

ÜBER DIE SCHICHTEN DER OBEREN KREIDE IN DER UMGEBUNG VON SZÁSZCSOR UND SEBESHELY.*

VON

Dr. MORIZ V. PÁLFY.

Im Herbste des verflossenen Jahres machte ich während dem Studium der Obersenon-Schichten von Alvincz eine kurze vergleichende Excursion auf das bereits seit FICHEL bekannte Oberkreide-Terrain von Szászcsor und Sebeshely. Ich beabsichtigte meine hier bewerkstelligten Untersuchungen in meiner, die erwähnten Senonschichten behandelnden Abhandlung, an welcher ich jetzt arbeite, mitzuteilen; unterdessen erschien jedoch aus der Feder des Berliner Geologen BLANCKENHORN in der Zeitschrift d. D. Geol. Gesellschaft, Jahrg. 1900 (Bd. 52, Protokoll p. 53), unter dem Titel: *Studien in der Kreideformation im südlichen und westlichen Siebenbürgen* eine kleine Abhandlung. BLANCKENHORN beging im Jahre 1899 — wie ich schon während meines Aufenthaltes in Szászcsor erfuhr — mit OEBBEKE sowol diese Gegend, als auch die Umgebung von Kis-Disznód (bei BLANCKENHORN: Michelsberg), südlich von Nagy-Szeben behufs Schürfung auf Kohle.

Da ich letztere Stelle durch direkte Beobachtung nicht kenne, fasse ich mich auch nicht mit derselben, halte es jedoch der Mühe wert, meine Untersuchungen in der Umgebung von Szászcsor mit BLANCKENHORN'S Resultaten zu vergleichen. Obwol sich meine eingehenderen Beobachtungen auf jene Stelle beziehen, welche BLANCKENHORN nur flüchtig erwähnt, seine specielleren Untersuchungen hingegen dort erfolgten, wo ich Zeitmangels halber nur rasch vorwärts ging, glaube ich doch, dass sich unsere Untersuchungen gegenseitig ergänzen werden. Übrigens liegen die beiden Stellen so nahe und die Entwicklung der Schichten ist eine so ähnliche, dass in der Schichtenreihe eine grössere Abweichung auch nicht gefunden werden kann.

Meine Untersuchungen stellte ich östlich von Szászcsor in einer rechtsseitigen Abzweigung des von Kákova sich herüberziehenden Thales, im sogenannten Zapodia-Bach, südlich vom Strigoj-Berg an. Schon am Ufer des Kákovaer Baches sah ich lose Sandsteine und Schiefer, welche der Kreideformation angehören, einen schönen Aufschluss jedoch bildet das

* Vorgetragen in der Fachsitzung der ung. Geol. Gesells. am 6. März 1901.

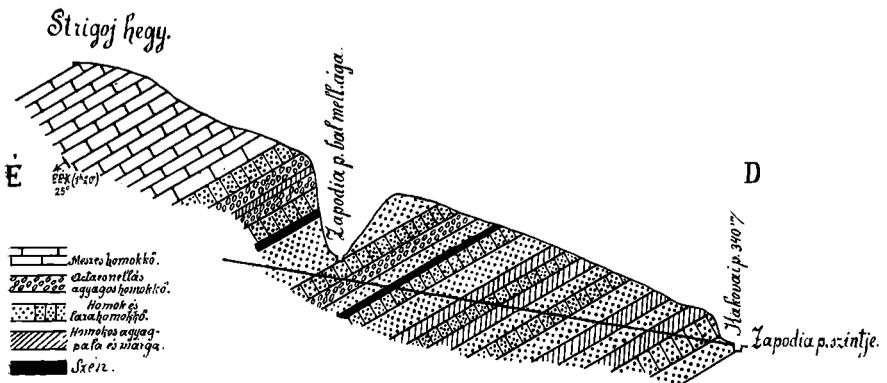
Bett des Zapodia-Baches, welches auf der rechten Seite, vertical auf das Streichen der Schichten liegt.

In diesem Aufschluss, näher zum Kákovaer Bach, wechseln Schichten von gelblichweissem, losem Sandstein und Sand mit Schichten von bläulichgrauem, sandigem Thonschiefer ab, zwischen welche stellenweise auch dünne Kohlschichten eingelagert sind. Die Schichten fallen unter 18—20° fast ganz nach N, kaum ein wenig gegen NNO. ein.

Im Bette des Baches, etwas unterhalb der Mündung einer linkseitigen Abzweigung ist ein dünn geschichteter, bläulichgrauer, thoniger Sandstein aufgeschlossen, welcher eine grosse Anzahl von *Actæonella Goldfussi* und *Nerina bicincta* enthält. Gleich über demselben in der erwähnten Abzweigung, welche das Streichen der Schichten unter einem kleinen Winkel schief schneidet, ist zu unterst gelblichweisser derber Sand, darüber in einer Mächtigkeit von etwa 60—80 m eine thonige Kohlschicht, darauf wieder Sand oder locker verbundener Sandstein in einer Mächtigkeit von etwa 3 m gelagert. Über dieser Schichte findet man die Actæonellen-Bank, oder wie sie BLANCKENHORN in der Umgebung von Sebeshely nennt: «Gasteropoden-Schichte» in einer Mächtigkeit von 2 m vor.

Auf der Höhe des Steilrandes, welcher sich an der Stelle befindet, wo die beiden Arme des Baches sich vereinigen, ist ein lichtgrauer, stark kalkiger, dünn geschichteter Sandstein auf die Gasteropoden-Schichte, nach 1^h 20' unter 25° einfallend, gelagert, in welchem ich jedoch keinerlei organische Überreste vorfand. Diese Sandstein-Schichte zieht sich bis an den unteren Teil des bei Sebeshely mündenden V. Groutiului (nach der Kat.-Karte V. Beului).

Leider erlaubte es mir meine Zeit nicht, die Schichtenreihe in der Richtung des Thales weiter zu verfolgen, den Teil, welchen ich untersuchte, zeigt das nebenstehende Profil.



Die obenerwähnte Gasteropodenschichte von 2 m Mächtigkeit, besteht aus bläulichgrauem, stark glimmer- und thonhaltigem Sandstein, welcher auf seiner Oberfläche durch den Einfluss des Wassers stark erodirt ist. Auch in dieser Schichte findet man in zwei Niveaux Fossilien, welche durch eine 60—80 cm dicke, Fossilien nicht enthaltende Schichte von einander getrennt sind. Im unteren Teile kommen ausschliesslich Gehäuse von *Actæonella Goldfussi* D'ORB. vor, während aus dem oberen, trotz des schlechten Zustandes derselben es mir gelang, folgende Arten zu bestimmen:

Actæonella Goldfussi D'ORB.*

— *Lamarcki* Sow. sp.

Glauconia Coquandiana ZEK. sp.

Dejanira bicarinata ZEK. sp.

Nerita Goldfussi KEFST.

Pyrgulifera acinosa ZEK. sp. aff.

Cerithium cfr. *Sturi* STOL.

Cerithium sexangulum ZEK.

— cfr. *Münsteri* GOLDF.

— cfr. *sociale* ZEK.

sp. *indet.*

Nerinea bicincta BRONN.

Es sind dies dieselben Arten, welche für die Schichten des obersten Turon oder des unteren Senon der Gosau-Schichtengruppe charakteristisch und in Erdély (Siebenbürgen) besonders in der Umgebung von Vidra ähnlich entwickelt sind.

Meine im Groutiului-Bache von Sebeshely aufgezeichneten Beobachtungen aufzuzählen halte ich für überflüssig, denn was ich hier flüchtig sah, stimmt grossenteils mit den Aufzeichnungen BLANCKENHORN'S überein.

Um das Alter dieser Schichten zu bestimmen, oder dies wenigstens

* Die *Actæonella Goldfussi*-Species vereinigte STOLICZKA mit der *Act. gigantea* (Revision d. Gosau-Gastrop. Sitzungsber. d. k. Akad. d. Wiss. Bd. LII. Sep.-Abdr. p. 36), in neuerer Zeit erwähnt man sie jedoch wieder von einander getrennt. Und tatsächlich, wird eine *Act. gigantea* mit ganz flacher Spira und eine *Act. Goldfussi* von hoher Form verglichen, so fällt der Unterschied zwischen beiden sofort auf. Ich hatte jedoch Gelegenheit in den Actæonellen-Schichten des bekannten Vidraer «Csigahegy» hundert und aber hundert Exemplare zu sehen, welche eigentlich weder zur einen, noch zur anderen Art strikte gezählt werden können. Zwischen der flachgewundenen *Act. gigantea* und der hohen *Act. Goldfussi* ist der Übergang so allmählich — und was die Hauptsache — so häufig, dass die beiden Arten nicht scharf von einander getrennt werden können, ja man darf sagen, die Anzahl der Übergangsformen sei — wenn nicht grösser — wenigstens gleich jener der typischen Formen.

zu versuchen, halte ich es für notwendig, die von BLANCKENHORN aus dem Tale des Baches aufgezeichnete Schichtenreihe mit ihren Fossilien aufzuzählen.

Nach BLANCKENHORN sind unmittelbar auf den, das Grundgestein bildenden Augengneiss von Konglomerat und mürbem Sandstein gebildete und mit bläulichem, sandigem Thon abwechselnde Schichten gelagert, welche auch auskeilende Kohlenschichten enthalten und bei OW.-lichem Streichen nach N. einfallen. Wie aus dem von mir bewerkstelligten Localaugenschein hervorging, stimmen diese Schichten mit den im unteren Teile des Zapodia-Baches vorgefundenen überein.

Hinter der Gemeinde Sebeshely, derselben gegenüber, sind schieferige Mergelschichten aufgeschlossen, zwischen welche sich härtere lichtgraue, mergelige oder thonige Kalkstein-Bänke einlagerten. Am Eingange des Tälchens folgt endlich überdies ein dickplattiger Sandstein, welcher mit dem aus dem Zapodia-Thal eben beschriebenen kalkigen Sandstein äquivalent ist. In diesem Sandstein fand BLANCKENHORN den schönen Abdruck eines 15 cm langen *Inoceramus*, welchen er als *Inoceramus Schmidtii* bestimmte. Da dieser *Inoceramus* im Emscher Mergel oder im unteren Senon, resp. im Santonien auftritt, hält er es für evident, dass diese Zone auch in der erdélyer (siebenbürger) Kreide auftritt, nur ist es noch fraglich, ob nur der tiefere Emscher Mergel oder das ganze Santonien vorhanden ist. BLANCKENHORN denkt sich den, unter dem, Inoceramen führenden Sandstein befindlichen Mergel für äquivalent mit der Emscher unteren Zone, während, seiner Ansicht nach, der kohlenhaltige Thon- und Sandstein-Complex teils im Coniacien, teils im Turon liegt.

Mit dem Inoceramen-Sandstein schliesst das Thal-Profil des Grou-tiului-Baches, nach BLANCKENHORN, ab, was auch meine Wahrnehmungen bestätigen.

Im Wasserriss, welcher sich etwa 10 Minuten gegen N. von Sebeshely am linken Abhang des vom Szászsebeser Bach gebildeten Thales befindet, fand BLANCKENHORN unter dem Diluvial-Sand gegen S. einfallende Schichten von Sand, Sandstein und Conglomerat, in die drei, fossilienführende Bänke eingelagert sind. Unter den hier aufgesammelten Fossilien bestimmte er *Trochactaeon Goldfussi* D'ORB., *Glauconia Coquandiana* D'ORB. und *Nerinea bicincta* BRONN., doch vermochte er zwischen diesem Fundorte und dem Profil von Szászsebes keinen sicheren Zusammenhang nachzuweisen.

Nördlich von Sebeshely, links von dem nach Péterfalva führenden Weg, bricht man am Fusse des Berges, gleich unterhalb der Mündung des V. Sárماغului in einem kleinen Steinbruch einen bläulichgrauen, glimmerigen, kalkigen Sandstein, dessen dünnbnkige Trennung lebhaft an den von Szászcsor und Sebeshely erwähnten Sandstein erinnert. Die

Schichten fallen auch hier, wie auf der von BLANCKENHORN angeführten Stelle, gegen S. ein und ich glaube, dass sie zwischen dieser Stelle und V. Groutiului eine Synklinale bilden, obzwar nach unserem bisherigen Wissen, die oberen Kreide-Schichten dieses Terrains zerbröckelt, verworfen sein können, jedoch Faltungen an ihnen kaum wahrgenommen wurden. Jenen Punkt, wo BLANCKENHORN die fossilienführenden Schichten fand, konnte ich nach seiner Beschreibung auf der Karte nicht auffinden, doch halte ich es für sehr wahrscheinlich, dass derselbe in der Nähe des kleinen Steinbruches liegt.

Als Schlussresultat kommt BLACKENHORN zu der Überzeugung, dass während der Inoceramen-Sandstein in das Untersenon gehört, die Gasteropoden-Schichte entweder zum Coniacien oder zum Oberturon zu zählen ist; dieselbe ist mit der Rudisten-Breccie von Kis-Disznód, welche er am Eingange seiner Abhandlung bespricht, äquivalent.

Vergleiche ich meine Beobachtungen mit den Aufzeichnungen BLANCKENHORN's so erscheint es mir zweifellos, dass unter den beschriebenen Schichten der sogenannte Inoceramen-Sandstein das höchste Niveau einnimmt und mit dem vom oberen Teil des Zapodia-Baches beschriebenen kalkigen Sandstein äquivalent ist, unter welchem ich jene Gasteropoden führende Schichte vorfand, welche der von BLANCKENHORN oben erwähnten Gasteropoden-Schichte entspricht.

Betrachtet man jene Fossilienreihe, welche ich oben aus der Gasteropoden-Schichte des Zapodia-Baches mitteilte, so wird es klar, dass dieselbe jenen Gasteropoden-Schichten der Gosau-Schichtengruppe entspricht welche ZITTEL¹ als die untere Abteilung dieser Schichtengruppe bezeichnet und dieselbe — wenigstens grösstenteils — in das Provinzien versetzt (p. 189—190). COQUAND zählt — wie dies auch in seiner in ursprünglicher Anordnung aufgestellten Sammlung im Museum der kön. ung. Geologischen Anstalt ersichtlich ist — diese Fossilienreihe zum Coniacien, als unteres Glied des Senon.

LAPPARENT² reiht in seiner neuerdings herausgegebenen Geologie die Gosauer Actæonellen-, Nerineen- und Hippuriten-Bänke, so auch die Fauna der Süswasser-Schichte in den oberen Teil des Turon, in das Angoumien ein, wohin er auch den Elbthaler Pläner zählt.

STUR³ nimmt die Actæonellen-Schichten von Szászcsor und jene der Umgebung von Déva als äquivalent an, hält aber die unteren, aus Grob-

¹ ZITTEL: Bivalven d. Gosaugebilde. Denkschr. d. k. Akad. d. Wiss. XXV. 1866. p. 172—173.

² A. DE LAPPARENT: *Traité de Geologie*. 4. Aufl. Paris, 1900. p. 1359.

³ STUR: Bericht über die geologische Übersichtsaufnahme des süd-w. Siebenbürgens. Jahrb. d. k. k. geol. R.-A. XIII. 1863. p. 70.

sand und Mergel bestehenden für tiefere (Cenoman), durch *Ostrea columba* charakterisirte Schichten. Ich glaube, dass wir in Anbetracht der gleichmässigen Ausbildung der Szászesorer Bildung auch diese noch der Actæonellen-Schichtengruppe zuzählen müssen.

In Anbetracht also der grossen Verwandtschaft unserer Schichten mit der Gosau-Schichtengruppe, zähle auch ich dieselben zu diesem Niveau, ob sie jedoch tatsächlich in den oberen Teil des Turon, das Angoumien oder in den untersten Teil des Senon, das Coniacien, gehören, das zu entscheiden ist aus den mir vorliegenden Daten unmöglich.

BLANCKENHORN vergleicht die beschriebenen Fundorte, sowie auch Kis-Disznód, mit mehreren ungarischen Kreideterrains. Ich halte es für notwendig, bezüglich dieser Vergleiche einige Bemerkungen zu machen.

In Kis-Disznód folgt über den Cenoman-Schichten eine eigenartige rote, verrucanoartige Breccie, welche mit Bruchstücken von Rudisten-Schalen erfüllt ist. Dieses charakteristische Gestein vergleicht BLANCKENHORN mit dem Conglomerat von Upohlaw, doch zählt er auch das unter der Actæonellen-Bank liegende Conglomerat von Vidra hieher und beruft sich auf HAUER,* der dieses Conglomerat zum Turon rechnet. HAUER zählt zwar aus den westlichen Karpaten auf der von BLANCKENHORN citirten Seite 528 seiner Geologie das Upochlawer Conglomerat auf, doch erwähnt er an dieser Stelle nicht nur Vidra, sondern die erdélyer (siebenbürger) Teile überhaupt nicht. Auch in die auf Seite 538 mitgeteilte Tabelle reihte er nur die in der Rubrik des Senon befindlichen Inoceramen-Mergel und Gosau-Schichten aus dem südlichen und östlichen Erdély (Siebenbürgen) ein. In dem bekannten Werke von HAUER und STACHE** ist das Szászesorer Vorkommen ganz richtig mit den oberen Schichten von Vidra und Kérges verglichen, doch ist das verrucanoartige Conglomerat auch hier nicht als besonderes Niveau bezeichnet.

An der linken Seite des Aranyos-Tales, zwischen Vidra und Offenbánya, ja noch weiter hinunter kenne ich von meinen detaillirten geologischen Aufnahmen her auf grossem Gebiete die Ausbildung der oberen Kreide-Schichten, deren unterste, unmittelbar auf die krystallinischen Schiefer oder den Dyas-Verrucano gelagerte Schichte beinahe überall durch derbes, sehr häufig verrucanoartiges Conglomerat gebildet wird.

N-lich von Vidra, zwischen den Flüssen Nagy- und Kis-Aranyos, ist ein mächtiger Thonschiefer-Complex entwickelt, welcher wahrscheinlich — wenigstens aus der Lagerung der Schichten zu urteilen — älter ist, als die

* HAUER: Geologie v. Österr.-Ungarn. 1878. p. 528 und 538.

** HAUER und STACHE: Geologie Siebenbürgens. Wien, 1863. p. 151 und 500.

fossilienführende Schichte von Vidra. In diesem Thonschiefer sah ich im Bette des Nyágra-Baches einen *Inoceramus*-Abdruck, welcher eine überraschende Ähnlichkeit mit *Inoceramus Cripsi* zeigte.

In der Umgebung von Offenbánya liegt auf den krystallinischen Schiefen eine ziemlich mächtige Schichte von derbem, an vielen Stellen ebenfalls verrucanoartigem, dem Vidraer ähnlichen Sandstein und Conglomerat, in deren unterem Teile im Brezest-Bache, ich aus dem zwischen-gelagerten Hippuritenkalk und aus dem mit demselben sich berührenden Sandstein unter anderen folgende Formen bestimmte :

- Hippurites* *cfr. sulcatus* DEFR.,
Trigonia scabra LAM.,
Crassatella macrodonta Sow.,
Avicula *sp.* (eine der *Av. raricosta* ähnliche Form),
Vola quadricostata Sow. *sp.*,
— *aff. substriato-costata* D'ORB.,
Limopsis calvus Sow. *sp.*,
Turritella quadricincta GOLDF.,
— *cfr. rigida* Sow.

Auf diesen Sandstein folgt sodann in mächtiger Schichte solch ein Thonschiefer, wie ich ihn in der Umgebung von Vidra, nördlich von der Gemeinde, vorfand. In dieser Fossilienreihe sind zweifellos solche, welche auch im Turon eine Rolle spielen, doch der übrige Teil besitzt schon im Senon grosse Verbreitung.

Ob dieser Fundort oder der Vidraer ein tieferes Niveau bildet, das wäre aus den stratigraphischen Verhältnissen schwer zu entscheiden, doch glaube ich nicht — trotzdem übereinstimmende Formen kaum vorzufinden sind — dass sie in verschiedene Stufen der oberen Kreidebildung eingeteilt werden müssten, ich neige vielmehr zur Ansicht, dass diese beiden Entwicklungen nur als Facies-Ausbildungen zu betrachten sind.

Endlich nimmt BLANCKENHORN die obere Sandstein-Schichte in der Umgebung von Nagy-Bárod mit den *Inoceramen*-Schichten von Sebeshely für äquivalent an, während er die darunter gelegenen Schichten alle zum Turon zählt; bezüglich der letzteren meine ich jedoch, dass sie ein höheres Niveau einnehmen, da in der Sammlung der kgl. ung. Geologischen Anstalt, ausser den von HANTKEN * aus der Umgebung von Nagy-Bárod aufgezählten, noch folgende Fossilien vorhanden sind :

- Inoceramus Cripsi* MANT. (von Korniczel),
Lima Marticensis MATH. (Cséklye),

* HANTKEN: Die Kohlenflötze. p. 198, Budapest, 1878.

Cypricardia testacea ZITT. (Korn.),
Cardium pectiniforme MÜLL. (N. Bárod, [bei HANTKEN *C. Ottoi*]),
Turritella *cfr. quadricincta* GOLDF.,
Glauconia *sp.* (n. sp. ? non idem *G. Kefersteini*; *cfr. obvoluta*
SCHLOTH).

Die hier angeführten Formen stammen alle aus jenem schwärzlich gefärbten Material, welches unter dem Sandstein vorkommt und auch die Kohlschichten enthält.