

9. Ueber einige von Herrn H. SANNER im Sliven-Balkan gesammelte Fossilien.

VON HERRN FRANZ TOULA in Wien.

Hierzu Tafel XXIII.

Herr Berg-Assessor HUGO SANNER brachte aus dem östlichen Balkan von seiner im Sommer 1882 unternommenen Reise einige grössere Stücke eines braunen, mürben, feinkörnigen und etwas glimmerigen Sandsteins mit zarten kohligen Spuren mit, die fast ganz und gar aus Steinkernen und Abdrücken von Fossilresten bestehen. Der Erhaltungszustand dieser letzteren lässt nun zwar viel zu wünschen übrig, doch schien es beim ersten Anblick der Dinge fast unmöglich, dass dieselben nicht ausreichen sollten zur Bestimmung des betreffenden Horizontes. In Wirklichkeit ist die vorliegende Fauna jedoch so ganz und gar aller wirklich bezeichnenden Formen ledig, dass eine sichere Altersbestimmung der fossilienführenden Schichten nicht vorgenommen werden kann.

Ueber die geologisch-tektonischen Verhältnisse des Fundortes berichtet Herr SANNER ausführlichst, hier sei nur angeführt, dass die erwähnten, im nachfolgenden zu besprechenden Fossilien aus dem Sliven-Balkan stammen, und zwar liegt der Fundort nordöstlich von Bjela Češli und nordwestlich von Jenikiöi, am Südhange, nahe der Kammhöhe und Hauptwasserscheide, im Gebirgsrücken Jemisch-Dagh.

In einem Schreiben vom 24. Januar 1885 gab mir Herr SANNER die folgende Skizze von den geologischen Verhältnissen: „Das im Westen von Sliven, auf der Südseite des Balkan liegende Flussgebiet des Čam Dere ist zum grösseren Theile aus schieferigen, sandigen und mergerigen Gesteinen zusammengesetzt; nur in untergeordnetem Maasse und hauptsächlich in dem die Wasserscheide bildenden Gebirgsrücken nehmen auch Kalke an dem Schichtenaufbau Theil. Das Streichen der Schichten ist durchweg ostwestlich, nahezu parallel zum Balkankamm. Auf dem Wege von Beikos das Čam Dere hinauf über Biela Češli zur Wasserscheide erhalten Sie daher ein vollständiges Profil über den Schichtenbau des Gebirges südlich von der Wasserscheide.

Die dichten grauen, undeutlich geschichteten, dolomitischen Kalke, welche bei Terzioba die kahlen Randberge des Balkan bilden, erstrecken sich nach Osten hin bis einige Kilometer vor die enge Felsschlucht, durch welche der Cam Dere sich den Ausweg in die zwischen der Medschelik Planina und dem Balkan sich ausbreitende Ebene gebrochen hat. Zu beiden Seiten dieser Felsschlucht und weiter nach Osten — nach Beikos hin — bestehen die schroff ansteigenden Bergabhänge aus gelblichgrauen, dichten, wohlgeschichteten Quarzsandsteinen, deren Trümmer die Berglehnen weithin bedecken. Die im Cam Dere nach Norden in das Gebirge führende Strasse steigt an dem steilen Südrande dieser Quarzsandsteinschichten in einem weiten Bogen hinauf und tritt ca. 80 m über dem Bett des tief unten durch die Felsschlucht dahinbrausenden Wildbaches in den weiten Gebirgskessel ein, welchen die Quellbäche des Cam Dere entwässern. Diese nordwärts einfallenden Quarzsandsteinschichten dürften die östliche Fortsetzung der im östlichen Theile des Karadscha Dag, auf der Höhe zwischen Eski Zara und Kasanlik von v. HOCHSTETTER und v. FRITSCH, sowie zwischen Körten und Lidscha an der Tundscha im Bair Dag von mir beobachteten Quarzite und Quarzsandsteine bilden, welche v. HOCHSTETTER für triassisch erklärt hat.

Zwischen diesem quarzitischem Südrande und der Wasserscheide des Gebirges liegen zwei ostwestlich verlaufende Schichtenmulden. Den Sattel zwischen beiden trifft man am Zusammenflusse des Bere- und des Bjela-Dere und weiter im Osten am Kara - Kütschük, südlich von Giaur - Belo (auf der Karte Belo-Selo). Die südliche dieser beiden Mulden bilden wechselnde Schichten von grauen und braunen Thonschiefern, Sandsteinen von täuschend paläozoischem Habitus, wie im Bair Dag, an der Lavarjeka, im Hainkiöj-Balkan und nordwestlich von Sliven und a. a. O. des Balkan. Diese Schichten sind wahrscheinlich neocom. Die Schichten des Sattels zwischen beiden Mulden bestehen aus dickbänkigen, grauen und rothen, gefleckten Kalken und Kalkschiefern; unter denselben sind am Kara Kütschük auch dünngeschichtete, dunkelgraue, plattige Kalke und Mergel beobachtbar. Diese Gesteine erinnerten mich sofort lebhaft an die von v. FRITSCH als jurassisch bzw. triassisch angesprochenen Schichten des Sw. Nikola auf der Höhe der Schipkastrasse.

Die nördliche Mulde, welche zwischen Cam Dere, Sari-Yar und Belo - Selo im Süden und Bjela - Češli und Jenikiöj im Norden verläuft, besteht in ihrem Südflügel aus mürben, dickbänkigen Sandsteinen und Mergeln von grauer, grünlicher, gelber und weisser Farbe. Diese Gesteine sind übereinstimmend bei Cam Dere, Sarim-Yar („gelber Sandfleck“, von den

gelblichweissen Verwitterungsproducten der Sandsteinschichten, auf welchen die Häuser dieses Türkendorfes aufgebaut sind) und Belo Selo zu beobachten. Die Muldenlinie liegt unmittelbar südlich von Bjela-Cesli und Jenikiöj. Im Nordflügel der Mulde treten feste, graue und gelbe Sandsteine zu Tage, welche lebhaft an die Gesteine erinnern, welche die Kohlenflötze südlich von Radievcce begleiten. In diesen Sandsteinen finden sich bei Cam Dere und a. a. O. hin und wieder Kohlenschmitzchen. Am Nordrande der Mulde, zugleich am Fusse des die Wasserscheide bildenden Gebirgsrückens, zieht sich eine mehrere Kilometer breite Zone von dunkelgrauen, massig ungeschichteten, unregelmässig zerklüfteten, zerschrunden aussehenden, dolomitischen Kalken hin, welche ihrem Gesteinscharakter nach völlig übereinstimmen mit den Kalken von Seldsche (am Dubnik, der Pistiza polj. und a. a. O.). Diese Kalke sind sowohl im Bere Dere nördlich Cam Dere, wie auch nördlich von Bjela Cesli und Jenikiöj von mir beobachtet worden. Nördlich von diesen Kalken tritt am Mandralyk und am Jemisch Dagh, nördlich von den beiden letztgenannten Dörfern, eine schmale Zone bräunlichgrauer, milder Thonschiefer und mürber Sandsteine mit einigen Kohlenflötzen auf. Das Liegende dieser steil südlich einfallenden Schichten bilden wohlgeschichtete, dunkelgraue Kalke, welche den triassischen Kalken des Sw. Nikola entsprechen dürften.

Aus den eben erwähnten bräunlichgrauen Thonschiefern und mürben Sandsteinen stammen die Ihnen übergebenen Versteinerungen. Ihr Fundort liegt am Jemisch Dagh, nahe der Wasserscheide, wo der von Jenikiöj nach Elena führende Saumpfad die zwischen den beiden Kalkzonen wohl abgesonderte Schieferpartie überschreitet.“

Der Mangel an Aufschlüssen im Waldgebirge macht es überaus schwierig, directe Auflagerungen zu verfolgen.

Was den petrographischen Charakter des Gesteins anbelangt, so ist er recht auffallend. Dasselbe erinnert in dieser Beziehung überaus lebhaft an die braunen Devon-Gesteine von Konstantinopel, welche Aehnlichkeit übrigens durch keinerlei sonstiges Merkmal unterstützt wird, da die Fauna ein viel jüngeres Aussehen an sich trägt. Von den mir selbst im centralen und westlichen Balkan bekannt gewordenen Gesteinen lassen sich petrographisch nur gewisse unterjurassische Gesteine mit jenen von Jenikiöj in Vergleich bringen und zwar Gesteine, welche ich im Schipka-, Trojan- und Teteven-Balkan ange-troffen habe. Freilich fehlte es an den betreffenden Fundstellen nirgends an irgend welchen für die Formationsbestimmung brauchbaren Formen, so wurden vor Allem fast überall Belemniten- und Brachiopoden-Reste vorgefunden.

Die vorliegende Fauna dagegen ist vorwiegend eine Pelecypoden - Fauna, Gastropoden sind nur wenige vorhanden, Cephalopoden und Brachiopoden fehlen vollkommen. Von den Pelecypoden ist eine kleine gerunzelte *Ostrea* und besonders eine äusserlich an *Myophoria*, etwa an *Myophoria postera* erinnernde, zu den Cyprinideen gehörige kleine Schale überaus häufig. Von Gastropoden liegen nur wenige Abdrücke vor. Dieselben würden jedoch, besonders einer der Reste, auf viel jüngeres Alter deuten lassen, so dass man an Kreide, ja sogar an Tertiär (Oligocän) denken könnte.

Die Fauna ist gewiss von so hohem Interesse, dass es sich verlohnen wird, die wichtigeren Stücke abbilden zu lassen, wenn auch eine sichere Altersbestimmung auf Grund des vorliegenden Materials vorzunehmen kaum möglich sein wird.

Die vorliegenden Formen dürften fast durchgehends neuen Arten angehören; ich hätte sie vielleicht mit Species-Namen belegen sollen, vermied es jedoch, da damit kaum etwas gewonnen worden wäre.

Sehr viel Ähnlichkeit schien mir die von HEBERT aus den Sandsteinen von Helsingburg und Höganäs im südlichen Schweden beschriebene und als dem Rhät angehörig bestimmte Fauna zu besitzen, deren Alter übrigens von verschiedenen Autoren recht verschieden angegeben ist. (Annales des scienc. géol. vom 15. Oct. 1869, pag. 117 ff.) Der Gesamtcharakter dieser schwedischen Fauna, welcher übrigens vollkommen sicherstellende und jeden Zweifel über die Richtigkeit der Altersbestimmung ausschliessende Formen gleichfalls fehlen, ist ein überaus ähnlicher, auch der Erhaltungszustand in Steinkernen und Abdrücken stimmt überein. Nach der von LUNDGREN (Lund 1878, Minneskrift) durchgeführten Untersuchung wären die erwähnten schwedischen Bildungen als unterliassisch zu betrachten.

Die auf der beifolgenden Tafel XXIII. zur Darstellung gebrachten Formen sind zum grössten Theile nach Gutta-percha- und Kitt-Abdrücken gezeichnet.

1. *Ostrea* sp. (ähnlich ist *Ostrea Hisingeri* NILS.)
Taf. XXIII, Fig. 1a—d.

Eine Form, welche sich in ihren Umrissen und Grössenverhältnissen an die an verschiedenen Punkten im Unter-Lias gefundene *Ostrea Hisingeri* NILS. anzuschliessen scheint. (HEBERT, l. c. t. II, f. 1—4. LUNDGREN, Studien öfver Faunan i den stenkolsförande Formationen l. c. pag. 36, t. I, f. 28—29.)

Es ist dies eine Art, welche von den genannten Autoren mit der von DUNKER bei Halberstadt als *Ostrea sublumellosa*

beschriebenen Form in Vergleich gebracht wurde. Unsere Exemplare lassen sich auch mit den von DUNKER gegebenen Abbildungen (Palaeontographica I, t. 6, f. 27—30) in gute Uebereinstimmung bringen. Von den schwäbischen Formen würde die von QUENSTEDT (Jura III, f. 16, 17) als *Ostrea rugata* beschriebene (Lias α) am nächsten stehen.

Freilich finden sich ähnliche Formen auch in jüngeren Ablagerungen. Keine der Arten stimmt jedoch besser überein, als die erwähnten beiden, von DUNKER und LUNDGREN zur Abbildung gebrachten. Erwähnenswerth an unseren Stücken ist die auffallend schräge Stellung des Schlossrandes mit der wenig stark ausgeprägten, aber deutlich dreieckigen Ligamentgrube in dem feingestreiften Schlossfelde. Diese Schrägstellung zeigt übrigens auch eines der DUNKER'schen Exemplare (l. c. f. 29).

2. *Placunopsis* spec. (nov. spec.?)

Taf. XXIII, Fig. 2.

Nur ein Exemplar liegt vor, das ich zu dieser Gattung stellen möchte. Es zeigt eine tiefe Mittelfurche. An dem Guttapercha-Abdruck lässt sich noch die concentrische Anwachsstreifung deutlich erkennen.

3. *Modiola* (*Brachydontes*) spec. (nov. spec.)

Taf. XXIII, Fig. 3, 4.

Erinnert in der Sculptur der Schale recht sehr an *Mytilus* (*Acromytilus*) *asper* Sow. sp., wie ihn z. B. MORRIS u. LYCETT (Great Oolith. II, t. IV, f. 8, pag. 38) abbilden und beschreiben, doch erscheint der vorgezogene Vorderrand als ein Merkmal der Gattung *Modiola*. Da die Schalenoberfläche mit ausgezeichneter Radialstreifung versehen ist, müsste man an *Brachydontes* denken.

Es liegen mehrere Bruchstücke und Abdrücke vor, von welchen jedoch nur eines (Fig. 3) einen besseren Abklatsch herstellen liess. Ein zweites kleines Exemplar (18 mm lang) erscheint *Mytilus* ähnlicher, unterscheidet sich jedoch von *Mytilus asper* durch seine viel geringere Schalenkrümmung. Es würde sich dieses kleine Exemplar recht junig an *Mytilus dichotomus* TENQUEM (HETTANGE, Mém. soc. géol. de France, 1854, II. Ser., Tom. V, pag. 313, t. XXI, f. 4) anschliessen, einer sehr seltenen Form aus dem unteren Lias.

Eine in Bezug auf die Sculptur der Schale recht ähnliche, aber freilich viel grössere Form habe ich selbst aus den Jura- (Lias-) Mergeln zwischen Ramnidol und Veta (Sitz.-Ber. der Wiener Akad., LXXXI. Bd., pag. 201) beschrieben und mit

jurassischen Formen verglichen. An dieser Localität fanden sich glücklicher Weise noch andere jurassische Arten, so dass hier an der Altersbestimmung nicht leicht gezweifelt werden kann.

4. *Gervillia* (?) nov. spec.

Taf. XXIII, Fig. 5.

Ein kleiner Steinkern mit langgestrecktem geraden Schlossrand. Der Wirbel erscheint weit nach vorne gerückt, mit einem kleinen vorderen Flügel. Der Umriss der Schale erinnert recht sehr an den von *Gervillia praecursor* QUENST., doch nimmt man nichts von der hinteren flügelartigen Verlängerung des Schosrandes wahr. Die Beschaffenheit der Oberfläche lässt auf eine wohl ausgeprägte Radialstreifung der Schale schliessen, was die Zuweisung des kleinen Restes zu *Gervillia* wieder etwas zweifelhaft erscheinen lassen könnte.

5. *Lima* (?) nov. spec.

Taf. XXIII, Fig. 6.

Nur ein in Steinkern und Abdruck erhaltener, von einer dünnchaligen rechten Klappe herrührend, liegt mir vor. Derselbe lässt einen geraden Schlossrand, ein kräftig entwickeltes, mit parallelen Anwachslinien bedecktes, vorderes Ohr deutlich erkennen. Der Wirbel war kurz. Die Schale fällt gegen das vordere Ohr steil ab. Das hintere Ohr ist kaum angedeutet und war nicht scharf abgegrenzt. Die Schalenoberfläche ist mit kräftigen, gegen den Stirrand z. Th. dichotom gegabelten Längsrippen versehen, welche sich auch am Steinkern scharf ausprägen, wie dies bei einigen unterliassischen Arten ganz ähnlich der Fall ist. Wir haben es auch hier offenbar mit einer neuen Art zu thun.

Gen. und Spec. indet.

Taf. XXIII, Fig. 7.

Nur ein verdrückter Steinkern liegt vor, der keine Spur einer Radiastreifung erkennen lässt. Eine Bestimmung erscheint mir unthunlich.

7. *Macrodon* spec.

Taf. XXIII, Fig. 8.

Ein grosser Steinkern mit kräftigem, weit nach vorn gerücktem Wirbel. Man wird dabei einigermaassen an *Macrodon Hirsonensis* LYC. u. MORR. (l. c. t. V, f. 1) erinnert.

8. *Arca* spec.
Taf. XXIII, Fig. 9.

Nur ein Stück aus der Schlossregion liegt im Abdrucke vor, doch lässt dasselbe die Gattungscharaktere in den Schlosszähnen recht deutlich erkennen: am Rande kräftige, gegen die Mitte sehr kleine Zähne; eine niedere gestreifte Randfläche.

9. *Limopsis (Pectunculina)* spec.
Taf. XXIII, Fig. 10.

Ein zweites Stückchen, gleichfalls einen Abdruck darbietend, lässt nach der Form des Randes und nach der Anordnung der Zähne an *Limopsis* denken.

10. *Cypricardia* (?) *Sanneri* n. sp.
Taf. XXIII, Fig. 11, 12, 13, 14.

Das häufigste unter den vorliegenden Fossilien, in vielen z. Th. sehr wohl erhaltenen Steinkernen und Abdrücken. Die Schale ist verlängert, bei einigen Exemplaren recht deutlich abgerundet dreiseitig und erinnert dadurch an *Myophoria*. Die concentrische, scharf ausgeprägte Streifung, der vom Wirbel nach rückwärts verlaufende Kiel, der bei einigen Stücken deutlich von einer Furche begleitet ist, die zart gestreifte Area mit einem feinen zweiten Kiele, liessen sogar an bestimmte Arten, etwa an *Myophoria postera* QUNEST. denken. Der Wirbel liegt ziemlich in der Mitte des Schlossrandes, nur wenig nach vorn gerückt. Durch Hinwegbrechen des Wirbels liess sich an mehreren Steinkernen die Schlossregion entblößen, und konnten brauchbare Abdrücke erhalten werden, welche ein an *Astarte* oder *Cyprina* erinnerndes Verhältniss der Schlosszähne ergaben. Jede Klappe besitzt drei ungetheilte Zähnchen, von welchen das vordere der rechten Klappe nahe an den Schlossrand herantritt und geringere Entwicklung zeigt. Die Zähne sind von ziemlich gleicher Stärke. Ein deutlicher leistenförmiger hinterer Seitenzahn.

Wir dürften es hier mit einer neuen, zwischen Cypriniden und Veneriden liegenden Gattung zu thun haben. Die Grösse der vorliegenden Exemplare ist recht verschieden und schwankt zwischen 12 und 25 mm in der Breite und 8 bis 17 mm in der Länge.

11. *Cyprina* (?) (*Venulites*) nov. sp.
Taf. XXIII, Fig. 15.

Eine zweite grössere Bivalven-Form liegt in zwei Steinkernen vor, deren Schlossbau sich gleichfalls recht wohl durch

Abformung wiederherstellen liess. Sie zeigen drei ziemlich kräftige Zähne, deren mittlerer durch eine seichte Mittelfurche ausgezeichnet ist. Derselbe ist von dem vorderen, schräg gestellten Zahne durch eine breite Grube geschieden. Ein dritter rückwärtiger Seitenzahn ist wohl entwickelt. Unter dem hinteren Muskeleindruck ist eine ganz seichte Einbuchtung des Mantelrandes zu erkennen. Die Beschaffenheit der Schalenoberfläche lässt sich nicht angeben.

12. *Pleuromya* (?) spec.

Taf. XXIII, Fig. 16.

Eine flache Schale mit kräftigen concentrischen Anwachs-
linien. Aehnliche Formen bildet LUNDGREN ab (l. c. 1878,
pag. 55, f. 49, 50, 75).

13. (?) Genus und Spec. indet.

Taf. XXIII, Fig. 17.

Eine flache, stark concentrisch gestreifte Bivalve, die in mehreren Exemplaren, in Bruchstücken vorliegt, und durch einen, wie es scheint, geraden Schlossrand und durch radiale, vertiefte Streifen oder Reihen von Vertiefungen auffällt. Man wird dadurch an die Schalenbeschaffenheit, wie sie LYCETT und MORRIS von *Unicardium varicosum* angeben, erinnert. Unsere Schalen erscheinen jedoch nur ganz schwach gewölbt.

14. *Turritella* (?) *Oerendzikensis* n. sp.

Taf. XXIII, Fig. 18.

Dürfte sich an die *Turritella undulata* QUENST. (ZIETEN) aus dem oberen Lias anschliessen oder vielleicht noch besser an *Chemnitzia carusensis* D'ORB. aus dem mittleren Lias; doch finden sich auch im Dogger ähnliche Dinge. Die überaus schlanke, spitz zulaufende Schale zeigt sehr zarte, spirale Streifen und kräftige, in den aufeinanderfolgenden Umgängen übereinstimmend gestellte Querwülste.

Von einer grösseren *Turritella*-artigen Form liegen ein paar Steinkernbruchstücke vor.

15. *Turbo* (*Eunema*) spec.

Taf. XXIII, Fig. 19.

Turbo serratus QUENST. aus dem braunen Jura ε könnte zum Vergleich herangezogen werden.

Der letzte Umgang ist besonders stark aufgebläht. Die Spirallinien, die kräftigen Querrippen, die Form der Mündung

stimmen recht gut mit der citirten Art. Das kleinere von mir abgebildete Stück erinnert etwas an *Purpurina Bellona* D'ORB. (Et. Jur. II, t. 331, f. 2, 3).

16. *Turbo* (?) spec. ind.

Taf. XXIII, Fig. 20.

Erinnert etwas an *Turbo nodoso-costatus* ALTH aus den Nizuower Kalken Galiziens. Es ist nur ein Bruchstück einer höher gewundenen Form mit Knoten auf den kräftigen Rippenwülsten.

Man vergleiche auch *Turbo Hörnesi* STOL. (Gastrop. der Hierlatzsch., XLIII. Bd. d. Sitz.-Ber., t. II, f. 14.)

17. Bruchstück eines Gastropoden.

Taf. XXIII, Fig. 21.

Nur ein Bruchstück aus der Spindelgegend liegt vor. Dasselbe lässt Spirallinien und eine Anzahl von schärferen Querrippen auf dem breiten letzten Umgang erkennen, so dass man an *Voluta* und zwar an jüngere Formen dieser in mesozoischen Formationen so seltenen Gattung denken möchte. Der Rest ist jedoch zu unvollkommen erhalten, um eine nähere Bestimmung vornehmen zu können.

18. *Vioa* spec.

Taf. XXIII, Fig. 22.

Einige der Abdrücke lassen deutlichst erkennen, dass die betreffenden Schalen von diesen eigenthümlichen Schmarotzern durchzogen waren. Unregelmässige kugelige Räume, durch cylindrische dünne Röhren untereinander verbunden, finden sich in grösserer Ausdehnung.

Erklärung der Tafel XXIII.

- Figur 1. *Ostrea* spec.
Figur 2. *Placunopsis* spec.
Figur 3 u. 4. *Modiola (Brachydontes)* spec.
Figur 5. *Gervillia* (?) spec.
Figur 6. *Lima* (?) spec.
Figur 7. Gen. et spec. indet.
Figur 8. *Macrodon* spec.
Figur 9. *Arca* spec.
Figur 10. *Limopsis (Pectunculina)* spec.
Figur 11–14. *Cypricardia* (?) *Sanneri* nov. spec.
Figur 15. *Cyprina* (?) (*Venulites*) spec.
Figur 16. *Pleuromya* (?) spec.
Figur 17. ? Gen. et spec. indet.
Figur 18. *Turritella* (?) *Oerendzikensis* nov. spec.
Figur 19. *Turbo (Eunema)* spec.
Figur 20. *Turbo* (?) spec. ind.
Figur 21. ?
Figur 22. *Vioa* spec.
-

