

Ich hatte dabei Gelegenheit, die Schwierigkeiten der Sache in allen Einzelheiten durchzukosten. Die Begriffe „Gebirgsart“, „Felsart“, unter Umständen „Fels“ wurden von meiner Seite auf das ausführlichste ventilirt, doch gelang es mir schlechterdings nicht meinen technischen Collegen zu dem Ausspruche zu bestimmen, dass im gegebenen Falle die Terrainbewegung in jenen Thonlagern nicht als „Erdarbeit“ aufzufassen sei. Die unparteiischen Experten wurden wider ihren Willen zu Parteivertretern, und da es in der ganzen Verhandlung von Seite der Rechtsfreunde nicht an juristischer Schärfe fehlte, schwollen die Acten zu ansehnlichen Fascikeln. Den Gerichtsbehörden blieb übrigens der eigentliche Process erspart, denn bald nach jener Vorverhandlung führte der Bankerott des die Generalunternehmung vertretenden Hauses zu einem für die Subunternehmer unliebsamen Ende. Sie mussten sich glücklich schätzen, wenn ihre Forderungen nach dem Wortlaute jenes Vertrages einigermaßen realisirt werden konnten.

So wenig als ich hier die Einzelheiten der Schichtenfolge und der Ausdehnung der nach jenen zwei entscheidenden Worten qualificirbaren Bänke anführen will, ebensowenig möchte ich auch alle Erörterungen reproduciren, die von Seite der beiden Sachverständigen daran geknüpft werden. Wenn der technische Experte geltend zu machen versuchte, dass eine Qualificirung von Bodengattungen im Eisenbahnbau nicht Sache des Geologen oder Lithologen sein könne, hinwieder ich behauptete, der Techniker müsse erst eine mechanisch correcte Formel dafür aufstellen, was er unter „Fels“ verstehe, so wurde die Sache weder im einzelnen Falle, noch im allgemeinen dadurch gefördert, wohl aber scheint es mir aller Beachtung werth, dass von Seite der Praktiker und wissenschaftlichen Techniker in Terrainangelegenheiten eine Terminologie geübt werde, die gegen die Grundsätze der Geologie und deren Sprache nicht geradezu verstösst.

Der Reisende, der heutzutage von Graz ostwärts zwischen begrünten Böschungen von 10—25 Meter Höhe dahinfahrt oder dem die Wäldchen von Ober- und Unterlassnitz Erfrischung bietend zuwinken, ahnt es wohl kaum, wie ernsthaft in Form und Bedeutung, wie bodenlos in wissenschaftlichem Sinne die Debatten waren, die im Jahre 1872 unter Begleitung von nöthigen und unnöthigen Sprengschüssen hier stattfanden.

Dr. A. H. Nathorst. Ueber einige fossile Pflanzen von Päljö in Schonen.

Dieser Aufsatz ist ein Resumé einer grösseren Arbeit in „Svenska Vetenskaps Akademiens Handlingar“ mit Abbildungen von allen den beschriebenen Arten, welche Arbeit jedoch noch nicht gedruckt ist. Als Einleitung wird eine kurze Uebersicht dessen, was bisher über die fossilen Pflanzen dieser Kohlenbildungen bekannt gemacht wurde, vorausgeschickt.

Es ist ein grosses Verdienst Nilsson's, die ersten fossilen Pflanzen in Schweden aufgedeckt zu haben, von welchen er auch mehrere in „Svenska Vet. Akad. Handlingar“ für die Jahre 1819,

1820, 1823, 1824 und 1831 beschreibt und abbildet. Auch Brongniart hat einige Arten von Hör und Höganäs beschrieben, ebenso wie Sternberg, und die Pflanzen, welche Ilisinger in die Lethaea svecica aufgenommen, stammen zum grössten Theile von den Arbeiten Nilsson's und Brongniart's her. Seit dieser Zeit ist bis auf die hier unten citirte Arbeit von Lundgren beinahe nichts für die weitere Kenntniss der fossilen Pflanzen in den Kohlenbildungen Schonens gethan. Schimper, der sowohl durch eigene Sammlungen, als insbesondere durch Arbeiten Nilsson's mit den Floren von Hör und Höganäs bekannt ist, gibt in seiner *Traité de pal. végét.* neue Erläuterungen über einige Arten; ungeachtet dessen Nilsson 1831 angibt, dass er ungefähr 30 Arten von diesen Localitäten besitzt, können nur 12 sichere Arten angeführt werden. Diese 12 Arten sind die folgenden:

1. *Schizoneura hoerensis* *His. sp.*
2. *Pecopteris Grumbrechtii* *Brauns?*
3. *Marattiopsis hoerensis* *Sch.*
4. *Dictiophyllum Nilssoni* *Brongn. sp.*
5. *Clathropteris platyphylla* *Gp. sp.*
6. " *meniscioides* *Brongn.*
7. *Sagenopteris rhoifolia* *Prest.*
8. *Clenopteris cycadea* *Brongn.*
9. *Nilssonia elongata* *Brongn.*
10. " *brevis* *Brongn.*
11. *Anomozamites inconstans* *Gp. sp.*
12. ¹⁾ *Zosterites Agardhianus* *Brongn.*

Von den übrigen Arten Nilsson's können die mehreren wenigstens der Gattung nach bestimmt werden, und ihre Verwandtschaft mit Pflanzen von anderen rhätischen Fundorten wird auch von Schenk, Dunker u. A. abgehandelt, ohne dass jedoch etwas Bestimmtes ausgesprochen werden konnte. Hébert führt auch die Pflanzen Nilsson's in seiner „Recherche sur l'âge des grès et des combustibles d'Helsingborg et de Höganäs“ an, jedoch mit den älteren Benennungen.²⁾ Er hatte auch einige Pflanzen von Herrn Capitän C. Follin auf Päljsjö erhalten, welche von Graf de Saporta bestimmt wurden, nämlich *Ctenopteris cycadea* *Brongn.* und *Cheirolepis Münsteri* *Schenk sp.*³⁾ Während des Winters 1872/73 wurde ein pflanzenführendes Lager nördlich von Helsingborg von Herrn Rittmeister C. Follin auf Päljsjö entdeckt, welcher eine Sammlung der Pflanzen dem geologischen Museum in Lund übergab. Die Pflanzen kommen theils in einem schwarzen bituminösen Schiefer, theils in einem grauen Schieferthon vor und sind ganz vorzüglich erhalten. Die von Follin gesammelten

¹⁾ Diese Art wird in „*Traité etc.*“ unrichtig von den Kreidebildungen bei Höganäs angeführt, welche jedoch bekanntlich dort nicht vorkommen.

²⁾ Er gibt unter anderem auch *Walchia Nilssoniana* an. Dies rührt von einem Druckfehler in Schimper's „*Traité*“ her, wo es (II, pag. 161) angegeben ist, dass *Caulerpites Nilssoniana* eine *Walchia* und *C. selaginoides* ein *Brachyphyllum* ist, während die Meinung natürlich die entgegengesetzte ist.

³⁾ Graf Saporta hat mir jedoch brieflich mitgetheilt, dass diese Pflanzen sehr schlecht erhalten waren, so dass die Bestimmung nicht ganz sicher ist.

Pflanzen wurden von Lundgren beschrieben ¹⁾ und er führt folgende Arten an: *Nilssonia polymorpha* Schenk, *Dictyophyllum Nilssoni* Brng. sp., *Thaumatopteris Münsteri* Gp., *Clathropteris platyphylla* Gp. sp., *Sagenopteris rhoifolia* Presl., *Ophioglossites*.

Von diesen sind *Nilssonia polymorpha* und *Thaumatopteris Münsteri* zum ersten Mal von Schweden angeführt und man konnte also in dieser Zeit ungefähr 15 sichere Arten von den Kohlenbildungen Schonens, deren Stellung im Systeme genauer angegeben werden konnte.

Während eines Besuches in Schonen im Herbste 1873 liess Herr Professor Nordenskiöld Ausgrabungen auf der von Follin entdeckten Localität ausführen und brachte nach Stockholm grosses Materiale der Pflanzen zurück. Diese Sammlung wurde später durch neue Sendungen von Follin vermehrt, so dass zuletzt eine sehr grosse Sammlung zusammengebracht worden war. Die Beschreibung dieser fossilen Pflanzen wurde mir aufgetragen, und will ich zu der Aufzählung nebst Beschreibung der Arten übergehen. Es ist noch weiter hervorzuheben, dass durch diese Aufsammlung in grossem Masse die seltene Vorthcil gewonnen wurde, dass man von mehreren Pflanzen ihre verschiedenen Entwicklungsstadien erhielt, die bisher unbekannt blieben.

1. *Hysterites Friesii* m. H. peritheciis sessilibus, linearibus vel lanceolato-linearibus, 1·5—2 Mm. longis, rima longitudinali dehiscente. In foliis Podozamitae.

Auf *Pod. distans*. Ist den *Hysterium opegraphoides* Gp. sehr ähnlich.

2. *Equisetum* sp. indeterminatum.

Spiropteris. Mehrere eingerollte Farnwedel von verschiedener Grösse.

3. *Rhizomopteris Schenki* m. Rhizoma horizontale, dichotome ramosum, circiter 15—25 Mm. crassum paleis brevissimis vestitum. Cicatrices in facie superiore dispositae, sparsae, fascia vasculari hippocrepoidea. ²⁾

4. *Cladophlebis nebbensis* Brngn. (emend). C. stipite supra sulcato, pinnis elongatis subcontiguis, pinnulis subtriangularibus vel lanceolatis vel oblongo-lanceolatis, apice vel tota margine subtiliter denticulatis nervulis prope basin furcatis ramulis parallelis.

Die Art weicht freilich von *Cl. nebbensis* Brngn. durch die Zähne der pinnulae ab, welche jedoch im Sandsteine unmöglich erhalten werden konnten, da sie auch im Schiefer nicht immer merkbar sind. Durch die Zähne nähert sich diese Art zu *Cl. denticulata* Brngn. von Scarborough.

5. *Cladophlebis Heeri* m. C. fronde bipinnata, stipite terete, alato, pinnis elongatis ad basin subcontiguis; pinnulis lanceolatis, superioribus arcuatis, inferioribus lineari-lanceolatis, apice subtilissime denticulatis, nervulis fere medio intra basin apicemque furcatis, ramulis divergentibus.

¹⁾ In Acta Universitatis Lundensis, Tom IX.

²⁾ Durch spätere Untersuchungen bin ich überzeugt, dass dieses Rhizom zu *Dictyophyllum* gehört.

6. *Gutbiera angustiloba* Presl.

7. *Dictyophyllum Münsteri* Gp. sp. Ich kann kein Merkmal entdecken, welches diese Art von *Dictyophyllum* trennen könnte. Es führt Schenk freilich an, dass bei *Thaumatopteris* die Nervenmaschen längs dem Mittelnerve mehr ausgezogen sein sollten, als in der entgegengesetzten Richtung, während dies bei *Dictyophyllum* nicht der Fall sein sollte. Ich besitze aber mehrere Exemplare von *Dictyophyllum*, bei welchen die niederen Segmente den für *Dictyophyllum* angegebenen und die oberen den für *Thaumatopteris* angegebenen Charakter haben. Es liegt daher im erwähnten Charakter kein sicheres Merkmal. Es liesse sich übrigens auch in Frage stellen, ob *D. Münsteri* für etwas anderes als eine Varietät von *D. Nilssoni* betrachtet werden kann. Wenigstens finden sich bei Pälssjö sehr häufig Uebergangsformen zwischen beiden. Die Gattung *Thaumatopteris* scheint jedoch passend für *Th. Brauniana* Popp und andere Arten mit nicht geflügelter Rhachis beibehalten werden zu können.

8. *Dictyophyllum Nilssoni* Brngn. m.

9. *Thaumatopteris Brauniana* Popp? Einige kleine Fragmente stimmen sehr gut mit der von Schenk beschriebenen Form mit gekerbtem Rande auf den Segmenten.

10. *Sagenopteris rhoifolia* Presl.11. *Ctenopteris cycadea* Brngn.

12. *Thinnfeldia Nordenskiöldi* m. Th. fronde impari-pinnata, lacinia impari basi triangulari „, laciniis reliquis oppositis vel alternis, coriaceis, lanceolato-linearibus, acuminatis, 60—100 Mm. et ultra longis, 6—10 Mm. latis, basi in petiolum brevem subdecurrentem angustatis, integris vel undulatis nervis secundariis creberrimis, partim e nervo primario versus apicem evanescente sub angulo acutissimo partim e rachi exeuntibus, dichotomis.

Der Habitus dieser Art erinnert an *Th. speciosa* Ettingshausen's, welche jedoch durch die sehr bedeutende Grösse und die dichter aneinander gestellten Nerven abweicht.

13. *Nilssonia polymorpha* Schenk Nervi tenuissimi simplices, angulo recto vel subrecto egredientes, in sulcis dispositi, aequales. Die Nervation dieser Gattung *Nilssonia* ist schon lange zweifelhaft geworden. Brongniart gibt das Vorkommen von abwechselnd stärkeren und schwächeren Nerven an. Schenk aber legt dar, dass die sogenannten stärkeren Nerven nur Falten in der Blatts substanz sind und dass alle Nerven gleich stark sind. Die von Schenk sogenannten wirklichen Nerven sind jedoch nicht solche, sondern nur Erhebungen zwischen den wirklichen Nerven, welche sehr schwach und darum nur merkbar sind, wenn der Erhaltungszustand vorzüglich ist. Es liegen mir von Pälssjö eine ganze Reihe von Nilssonienblättern vor, von welchen die kleinsten nur 8 Mm. lang sind, und da kein einziges eine Neigung zur Einrollung zeigt, kann man wohl bezweifeln, ob eine Einrollung der Blätter bei dieser Gattung wirklich stattgefunden habe. Schenk führt *Nilssonia* unter den Farnen an. Die Blätter von Pälssjö zeigen, dass (wahrscheinlich von den Spaltöffnungen stammende) Vertiefungen auf der Oberseite des Blattes nicht selten sind. Ein Abdruck hievon ähnelt sehr der Unterseite eines Blattes mit scheinbaren sorienähnlichen

Erhebungen. Ausserdem kommt auch ein kleiner Blattpilz auf der Oberseite des Blattes vor, und ich stehe nicht an auszusprechen, dass die sogenannten Sori wahrscheinlich einer oder der anderen von diesen Bildungen angehören.

14. *Anomozamites gracilis* m. A. foliis nunc, rarissime quidem, integris, lineari-lingulatis obtusis, nunc rarius partim solum, plerumque tota longitudine pinnatis, lineari-elongatis, apicem basinque versus sensim angustatis, 5—20 Mm. latis; pinnis alternis, approximatis ad basin contiguis, subobliquis, irregularibus, brevibus, oblongo-ovatis, truncatis vel rotundatis vel quadratis, nervis aequalibus e basi dichotomis, parallelis, rachi tuberculis oblongis transversalibus praedita. Aehnelt sehr dem *A. schauburgensis* Dkr. sp.

15. *Anomozamites marginatus* Ung. sp. Die natürlichste Stellung dieser Art scheint mir bei *Anomozamites* zu sein und man könnte sogar behaupten, dass sie nur einen eigenthümlichen Erhaltungszustand der vorigen Art darstelle, welches letztere jedoch in Franken nicht gefunden wird.

16. *Podozamites distans* Presl. m. (*Zosterites Agardhianus* Brngn). Die auf Pälisjö häufigste Form ist *var. minor* Schenk und *var. longifolia* Schenk, welche letztere jedoch kleiner als in Franken ist. Die Art ist in gewissen Lagern sehr häufig und es kommen da auch die kleinen Knospen vor mit Blättern, deren Länge nur einige Millimeter beträgt.

17. *Podozamites ovalis* m. P. foliolis oblongo-ovalibus, apice fere truncatis, mucronatis, nervis distantibus, omnibus apicem attingentibus.

18. *Podozamites angustifolius* Schenk? Einige kleine, nicht sicher bestimmbare Bruchstücke.

19. *Cycadites longifolius* m. C. foliolis linearibus, acuminatis, versus basin angustatis, 30—90 Mm. et ultra longis, 2·5—5 Mm. latis, nervo medio distincto.

Weicht von *C. rectangularis* Braun's sehr ab und die Segmente erinnern etwas an Blätter von einigen tertiären Pinusarten, ebenso von einigen Podocarpusarten.

Cycadinocarpus. Squamae cycadeorum. Die Schuppen rühren wahrscheinlich von dem Stamme her.

20. *Palissya Braunii* Endl.

21. *Schizolepis Follini* m. S. strobilis cylindricis, 30—80 Mm. longis, 3—12 Mm. latis, squamis imbricatis basi rotundatis, sessilibus, bilobis, lobis ovato-lanceolatis, longitudinaliter striatis, striis extrorsum arcuatis, seminibus in quavis squama binis, erectis?, apteris, ad basin squamarum dispositis, squamis persistentibus.

Die Zapfen sind gewöhnlich sehr abgenutzt; auf mehreren sind jedoch die Schuppen noch vollständig. Sie sind nicht gestielt, sondern sitzend.

22. *Swedenborgia cryptomerides* m. Strobili ovales, 25—40 Mm. longi, 20 Mm. lati, squamis in axi spiraliter insertis, laxo imbricatis e basi unguiformi dilatatis, stipitatis, triangularibus, attenuatis, apice palmato 4—5 fidis, laciniis rigidis, subpungentibus, sulcatis, divergentibus; seminibus subquavis squama solitariis, squamae parti latiori adfixis, ovalibus, supra truncatis infra rotundatis, utrinque angustissime

alatis, longitudinaliter obsolete striatis, 2·5—3·5 Mm. longis, 2—3 Mm. latis pendulis.

Die Schuppen haben eine erstaunliche Aehnlichkeit mit den Schuppen von *Cryptomeria*, sind jedoch nicht verdickt, sondern dünn, und erinnern dadurch an *Voltzia*. Die Blätter sind nicht bekannt.

23. *Pinites Lundgreni* n. P. strobilis cylindricis vel ovato-oblongis, 30—50 Mm. longis, 12—20 Mm. latis, squamis cuneatis, apice dilatatis, truncatis, ad basin truncatis coriaceis versus marginem attenuatis; seminibus alatis 9—11 Mm. longis, nucula ovali vel obovata, circiter 4 Mm. longa, saepius impressa, ala 6—8 Mm. longa, 4 Mm. lata oblonga apice obtusa. (Quum hi strobili ad subgenus *Sapini* pertineant et *Cedro* affines videantur, verisimile videtur, folia haecenus *Schizolepi* attributa ad *Pinitem* pertinere.)

Es ist zu bemerken, dass die Zusammengehörigkeit der Zapfen mit den Samen nicht sicher ist.

24. *Pinites Nilssoni* n. P. seminibus magnis, clongatis, nucula obovata circ. 5·5 Mm. longa, ala cultriformi (?), circ. 27 Mm. longa, longitudinaliter obsolete striata, striis extrossum arcuatis.

25. *Gingko taeniata Braun* sp. Es ist vielleicht unrichtig, diese Art unter den echten Gingkos aufzuführen. Professor Heer hat mir nämlich mitgetheilt, dass die männlichen Kätzchen nicht ganz denselben Bau wie bei *Gingko* haben.

26. *Camptophyllum Schimperii* n. Rami foliis crebris spiraliter insertis, lineari-lanceolatis, circ. 15—20 Mm. longis, 2·5—3 Mm. latis, uninervibus recurvis, strobilis (?) terminalibus e squamis lanceolatis imbricatis, saepe retroflexis, formatis.

Durch die zurückgeschlagenen Blätter kommt eine habituelle Aehnlichkeit mit *Annularia* oder *Phyllothea* auf; der Zweig ist jedoch nicht gegliedert und die Blätter stehen so dicht zusammen, dass der Zweig selbst nie gesehen wird. Es scheint am wahrscheinlichsten, dass C. eine *Conifere* ist. Es hat eine gewisse habituelle Aehnlichkeit mit *Pinus Pinsapo* und ich bin fast geneigt, die sogenannten Strobili eher für junge Sprosslinge anzusehen.

* * *

Bei einer Vergleichung der Flora von Päljsjö mit den schon bekannten Floren von anderen Fundorten zeigt sich, dass 9 Arten ausschliesslich rhätische sind, während 2 auch im Lias vorkommen. Es geht daraus hervor, dass, wie schon Hébert und Lundgren dargestellt haben, die Localität zu der rhätischen Formation gehört. Sie scheint ferner den nächsten Anschluss an die Flora von Theta zu bilden durch die Häufigkeit der *Nilssonia polymorpha*, *Dict. Münsteri* und das Vorkommen von *Anomozamites marginatus* und durch die Abwesenheit von *Equisetum*.

* * *

Zusatz: Während des Frühlings 1875 habe ich im Auftrage der geologischen Landesuntersuchung Schwedens neue Ausgrabungen ausführen lassen und einige neue Funde gemacht. Von diesen ist zuerst ein *Zamiostrobus*, der wahrscheinlich zu *Podozamites* gehört, hervorzuheben. Ferner eine ganze Reihe von Varietäten von *Dictyo-*

phyllum Nilssoni und *D. Münsteri* nebst Uebergangsformen zwischen beiden. Einige von diesen Varietäten nähern sich *D. rugosum* und *D. Leckenbyi* von Scarborough. Ein eigenthümlicher Blattpilz auf *Nilssonia*, *Asplenites Ottonis* Gp., Zweige und Rinde von einer araucarienähnlichen Conifere, die vielleicht zu *Swedenborgia* gehören, einige neue *Thaumatopteris* (?) und Anderes. In anderen Localitäten in der Nachbarschaft habe ich *Laccopteris elegans*, *Marattiopsis* sp., *Spirangium* sp. und mehrere *Jeanpaulien* gefunden, so dass die ganze Artenzahl der Pflanzen in der Gegend nördlich von Helsingborg sich jetzt auf ungefähr 45 beläuft. Von Bjuf habe ich schon in einer vorläufigen Notiz in Ofversigt af K. Vet. Akad. Förhandlingar 15 Arten angeführt, und doch sind die Floren von Hör, Höganäs und Stabbarp noch übrig, so dass, wenn diese bearbeitet sein werden, die rhätische (und Lias?) Flora von Schonen einen sehr beträchtlichen Zuwachs an Arten erhalten dürfte.

O. Heer. Ueber die Jura-Flora Sibiriens und des Amurlandes. (Aus einem Briefe vom 20. Jänner 1876 an D. Stur.)

Obwohl ich noch einen kranken Fuss habe und am Ausgehen gehindert bin, daher in grösster Abgeschiedenheit lebe, arbeite ich dennoch seit mehreren Monaten an der Jura-Flora Sibiriens und des Amurlandes. Es ist dieses eine recht mühsame Arbeit, da mir von Herrn Schmidt, dem Director der geologischen Sammlungen der Akademie in St. Petersburg, ein grosses Materiale zur Untersuchung übergeben wurde. Es ergeben sich aber sehr interessante Resultate, welche mir ein gar viel klareres und deutlicheres Bild von der Jura-Flora geben, als ich früher hatte. Vielleicht interessirt es Sie zu erfahren, dass diese Jura-Flora 6 Species *Thyrsopteris* uns aufbewahrt hat, da Sie diese Gattung schon in der alten Culm-Flora nachgewiesen haben. Von 4 Arten habe ich die Fruchtbecherchen, die zum Theile sehr schön erhalten sind. Sie stimmen in der Grösse ganz zur lebenden Art, von der ich einen prachtvollen fertilen und sterilen Wedel von Philippa erhalten habe. *Tympanophora* Lindl. und *Coniopteris* Bgt. et *Saporta* gehören zu *Thyrsopteris*. Die so weit verbreitete *Pecopteris Whitbyensis* Bgt. gehört auch zu einer lebenden Gattung, aber nicht zu *Pteris*, wie v. Ettingshausen glaubte, sondern zu *Diplazium* oder *Asplenium*, wenn wir mit Hooker *Diplazium* dieser Gattung als Subgenus einordnen. Ich habe Wedelstücke mit den Soris gefunden; ebenso auch bei ein paar verwandten Arten.

Ausser den Farnen sind die Cycadeen und Coniferen sehr zahlreich vertreten und weisen uns eine ganze Reihe von neuen Formen.

Vorträge.

A. Rücker. Ueber die Gliederung der Kohlenablagerungen von Ajka.

Der Vortragende legt eine Arbeit des Herrn Raimund Wiesner, Obergeringieur in Ajka, über die Kohlenablagerungen der genannten Gegend vor (um deren Kenntniss sich ausserdem auch Herr Sections-