

Vorträge.

D. Stur. Vorläufige Notiz über die dyadische Flora der Anthracit-Lagerstätten bei Budweis in Böhmen.

Die erste ausführliche Mittheilung über die geologischen Verhältnisse des Anthracit-Vorkommens bei Budweis in Böhmen hat Cžížek im Jahre 1854 ¹⁾ gegeben, nachdem früher schon die betreffende Ablagerung von Zippe auf den bekannten geologisch-colorirten Kreybich'schen Karten ziemlich genau abgegrenzt, als „alter rother Sandstein“ bezeichnet worden war.

Nach Cžížek's Untersuchung besteht die anthracitführende Ablagerung im Nordosten von Budweis, von oben nach unten aus:

1. Rothbraunen, sehr mächtigen sandigthonigen Schiefern, Thonen, mit stellenweise auftretenden Kalkknollen. Mächtigkeit 100 Klafter.

2. Grauen und schwarzen sandigen Schieferthonen, welche in ihrer unteren Abtheilung das Anthracitflötz von 1—4 Fuss führen. Mächtigkeit 40—50 Klafter.

3. Lichtgraue feste feldspathreiche Sandsteine wechselnd mit grünlichen gefleckten thonigen Schiefern. Mächtigkeit 60 Klafter.

Cžížek hatte während der Untersuchung dieser Ablagerung an zwei Stellen des circa 4000 Klafter langen und 1700 Klafter breiten Anthracitbeckens die über dem Flötze der mittleren Abtheilung vorkommenden Pflanzenreste gesammelt. Diese Pflanzenreste wurden damals von Dr. Const. v. Ettingshausen ²⁾ bestimmt, und hat der Genannte die Anthracitflora von Budweis mit jener in Vergleich gebracht, welche man auf der Stangalpe in Steiermark und an andern Punkten der westlichen Alpen in der Anthracitformation kennen gelernt hatte, indem seiner Behauptung nach bei Budweis, „nebst echten Steinkohlenpflanzen auch eine Anzahl solcher Arten vorkomme, welche in der alpinen Anthracitformation vorherrschen und dadurch wesentliche Aufschlüsse über die zum Theil noch zweifelhaften paläontologischen Verhältnisse der letzteren gewährt würden. Die fossile Flora von Budweis stellt ein ausserhalb der Alpen liegendes Uebergangsglied der echten Steinkohlenfloren zu jenen der alpinen Anthracitformation dar. Als vorherrschende Arten der ersteren zeigen sich hier *Calamites Cistii*, *Neuropteris acutifolia*, *Cyclopteris auriculata*, *Cyatheites undulatus*, *Pecopteris Pluckenetii*, *Cordaites borassifolia*, *Flabellaria radicans* u. s. w., von den in der alpinen Anthracitformation erscheinenden Arten: *Neuropteris alpina*, *N. cordata*, *Pecopteris plumosa*, *Alethopteris lonchitidis* u. a.“

Ich muss hier aufklärend und entschuldigend zugleich einschalten, dass im Jahre 1854 unsere Kenntniss, insbesondere von der dyadischen Flora, weit zurückstand gegen heute, da seitdem erst die grossen Arbeiten über diese Flora von Geinitz und Goeppert und Anderen erschienen sind. Es wird daher Niemanden verwundern, wenn das Resultat einer heutigen Bestimmung des pflanzenführenden Materials aus der

¹⁾ Jahrb. d. k. k. geol. Reichsanst. 1854, pag. 224.

²⁾ Ibidem pag. 197.

Anthracitformation von Budweis von einem vor 18 Jahren erlangten wesentlich abweicht.

Da ich eben beschäftigt bin, sämtliches Materiale, das in unserer Sammlung aus der Steinkohlen- und Dyas-Flora Böhmens, Mährens, Schlesiens, Galiziens und Niederösterreichs aufgestapelt ist, zu einer grossen Sammlung zu vereinigen und aufzustellen, so kam ich auch dazu, das seit 18 Jahren nicht wieder vorgenommene Materiale an Anthracitpflanzen von Budweis in die Hand zu nehmen.

Wie war ich überrascht aus dieser Sammlung zu entnehmen, dass die Anthracitformation von Budweis der Dyas angehöre und mit jenen Anthracit führenden Schichten des Rothliegenden zu vergleichen sei, die bei Gewitsch in Mähren lange her bekannt sind und deren Anthracit lange früher für Graphit gehalten worden war.

Das mir von Budweis vorliegende Pflanzenmateriale wurde von Cžizek gesammelt und ist mit von ihm geschriebenen Zetteln versehen, nach welchen es zwei Fundorten entnommen wurde. Der reichhaltigere Fundort liegt westlich bei Hurr unweit Adamsstadt und Rudolphstadt, Budweis O.; der zweite Fundort ist bezeichnet: Kohlenschurf S. von Lhotitz, Budweis NO.

Das Materiale des ersten Fundortes bei Hurr ist ein tief schwarzer, fein glimmeriger, glänzender, mit stellenweise erhaltenen glänzenden Rutschflächen versehener Schiefer, der nur an einer Ablösungsfläche weiss glänzende Pflanzenreste, meist in Form von kleinen Bruchstücken, von sehr ausgezeichnet guter Erhaltung, im Innern dagegen viel seltener matte Abdrücke führt.

Es liegen von diesem Fundorte folgende Arten vor, die eine genaue Bestimmung zulassen.

Asterophyllites equisetiformis Schloth. sp.

„ *spicatus* Guth.

Annularia cf. *longifolia* Bgt.

Sphenopteris sagenopteroides Stur.

Neuropteris cordata Goepp. (nec Bgt.)

Odontopteris obtusa Bgt.

„ *acuta* Stur.

Alethopteris conferta Stbg.

Taeniopteris cf. *fallax* Goepp.

„ sp.

Noeggeruthia platynervia Goepp.

Cordaites borassifolius U. (?)

Zamites (?) sp. (Bruchstück)

Walchia piniformis Stbg.

Vom zweiten Fundorte bei Lhotitz sind die von Cžizek gesammelten Pflanzenreste in einem dunklen matten Schiefer sehr wohl erhalten, doch ist der Schiefer nicht flachschiefig, sondern vielfach gewunden und ähnelt in seiner Masse und Art der Erhaltung der Reste sehr dem dyadischen Pflanzenschiefer von Jentsch bei Littitz in Mähren. Von diesem Fundorte habe ich folgende Arten bestimmen können:

Asterophyllites equisetiformis Schloth. sp.

Neuropteris cordata Goepp. (nec Bgt.)

Odontopteris obtusa Bgt.

Alethopteris conferta Stbg.

Cyatheites arborescens Schloth. sp.

Walchia piniformis Stbg.

Das wichtigste Petrefact dieser beider Sammlungen ist entschieden die *Alethopteris conferta* Stbg., eine bisher anerkannt sichere Leitpflanze der Dyasformation, wornach allein man die Anthracitformation von Budweis ganz zuversichtlich als dem Rothliegenden angehörig erklären muss.

Nach dieser Art sind ferner *Walchia piniformis* Stbg. und *Odontopteris obtusa* Bgt. als ebenso sichere Leitpflanzen der Dyas hervorzuheben, die hier ganz in derselben Tracht auftreten, wie an übrigen sicheren Localitäten des Rothliegenden unseres Gebietes. Dasselbe gilt von der *Neuropteris cordata* Goepp., von der *Annularia* und dem *Asterophyllites equisetiformis* Schloth. sp. und dem *Aster. spicatus* Gutb., welche ebenfalls in ihrer, möchte ich sagen: Dyas-Tracht bei Budweis vorkommen.

Die übrigen Arten sind neu oder unvollständig erhalten.

Kurz, als Resultat dieser Untersuchung ist die Feststellung zu bezeichnen, dass die Anthracitformation von Budweis der Dyas angehört.

Diesem Dyasvorkommen liegt im Norden zunächst das Rothliegende von Cheynow bei Tabor, das als Dependenz der ausgedehnten dyadischen Ablagerung bei Schwarzkostelee und Böhmisches-Brod östlich bei Prag, die Dyas von Budweis, mit der letztgenannten in innigeren Zusammenhang bringt. Im SO. der Anthracitformation von Budweis liegt die dyadische, früher von Dr. Const. v. Ettingshausen für Wealdenformation erklärte Ablagerung bei Zöbing, die ich früher schon als sicher hiehergehörig bestimmt hatte¹⁾ und die man wohl als eine Dependenz der ausgedehnteren Ablagerung des Rothliegenden bei Rossitz und Zwittawka in Mähren betrachten muss.

Nun folgen noch einige kurze Notizen zu den einzelnen Arten der Budweiser Flora:

Asterophyllites equisetiformis Schloth. sp. In der Tracht, wie diese Art Göppert in seiner Fl. d. perm. Formation, Taf I, Fig. 5, abbildet, und die er früher mit dem Namen *Asterophyllites Neumannianus* G. bezeichnet hatte.

Asterophyllites spicatus Gutb. Ein kleines charakteristisches Bruchstück dieser winzigen Pflanze.

Annularia cf. longifolia Bgt. Nur einzelne Blattquirle zerstreut auf den Schieferplatten. Sie besitzen alle einen elliptischen Umriss, und zwar deswegen, weil die an der Spitze abgerundeten Blätter in der kürzeren Achse des Umrisses um die Hälfte kürzer sind, als die an der Längsachse des Umrisses befindlichen, während sie bei der gewöhnlichen *A. longifolia* alle gleich lang sind.

Sphenopteris sagenopteroides Stur. Beim ersten Anblick glaubt man darin die *Pecopteris Pluckneti* vor sich zu haben. (Bgt. Hist. Taf. 107, Fig. 1.) Die Pflanze zeigt weiterhin in Form und Grösse eine grössere Aehnlichkeit mit der *Sphenopteris adnata* Weiss und der *Sph. integra*

¹⁾ Jahrbuch der k. k. geolog. Reichsanst. 1870, pag. 187—188.

Goepp. (perm.). Doch ist die Oberfläche der Blättchen bedeckt mit einer fast nur unter dem Mikroskope sichtbaren chagrinartigen, an die Nervation der *Sagenopteris* erinnernden Zeichnung. Nur an Stellen, wo dieses Chagrin-Häutchen abgefallen ist, wird die Nervation dieser Art bemerklich, die nicht hinreichend gut ausgeprägt einen Mittelnerv und undeutliche wenige Secundärnerven erkennen lässt, deren nur angedeutete Vertheilung an die der *Sph. adnata* erinnert.

Neuropteris cordata Göpp. (nec Bgt.). Zeigt einen kräftigen, aus mehreren parallelen feinen Nerven bestehenden Hauptnerv, der erst an der Spitze verschwindet. Ein Blättchen dieser Pflanze lässt bei gewisser Beleuchtung heller erleuchtete, offenbar emporragende Knötchen auf den Secundärnerven beobachten, die etwa Haaransätze darstellen mögen. Etwas ähnliches, wenn ich die Zeichnung richtig verstehe, hat die *Neuropteris elongata Guemb. sp.* ¹⁾ an sich; doch kann ich die Identität dieser mit der Budweiser Pflanze nach der Zeichnung allein bei mangelhafter Beschreibung nicht erweisen.

Odontopteris obtusa Bgt. Einzelne Fiederstücke und lose Blättchen von der Form der *Cyclopteris cordata Goepp.*, oder wie bei *Odont. obtusa* von Weiss auf Taf. II, Fig. 1. b (rechts das unterste Blättchen) dargestellt.

Odontopteris acula Stur. Ein Fiederstück mit Blättchen von der Form der *Neuropteris acutifolia Bgt.* (z. B. Geinitz, Steink. Taf. XXVII, Fig. 8, die obersten Blättchen), doch mit entschiedener *Odontopteris*-Nervation.

Cyatheites arborescens Schloth. sp. Sehr zart.

Alethopteris conferta Stbg. In zahlreichen Bruchstücken ganz charakteristisch.

Taeniopteris cf. fallax Goepp. Nicht hinreichend gut erhalten, doch ähnlich solchen von Jentsch.

Taeniopteris sp. Unvollständig: breit, mit einfach und ungleich hochgabelnden, weit auseinander stehenden Nerven.

Noeggerathia platynervia Goepp. Bruchstücke davon sehen einem breitgequetschten *Calamites Cistii* ähnlich, wie dies auch Goeppert ausdrücklich erwähnt.

Cordaites borassifolia (?) U. Nicht sicher, ob es nicht eine andere *Noeggerathia*, z. B. *N. palmiformis* sein könnte, da die Bruchstücke sehr unvollständig sind und die Nervationsangaben dieser Art nach Corda und v. Ettingshausen verschieden lauten. Uebrigens kennt man diese Art auch aus der Dyasformation anderwärts.

Zamites? sp. Ein unvollständiges Bruchstück, an *Zamites distans Presl* erinnernd, doch breiter; seltener bei Lhotitz.

Walchia piniformis Stgb. Sehr häufig bei Hurr in ganz charakteristischer Form.

D. Stur. Vorlage der Säugethierreste von Heiligenstadt bei Wien.

Herr Bergrath D. Stur besprach aus Anlass der Vorlage der durch Herrn Sectionsgeologen H. Wolf aus dem Löss von Heiligenstadt acquirirten Säugethierreste (vgl. Verhandl. 1872, Nr. 6, pag. 121) die Verschiedenheit des Erhaltungszustandes fossiler Knochenreste. Während

¹⁾ Beitr. zur Fl. d. Vorzeit namentl. des Rothl. T. VIII, F. 6.