

Fr. Thuma (Brüx in Böhmen). Ueber einige neue Fundstellen oberturoner Fossilien im böhmischen Mittelgebirge.

Literatur: Ich will es unterlassen, die umfangreiche Literatur die mir bei dieser Arbeit als Unterlage diente, einzeln anzuführen und verweise diesbezüglich auf die Arbeiten von Bayer, Frič, Geinitz, Jahn, Reuss usw., allwo nähere Literaturangaben zu finden sind. Nur in einzelnen Fällen habe ich eine Ausnahme von dieser Regel mir zu machen erlaubt.

Nördlich von Millay, Bahnstation Weberschan oder Hochpetsch der Prag—Duxer Bahn, erhebt sich der weithin sichtbare, glockenförmige, 509 m hohe, basaltische Millayer Berg.

Bořický¹⁾ hat den Basalt mikroskopisch untersucht und aus Amphibol, Nosean (Hauyn?), Nephelin, Olivin und einem magnetitähnlichen Bestandteil bestehend befunden.

Derselbe Autor reiht auf Grund dieser mikroskopischen Analyse den Basalt des Millayer Berges zu den Noseaniten (Hauynophyr?)

Die chemische Analyse des Gesteines ergab nach Bořický in Prozenten folgendes Resultat:

Kieselerde = 33.734, Tonerde = 30.160, Eisenoxyd = 12.062, Manganoxydul = Spur, Kalkerde = 9.188, Magnesia = 4.367, Kali 1.611, Natron 7.489, Kohlensäure 0.659, Wasser = 3.061, Summa 102.331.

Außerdem 0.4% Titansäure und Spuren von Phosphorsäure.

Herr Prof. Dr. J. E. Hibsich schrieb mir bezüglich dieser Analyse: „Die chemische Zusammensetzung des Gesteines vom Millayer Berge nach Bořický scheint mir schon seit jeher falsch zu sein. SiO_2 33.7 neben 30% Tonerde, das geht nicht an.“

Aus diesem Grunde gebe ich die Analyse nach Bořický nur mit Vorbehalt an.

Nach der geologischen Karte von A. E. Reuss umhüllen mantelförmig obere Kreideschichten den Kegel des Millayer Berges, doch läßt sich dies nicht überall mit Sicherheit konstatieren, insbesondere gilt dies von der Nordseite. Am günstigsten sind die Kreideschichten auf der Südseite des Berges bei der Einsicht „Hradeker Schänke“ aufgeschlossen und von der Rannayer deutschen Schule aus gesehen, kann man die Ablagerung im Frühjahr und Spätherbst, wenn die Felder frisch geackert sind, sehr gut verfolgen.

Die Seehöhe der „Hradeker Schänke“ dürfte zwischen 250 bis 260 m sein.

Die Kreideschichten sind an dieser Stelle ungefähr bis zu einer Seehöhe von 350 m emporgeschleppt. Eine genaue Ermittlung ist nicht möglich, da oberhalb der „Hradeker Schänke“ bis an den nahezu senkrecht aufsteigenden, eigentlichen Millayer Berg alles Kulturland ist.

Aus eben diesem Grunde konnten bisher weder endo- noch exogene Kontakterscheinungen festgestellt werden.

Der Millayer Berg ist wohl als Lakkolith anzusehen.

¹⁾ Dr. Em. Bořický. „Petrographische Studien an den Basaltgesteinen Böhmens.“ Seite 82, 196 und 197.

Südlich der „Hradeker Schänke“ ist das Liegende der oberturonen Schichten, zu welchen wohl die ganze mantelförmige Umhüllung zu stellen ist, durch fruchtbares Ackerland verdeckt.

Die allenthalben auf diesem Ackerland verstreut liegenden Sandsteinblöcke sind wohl tertiären Alters.

Erst weiter südlich gegeu den Rannayer Berg zwischen den Ortschaften Weberschan und Hradek treten ältere unterturon Kreideschichten zutage.

Rechts an der Weberschan—Hradeker Straße, knapp vor Hradek, sind diese Schichten durch eine Anzahl groß angelegter Steinbrüche gut aufgeschlossen und schon seit langer Zeit als Fundstelle einer Anzahl recht gut erhaltener Versteinerungen bekannt.

Fritsch führt in seiner Abhandlung über die Weißenberger und Mallnitzer Schichten aus den Sandsteinbrüchen von Hradek folgende Arten an, die zum Teil von Reuss, zum Teil von ihm selbst gesammelt wurden:

Beryx Zippei Schuppen.
Enoploclythia Leochii.
Callianassa bohemica.
Nautilus sublaevigatus.
Ammonites Woolgari.
Ammonites peramplus.
Pinna decussata.
Avicula anomala.
Perna cretacea.
Inoceramus labiatus.
Pecten Nillsoni.
Pecten curvatus.
Pecten Dujardinii.
Lima Sowerbyi.
Lima multicostata.
Lima aspera.
Exogyra columba.
Rhynchonella plicatilis.

Die vorstehende Liste weist wohl auf die *Labiatus*-Zone = Unterturon hin und behalte ich mir vor auf diese Fundstelle zurückzukommen, speziell bis die von mir in den Hradeker Sandsteinen aufgefundenen Pflanzenreste wissenschaftlich bestimmt sind.

Das Mittelturon (*Brongniarti*-Stufe) ist demnach in Hradek als weggeschwemmt zu betrachten. Eine genaue Grenze wie weit das Mittelturon weggeschwemmt wurde, festzustellen, ist nicht möglich, da zwischen dem Orte Hradek und der Einsicht „Hradeker Schänke“ Ackerland das ganze Terrain bedeckt.

Die allenfalls auf diesem Ackerland vorkommenden Versteinerungen sind wohl auf sekundärer Lagerstätte. Zum Teil mögen wohl starke Niederschläge die oberturonen Petrefakten dahin gebracht haben, zum Teil sind sie durch Menschenhand dahin gekommen, da die oberturonen Mergel östlich der „Hradeker Schänke“ zu Dünger-

zwecken verwendet werden und durch einige Gruben gut abgeschlossen sind.

Die östlichste Grube ist zirka 500 *m* von der öfter genannten Einsicht gegen die Bilin—Launer Straße entfernt, dicht am Fahrwege.

Die Mergel sind graublau, stark tonig und an der Oberfläche vollständig zerfallen, so daß von einer Schichtung nichts zu sehen ist.

Außer einer Anzahl kleiner Gipsstücke sowie ab und zu einem Stück kristallisierten Kalzit, ist in den Mergeln wohl nichts zu finden.

Die Mergel in der untersten Grube, dicht am Fahrweg, kaum mehr als 150 *m* östlich von der Einsicht entfernt, sind mehr von graugelber Farbe. Die Mächtigkeit ist keinesfalls mehr als 5 *m*.

In diesen Mergeln wurden bisher gefunden :

Ostrea semiplana, Sow.

Exogyra lateralis, Reuß.

Terebratulina gracilis, von Schloth.

sowie eine Menge verkiester Spongienstücke.

Bevor ich auf die beiden zusammenhängenden Gruben, nur wenige Meter höher gelegen, näher eingehe, sei es mir gestattet, einiges über die Lagerung der Kreideschichten westlich der „Hradeker Schänke“ zu erwähnen.

Verfolgt man den Fahrweg, der von der genannten Einsicht nach Millay führt, so gelangt man in einer Entfernung von zirka 150 *m* zu einem Kreuz. In der Nähe dieses Kreuzes wurden vor nicht zu langer Zeit ockergelbe, versteinungsleere Mergel bloßgelegt, die ich noch als zur *Labiatus*-Stufe gehörig betrachten möchte.

Nördlich von diesem Kreuz ganz am Fuße des Berges befindet sich ein aufgelassener kleiner Kalkbruch mit den Resten eines Kalkofens.

Die minder gute Qualität des Kalkes dürfte wohl nach kurzem Betriebe die Einstellung desselben zur Folge gehabt haben.

Der Kalkbruch selbst ist vollständig verfallen und die vorhandenen kleinen Halden sind mit Gras überwuchert.

An größeren Petrefakten wurde bisher nichts gefunden.

Die Schlemmung des Mergels ergab

Flabellina elliptica Nils.

Die oberturonen Kreideschichten lassen sich weiter westlich noch ein größeres Stück verfolgen, verschwinden dann unter tertiären Gebilden und treten im Einschnitt der Prag—Duxer Bahn beim Wächterhaus Nr. 86 wieder zutage.

Die kleine Halde, die aus den Kreideschichten des Einschnittes stammt und die gegenüber dem genannten Wächterhause abgelagert wurde, lieferte:

Inoceramus Brongniarti Park. Schalenstücke.

Exogyra lateralis Reuss. Untere Schalen.

Terebratulina gracilis von Schloth. Meist geschlossene Exemplare.

Verfolgen wir die Straße rechts gegen Hochpetsch bis ungefähr zum Kilometerstein 108 der Prag—Duxer Bahn, so zweigt links von der Straße ein Fahrweg ab, der die Bahn übersetzt und nach wenigen Metern Entfernung zu einem größeren Aufschluß der oberturonen Kreide führt.

Die Mergel dieses Aufschlusses werden ebenfalls jeweilig für Düngerzwecke abgefahren und sind stark zerfallen, folgedessen eine Schichtung sich nicht feststellen läßt.

An dieser Stelle wurden bisher gefunden:

Inoceramus Brongniarti Park. Schalenbruchstücke.

Exogyra lateralis Reuss. Unterschalen.

Ostrea cf. semiplana Sow. Schalenbruchstücke.

Terebratulina gracilis von Schloth.

Auf Grund dieser Petrefakten glaube ich, daß diese Mergel, die Mergel bei dem Wächterhaus Nr. 86 und die Mergel aus der untersten Grube, östlich der „Hradeker Schänke“ einem gleichen Niveau angehören.

Die petrefaktenreichen Schichten aus den beiden zusammenhängenden Gruben nur wenige Meter höher als die untere Grube östlich von der „Hradeker Schänke“, auf die ich tieferstehend eingehe, sind demnach sowohl beim Wächterhaus Nr. 86 als auch bei Kilometer 108 als weggeschwemmt zu betrachten.

Die Mergel aus den beiden zusammenhängenden Gruben östlich der genannten Einsicht sind blaugrau, zerfallen an der Luft sehr leicht und sind auf eine Höhe von zirka 4—5 m aufgeschlossen.

Festeres anstehendes Gestein ist nur nach sehr starken Niederschlägen oder wenn größere Mengen Mergel für Düngerzwecke abgefahren werden, zu sehen.

Oberhalb der beiden Gruben ist die Fläche mit Obstbäumen bepflanzt und größere Aufschlüsse sind nicht mehr vorhanden.

Das Aufsammeln an dieser Stelle ist am besten im Frühjahr oder nach starken Niederschlägen vorzunehmen und auf dem kleinen Raume immer noch ganz ertragreich.

Bisher wurden folgende Arten aufgefunden:

Pisces.

Selachii.

cf. Lamna acuminata Ag.

Ein schlecht erhaltenes Exemplar, das ich zu dieser Art stellen möchte.

Mollusca.

Gastropoda.

Cerithium sp. I.

Cerithium sp. II.

Ich bezeichne die Stücke mit I und II da eine sichere Bestimmung wegen des Erhaltungszustandes nicht möglich ist. Die Stücke gehören zwei verschiedenen Spezies an.

Frič führt in seinen Abhandlungen über die Teplitzer Schichten *Cerithium pseudoclastratum* Röm. an. Keines der beiden Exemplare gehört jedoch dieser Spezies an.

Pelecypoda.

Arca striatula Reuss.

Inoceramus Brongniarti Park.

Große Schalen- und Schloßstücke.

Exogyra lateralis Reuss.

Meist Unterschale, seltener gut erhaltene Oberschale.

Ostrea Proteus Reuss.

In zahlreichen Exemplaren, mit vielen Uebergängen.

Ostrea semiplana Sow.

Meist offene Schalen. Ein geschlossenes Exemplar.

Ostrea hippopodium Nils. var. *vesicularis*.

Ostrea frons Park.

Nur geschlossene Exemplare.

Brachiopoda.

Apygia.

Terebratulina semiglobosa Sow. (= *subrodunta* v. Schloth.)

Ziemlich häufig.

Terebratulina gracilis v. Schloth. (= *rigida* Sow.)

Eine der häufigsten Arten. Meist geschlossen, seltener geöffnete Schalen.

Terebratulina chrysalis v. Schloth.

Seltener. Es kommen auch Stücke vor, die der von Reuss gegebenen Abbildung von *T. striatula* Mant. ähnlich sind, doch ziehe ich beide Formen zusammen.

Magas Geinitzi v. Schloth.

Selten. Erhaltungszustand sehr gut.

Rhynchonella plicatis Sow.

Die am häufigsten vorkommende Versteinerung in zahlreichen Uebergängen zu *octoplicata*, *Cuvieri* und *Mantelliana*.

Ein Exemplar ohne Falten im Sinus, was vielleicht auf einen krankhaften Zustand des Tieres zurückzuführen ist. Ein Abschleifen der Falten durch längeren Transport während der Ablagerung halte ich für ausgeschlossen.

*Bryozoa.**Chilostomata.**Membranipora elliptica* von Hag.

Inkrustierender Stock auf dem Schalenfragment einer *Ostrea* mit vielen und schönen Zellen.

Membranipora depressa von Hag.

Auf *Serpula*.

Berenicea confluens Roem. sp.

Auf Schalen von *Ostrea semiplana*. Seltener lose Stücke bildend.

*Crustacea.**Pedunculata.**Pollicipes glaber* Roem.

Ein Tergum.

*Vermes.**Annelidae.**Serpula gordialis* v. Schloth.*Serpula rotula* Goldf.

Beide Spezies sowohl auf verschiedenen Fragmenten aufgewachsen als auch lose.

Echinodermata.

Echinoiden.

Cidaris subvesiculosa d'Orbig.

Ambulakralplatten.

Phymosoma radiatum Schlüt. (= *Cyphosoma radiatum* Sorig.)

Selten. Einzelne Stacheln häufiger.

Micraster breviporus Ag. (= *Micraster Leskai* des Moulins.)

Gute Exemplare selten, meist mit beschädigter Schale.

Micraster sp.

Die größte Breite 12 mm liegt im oberen Teil. Länge 15 mm; Höhe 12 mm.

Schale nur teilweise, After durch Muttergestein verdeckt. Herzförmiger Ausschnitt nicht vorhanden. Unten etwas verdrückt.

Vielleicht die Jugendform von *Micraster breviporus*. Möglich, daß es sich auch um ein im Wachstum behindertes Exemplar handelt.

*Porifera.**Pleurostoma bohemicum* Zitt.*Ventriculites angustatus* Roem. (= *Scyphia angustata* Reuss.)*Ventriculites uarginatus* Poča.

Von all diesen drei Spezies kommen meist nur Bruchstücke in meist stark verkiestem Zustande vor. Die Bestimmung konnte deshalb nur nach der äußeren Form erfolgen.

Tragos globularis Reuss (= *Amorphospongia globosa* v. Hag sp.)

Kommt in verschiedenen Größen meist gut erhalten vor.

Foraminiferae.

Ich beschränke mich darauf, nur diejenigen Arten anzuführen, die sich mit einer Taschenlupe noch gut erkennen lassen. Gewiß sind in dem Schlemmaterial noch eine Anzahl Spezies.

Nodosaria Zippi Reuss. Selten ganz, meist zerbrochen.*Flabellina elliptica* Nils. Seltener.*Cristellaria rotulata* D'Orb. Häufig.*Spirolina irregularis* Roem. Selten.

Wie in Koschtitz, Loosch, Hundorf etc. kommen auch bei der „Hradeker Schänke“ Stücke vor, die Fritsch in seinen Studien über die Teplitzer Schichten als Koschtitzer Platten erwähnt.

Summieren wir die in den beiden zusammenhängenden Gruben östlich der „Hradeker Schänke“ vorkommenden Arten, so ergibt sich folgendes Resultat:

Fische	1 Art
Gastropoden	2 Arten
Pelecypoden	7
Brachiopoden	5
Bryozoen	3 „
Crustaceen .	1 Art
Vermes	2 Arten
Echinodermen .	3
Spongien	4
Foraminiferen .	4 „
Im Ganzen	33 Arten.

Auf Grund der in den beiden zusammenhängenden Gruben östlich der „Hradeker Schänke“ vorkommenden Versteinerungen sind diese Mergel der Unteren Scaphitenstufe zuzuweisen.

Zum Vergleich gebe ich noch eine tabellarische Uebersicht über die in der Nähe von Hradek, Hradeker Schänke, Leneschitz, Rannay usw. vorkommenden Kreideschichten.

Oberturon	$\left\{ \begin{array}{l} \text{Emscher} \\ \text{Cuvierstufe} \\ \text{Obere Scaphitenstufe} \end{array} \right\}$	$\left. \begin{array}{l} \\ \\ \end{array} \right\}$	= Fritsch'
			Priesener Schichten.
Mittelturon	$\left\{ \begin{array}{l} \\ \text{Brongniartstufe} \end{array} \right\}$	$\left. \begin{array}{l} \\ \end{array} \right\}$	= Fritsch'
			Teplitzer Schichten.
Unterturon	$\left\{ \begin{array}{l} \\ \text{Labiatusstufe} \end{array} \right\}$	$\left. \begin{array}{l} \\ \end{array} \right\}$	= Fritsch'
			Weißberger Schichten.

F. v. Kerner. Die Lignitvorkommen im oberen Cetinatale.

Eine geologische Beschreibung der Lignitvorkommen des oberen Cetinatales wäre vor zwanzig Jahren aktuell gewesen, als weite Kreise von gewaltigen Mineralschätzen Dalmatiens träumend auch den Gegenden bei Sinj großen Reichtum an fossilen Brennstoffen zuschrieben. Leider traf es sich, daß die geologische Spezialaufnahme zu jener Zeit, als das Gebiet der Gegenstand lebhaften montanistischen Interesses wurde, noch nicht vorlag, ja nicht einmal begonnen war. Da es sich aber um verhältnismäßig einfache Verhältnisse handelte, reichten schon die bei der Uebersichtsaufnahme gewonnenen Erkenntnisse zur Bannung der Gefahr aus, daß wegen allzugünstiger Beurteilung der Lagerstätten große Summen nutzlos geopfert worden wären oder daß wegen gröblicher Unterschätzung jener Stätten eine vorhandene Unternehmungslust zum Schaden der Volkswirtschaft erstickt worden wäre.

Dies scheint jedoch kein Grund dafür zu sein, die seither durch die Spezialaufnahme gewonnenen Ergebnisse der Nachwelt vorzuhalten, selbst auf die Gefahr hin, daß es sich nur mehr um das, was man im fernen Westen montangeologische Nekrologe nennt, handeln könnte. Für Kohlenlager gilt es allerdings viel weniger als für Erzlagerstätten, daß sich durch Fortschritte in den Gewinnungs- und Verwendungsweisen sowie durch Aenderungen der Verbrauchs- und Verkehrsverhältnisse frühere Unbauwürdigkeit in spätere Bauwürdigkeit verwandeln kann. Ein unbegrenzt gültiger absoluter Wert- oder Unwertmesser erscheint aber selbst für dalmatinische Lignite nicht gegeben.

Ueber die stratigraphischen Ergebnisse der anlässlich der Spezialaufnahme der Blätter Sinj—Spalato und Gubin—Verlicca vorgenommenen Untersuchungen des Neogens im Cetinatale wurde — soweit sie die Gegend von Sinj betrafen — schon vor längerer Zeit berichtet¹⁾. Soweit sie sich auf die Gebiete nord- und südwärts von

¹⁾ F. v. Kerner, Gliederung der Sinjaner Neogenformation. Verh. d. k. k. geol. R.-A. 1905, Nr. 6, S. 127—165. Mit 7 Textfig. und 2 stratigraph. Tabellen.