederig.
9. *cf. Ooopteris Cremeriana* POTONIÉ. O. 1. Vergl. POTONIÉ, Thüringen, S. 39, Taf. III, Fig. 1.
10. *Pecopteris (Asterotheca) arborescens* (v. SCHLOTH) BRONGN. B. 41, O. 19, S. 2. ROEMER: Ilfeld und Zorge.
11. *Pecopteris (Arterotheca) hemitelioides* BRONGN. B. 10, O. 10. Häufig fertil, entsprechend BRONGNIART, hist., Taf. 108, Fig. 2 u. 2 A. Oft mit Wassergruben.
12. *Pecopteris (Asterotheca) cf. Candolleana* BRONGN. B. 3, O. 7. ROEMER: Elzebachthal und Ilfeld.
13. *Asterotheca Sternbergii* (GÖPPERT) STUR. O. 1.
14. *Pecopteris (Ptychocarpus) unita* BRONGN. B. 10, O. 10.
15. *Pecopteris oreopteridia* (v. SCHLOTH) BRONGN. ex p., incl. *Pecopteris densifolia* (GÖPPERT) SCHIMPER. B. 14., O. 8. Auch Poppenberg bei Ilfeld. (ROEMER: Meisdorf.) Häufig mit Wassergruben. (Vergl. auch POTONIÉ, Sitz.-Ber. der Gesellsch. naturforschender Freunde, 1892, 17. Juli, S. 76, Textfigur 1 u. 2. Lehrb. d. Pflanzenpalaeontologie, S. 109, Textfigur 94a.) Fiederchen letzter Ordnung meist 7—10 mm, aber auch auffälligerweise 11—14 mm lang und 3—4,5 mm breit, z. Th. ähnlich *Pect. lepidorhachis* BRONGN., aber punktirte Spindeln nicht im Zusammenhang mit den Fiedern gefunden.
16. *Pecopteris (Dactylotheca) plumosa (Artis)* BRONGN. ein. KIDSTON. B. 47, O. 5. ROEMER: Elzebachthal und Ilfeld.
17. *Callipteris Naumannii* (v. GUTB.) STERZEL. B. 2., O. 1, S. 1. Vielleicht die *Sphenopteris artemisiaefolia* F. A. ROEMER von Ilfeld (s. u.) Ein Abdruck (B.) entspricht recht gut dem Exemplare aus dem mittleren Perm von Autun, das ZEILLER (Autun et Epinac, I, Taf. I, Fig. 2) abbildet. — Ein anderer Abdruck (O.) gleicht mehr Taf. II, Fig. 1 von Autun, sowie v. GUTBIER's Taf. VIII, Fig. 4 u. 6 in »Versteinerungen des Rothliegenden«, — Ein sehr kleines Fragment (S.) gehört zu demselben Typus, erinnert aber mehr an v. GUTBIER's Fig. 5, sowie an *Callipteris Lossenii* WEISS (cf. WEISS, Ballenstedt, Textfigur 2) und an *Callipteris Nicklesii* ZEILLER, Fougères de Lodève, Taf. IV, Fig. 2—4.

18. *Odontopterus (Odontocallipteris) hercynica* F. A. ROEMER. B. 23. Vergl. F. A. ROEMER, l. c., S. 31. — ROEMER: Elzebachthal und Ilfeld. — Leider hat ROEMER diese Art nicht abgebildet, giebt aber von ihr eine Diagnose, nach welcher unsere Exemplare dazu gehören. Die Originale habe ich bisher nicht einsehen können. Nach GRAND'ÉURY kommt eine vielleicht identische Form in der Zone der Farne und Calamodendreen bei St. Étienne vor.

Die neu aufgefundenen Exemplare lassen folgende Beobachtungen zu: Ausser isolirten Fiederchen sind Bruchstücke bis zu 85 mm Länge vorhanden, zuweilen bogenförmig gekrümmt, einfach gefiedert mit bis 11 Seitenfiederchen, nach der Basis hin wenig verschmälert, nach der Spitze hin allmählich schmaler werdend und hier mit einem kleinen, allem Anschein nach eirunden Endblättchen (5—6 mm lang und 4 mm breit) abschliessend. Fiederblättchen wechselständig bis fast gegenständig, senkrecht abstehend bis etwas schräg aufwärts gerichtet, sich nur mit der Basis berührend, eirund bis schief-eirund, meist mit S-förmig gebogenem katadromen Rande, oben abgerundet, aber häufig mit der stumpfen Spitze etwas nach oben gebogen; an der anadromen Seite des Basis etwas eingezogen, aber über der Einschnürung ein mehr oder weniger deutliches Oehrchen vorhanden, das zuweilen die Spindel deckt; die katadrome Seite der Basis etwas herabgezogen, das nächste Fiederchen berührend oder fast berührend. Die Fiederblättchen im untern Drittel der Fiedern im Mittel 10,5 mm lang und 7 mm breit (von 9 : 5 mm bis 13 : 8 mm), nach der Basis der Fiedern hin etwas kürzer, nach der Spitze hin allmählich kleiner werdend (bis 3 : 2 mm). Ein deutlicher Mittelnerv nur in den grösseren Fiederchen des unteren Drittels der Fiederchen vorhanden, bis  $\frac{2}{3}$  der Länge der Fiederchen hinaufsteigend, in den übrigen Fiederchen kürzer, in den meisten fehlend. Die Secundärnerven der anadromen Seite der Fiederchen entspringen sämmtlich dem Mittelnerven, wenn ein solcher vorhanden ist und zwar unter spitzem Winkel und sind dann mässig auswärts gebogen. Wo kein besonderer Mittelnerv vorhanden ist, kommen sie sämmtlich aus dem mittleren Theile der Basis. An der anadromen Seite entspringen einige Secundärnerven auch direct aus der Rhachis. In den kleinen Fiederchen nach der Fiederspitze hin kommen alle Nerven gleichmässig vertheilt direct aus der Rhachis. Die Nervation ist also im obersten Theile der Fiedern odontopteridisch, in den meisten Fiederchen, und zwar in der Mitte und an der Basis der Fiedern, callipteridisch (*Odontocallipteris*).

19. *Neuropteris Planchardii* ZEILLER. B. 2., O. 2.

20. *Cyclopteris* sp. B. 1.

21. *Limopteris Germari* (GIEBEL) POTONIÉ = *Dictyopteris Schützei* F. A. RÖMER (Elzebachthal) B, 7., O. 1:

22. *Taeniopteris Plauensis* STERZEL (Plauenscher Grund, S. 45, Taf. VI, Fig. 2. B. 5—8). = *Pecopteris longifolia* F. A. ROEMER (Elzebachthal und Ilfeld). B. 5., O. 1. Zu der ähnlichen *Taeniopteris jejuna*

GRAND'EURY können wir die vorliegenden Exemplare desshalb nicht ziehen, weil bei dieser Art die Sekundärnerven fast ausschliesslich doppelt gegabelt sind und zwar in bestimmten Abständen vom Mittelnerven, während bei *Tuen. Plauensis* häufig nur einmal gegabelte Nerven vorhanden sind, ein Nervenast dann nochmals gegabelt ist oder auch zweimalige Gabelung stattfindet, aber in verschiedener Entfernung vom Mittelnerven, ausserdem auch einfache Nerven vorhanden sind. Aus diesen Gründen dürfte auch *Tuen. jejumata* POTONIÉ, Thüringen, Taf. XVII, Fig. 3 als *Tuen. Plauensis* zu bezeichnen sein.

23. *Aphlebia Germari* ZEILLER (incl. *Schizopteris lactuca* GERMAR nec PRESL). B. 1.

2. *Sphenophyllaceae*.

24. *Sphenophyllum oblongifolium* (GERMAR et KAULF.) UNGER. B. 2., O. 1  
ROEMER Ilfeld.

3. *Calamariaceae*.

25. *Calamites (Eucal.) cruciatus* STERNB. var. *multiramis* WEISS. O. 1.  
26. *Calamites cruciatus* STERNBERG. O. 3.  
27. *Calamites* sp. *indef.* B. 1., O. 2. A. 2.  
28. *Calamodendron (Calamites) striatum* (v. GOTTA) BRONGN. B. 4.  
A. 30., J. 2.  
29. *Arthropitys (Calamites) bistriata* (v. GOTTA) GÖPPERT. B. 4., A. 30.  
J. 2.

Ueber 30 Fragmente von verkohlten und verkieseten, z. Th auch wohl zugleich verkieselten Stämmchen gehören augenscheinlich obigen zwei Arten an, vorwiegend der ersteren, soweit sich das ohne Dünnschliffe und nur durch Betrachtung polierter Schnittflächen erkennen lässt. Es liegt derselbe Erhaltungszustand wie bei den sub 4 erwähnten Psaronien vor und wie im unteren Rothliegenden des Plauenschen Grundes. Vergl. STERZEL, Plauenscher Grund, S. 82, Taf. IX, Fig. 4; Taf. XI, Fig. 27. Aehnliche Fossilreste kommen auch bei Commeny vor, vergl. RENAULT, Commeny, II., Taf. LXXV, Fig. 1—14.

30. *Annularia stellata* (v. SCHLOTH) WOOD jr. B. 35., O. 45. Auch Poppenberg b. Ilfeld. ROEMER, Elzebachthal. Hierzu *Stachannularia tuberculata* (STERNB.) WEISS. B. 4., O. 7.

**B. Phanerogamae.**

II. *Gymnospermae*.

4. *Cordaitaceae*.

31. *Cordaites principalis* (GERMAR) H. B. GEINITZ. B. 13., O. 1.

5. *Coniferae*.

32. *Walchia piniformis* (v. SCHLOTH). STERNB. = *Lycopodites Sticherianus* F. A. ROEMER (nur „im Rothen-Todtliegenden“ bei Ilfeld). B. 2., O. 3. Schon von WEISS aus den kohlenführenden Schichten angegeben.

### C. Semina.

33. *Cardiocarpus reniformis*. H. B. GEINITZ. B. 1., S. 3.
34. *Cardiocarpus Gutbieri*. H. B. GEINITZ. B. 3., O. 1.
35. *Cardiocarpus* sp. B. 2. Eine kleine, 4—5 mm lange und 3—4 mm, breite Form.
36. *Cardiocarpus* (*Samaropsis*?) *typ. orbicularis* v. ETTINGSH. B. 1. Vergl. POTONIÉ, Thüringen, T. XXXI, Fig. 9a, b.
37. *Rhabdocarpus astrocaryoides* GRAND'EURY. B. 2. Vergl. GRAND'EURY, flore carbonifère, T. XV, Fig. 13; RENAULT, Commeny, II, T. LXXII, Fig. 18 (auch Fig. 19 „*Rhabd. tunicatus*“). Aehnlich *Rh. mucronatus* RENAULT, Autun, II, T. LXXXVI, Fig. 5 u. 11.
38. *Rhabdocarpus disciformis* STERNB. B. 2.
39. *Trigonocarpus cf. subavellanus* STERZEL, Pl. Grund, T. XI, Fig. 19. B. 1.
40. *cf. Carpolithes minimus* STERNB. B. 1.

Hiervon sind die Arten unter No. 10, 12, 15, 16, 18, 21, 22, 24, 30, 31 und 32 auch schon früher beobachtet worden. Es bliebe nun noch übrig, folgende ältere Bestimmungen zu revidiren und Belegstücke dafür aufzufinden (R = F. A. ROEMER. G = H. B. GEINITZ. E = Elzebachthal h. Zorge. I = Ilfeld. P = Poppenberg bei Ilfeld. M = Meisdorf im Selkethale und O = Opperode am Nordrande des Harzes): 1. *Sphenopteris artemisiaefolia* STERNB. R : I u. M — nach WEISS wahrscheinlich die *Sphenopteris erosa* MORRIS von Meisdorf — wurde bei Lodève von STUR mit einer ähnlichen Form verwechselt, die ZEILLER *Callipteris Nicklesii* nennt. Zu derselben Formenreihe gehören auch *Callipteris Lossenii* WEISS (Meisdorf) und *Call. Naumannii* (v. GUTB.) STERZEL. S. o. 2. *Sphenopteris cristata* BRONGN. R : P. War nach ROEMER den Figuren von BRONGNIART, histoire, T. 125, Fig. 45 und GEINITZ, Versteinerungen, T. 24, Fig. 1, am ähnlichsten. Beide gehören aber verschiedenen Arten an; die letztere ist als *Ovopteris pseudocristata* STERZEL zu bezeichnen. So sind auch BRONGNIARTS Fig. 5 und v. GUTBIEN'S Form weitere verschiedene Arten, die letztere ist *Callipteris conferta* var. *polymorpha* STERZEL. 3. *Pecopteris Pluckenettii* v. SCHLOTH. R : I u. O. 4. *Pecopteris integra* (ANDRAE) SCHIMPER, R : E. Von POTONIÉ irrthümlicherweise mit *Pec. pinnatifida* (v. GUTB.) SCHIMPER identificirt. 5. *Pecopteris abbreviata* BRONGN. (R : I u. M) = *Pec. Miltonii* (*Artis*) BRONGN. ex p. em. KIDSTON (R : E u. I). 6. *Pecopteris arguta* BRONGN. = *Pec. feminaeformis* (v. SCHLOTH.) STERZEL (R : E). 7. *Alethopteris aquilina* (BRONGN.) GÖPPERIT = *Aleth. pseudoaquilina* POTONIÉ (G : I) 8. *Alethopteris pteroides* (BRONGN.) GÖPP. (G : I) = *Aleth. Brongniartii* GÖPPERIT. Die Originale zu den GEINITZ'schen Abbildungen, auf die sich ROEMER bezieht, bilden mit *Aleth. Davreuxii* ZEILLER (Valenciennes, T. XXXII) zusammen eine neue Art: *Aleth. sub-Davreuxii* STERZEL (vergl. Erläut. zu Section Zwickau der geolog. Specialkarte von Sachsen. Neue Ausgabe im Druck). 9. *Pecopteris pseudo-Bucklandii* ANDRAE (R : I). 10. *Nenropteris Regina* F. A. ROEMER = *Cal-*

*lipteridium Begina* (F. A. ROEMER) WEISS. (R : E). 11. *Neuropteris mirabilis* ROST. = *Callipteridium pteridium* (v. SCHLOTH.) ZEILLER (R : E). 12. *Odontopteris obtusiloba* NAUMANN (nach IUGLER : I) = *Mixoneura obtusa* (BRONGN. en p.) WEISS, vielleicht auch *Neuropteris Planchardii* ZEILLER. 13. *Odontopteris Schützei* F. A. ROEMER, vielleicht = *Od. minor* BRONGN. (R : E). 14. *Neuropteris auriculata* BRONGN. (R : I u. M). 15. *Neuropteris gigantea* STERNB. (R : P). Kann bei verwischter Nervatur mit *Linopteris* verwechselt werden. 16. *Neuropteris heterophylla* BRONGN. (R : E u. M). 17. *Neuropteris Loshii* BRONGN. (R : I). Unterscheidet sich von *Gleichenites neuropteroides* GÖPP. nur durch deutliche Nervatur (ROEMER), ist also wohl sicher *Neurocallipteris gleichenioides* (STUR) STERZEL, wie z. B. auch *Neur. Loshii* v. GUTBIER. *Neuropteris densifolia* F. A. ROEMER (Ob Nervatur richtig? R : E). 19. *Cyclopteris trichomanoides* BRONGN. (R : E). 20. *Cyclopteris flabellata* BRONGN. (R : I). 21. *Cyclopteris obovata* F. A. ROEMER. Ob *Cyclopteris*? (R : I). 22. *Dictyopteris Brongniartii* v. GUTB. = *Linopteris Brongniartii* (v. GUTB.) POTONIÉ (G : I). 23. *Selaginites Erdmannii* GERMAR = *Aphlebia Erdmannii* (GERMAR) POTONIÉ (R : I). 24. *Schizopteris Gutbieriana* H. B. GEINITZ (ähnlich »Versteinerungen« T. XXV, Fig. 11 u. 12, also zu *Pecopteris plumosa* gehörig R : P). 25. *Sphenophyllum emarginatum* (BRONGN.) BRONGN. (R : I). 26. *Sphenophyllum saxifragae-folium* (STERNB.) GOEPP. (R : P). 27. *Calamites Suckowii* BRONGN. (R : I). 28. *Calamites cannaeformis* v. SCHLOTH (G : I). 29. *Calamites approximatus* v. SCHLOTH. Ist nach der ROEMER'schen Beschreibung *Cal. cruciatus* STERNB. (R : E). 30. *Annularia sphenophylloides* (ZENKER) v. GUTB. (R : E). 31. *Annularia microphylla* F. A. ROEMER (R : E). 32. *Asterophyllites longifolius* STERNB., ähnlich H. B. GEINITZ, Verst., T. 18 (R : E). 33. *Sigillaria Preuiana* F. A. ROEMER = *Sig. mutans* WEISS, forma *Menardii* BRONGN. sp., var. *approximata* STERZEL (R : I). 34. *Sigillaria (Syringodendron) carinata* F. A. ROEMER und 35 *Sig. (Syr.) nodulosa* F. A. ROEMER gehören vielleicht zusammen. Gerippte Sigillarien, deren Blattnarben so schlecht erhalten sind, dass keine gute Diagnose möglich ist. R : P. 36. *Sigillaria (Syringodendron) subsulcata* F. A. ROEMER. Keine Sigillarie. Genus zweifelhaft. R : I. 37. *Sigillaria distans* H. B. GEINITZ. Keine Sigillarie, sondern zu *Lepidophloios*, *Aspidiopsis* oder einer anderen Gattung gehörig. R : E. 38. *Noeggerathia Beinertiana* GOEPP. Die GEINITZ'schen Abbildungen, auf die sich ROEMER bezieht, sind *Cordaites principalis* (GERMAR) H. B. GEINITZ (R : I). 39. *Noeggerathia crassa* GOEPP. Die citirten GEINITZ'schen Abbildungen stellen *Neuropteris*-Stengel dar (R : E). 40. *Noeggerathia sulcata* F. A. ROEMER. Original kaum zur Begründung einer neuen Art hinreichend. *Cordaites*? (R : E).

Die meisten dieser Arten sind anderwärts bereits im Rothliegenden aufgetreten und die, von denen das nicht gilt, entpuppen sich nach den bisherigen Erfahrungen mutmasslicherweise als permische oder permo-carbonische Pflanzen.

Bei der Entscheidung, ob Ilfeld zum Carbon oder zum Rothliegenden gehört, lassen wir uns von folgenden Gesichtspunkten leiten:

Die Grenze zwischen Carbon und Rothliegendem ist dort zu ziehen, wo

1. der Florencharakter insofern wechselt, als nach den auch im Carbon dominirenden Farnen in Bezug auf Häufigkeit der Arten die Calamariaceen und Gymnospermen (*Cordaiteen*, *Coniferen*, *Cycadeen* folgen, dagegen die *Lycopodialeen* zurücktreten;

2. unter den Farnen die *Pecopterideen* zahlreicher vorhanden sind als die *Sphenopterideen* und von *Sigillarien* nur vereinzelt noch *Subsigillarien* vorkommen, ausnahmsweise wohl auch noch eine *Eusigillarie* (Stockheim, erzgebirgisches Becken, Frankreich);

3. Rothliegend-Typen wie *Callipteris*, *Callipteridium gigas* und *Regina*, *Taeniopteris*, *Neurocallipteris gleichenioides*, *Walchia*, *Gomphostrobus*, *Pterophyllum*, *Zamites* (*Plagiozamites*), *Sphenophyllum Thonii*, *Calamites gigas* u. a. auftreten.

Im Rothliegenden selbst unterscheiden wir im Allgemeinen nur folgende Stufen:

1. Das untere Rothliegende (Cuseler Schichten), worin typische Rothliegendpflanzen in untergeordneter Weise, noch gemischt mit vielen Carbonarten vorkommen und zwar so, dass sowohl die fortbestehenden Carbon-, wie auch die hinzutretenden Rothliegendtypen verschiedenen Gattungen und Arten angehören können;

2. Das mittlere Rothliegende (Lebachor Schichten), worin typische Rothliegendpflanzen häufiger sind als die noch vorhandenen Carbonformen, hier und da sich auch schon Arten einstellen, die auf das Mesozoicum hinweisen;

3. Das obere Rothliegende, mehr nur aus geognostischen Gründen. Es ist frei von Eruptivgesteinen und sehr arm an pflanzlichen Resten.

Hiernach gehören die Steinkohlen-führenden Schichten der Gegend von Ilfeld keinesfalls zum Carbon, sondern zum unteren Rothliegenden.

Dafür sprechen: Das Auftreten von *Callipteris*, *Taeniopteris* und *Walchia*, das Ueberwiegen der Pecopterideen unter den Farnen und das Zurücktreten der Lycopodialeen, die nur durch eine Subsigillaria und ausnahmsweise durch einige zweifelhafte Eusigillarienreste vertreten sind. Unter den Pflanzenarten von Ilfeld befinden sich die Rothliegend-Typen: *Callipteris Naumannii*, *Callipteridium Regina*, *Neurocallipteris gleichenioides*, *Linopteris Germari*, *Taeniopteris Plauensis*, *Walchia piniformis*, *Cardiocarpus reniformis*, ferner: *Oopteris Cremeriana*, *Sphenopteris* cf. *Burgkensis*, *Sphen. punctulata*, *Sphen. cf. Picandeti*, *Odontopteris hercynica*, *Neuropteris Planchardii* und *Sigillaria mutans* forma *Menardii* var. *approximata*, auch die im Rothliegenden häufig vorkommenden permo-carbonischen Arten: *Mixoneura obtusa*, *Pecopteris feminaeformis*, *Pec. arborescens*, *Pec.*

*hemitelioides*, *Pec. oreopteridia* u. s. w. Bemerkenswerth sind endlich die vielen Psaronien und Calamodendron- bzw. Arthropitys-Reste, die denen im unteren Rothliegenden des Plauen'schen Grundes entsprechen.

Die auf der ersten Ausgabe der geologischen Spezialkarte als mittleres Rothliegendes, auf der neuen als unteres Rothliegendes bezeichneten Schieferletten und Sandsteine über dem Melaphyr, z. B. die röthlichen Sandsteine bei Wiegersdorf (Blatt Nordhausen), in denen *Walchia piniformis* häufig vorkommt, lassen sich floristisch nicht vom Unter-Rothliegenden trennen. Aus dem früher zum Ober-Rothliegenden, neuerdings gleichfalls zum Unter-Rothliegenden gezogenen Schichten liegen keine pflanzlichen Reste vor. Es entspricht auch wegen seines Reichthums an Eruptivgesteinen nicht dem Ober-Rothliegenden anderer Gebiete. In der Ilfelder Gegend, also am Südrande des Harzes, dürften daher wohl die kohlenführenden und alle darüber liegenden Schichten bis zum Zechstein hinauf als unteres Rothliegendes zu bezeichnen sein. Dasselbe gilt nach der citirten WEISS'schen Arbeit auch von den entsprechenden Ablagerungen am Nordrande des Harzes bei Meisdorf. (Hier nach v. FRITSCH [l. c., S. 241] auch *Walchia* häufig) und Opperode bei Ballenstedt, während im SO. bei Grillenberg Obercarbon auftritt (v. FRITSCH und BEYSLAG).

Von den ROEMER'schen Originalen habe ich bis jetzt nur einen Gypsabguss der »*Sigillaria Preuiana*« zu Gesicht bekommen. Hoffentlich finden sich noch andere Exemplare, die ihm bei seinen Bestimmungen vorlagen. Vielleicht ergeben auch die alten Halden der Gegend von Ilfeld noch weitere Ausbeute, sodass die begonnene Revision weitere Fortschritte machen kann.

Chemnitz, 5. Juni 1901.

Die Untersuchung einer soeben eingetroffenen neuen Sendung pflanzlicher Fossilreste, die Herr LANDMANN aus dem Haldenmateriale der kohlenführenden Schichten der Gegend von Ilfeld sammelte, ergab ausser einigen noch fraglichen Formen folgende Arten:

1. *Sphenopteris punctulata* (NAUMANN mscri.) STERZEL. O. 5.
2. *Callipteridium gigas* (v. GUTB.) WEISS. O. 1.
3. *Callipteris conferta* (STERNB.) BRONGN. *subsp. obliqua* GOEPP. *sp. var. tenuis* WEISS. O. 3. *var. obovata* WEISS. O. 1—2.
4. *Callipteris cf. Lossenii* WEISS. O. 3.
5. *Callipteris cf. Naumannii* (v. GUTB.) STERZEL. O. 1.
6. *Callipteris (Schizopteris) typ. hymenophylloides* (WEISS) ZEILLER. (Vielleicht die *Sphenopteris artemisiaefolia* F. A. ROEMER).
7. *Odontopteris hercynica* F. A. ROEMER, O. 5—7, B. 2.
8. *Neuropteris auriculata* BRONGN. O. 2—4.
9. *Cyclopteris sp.* O. 9.
10. *Calamites cruciatus* STERNB. O. 1.

11. *Annularia stellata* (v. SCHLOTH.) WOOD. jr. O. 10. B. 1.  
*Stachannularia tuberculata* (STERNB.) WEISS. O. 3, B. 1.
12. *Walchia piniformis* (v. SCHLOTH.) STERNB. O. 8—10.
13. cf. *Dicranophyllum*. O. 1.

Zu den früher constatirten charakteristischen Rothliegendarten treten hiernach neu hinzu: *Callipteridium gigas*, *Callipteris conferta* in mehreren Varietäten, *Callipteris* cf. *Lossenii* und *Callipteris* (*Schizopteris*) *hymenophylloides*. *Neuropteris auriculata* und *Dicranophyllum* sind permo-carbonische Formen.

---