©Geol. Bundesanstalt, Wien; download unter www.geologie.ac.at

wahrnehmen, was mich so lebhaft an die Schale von *Juvavella* erinnerte, dass ich das eine der drei Exemplare, dessen Schnabel fehlte und dessen grosse Klappe angebrochen war, anzuschleifen beschloss, um zu erfahren, ob man es nicht mit einer neuen Centronelline zu thun habe. Der Versuch gelang, Dank der sehr günstigen Gesteinsbeschaffenheit, vollkommen Der Schliff wurde von der grossen Klappe her bis in die Commissurebene geführt und ergab mit vollendeter Sicherheit die Existenz der medianen Centronellinenplatte, die in verticaler Stellung die beiden Aeste der Schleife verbindet.

Im Gegensatze zu *Juvavella*, deren inneres Gerüst ganz kurz, fast ringförmig ist, erweist sich die Länge desselben als viel beträchtlicher, da die Medianplatte in der halben Länge der kleinen Klappe schwebt, ein Verhältniss, wie es bei den beiden anderen Typen, *Nucleatula* und *Dinarella*, existirt. Da indessen diese beiden ausgesprochen nucleate oder inverse Formen sind, *Nucleatula* ausserdem, so viel bisher bekannt, eine durchaus faserige, *Dinarella* aber eine nur oberflächlich punktirte Schale besitzt, so kann die neue Form wohl nicht zweckmässig mit einer dieser beiden Typen vereinigt werden. Sie schliesst sich in Hinsicht der Schale vielmehr, wie erwähnt, enge an *Juvavella* an, der sie auch in der äusseren Form näher steht, von der sie sich aber durch die Länge des Armgerüstes unterscheidet. Auch besitzt der Schnabel der grossen Klappe nicht jene gegen den Wirbel der kleinen Klappe vortretenden, eigenthümlichen Seitenlappen, welche *Juvavella* äusserlich so sehr auszeichnen. Ausserdem bestehen grosse Unterschiede in der Wölbung der Klappen, sowie endlich auch die Biegung der Stirn eine entgegengesetzte ist.

Ich glaube daher für diese neue Form auch einen neuen generischen Namen vorschlagen zu sollen und nenne sie

Juvavellina nov. gen.,

während ich mir als Speciesbezeichnung für dieselbe den Namen *Juvavellina Kittlii n. sp.* anzuwenden erlaube. Es ist diese Form somit der Repräsentant eines vierten Typus unter den bisher bekannten Neocentronellinen oder Juvavellinen der alpinen Trias. Eine genauere Beschreibung und Abbildung dieser Form hoffe ich in einem in Vorbereitung befindlichen zweiten Nachtrage zur Brachiopodenfauna der alpinen Trias in kurzer Zeit veröffentlichen zu können.

Dr. L. Teisseyre. Geologische Reiseberichte aus den Karpathen Rumäniens (District Bacau).

Die Ansichten über das geologische Alter der im Berglande der Moldau auftretenden Formationen sind bekanntlich derzeit noch in vielen Fällen strittig. Durch eine Anzahl von sehr verdienstlichen, wenn auch nur kurzen Mittheilungen von Cobalcescu, Coquand, Draghicénu, Paul, Tietze, Uhlig u. A. ist gar manches wichtige Beobachtungsergebniss bekannt, gar manche für die Auffassung einzelner Gebirgstheile ausschlaggebende Thatsache gefördert worden. Nichts-

©Geol. Bundesanstalt, Wien; download unter www.geologie.ac.at

destoweniger wird in der vorhandenen Literatur ausserdem vielfach eine und dieselbe Salzlagerstätte (z. B. Tirgu-Ocna), eine und diesselbe ölführende Schichtenserie (z. B. jene Moinesci oder von Herjea oder von Solonțu etc.) bald dem Eocän, bald aber dem Oligocän, bald wiederum dem Miocän zugezählt, ohne dass irgend eine von diesen Alternativen bewiesen wäre. Es ist dies auch begreiflich. Wie bekannt, mag ein mächtiger, weit und breit im Gebirge herrschender Flyschcomplex, sei es z. B. als Eocän, sei es aber als Kreide angesprochen werden, ohne dass man in derartigen und ähnlichen Fällen in der Lage wäre, sich momentan Rath zu schaffen, zumal bei blos gutachtlichen Anlässen, an welche die Literatur zum Theil anknüpft.

Die nun von mir in den verflossenen Monaten des laufenden Jahres (1895) mit Unterstützung eines hohen königl. rumänischen Domänen-Ministeriums in der Moldau ausgeführten geologischen Untersuchungen erstreckten sich vor Allem auf das Becken des Trotus-Flusses und die Karpathen des Districtes Bacau. Es wurden die letzteren sammt dem anstossenden Gebietsabschnitte der subkarpathischen Salzformation in Betracht gezogen, und zwar von Onesci bei Tirgu-Ocna bis Herjea, Slanik und Palanka einerseits, sowie über Moinesci und Solonțu bis Ludași, Margineni und Luși bei Bacau andererseits begangen.

Es sind diese Beobachtungen naturgemäss bestimmt, vor Allem mit Bezugnahme auf die localen Details, an der Hand einer kartographischen Darstellung auseinandergesetzt zu werden.

Ich glaube indessen einem hoffentlich gedeihlichen Abschlusse dieser schwierigen Arbeit nicht vorzugreifen, indem ich in kurzen, nacheinander zu publicirenden Artikeln über gewisse bisherige Untersuchungsergebnisse zu berichten mir erlaube, welche letzteren an und für sich, so wie sie sich im Lichte der an Ort und Stelle aufzuzeichnenden Reisenotizen darzubieten pflegen, literarisch verwerthbar zu sein scheinen.

Die unmittelbare Anregung zu dieser für mich so lehrreichen Reise ging mir aus der Gesellschaft zur Förderung der naturhistorischen Erforschung des Orients in Wien zu und bin ich Herrn Th. Fuchs, Director am k. k. naturhistorischen Hofmuseum in Wien, ausserdem für manchen wissenschaftlichen Rathschlag, wie auch für einige mir für den Zweck dieser Arbeit zur Verfügung gestellten Ergebnisse mikroskopischer Gesteinsuntersuchung zu lebhaftestem Danke verpflichtet.

Gleichfalls sei es mir gestattet, zu erwähnen, dass durch ein hohes königl. rumänisches Domänen-Ministerium dem Zwecke dieser Untersuchungen in vielseitiger Weise Vorschub zu leisten befunden wurde. Ich beehre mich meinen ergebensten Dank hiefür an dieser Stelle auszusprechen.

Schliesslich kann ich aber nicht umhin, indem ich diese Zeilen der Oeffentlichkeit übergebe, allen jenen Herren wärmstens zu danken, welche während meines Aufenthaltes in Rumänien durch Rath und That in erfolgreichster und bereitwilligster Weise meinem wissenschaftlichen Vorhaben beizustehen die Güte hatten, und zwar vor

©Geol. Bundesanstalt, Wien; download unter www.geologie.ac.at

Allem den Herren V. Istrati, Chef des Bergwesens und C. Alimanestianu, Bergingenieur, Dr. G. Antipa, Director am naturhistorischen Museum, Dr. L. Mrazec, Universitäts-Professor, Dr. D. Scureiu, Ingenieur E. Baum in Ploesti, Bergingenieur P. Lucaciu in T.-Ocna.

I. Die subkarpathische Salzformation.

Der äussere, östliche Gebirgsrand wird in unserem Gebiete von einem etwa 20 Km. breiten, wellig-hügeligen Landstriche umsäumt. Derselbe erstreckt sich, in der Umgebung der Stadt Bacau, noch über die Wasserscheide zwischen dem Tasleu- und Seretflusse, worauf erst jenseits der letzteren, gegen Osten hin, das tiefer liegende Tafelland der horizontalliegenden Tertiärschichten ansetzt. Gegen das höhere Gebirge zu gelangt nun die in Rede stehende relativ niedrigere Hügellandschaft durchaus nicht langsam und unmerklich zum Abschlusse. Vielmehr ist hier ihre Grenze, wenigstens in dem von mir untersuchten Gebiete, durch ein plötzliches Steileransteigen des Terrains ziemlich scharf ausgeprägt.

In lehrreicher Art und Weise ist diese letztere merkwürdige Erscheinung namentlich bei Moinesci und Solontu, bei Tirgu-Ocna und bei Grozesti, wie auch längs der zwischen Tirgu-Ocna und Moinesci in fast nordsüdlicher Richtung fortstreichenden Berzuntukette zu beobachten. Auf den ersten Blick wird man hier an Verhältnisse gemahnt, welche in manchen auf österreichischem Gebiete gelegenen Gebirgstheilen herrschen und in einer deutlichen orographischen Abgrenzung der Salzformation gegen das Flyschgebiet zu ihren Ausdruck finden, wobei die erstere im Gegensatze zu dem letzteren bekanntlich eine im Grossen und Ganzen randliche Stellung einnimmt.

Allerdings mag nun die gegebene Analogie der allgemeinen orotektonischen Verhältnisse an den Ergebnissen der stratigraphischen Untersuchung weder irgend etwas zu ändern, noch irgendwie dieselbe zu ersetzen.

Einerseits wird von manchen Autoren der in Rede stehende hügelige Landstrich des Districtes Bacau, welcher aus steil aufgerichteten, indessen versteinerungsleeren Schichten aufgebaut ist, als eocänes Gebiet aufgefasst. Andererseits zählt aber Cobalcescu die dortigen petroleumführenden Schichten (Cămpeni, Tetcani etc.) zu den Aequivalenten seiner unteroligocänen Hajc-Schichten, um ausserdem über das Vorkommen der neogenen Salzformation, wenn auch nicht innerhalb der oben angegebenen Grenzen, so doch in der hier in Betracht kommenden hügeligen Gegend, aus petrographischen Merkmalen der Gesteine zu folgern [1]. — Das Erscheinen des Neogens in dieser Gegend wurde namentlich auch durch Tschermak besprochen, welcher sich diesbezüglich auf gewisse von Karrer bestimmte Foraminiferen stützte. Die letzteren fanden sich in gewissen von Tschermak auf Halden des Petroleumfeldes von Moinesci

[1]) Cobalcescu: Memorile geologice ale Scolei militare din Jasi. Bucuresçi 1883. p. 65.

©Geol. Bundesanstalt, Wien; download unter www.geologie.ac.at

gesammelten Gesteinen, d. h. bereits unmittelbar neben dem Flyschrande selbst, wofern nämlich der Verlauf des letzteren durch die eingangs erwähnten Reliefverhältnisse des Bodens thatsächlich bezeichnet wird [1]). Nach Karrer's Angaben soll diese Foraminiferen-Probe entschieden miocän und zwar wahrscheinlich mediterran sein, obschon das sarmatische Alter nicht ganz ausgeschlossen sein mag (Tschermak l. c.) [2]).

Da nun die Frage nach dem geologischen Alter der die besagte Hügelzone aufbauenden Schichten im Grossen und Ganzen noch als eine offene sich darstellt, dürfte ein Versuch, zur Lösung derselben irgendwie beizutragen, wünschenswerth sein, und obschon ich unsere Hügelzone Schritt für Schritt zu untersuchen durchaus nicht in der Lage war, vielmehr dieselbe blos hie und da von mir verquert wurde, glaube ich dennoch über einige einschlägige Beobachtungsergebnisse an dieser Stelle berichten zu sollen.

An den Steilufern des Trotus- und Oitozflusses beoachtet man, namentlich in der Gegend von Onesci bis Tirgu-Ocna, respective bis Grozesti, eine eigenthümliche, merglig-thonig-sandige Schichtenreihe, welche den faciellen Habitus der Salzformation deutlich zur Schau trägt. Die Flüsse sind von einer altalluvialen Nieder-Terrasse und einer diluvialen oder jungtertiären Hochterrasse begleitet. Diese Terrassen tragen eine Decke von fluviatilem Schotter und lössähnlichem Lehm. Der Schotter der Hochterrasse erinnert in mancher Beziehung, sowohl durch die Art seines Vorkommens, wie auch durch seine Beschaffenheit, an Belvedere-Schotter. Der lössähnliche Lehm nimmt im Bereiche der Terrassen vielfach das Gepräge von echtem porösen Löss an, in welchem namentlich Schalen von *Helix* sich fanden. Von den diese Diluvialdecke unterlagernden, fast stets steil aufgerichteten Gesteinen ist namentlich ein überaus feinkörniger grauer Mergelsandstein zu nennen, welcher auf den Schichtflächen viel weissen Glimmer führt. An vielen Punkten sind dieser Felsart Bänke von plattigem Fasergyps eingeschaltet. Es wechsellagern aber mächtige Lagen von diesem Sandstein mit 100—200 Meter dicken Complexen von aschgrauem Thonmergelschiefer, welcher in gewissen Bänken wohl auch eine röthliche Farbe annimmt und seinerseits eine reiche Gypsführung, wie auch Salzausblühungen aufweist.

Das Streichen dieser Schichten ist zumeist ein nordsüdliches, seltener aber ein nordöstliches. Die Fallrichtung ist bald eine westliche, bald aber eine östliche. Abgesehen von häufig senkrecht auf den Kopf gestellten Schichten, beobachtet man zumeist einen Fallwinkel von 70—85° (Grozesti, Filipesci, Satanou, Purgaresci, Dorf Trotus etc.).

---

[1]) Tschermak: Der Boden und die Quellen von Slanik. Miner. und petr. Mittheilung, herausgegeben v. Tschermak. Wien 1881. Bd. III. Vergl. p. 334—335.

[2]) Auf der geologischen Karte von Draghicénu (Jahrb. geol. R.-A. 1890) ist das in Rede stehende Gebiet als sarmatisch angegeben. Ueber ein von vorne herein sehr wahrscheinliches Erscheinen der sarmatischen Stufe bei Kajutz (thatsächlich ausserhalb der zu beschreibenden Salzthonzone und bereits weiter gegen Osten zu) berichtet ferner Tietze. (Verh. geol. R.-A. 1884, p. 284 ff.)

©Geol. Bundesanstalt, Wien; download unter www.geologie.ac.at

Indem diese, aus praktischen Gründen als Schichten von Onesci, oder aber schlechthin als graue Schichtenreihe zu bezeichnenden Bildungen sowohl die Niederterrasse, als auch die Hochterrasse aufbauen, nehmen dieselben, speciell in dem letzteren Falle, eine durchaus nicht tiefere hypsometrische Lage ein, als es für den sogleich zu besprechenden Sandstein von Berchiu zutrifft. Der Berg Berchiu bei Onesci stellt nämlich einen Bestandtheil der nördlichen Hochterrasse des Trotusflusses dar. An dem Berge Berchiu steht ein mächtiger Sandstein-Complex an, welcher von den meisten Gesteinen der Onescier Schichten petrographisch unterscheidbar ist. Ein ähnlicher, wenn auch stratigraphisch gleichfalls nicht näher bestimmbarer Sandstein kommt ferner, wie bereits Cobalcescu erwähnt[1]), beim Dorfe Viisoara (Berg Stragela, Peren Varatçelor) zum Vorschein, wobei er stets dieselbe relativ hohe hypsometrische Lage einnimmt und nirgends ganz steil aufgerichtet ist. Vielmehr weist diese Bildung sanftere Falten auf, so dass ihre Schichten bald nach Westen, bald nach Osten, unter 10° (Viisoara) einfallen.

Am Berge Berchiu beträgt der Fallwinkel der Schichten 15—30°, was aber im Gegensatz zu dem Vorkommen von Viisoara, zufolge der bedeutend grösseren Entfernung vom Flyschrand, durchaus nicht auffällig ist.

Der Sandstein des Berges Berchiu ist dickbankig, mürbe, fein- bis grobkörnig. Seine Quarzkörner sind scharfkantig und von wechselnder Grösse. Ueberaus spärlich erscheinen in dieser Felsart winzige weisse Glimmerblättchen. Zum Theil ist es ein echter Gypssandstein mit rundzackiger Verwitterungsoberfläche, welcher überdies als Liegendes einer mächtigen Gypsbank auftritt.

Nach Cobalcescu soll der Sandstein von Berchiu eine weite horizontale Verbreitung im Gebiete der neogenen Salzformation überhaupt haben, und zwar stets den oberen Theil derselben darstellen[3]). Ich beobachtete überaus mächtige Einlagerungen von petrographisch ganz identischem, abwechslend dickbankigem und dünnplattigem Sandstein auch innerhalb der Schichten von Onesci, und zwar wenn auch selten, so doch gerade dort, wo sich letztere unmittelbar an die Gesteine der Menilitschieferformation anschliessen, wie es z. B. in der Schlucht der Fall ist, welche östlich von der Tişeşti-Bergspitze (oberhalb des gleichnamigen Dorfes bei Ocna) vom Flyschrande, quer über die Salzformation, zum Trotuşthal abwärts zieht.

Ein ähnliches auf dem Berg Stragela bei Viisoara anstehendes Gestein, welches stellenweise als Kugelsandstein[4]) ausgebildet ist,

---

[1]) Cobalcescu: Memorile geol. Scolei militari d. Jasi. Bucaresçi 1883, pag. 58.

[2]) Die bezeichnende glockenförmige Gestalt ist dem Berge Berchiu mit anderen Hügeln der Salzthonzone gemeinsam, sowohl in unserem Gebiete als auch überhaupt.

[3]) Cobalcescu: Ueber einige Tertiärbildungen in der Moldau. Verh. geol. R.-A. 1883, p. 153 (unten), p. 154.

[4]) Brodlaibförmige, einige Meter grosse Concretionär-Bildungen, welche den mit Schieferthon-Bändern alternirenden Sandsteinschichten eingefügt sind.

©Geol. Bundesanstalt, Wien; download unter www.geologie.ac.at

und mit dünnen (1—2 dm.) Lagen von Schieferthon wechsellagert, scheint ausserdem Einlagerungen von einem eigenthümlichen Conglomerat zu enthalten. Das letztere besteht aus Rollstücken der Gesteine der Menilitschieferformation (Hornstein, „glasiger" Sandstein, Mergelkalk), welche sichtlich vom benachbarten Flyschrande herrühren. — Vereinzelte, lose liegende Rollstücke der Menilitschiefer-Gesteine sind ausserdem ganz auf der Höhe des Berges Stragela, auf der Oberfläche von bebauten Feldern zu sammeln. Darunter findet man aber dortselbst faustgrosse Rollstücke von Nulliporenkalk, welcher viele schlecht erhaltene Versteinerungen enthält. Bestimmbar waren von den letzteren folgende Formen:

Alveolina melo F et M. sp.
Bullina Lajonkaireana [1])
Cerithium cf. bilineatum Hörn.
Conus cf. ventricosus
Rissoa ampulla Eichw.
Trochus sp.
Monodonta Araonis Bach [1])
Pecten aff. substriatus M. Hörn.

Im Dünnschliffe von sandigem Nulliporenkalk aus Viisoara sind ausser *Alveolina melo* noch viele andere Foraminiferen, und zwar *Polystomella*, *Orbiculina*, *Polytrema*, ferner *Bryozoen* (Celleporen) nachweisbar (Th. Fuchs).

Die in Rede stehenden Gerölle von einem demnach der zweiten Mediterranstufe ziemlich sicher zuzuweisenden Nulliporenkalk sind, sammt jenen der „Menilit-Gesteine", zufolge ihrem Vorkommen in einer bestimmten Höhe über dem Trotusflusse mit dem vorläufig so zu nennenden „Belvedere-Schotter" dieser Gegend zu vereinigen, und zwar auf dessen Denudationsrückstände zurückführbar. Ausserdem scheint bei Viisoara, wie gesagt, auch mitten in dem oben erwähnten Sandstein eine Conglomerat-Bildung aus Gesteinen der Menilitschiefer-Etage vorzukommen, unter welcher, wie noch beigefügt werden mag, ein stark verwittertes Stück an Nulliporenkalk erinnerte. Ueberhaupt halte ich die Zugehörigkeit des Sandsteines von Viisoara zur Salzformation für zweifelhaft. Es fehlt hier, wie auch sonst in unserem Gebiete, nicht an gewissen, wenn auch vagen Anzeichen für ein etwaiges transgressives Vorgreifen von local beschränkten Lappen des Pliocäns bis über die Salzthonzone hinüber, und wäre diese Erscheinung auf blos petrographischem Wege offenbar nicht leicht nachweisbar [2]).

Etwa 1 Kilometer nördlich vom Berg Stragela befindet sich im Gebiete der Salzformation der Berg Kleneso, welcher durch spitzkegelförmige Gestalt von seiner wellig-hügeligen, rundkuppigen

[1]) Laut Angabe in meinem Notizbuche.

[2]) Bezüglich gewisser horizontal liegender Schichten in Ludasi, wie auch im Hinblick auf Bildungen, welche am Ausgange des Cerna-Thälchens bei Tetcani anstehen, muss man gleichfalls im Zweifel sein, ob man es nicht etwa mit Pliocän zu thun hat.

©Geol. Bundesanstalt, Wien; download unter www.geologie.ac.at

Umgebung in markanter Weise absticht. Der Berg Klencso ragt unmittelbar über dem vom Dorfe Bratesti zum Tasleuflusse sich hinziehenden Thälchen, und zwar auf der Südseite desselben auf. In dem auf der Klencso-Bergspitze angelegten Steinbruche ist nun anstehender Nulliporenkalk aufgeschlossen. Es gibt hier zwei verschiedene steil aufgerichtete Nulliporenkalk-Lager, welche je einige Meter mächtig sind, und zwischen welche sich eine ebenso dicke Schicht von Nulliporensandstein und eine 1 Meter dicke Lage von Schieferthon einschieben. Es stellt sich diese Schichtenreihe als Einlagerung in einem intensiv gefalteten Complex von grünlichem Schieferthon, feinkörnigem Sand und Mergelsandstein dar, welche Felsarten, ihrem Habitus nach, von den Gesteinen der Salzformation von Onesci durchaus nicht verschieden sind. Ein bezeichnendes Glied dieses Schichtencomplexes wird ferner durch ein sehr eigenthümliches, dem Ansehen nach mergliges, jedoch mit Salzsäure nicht schäumendes, tuffartiges, pelitisches, mageres Gestein repräsentirt, welches gewöhnlich weiss gefärbt und dünnplattig, sowie zumeist sehr hart ist. Es ist dies eine auch an dem noch zu besprechenden Petrocica-Berge innerhalb der Gypsmergel eingeschaltete und ausserdem gleichfalls als Begleiter von Gyps aus Podolien mir bekannte Felsart. Sowohl dies Gestein vom Klencso- wie auch jenes vom Petrocica-Berge erwies sich unter dem Mikroskop, und zwar in Uebereinstimmung mit einem grünlichen Palla-artigen Gestein von Slanik im Districte Prahova, als ein noch äusserst räthselhaftes dichtes Gewirre von feinen kurzen faserigen Elementen einer nicht doppelbrechenden Substanz (wahrscheinlich Opal). Die Fasern dürften übrigens auf Durchschnitte dünner Blättchen oder Täfelchen zurückführbar sein (Theod. Fuchs)[1].

Es fallen der Nulliporenkalk und seine Begleitschichten unter 40—65° nach NNE, NE, auf einem Sattelrücken aber nach Süden ein.

Was die Beschaffenheit des Nulliporenkalkes selbst anbelangt, zeigt derselbe eine harte, kalkig-kieselige Grundmasse. Die Lithothamnien sind in der letzteren dicht aneinander gedrängt, kugelig (3—5 cm.) oder körnig und überhaupt so erhalten, wie sie in situ wuchsen, was bekanntlich bei Nulliporenkalken zumeist leicht erkennbar ist. Seinem ganzen Habitus nach unterscheidet sich der Nulliporenkalk nicht im Geringsten von dem Nulliporenkalk der Rollstücke, welche auf dem Berge Stragela bei Viisoara gesammelt wurden. Auch ist die Fauna in beiden Fällen offenbar ganz dieselbe. In beiden Fällen ist ferner der Nulliporenkalk täuschend ähnlich dem sogen. unteren Lithothamnienkalk gewisser Gegenden Podoliens, wo innerhalb des Nulliporencomplexes eine untere Stufe (Facies) unterscheidbar ist, welche durch Kugelgestalt der Nulliporen und durch kalkig-kieselige an eingeschlossenen Foraminiferen (Milioliden) sehr reiche Grundmasse charakterisirt wird (Miliolidenkalk). Es konnten aus dem Nulliporenkalk des Klencso-Berges vor Allem Pectines aus der nächsten Verwandtschaft der M. Hörnes'schen Form von *Pecten*

[1]) Vergl. auch Cobalcescu's „Thonformation von Nehoïasch". Verh. 1885, pag. 275.

©Geol. Bundesanstalt, Wien; download unter www.geologie.ac.at

substriatus, ferner Ostreen, Trochiden und Riffkorallen (*Astraea?*) gesammelt werden

Laut einer gefälligen Mittheilung des Herrn Director Th. Fuchs ergab sich bei einer mikroskopischen Untersuchung des Nulliporenkalkes vom Klencso-Berge, dass der letztere, ausser Nulliporen, zahlreiche Foraminiferen, darunter schöne Exemplare von *Polytrema* enthalte.

Seiner Höhenlage gemäss muss der in Rede stehende Nulliporenkalk den Hangend-Schichten der subkarpathischen Salzformation zugewiesen werden, welche letztere im ganzen Bratesti-Thälchen, welches sich unterhalb des Klencso-Berges ausbreitet, herrscht, und gegen Westen hin, in Entfernung von einigen Kilometern, beim Dorf Bratesti, den Flyschrand erreicht. Die Salzformation, welche in Bratesti den Flyschrand begleitet, trägt das Gepräge der Schichten von Onesci zur Schau.

Um zunächst von den noch später zu erörternden Beziehungen der Onescier Schichtengruppe zu der Menilitschieferformation des Flyschrandes abzusehen, mag bezüglich der Verbreitung der ersteren Folgendes erwähnt werden.

Eine mächtige Schichtenreihe von grünen und rothen thonigen Mergelschiefern und Mergelsandsteinen herrscht in dem ganzen hügeligen Gebiet, welches man — von Bacau kommend — zwischen Grigoreni und Moinesti passirt. Wir befinden uns hier im Fortstreichen der subkarpathischen Hügelzone, die wir bei Onesci kennen gelernt haben. Neben der Bacau-Moinestier Chaussée sind noch bei Margineni horizontal liegende sarmatische Sande mit eingeschalteten fossilreichen Sandsteinplatten zu beobachten. Sodann verquert man die bereits von Cobalcescu ganz richtig festgesetzte Westgrenze der sarmatischen Stufe (Luncani) [1]), um kaum einige Kilometer oberhalb des Vorkommens von Margineni auf steil aufgerichtete Schichten vom Typus jener von Onesci zu stossen (Aufschlüsse neben der Chaussée, kurz vor Grigoreni). Das nun von hier aus bis nach Moinesci, — wo durch den oberhalb des dortigen Petroleumfeldes aufragenden Berg Usoi bereits der Flyschrand bezeichnet ist, — sich erstreckende Hügelland stellt, seiner ganzen Breite nach, die Verbreitungszone der Schichten von Onesci dar.

In den von mir in dieser Gegend besuchten Ortschaften (Turluiu, Nadișa, Tețcani, Scorteni, Cămpeni, Ludași, Leontinesci, Poduri etc.) tauchen diese Schichten stets unmittelbar unter dem Berglehm, respective unter Löss, auf. Die grauen oder röthlichen, vielfach mit Spuren verkohlter Pflanzen ausgestatteten Thonmergel enthalten ausser pelitischem Quarzsand nur noch äusserst winzige Blättchen von weissem Glimmer. Die denselben eingeschalteten grauen Sandsteine sind mergelig, feinkörnig, aschgrau bis bläulich oder röthlich. Selten sind andere grobkörnige Sandsteine. Grünliche Sandsteine und grüne Conglomerate, nach Art der noch zu beschreibenden Conglomerate von Luși, fanden sich blos auf Halden von Petroleumbrunnen (in Ludași und am Berg Magura bei Cămpeni). Vielfach wechsellagern

[1]) Cobalcescu: l. c. Verh. d. geol. R.-A. 1883, pag. 149—150.

©Geol. Bundesanstalt, Wien; download unter www.geologie.ac.at

mit einander je 30—40 Meter mächtige Complexe von grauen und röthlichen Mergelsandsteinen, welche schliesslich in graue Gypsmergel und Schieferthone mit Zwischenlagen von weisslichem Sandstein übergehen (Leontinesci). Mächtigere Bänke von plattigem Fasergypse treten in dieser fast überall auch durch Salzausblühungen charakterisirten Schichtenreihe — namentlich bei Scorțeni und bei Turluiu — auf.

Nebenbei sei noch erwähnt, dass auch die ölführenden Sandsteine dieser Gegend, welche den mitunter bis 200 Meter (Cămpeni) mächtige Lagen bildenden Mergeln eingeschaltet sind, vielfach dünne Adern von Fasergyps und ausserdem solche von Schwefel enthalten Schwefel wurde hier übrigens bereits durch Coquand constatirt [1]). Mit dem Vorkommen von Gyps geht übrigens in unserer Gegend das Erscheinen von Schwefelwasserstoffquellen (Grigoreni, Solontu, Tețcani), wie auch von Travertin (Tețcani) Hand in Hand. In den Petroleumbrunnen ist Salzwasser, wie es bezüglich dieser Gegend selbstverständlich ist, eine häufige Erscheinung. Ozokerit pflegt namentlich in jenen von Tețcani sich einzustellen.

Durch Petroleumführung zeichnen sich die in Rede stehenden Bildungen in Tețcani, Nadișa, Cămpeni, Magura bei Cămpeni und Ludași aus. Es soll an dieser Stelle von der Productivität dieser Petroleumfelder, von welchen jene Tețcani und Cămpeni verhältnissmässig wichtig sind, abgesehen werden, zumal diesbezüglich auf neuere Angaben des Herrn Ingenieurs E. Baum verwiesen werden kann, mit welchem ich diese Gegend gemeinschaftlich besuchte. Bei dem nahezu gänzlichen Mangel an ausgedehnteren natürlichen Aufschlüssen dürfte es nur ausnahmsweise von praktischem Interesse werden, die tektonischen Verhältnisse dieser Petroleumfelder in eingehender Weise zu verfolgen, zumal ausserdem derzeit verlässliche Daten über die Lagerungsverhältnisse der Schichten und ihre Aufeinanderfolge in den oft schon verlassenen Petroleumbrunnen nicht erhältlich sind. Die Schichten fallen in der Umgebung der Petroleumfelder, wie auch überall an den Steilufern des Tasleuflusses, unter 25—70° bald nach Westen, bald aber auch nach Osten ein, wobei das Streichen zumeist ein fast nordsüdliches ist, nicht selten aber nach Nordwesten oder nach Nordosten abschwänkt. Da in dem naheliegenden Solontu der Erfahrungssatz betreffend „petroleumführende" Anticlinalen, wie noch zu zeigen, in auffälliger Weise sich bewahrheitet, mag im Hinblick auf das besagte nordsüdliche Streichen der Schichten der Umstand beachtenswerth erscheinen, dass beispielsweise in Cămpeni gewisse, zu weit seitwärts — in westlicher und östlicher Richtung — von der Hauptzone des Petroleumfeldes entfernte Brunnen sehr wenig oder gar kein Oel lieferten.

Um aber von all' den localen Einzelheiten abzusehen, lege ich nun darauf Gewicht, dass die graue, petroleumführende Schichtenserie von Cămpeni, wie auch die ähnlichen Bildungen von Nadișa,

---

[1]) Coquand: Sur les gîtes de pétrole de la Valachie et de la Moldavie etc. Bull. Soc. géol. d. France 1866—67, pag. 523.

©Geol. Bundesanstalt, Wien; download unter www.geologie.ac.at

Tetcani [1]) u. s. w. sowohl räumlich als auch petrographisch sich als zusammengehörig darstellen mit analogen Sedimenten des Trotusthales, d. h. mit den Schichten von Onesci.

Indem Cobalcescu den obigen petroleumführenden Schichten ein unteroligocänes Alter zuweist, während er sonst unsere Schichten von Onesci bereits als Neogen anerkennt, scheint er ausschliesslich auf eine stellenweise allerdings auffällige petrographische Aehnlichkeit der ersteren zu gewissen Faciesbildungen des benachbarten Flyschgebietes sich zu stützen. Ich erachte es für passend, das stratigraphische Verhalten der Onescier Gesteinsgruppe zu ihrem Liegenden als ein der Altersfrage dieser versteinerungsleeren und zudem überaus mächtigen Schichten voranzustellendes Problem zu betrachten, allein unwahrscheinlich ist es mir nicht, dass blos der Hangendtheil dieser Bildung, wie es ja durch die oben besprochene Wechsellagerung desselben mit dem Nulliporenkalk bei Bratesti bewiesen wird, miocänen Alters sei.

Das auf der geologischen Karte von Draghicénu angegebene Vorkommen von nummulitenführenden Gesteinen, welches neben dem Tasleuflusse, nördlich von Valea-Rea, sich befinden soll [2]) und welches von Cobalcescu beschrieben wurde (Orascha, Kischata) [3]), fällt allerdings dem Gebiete der in Rede stehenden Salzformation zu. Zwar gehört dasselbe dem in dieser Gegend die Wasserscheide zwischen dem Tasleu- und dem Seretflusse darstellenden Petrocica-Höhenzuge an, welcher der ersten an die sarmatische Tafel unmittelbar anstossenden Hebungswelle der Salzformation entspricht.

Ich durchquerte den Petrocicaberg selbst, längs der Fahrstrasse, welche von Bacau nach Nadișa führt, ohne den von hieher meilenweit in südwestsüdlicher Richtung fortlaufenden Petrocica-Höhenzug verfolgt zu haben, trotzdem mir derselbe dadurch sehr imponirte, dass er merkwürdigerweise etwa 200 Meter über das allgemeine Niveau der zwischen demselben und dem Flyschrande sich ausbreitenden Hügellandschaft der Salzformation sich erhebt, ein Umstand, welcher einen localen Aufbruch älterer Gesteine in diesem Theile der Salzformation als erklärlich gelten zu lassen geeignet wäre.

In tiefen, mitten zwischen Weingärten des Dorfes Lusi eingeschnittenen Schluchten, und zwar ganz unten am Fusse der östlichen Böschung des Petrocicaberges, treten grünliche und graue Sandsteine zu Tage, welche kalkfrei, fein- bis grobkörnig sind und in letzterem Falle Bänder von grünem Conglomerat führen. Hie und da stellt das Conglomerat wohl auch je einige Meter mächtige Einschaltungen im

[1]) In Tetcani sind am Wege nach Turluiu, gleich oberhalb der dortigen Petroleumgruben, röthliche und grünliche, sandige, glimmerführende Thonmergel mit einer mehrere Meter mächtigen Einlagerung von gelblichem Mergelsandstein aufgeschlossen. Es fallen diese Schichten unter 25° nach EES ein. In den Petroleumgruben werden ausserdem die an dieser Stelle einem tieferen Abschnitte der Schichtenreihe eingeschalteten grauen Mergel abgeteuft, welche hier mit oelführendem Sandstein wechsellagern.

[2]) Draghicénu, l. c.

[3]) Cobalcescu, l. c. Verh. d. geol. R.-A. 1883, pag. 156—157.
Paul und Tietze, Jahrb. d. geol. R.-A. 1877, pag. 122—126.
Tietze, dortselbst 1883, pag. 317.
Zuber, Heft II des geol. Atlas von Galizien (polnisch). Krakau 1888.

©Geol. Bundesanstalt, Wien; download unter www.geologie.ac.at

Sandstein dar. Diese mit Salzauswitterungen an ihren Felswänden bedeckten Gesteine erreichen eine Mächtigkeit von vielleicht 100 Meter. Oberhalb einer verdeckten Böschungsstrecke gibt es in ihrem Hangenden zahlreiche Aufschlüsse von wechsellagernden, grünlichen und röthlichen, sandigen Thonmergelschiefern, mit eingeschaltetem plattigen, feinkörnigen Sandstein. Diese Schiefer sind wiederum etwa 100 Meter mächtig. Es fallen aber dieselben unter 65° nach WWN ein.

In einer noch ein wenig höheren hypsometrischen Lage sieht man an der gegenüber liegenden westlichen Böschung des Petrocicaberges graue Thonmergel in einer Mächtigkeit von etwa 100 Meter entblösst, von Gyps und dessen Begleitschichten überlagert, schliesslich nach oben, gegen die Bergspitze selbst zu, mit einem harten, feinkörnigen Sandstein abschliessen, welcher letztere kalkiges Bindemittel hat und keinen Glimmer führt. Diese dem Typus der Onescier Schichtenreihe angehörenden Bildungen fallen hier unter 30° nach EEN ein und stellen sichtlich das Hangende der an der Ostseite des Berges ausstreichenden Schiefer dar, welche ihrerseits den grünen Sandsteinen und Conglomeraten aufruhen.

Ueber das geologische Alter der versteinerungsleeren grünen Sandsteine wird selbstverständlich erst durch weitere Verfolgung dieser Bildung, z. B. längs der Petrocicakette, ein Urtheil gewonnen werden können. Solche grüne Sandsteine und Conglomerate sollen übrigens nach Cobalcescu (l. c.) ausserhalb der hier in Rede stehenden Gegend, im Districte Neamțu als Liegendes der Salzformation sehr häufig auftreten. Vorläufig glaube ich namentlich die bekannten, neulich von Zuber zum oberen Oligocän gestellten, sog. Conglomerate von Słoboda rungurska, als ein in Ostgalizien eine wichtige Rolle spielendes Analogon, mit den grünen Schichten von Luși vergleichen zu müssen. Nähere Angaben über das Conglomerat von Luși und über die in dem „Salzthon" unseres Gebietes, stellenweise nahe am Flyschrand, massenhaft angehäuften Geschiebe eines krystallinischen Schiefergesteins (z. B. Grozesti), bleiben einem späteren, nach Massgabe der fortzuführenden Untersuchung zu publicirenden Berichte vorbehalten.

Dr. Gorjanović—Kramberger. Ueber das Vorkommen der *Pereiraïa Gerraisii Vez. sp.* in Croatien.

Im verflossenen Herbste hatte ich eine äusserst günstige Gelegenheit gefunden, mediterrane Mollusken aufzusammeln. Nächst Samobor, auf der Dubrava, besitzt Herr Stj. Mihelić einen Obst- und Weingarten. Da er hier einen Ausbiss eines Kohlenflötzchens entdeckte, machte er einen offenen schachtartigen Aufschluss, und bei dieser Gelegenheit wurde eine grosse Menge von Gastropoden und Bivalven gefunden. Als ich davon benachrichtigt wurde, ging ich an Ort und Stelle und machte folgende stratigraphische Erhebungen:

Die Fundstelle liegt etwa $1^3/_4$ Kilometer (Luftlinie) westlich vom Hauptplatze Samabor's entfernt, an der Berglehne knapp unter Dubrava, nördlich von der Côte 173 (Samobor, westl. Ende). Das älteste geologische Glied der nächsten Umgebung Dubrava's sind Dolomite der älteren und jüngeren Trias, welche sich sehr schön

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Verhandlungen der Geologischen Bundesanstalt

Jahr/Year: 1896

Band/Volume: 1896

Autor(en)/Author(s): Teisseyre Lorenz

Artikel/Article: Geologische Reiseberichte aus den Karpathen Rumäniens (District Bacau) 132-142