

Meeresfauna begleitet, zwischen den Schlier und die nun folgenden mannigfaltigen Sedimente der zweiten Mediterranstufe sich einschiebt.“¹⁾

Unsere *Oncophorasande* mit der vicariirenden *Oncophora gregaria* entsprechen denselben Sanden von Brünn. Zu demselben Horizonte gehören unsere Braunkohlenlager in Nowosielica, Myszyn, Glinisko, Grudna u. A., die wir als äquivalent denselben Bildungen von Steiermark, Schweiz und südöstlichen Frankreich zu betrachten gezwungen sind. Nach E. Suess umfasst aber der Schlier auf karpathischem Vorlande auch die Baranower Schichten mit *Pecten denudatus* und *Pecten Coheni* sammt den darüber liegenden Gypsbildungen. Nach dieser Auffassung müssten wir die galizischen Süßwasserkalke als tieferes Glied des obersten, schon in die zweite Mediterranstufe hineingreifenden Schliers betrachten.

Vorträge.

F. M. v. Friese. Neues Mineral-Vorkommen aus Idria.

Der Vortragende legte als Geschenk für das Museum der Anstalt 3 Handstücke mit schwefelsaurem Quecksilberoxyd aus Idria vor. Dieses, gewöhnlich als *Turpetum minerale* bezeichnete Vorkommen bildet einen gelblichen Anflug auf den gewöhnlichen Erzschiefern und auf Erzmuggeln.

D. Stur. Vorlage der von Dr. Wähner aus Persien mitgebrachten fossilen Pflanzen.

Herr Dr. Wähner hat mir schon vor einem Jahre einen seiner Schätze, nämlich fossile Pflanzen, die er aus Persien mitgebracht hatte, zur Ansicht übergeben. Es wurde dabei ausgemacht, dass ich die Pflanzenreste, wenn sie der Steinkohlenformation angehören sollten, ausführlicher bearbeiten sollte; wenn sie dagegen einer anderen Formation angehören sollten, würden sie einer in der betreffenden Flora bewanderten Autorität zur Bearbeitung übergeben werden.

Zur Zeit als nun die persischen Pflanzen an mich gelangten, war ich gerade von der Uebernahme der Direction vollständig occupirt. Später, wie das so oft leider zu geschehen pflegt, geriethen die Pflanzen in Vergessenheit, aus welcher dieselben durch eine energische Interpellation des Herrn Dr. J. E. Polak gerissen wurden. Ich beeile mich nunmehr das, was ich an den Pflanzen ersehe, kurz mitzutheilen und so einer abermaligen Interpellation zu entgehen.

Halte dafür, dass ich das über das Vorkommen der Pflanzen Bekannte nicht kürzer abthun kann, als wenn ich den freundlichen Leser auf das Capitel „Steinkohle“ in dem Aufsätze Dr. E. Tietze's: Die Mineralienreichthümer Persiens (Jahrb. der k. k. geol. R.-Anst XXIX, 1879, pag. 599) verweise.

Und nunmehr an die Erörterung der persischen fossilen Pflanzen des Herrn Dr. Wähner übergehend, sage ich vorerst, dass mir solche Pflanzen von zwei Localitäten vorliegen, und zwar von Rudbar und Sapuhin.

¹⁾ E. Suess, Das Antlitz der Erde. Prag u. Leipzig 1885, I. Bd., 2. Abth. (Das Mittelmeer), pag. 407.

Rudbar.

Rudbar ist der uns näherliegende, von Teheran entferntere von den beiden Fundorten und liegt derselbe südlich von Rescht und südwestlich von der Einmündung des Sefid Rud in den Südrand des Caspischen Meeres am Nordgehänge des Albursgebirges.

Das Gestein dieses Fundortes erinnert lebhaft an manche Stücke der Grenzschichten zwischen Lias und Keuper in Franken. Auch die Erhaltungswaise der Pflanzenreste ist ähnlich mit den genannten, insofern, als die persischen Pflanzen oft grellbraunroth von Eisenoxydhydrat gefärbt erscheinen; ähnlich wie die Pflanzen von der Theta, braun, roth auch gelb übertüncht sind.

Zuerst fällt auf den Platten von Rudbar die *Clathropteris Münsteriana Schenk* auf. Die vorhandenen Bruchstücke liegen in beiden Abdrücken vor, und zwar zeigen beide sehr deutlich die Anheftungsstellen der Sori, deren Sporangien nicht völlig reif sein mochten zur Zeit der Einlagerung. Die Nervation ist völlig ident mit jener der fränkischen Stücke.

Fast auf allen Platten von Rudbar, zahlreich auf dem Stücke mit *Clathropteris*, sieht man Stücke der Abschnitte jener Pflanze, die Goepfert *Thaumatopteris Münsteri* var. *abbreviata* genannt hat.

Es sind neun verschiedene fingerlange Bruchstücke der Abschnitte vorhanden. An einem davon ist die Fructification sehr deutlich. Es sind Abdrücke von Sporangien ganz von derselben Gestalt an einem persischen Stücke erhalten, wie solche Goepfert und Schenk von dieser Art aus Franken abbilden.

Eine dritte Art in Rudbar repräsentirt, lässt sich noch ziemlich genau mit jenen rhaetischen Pflanzenresten identificiren, die man mit dem Namen *Zamites distans* St. zu bezeichnen pflegt. Ein hierhergehöriges Bruchstück ist sogar noch etwas grösser als die grössten von Schenk zu dieser Art gezählten Reste.

Diese drei Arten:

Clathropteris Münsteriana Schenk.

Thaumatopteris Münsteri v. *abbreviata* Goepfert.

Zamites distans St.

im Zusammenhange mit dem Charakter des Gesteins, welcher, wie gesagt, sehr lebhaft an die Grenzschichten Frankens, sogar auch noch darin erinnert, dass die Pflanzenarten nur in mehr minder grossen Trümmern vorliegen, nöthigen mich Rudbar dem Rhät näher als dem Lias zu stellen.

Sapuhin.

Die Localität Sapuhin liegt, wie es scheint, am Südrande des Albursgebirges nordöstlich von der Stadt Kazwin, etwas mehr genähert zu Teheran.

Von Sapuhin liegt mir zweierlei Gestein vor.

Ein dunklerer Schiefer ist voll mit Resten, die auf den ersten Blick einem Calamiten ähneln. Die Bruchstücke erinnern sehr lebhaft an die *Phyllothea striata* (Schmalhausen, Beitr. zur Juraflora Russlands. Juraffl. des Petschoralandes, pag. 46, Taf. VII, Fig. 2 u. 3.

— Mem. de l'Acad. des sciences de St. Petersburg, Tom. XXVII, Nr. 4, 1879) aus der Jurafloora der Petschora. Doch liegen durchwegs nur höchstens 2 Centimeter lange und etwa 1 Centimeter breite Bruchstücke von diesem Reste vor und ich konnte an keinem davon eine Internodiallinie beobachten, die der Annahme, dass in diesem Reste eine *Calamariae* vorliegt, einen sichereren Halt verleihen würde.

Zwischen den dichtgehäuften Calamiten ähnlichen Resten fällt auf das Vorkommen eines sehr schönen Farns, der zumcist eben auch nur in kleinen Bruchstücken vorliegt, aber auch in grösseren Stücken der Blattabschnitte gesammelt wurde. Mich erinnerte dieser Rest im ersten Anblicke an jenen Farn, welchen Schenk in seiner Abhandlung über die während der Reise des Grafen Béla Széchenyi in China gesammelten fossilen Pflanzen (Paläontographica, III. Folge, Bd. VII, 1884, pag. 8, Taf. XV (III), Fig. 15) bespricht und abbildet, der aus New-South Wales stammt und möglicherweise mit *Taeniopteris Daintreei* Mc. Coy identisch ist, und welchen ich bei Gelegenheit meines Aufenthaltes in Leipzig zufällig genau kennen gelernt hatte. Es wurde constatirt, dass dieser Rest nicht zu *Taeniopteris*, sondern zu *Laccopteris*, als *Laccopteris Duintreei*, gezählt werden sollte.

Der persische Rest erinnert auch noch darin an den eben genannten, als ich mehrere Blattabschnitte desselben herauspräpariren konnte, die an sich eine *Laccopteris*-Fructification tragen.

Verschieden ist der persische Rest darin, dass die linealen Abschnitte des tief fiederspaltigen Blattes schmaler sind und die aus dem Primärnerv entspringenden Secundärnerven, nicht nur einen gablig abzweigenden, sondern meist zwei oder drei Seitennerven tragen, also der Secundärnerv ein- bis zweimal dichotom gespalten erscheint. Durch alle diese Merkmale wird daher der persische Farn, weit ähnlicher der *Laccopteris Münsteri* Schenk aus den fränkischen Grenzschichten, als irgend einer andern Pflanze. An der oberen Blattfläche ist die Nervation selten klar erhalten und man ersieht das erwähnte Detail meist nur auf der Unterseite der Abschnitte.

Die Fructification besteht in zweireihig, parallel mit dem Primärnerv geordneten Sori. Jeder einzelne Sorus nimmt die Breite von 3 bis 4 Seitennerven ein, wie dies Schenk bei *Laccopteris elegans* Presl zeichnet; also zählt auf jeden Secundärnerven ein Sorus.

Jeder Sorus besteht aus circa 5—8 um das Receptaculum kreisförmig geordneten sitzenden Sporangien. Die Sporangien sind nicht erhalten, man schliesst auf dieselben nur aus den circa 5—8 rundlichen Ausbuchtungen des Hohlräume, den der Sorus zurückliess.

Wenn der Farn seine obere Seite zur Schau trägt und die Sori nicht ausgebrochen sind, wird an Stelle des Sorus sehr oft nur ein kleines rundliches Loch bemerkbar, das offenbar zu dem Sorus hinabführt. In diesem Falle sieht man es häufig, dass dieses Loch genau in dem Zwischenraume zwischen zwei benachbarten Secundärnerven und deren Zweigen nahe am Abschnittsmedianus placirt sei. Daher dürfte der tiefste Zweig des Secundärnerven das Receptaculum des Sorus tragen.

Aus allem dem Detail bin ich geneigt zu folgern, dass der vorliegende persische Rest nach der Grösse und Gestalt der Blätter, ferner

nach der Grösse der Sori, jedenfalls am nächsten steht der *Laccopteris Münsteri Schenk*.

Das zweite Gestein von Sapuhin ist ein grauer Schiefer, oft von Eisenoxydhydrat braun gefärbt, auch Knollen von Brauneisenstein enthaltend.

Die Pflanzen in diesem Schiefer sind kohlschwarz, erscheinen auffallend zart und zeigt die organische Substanz sehr oft eine Faltung und sind die Falten oft gezogen, gestreckt, eigentlich wie ein Stoff in Falten gespannt.

Ausser deutlich parallelnervigen Blattabschnitten, die man gewöhnlich *Zamites distans St.* zu nennen pflegt, finde ich in diesem Gesteine nur noch einen sehr merkwürdigen Farnrest, dessen Erhaltung leider viel zu wünschen übrig lässt.

Die Spitzen der Blattabschnitte oder des Blattes sind genau von der Gestalt des *Dictyophyllum obsoletum Nathorst* (Floran Vid Bjuf: Sveriges geologiska under sokning afhandlingar. 1878—1886, pag. 39, Taf. VIII, Fig. 4).

Die sitzenden lineallanzettlichen Primärabschnitte sind ganzrandig und zeigen einen deutlichen breiten Primärnerv, aber keine Secundärnerven, die aus dem Primärnerv entspringen würden.

Kaum 10 Centimeter tief unterhalb der Spitze gewinnt jedoch der Blattabschnitt ein unerwartet abweichendes Aussehen, welches uns sagt, dass dieser Farn mit dem *Dictyophyllum obsoletum* von Bjuf nicht vergleichbar ist. Die etwa 4—5 Centimeter langen und etwa 8 Millimeter breiten lineallanzettlichen Secundärabschnitte sind hier nicht nur nicht mehr mit breiter Basis sitzend, sondern mit eingesnürter Basis sehr kurz gestielt und überdies ist deren Rand auffallend gezähnt. Auch an diesen Blattstücken bemerkt man nur den Secundärmedianus, ohne jeglicher Spur von Seitennerven.

Noch tiefer an der Primärhachis haftende Secundärabschnitte, die eine Breite von über 1.5 Centimeter besitzen und mindestens 6—8 Centimeter lang sein mochten, zeigen grobe Sägezähne von 5 Millimeter Länge und 3 Millimeter Tiefe, deren Spitze abgerundet erscheint. An derlei grösseren Secundärabschnitten werden hier und da zarte Seitennerven von 5 zu 5 Millimeter am Medianus bemerkbar, die offenbar in die Sägezähne einzumünden bestimmt sind.

Der grösste Secundärabschnitt dieser Art, der nur in einem einzigen Exemplare vorliegt, ist schon an 10 Centimeter lang, zeigt eine Breite von 2 Centimeter und sind seine Zähne schon zu länglichen Lappen entwickelt, die durch tiefe Schlitzte von einander geschieden erscheinen. Jeder Lappen, wie in früherem Falle jeder Zahn, hat seinen Mittelnerven und überdies bemerkt man, in kaum erkennbaren Spuren, dass die in den Lappen vorhandenen Mediannerven tertiärer Ordnung noch niedrig abzweigende Seitennerven tragen, die jedoch nur am Medianus ihren Ursprung sehen lassen, im übrigen Verlaufe aber gänzlich unmerkbar werden.

Das ansehnliche Blatt dieses Farns zeigt also lanzettliche Primärabschnitte von circa 20 Centimeter Breite und entsprechender Länge, deren Secundärabschnitte in der Mitte am grössten waren und nach der Basis und Spitze an Grösse und Zähnung abnahmen.

Der so gestaltete persische Farn erinnert also in der Gestalt seiner Blattabschnitte und in den Grundlinien seiner Nervation vorerst an den Carbonfarn *Diplazites longifolius* Bgt. sp. so wie derselbe von Germar in seinen Verst. Wettin's und Löbejün's auf Taf. XIII unter dem Namen *Pecopteris longifolia* abgebildet wurde.

Weit näher verwandt ist jedoch der persische Farn einer Farn-gattung, die Heer aus den schweizerischen Lunzer Schichten bei Basel unter dem Namen *Bernoullia helvetica* (Heer, Fl. foss. helv., 2. Lief., 1877, pag. 88—89, Taf. XXXVIII, Fig. 1—6) allerdings nach dem früheren spärlichen Materiale nur sehr unvollkommen beschrieben und abgebildet hat, welcher Farn in neuester Zeit in sehr instructiven Stücken gesammelt, mir durch die Güte der Schweizer Gelehrten zur Untersuchung vorgelegt wurde. Namentlich ist der Secundärabschnitt der Heer'schen Fig. 5 sehr gut vergleichbar mit der persischen Pflanze. Klarer tritt die Aehnlichkeit mit einer zweiten Art dieser Gat-tung, der in unseren Lunzer Schichten häufig auftretenden *Bernoullia Lunzensis* Stur; die in Grösse und Gestaltung fast völlig mit der persischen Pflanze übereinstimmt. Bei letztgenannter Art tritt noch der Umstand hinzu, dass die betreffenden Reste sehr oft ihre Nervation ebenso ver-wischt zeigen wie die persischen.

Ich bin daher gezwungen, die Meinung festzuhalten, dass der persische Farn, der bisher nur aus der oberen Trias gekannten Farn-gattung *Bernoullia* angehört. Die persische Art aus dem Rhät ist weit zarter gebaut und vorzüglich sehr zart in der Nervation; die bei der vorliegenden Erhaltungsweise fast gänzlich zu mangeln scheint.

Diesen merkwürdigen persischen Farn, der eine neue Art bildet, benenne ich *Bernoullia Wähneri* Stur.

Eine dritte Art von Sapuhin, im zweiten Gestein mitgebracht, ist ein ansehnliches Stück eines *Pterophyllum*, das dem *Pterophyllum propinquum* Goepfert so sehr gleicht, dass ich es unbedenklich zu dieser Art und nicht zu dem in unseren Grestner Schichten des unteren Lias vorkommenden *Pterophyllum* stellen kann.

Wenn ich daher die Thatsachen über den Fundort Sapuhin resumire, so liegen uns von demselben folgende fünf Arten vor:

Phyllothea sp.?
Laccopteris Münsteri Schenk.

Bernoullia Wähneri Stur.
Pterophyllum propinquum Goepfert.
Zamites distans St.

Die zwei letzteren Arten in Gemeinschaft mit *Laccopteris Münsteri* Schenk sagen uns, dass auch dieser Fundort Sapuhin, nach den heutigen Daten bestens in die Rhätformation eingereiht werden kann.

Schliesslich bemerke ich, dass es vorläufig gleichgiltig erscheinen mag, ob die Kohlenablagerung am Südfusse des Elbrus dem untersten Lias oder dem Rhät zugerechnet wird. Es ist sogar möglich, dass eine eingehende Untersuchung, beide genannte Formationen in Uebereinander-lagerung in Persien, nachweisen kann, wie ja z. B. in Fünfkirchen die tiefsten Flötze bereits das Rhät repräsentiren dürften, also eine Kohlen-ablagerung zum Theil dem Lias, zum Theil dem Rhät angehörig, zu den möglichen Erscheinungen gehört.

Nach diesen Funden, ist die ältere Meinung, am Südfusse des Alburs sei auch Steinkohlenformation vertreten, jedenfalls als unrichtig erwiesen.

Dr. E. Tietze. Beiträge zur Geologie von Galizien. (Dritte Folge.)

Der Vortragende bespricht einige Beobachtungen, die er während eines kurzen Ausfluges in die Gegend von Tlumacz und Ottynia in Ostgalizien gemacht hat. Sodann erörtert er die neuerdings wieder angeregte Frage, ob Eiszeitspuren an der Czerna Hora im Quellgebiet des Pruth und der Theiss vorkommen oder nicht. Die ausführlichere Darlegung dieser Ausführungen wird unter obigem Titel im Jahrbuch zum Abdruck gelangen.

Ausserdem legt der Vortragende noch eine Probe von Sandstein mit *Cardium obsoletum* und zahlreichen anderen grössentheils zu *Tapes gregaria* gehörigen Steinkernen vor, welche aus der Gegend westlich vom San, dreiviertel Meilen südwestlich von Rudnik stammt, und einige Fuss unter diluvialen Sande an einer Stelle gefunden wurde, an welcher bis jetzt ein zweihundertjähriger Waldbestand existirte. Beim Abholzen dieses Waldes wurden auch Grabungen vorgenommen und bei dieser Gelegenheit der genannte augenscheinlich sarmatischen Schichten angehörige Sandstein angetroffen.

Bei weiteren Nachgrabungen, die für das kommende Frühjahr dem Vortragenden durch den Besitzer von Rudnik Herren Grafen Hompesch in Aussicht gestellt sind, wird sich vielleicht entscheiden lassen, ob man es hier mit einem anstehenden Vorkommen zu thun hat oder mit einer grösseren Scholle, die in ähnlicher Weise dem nordischen glacialen Diluvium jener Gegend einverleibt wurde, wie der sarmatische Sandstein, den vor einigen Jahren Hilber (Verh. d. geol. R.-A. 1882, pag. 308) aus der Gegend von Lubaczów beschrieb.

Dr. V. Uhlig. Ueber ein Juravorkommen vom Berge Holikopetz bei Koritschan im mährischen Marsgebirge.

Vor wenigen Wochen hat Herr Bergrath Pfeiffer aus Brünn der geologischen Reichsanstalt einen Ammoniten vom Holikopetz bei Koritschan im Marsgebirge in dankenswerther Weise übermittelt. Das betreffende Stück, das einzige, das an der genannten Localität bisher gefunden wurde, ist etwas abgewetzt, lässt jedoch Sculptur und Loben deutlich genug erkennen, um die Bestimmung zu gestatten. Darnach liegt hier *Aspidoceras perarmatum* Sow., eine Leitform der Oxfordstufe vor. Da sich die Localität Holikopetz etwa 12·5 Kilometer südwestlich von der Oxfordklippe Czettechowitz und in der Streichungsfortsetzung derselben befindet, so ist die Möglichkeit vorhanden, dass hier eine bisher unbekannte Juraklippe anzunehmen ist.

Ueber die geologischen Verhältnisse der Fundstelle schreibt Herr Bergrath Pfeiffer Folgendes: „Speciell von der Spitze Monatira südlich durch das Thal der Steinmühle gegen Morawan zu ist das Thalgehänge rechts und links mit oft mächtigen Kalkgeröllen bedeckt; die Kalkstücke werden aus der Erde ausgegraben, so dass Löcher im Gehänge entstehen, und zum Kalkbrennen verwendet.“ Diese Beschreibung schliesst nicht aus, ja macht es sogar wahrscheinlich, dass es sich hier