

Vértessomlyóer, *Anthracotherium magnum* enthaltenden sandigen Horizont von TAEGER erwähnten Süßwasser- und Festlands-Mollusken.¹⁰

Die am Westrande des Vértés an der oberoligozänen transgressiven Oberfläche in großer Verbreitung sich ausbreitenden Festlandssedimente: Konglomerate, Schotter, terra-rossa und Laterit. Die meisten Autoren stellen diese Bildungen in das untere, TAEGER stellt sie in das mittlere Miozän. Die die Környeer und die Bodajker Fauna in sich schließenden Schichten lagerten sich am Ende des mittleren Miozän in einem solchen fließenden Wasser-, Sumpf- und hauptsächlich aus typischen Festlands- und sandigen Sedimenten ab, deren Ablagerungszeit — nach dem Typus der Faunen zu schließen — auch in das Sarmatische hinübergreifen konnte. Selbst die oberen sandigen Horizonte der Schichtenreihe des Környeer Fundortes können nicht als pannonisch betrachtet werden, denn auch aus diesem Horizont gingen — obwohl seltener — miozäne Faunen hervor. Höchstens den obersten lockeren, gelben Sand können wir zu den pannonischen Bildungen rechnen.

Die beiden hier vorgeführten, als vereinzelt von mehreren Orten erwähnten Spuren der gleichalterigen Festlandsfauna beweisen, daß die am Rande des Vértésgebirges stellenweise auftretende faciesartige Ausbildung der Festlandssedimente abwechslungsreicher ist, als wir glaubten, und daß ein Teil der als pannonische Sedimente angenommenen Schichtgruppe an manchen Stellen sich als mittelmiozän erwies.

ASTEROIDEN DER ÄLTEREN MEDITERRAN-STUFE AUS DER UMGEBUNG VON SALGÓTARJÁN.

— Mit einer Tafel. —

Von J. RAKUSZ*

Das aus zahlreichen, kleinen Kalkplatten bestehende, stachelige Skelett der Asteroiden (Seesterne) ist wegen seiner feinen Bauart zur Fossilisation nicht recht geeignet, weshalb fossile Seesterne immer zu den Seltenheiten gehören. Diese Stachelhäuter sind überwiegend als Bewohner der litoralen Meereszone bekannt, sobald dann nach dem Ableben der Tiere das organische Bindegewebe des Körpers der Verwesung anheim fällt, werden die feingebauten, nunmehr losen Skelettteilchen zum freien Spiel der Meeresströmungen, sie werden zerstreut und meist vom bewegten Sand zerkleinert und zerrieben.

¹⁰ H. TAEGER: Die geolog. Verhältnisse des Vértésgebirges. Jahrb. d. kgl. ung. geolog. Anst. XVII. Bd.

* Vorgetragen in der Fachsitzung der Ung. Geol. Gesellschaft am 19. Mai, 1926.

Besonders aus den tertiären Ablagerungen sind bisher nur auffallend wenige, zusammenhängende Seestern-Skelette beschrieben worden, wengleich vereinzelt, isolierte Skeletteile (meist die verhältnismäßig starken und dicken Randplatten) nicht gar so selten sind. Eine Zusammenstellung der tertiären Funde wurde 1909 von O. v. LINSTOW veröffentlicht, während über die in Ungarn gemachten Funde E. VADÁSZ eingehend berichtet.¹

Aus dem ungarischen Tertiär wurden bisher (außer den öfter vorkommenden vereinzelt Skelettstücken) nur zwei gut erhaltene Exemplare beschrieben: *Astropecten Forbesi* HELLER und *Goniaster Mülleri* HELLER². Beide entstammen dem Leitha-Kalk von Szt. Margitta (St. Margarethen). Das in Budapest aufbewahrte Originalexemplar von *Goniaster Mülleri* wurde neuerlich durch VADÁSZ wieder untersucht (op. cit.) und mit vollem Recht der Gattung *Pentagonaster* zugewiesen.³

Die von mir untersuchten drei Asteroiden sind leider nur sehr dürftig erhalten, wegen der Rarität derartiger Funde dürften sie immerhin ein gewisses Interesse erregen umsomehr, da ein Exemplar der bisher fossil noch nicht vorgefundenen Gattung *Luidia* angehört.

Die Beschreibung der mir vorliegenden Exemplare ist die folgende:

Luidia hungarica n. sp.

Fig. 1. a—b und Fig. 2.

Das einzige Exemplar lieferte zwei Abdrücke, auf welchem zwei Arme fast ganz erhalten sind, während von den übrigen drei Armen und der zentralen Körperscheibe nur einige Skeletteile sichtbar sind.

Die bei der Beschreibung der Seesterne sehr wichtigen Größenverhältnisse können an unserem Exemplar mit genügender Genauigkeit bestimmt werden:

$$\begin{array}{l} \text{Armradius} \quad R = 39 \text{ mm.} \\ \text{Scheibenradius } r = 4 \text{ mm.} \end{array} \quad \left. \begin{array}{l} \\ \\ \end{array} \right\} r : R = 1 : 9.7.$$

Breite des freien Armes: 5.5 mm.
Größte Länge des Tieres: ca 67 mm.

Die Körperscheibe ist also klein, die Arme sind lang und schmal. Die Teilungsfläche der zwei Abdrücke ist keine gerade, weshalb an ver-

¹ O. v. LINSTOW: Zwei Asteriden aus märkischem Septarienton (Rupelton) nebst einer Übersicht über die bisher bekannt gewordenen tertiären Arten. Jahrb. d. preuss. Geol. Landesanstalt 1909. XXX. — E. VADÁSZ: Die mediterranen Echinodermen Ungarns (Geologica Hungarica Vol. I.).

² C. HELLER: Über neue fossile Stelleriden. Sitzungsberichte d. Akad. d. Wissensch. Math.-naturwiss. Classe. Wien. 1858. XXVIII, p. 155.

³ Nicht zu verwechseln mit der rezenten Art *Astropecten mülleri* MARION (= *Astropecten pentacanthus* var. *serratus* MÜLL.—TROSCH).

schiedenen Stellen verschiedene horizontale Durchschnitte zur Beobachtung gelangen. Dieser Umstand erleichtert die Feststellung der Lage und Form der Skelettstücke in hohem Maße. Die einzelnen Kalkplatten sind ziemlich schadhafte erhalten geblieben, da sie nur aus porösem Kalksand bestehen, doch können an einigen Partien die Umrisslinie recht deutlich erkannt werden.

Die paarweise auftretenden, wirbelartigen, in der Mittellinie wie Dachsparren zusammenstoßenden *Ambulacralia* (welche bei sehr vielen fossilen Seesternen ganz fehlen) sind noch am besten erhalten. Der gegen die Mitte hin liegende „Körper“ der *Ambulacralplatten* ist stark entwickelt, verjüngt sich aber (in Begleitung eines Stützbogens) seitwärts hin sehr rasch. Am äußeren Ende der besser erhaltenen Platten ist wieder eine Verdickung bemerkbar. Vierzig Paare der *Ambulacralstücke* können deutlich abgezählt werden, es dürften im Ganzen 46 vorhanden sein.

Neben jeder *Ambulacralplatte* befindet sich ein mehr-weniger breites, im Durchschnitt viereckiges *Adambulacralstück*. Diese bilden also zwei symmetrisch konvergierende Reihen. Die *Adambulacralia* sind weniger gut erhalten, es scheint an einigen Stellen als wären zwischen diese auch andere Skelettelemente (*Ventrolateralplatten*?) hineingepresst worden. Letztere dürften aber sehr klein gewesen sein, da ihre unzweifelhafte Feststellung nicht mehr möglich ist.

Die äußere Skelettreihe wird durch die *unteren Randplatten* (*Infero-Marginalia*) gebildet, welche ebenfalls einen quadratischen Durchschnitt beobachten lassen, deren plastische Form aber nicht rekonstruiert werden kann. Die Anzahl der *Randplatten* stimmt mit jener der *Adambulacralia* resp. *Ambulacralia* vollständig überein, welcher Umstand für die Bestimmung der Gattung eine wichtige Handhabe bietet.

An Stelle der oberen *Randplatten* können nur die Reste rudimentärer Skelettstücke beobachtet werden. Ihre Form ist schwer zu deuten, doch sind sie zweifellos von bedeutend geringerer Grösse als die unteren *Randplatten*. Am Ende des einen Armes ist auch die *Terminalplatte* deutlich zu unterscheiden.

Auf der Außenseite der *Randplatten* sitzen schließlich je zwei *Randstacheln* verschiedener Länge auf, diese liegen knapp an den Arm an, sind jedoch nur an den besser erhaltenen Partien vollständig sichtbar.

Das Fehlen (d. h. die rudimentäre Entwicklung) der oberen *Randplatten*, die schmalen und langen Arme, der verhältnismäßig kleine Scheibendurchmesser, ferner die zahlenmäßige Übereinstimmung der *Ambulacralia* und *Marginalia* sind alles solche Eigenschaften, welche

die Gattung *Luidia* FORBES charakterisieren. Nach den Angaben von LUDWIG-HAMANN⁴ wurden bis 1899 vierundzwanzig rezente *Luidia*-Arten beschrieben, welche größtenteils in der litoralen Zone leben. Über fossile Exemplare konnte ich nirgends Erwähnung finden.

Der Fundort dieses Exemplars ist Nagybátony (Kom. Heves), wo es durch den Chefgeologen P. ROZLOZSNIK aus der in Bruch überangenen Hangendschichte des obersten Kohlenflötzes gesammelt wurde. Aus dieser sandigen Tonschichte der älteren Mediterran-Stufe kamen außerdem nur noch einige *Schizaster sp.* zum Vorschein.

Astropecten sp.

Fig. 3.

Das abgebildete Exemplar wurde durch Herrn Direktor S. HROZIENSIK in Mátránovák (Kom. Nógrád) gesammelt. Nach der freundlichen Mitteilung des Herrn Oberkustos E. NOSZKY entstammt der vorliegende Abdruck aus dem an Toneinlagerungen reicheren, oberen Komplex der sogenn. Pecten-Sandsteinseries des Salgótarjánner Beckens. Diese tonreiche Schichte bildet auch faunistisch schon einen Übergang zum Schlier der südwestlichen Fazies.

Mit Ausnahme des einen Armes können die Umrisse dieses Seesterne deutlich verfolgt werden, die Körperdimensionen können, wie folgt, angegeben werden:

$$\begin{array}{l} R = 52 \text{ mm} \\ r = 9 \text{ mm} \end{array} \left\{ \begin{array}{l} r : R = 1 : 5.7. \end{array} \right.$$

Größte Länge cca 85 mm.

Breite des freien Armes ca 11 mm.

Die Größenverhältnisse weichen somit von jenen der soeben beschriebenen *Luidia*-Art wesentlich ab, die Arme sind verhältnismäßig kurz und breit, die Körperscheibe ist größer.

An diesem Exemplar sind die Skelettstücke so schlecht erhalten, dass eigentlich nur ihre Lage festgestellt werden kann, die Umrisse sind ganz verschwommen.

Am besten haben sich die Spuren oder Abdrücke der kräftigen Randplatten erhalten, zu beiden Seiten jedes Armes dürften 26 Paare sein. Die Abdrücke der Ambulacralplatten können nur noch auf einem Arm beobachtet werden, ihre Zahl überschreitet wesentlich diese der Marginalia, da auf je drei Randplatten fünf bis sechs Ambulacralstücke fallen. Außerdem lassen sich stellenweise noch die Abdrücke der starken Randstacheln erkennen, während die Spuren aller übrigen Skelettteile vollständig verwischt sind.

⁴ H. LUDWIG-O. HAMANN: Die Seesterne (Bronns Klassen und Ordnungen des Tierreichs III. 3, II.) Leipzig. 1899.

Auf demselben Fundort fand H. HROZIENCSIK auch ein zweites Bruchstück eines kleineren Seesternes, auf welchem aber nur der Abdruck zweier Arme erhalten blieb. Die Größenverhältnisse dieses scheinbar juvenilen Exemplars sind die Folgenden:

$$\begin{array}{l} R = 35 \text{ mm.} \\ r = 7 \text{ mm.} \end{array} \left. \vphantom{\begin{array}{l} R \\ r \end{array}} \right\} r : R = 1 : 5.$$

Armbreite cca 8—9 mm.

Von den Skelettelementen ist kaum mehr, wie bei dem abgebildeten Exemplar zu sehen, die Zahl der Randplatten beträgt ungefähr 23. Dieses zweite Bruchstück ist dem ersteren in jeder Hinsicht sehr ähnlich, aller Warscheinlichkeit nach gehören beide zu ein und derselben Art.

Wegen den stark entwickelten Randplatten, der größeren Körperscheibe und der großen Anzahl der Ambulacralwirbel können beide Exemplare der Gattung *Astropecten* LINCK zugewiesen werden, auf eine spezifische Bestimmung müssen wir aber verzichten. Ich möchte nur erwähnen, dass beide Funde eine gewisse Ähnlichkeit mit dem im Mittelmeer lebenden *Astropecten bispinosus* OTTO aufweisen.⁵ Eine aus dem Pliozän stammende Varietät dieser Art wurde bereits von SACCO beschrieben.⁶ Übrigens treten die ersten *Astropecten*-Arten schon im Lias auf und die rezenten Vertreter dieser Gattung gehören zu den bekanntesten und weitestverbreiteten Seesternen der Litoralzone.

ÜBER DIE ANDESITISCHEN GESTEINE DER UMGEBUNG VON HELEMBA (KOM. HONT).

Von FRANZ PAPP.*

— Mit den Analysen von J. SÜRÜ. —

Helemba liegt stromabwärts von Esztergom (Gran), am linken Ufer der Donau. Die NW von Helemba sich erstreckenden, bis 400 m hohen Bergrücken gehören dem Ungarischen Mittelgebirge an, sie bestehen zumeist aus jungeruptiven Andesiten und Tuffen. Dieses zwischen den Ortschaften Helemba, Kövesd und Leléd liegende Eruptivgebiet steht mit den Andesiten des benachbarten Visegráder-, des Börzsöny- und Cserhát-Gebirges in organischem Zusammenhange.

⁵ H. LUDWIG: Die Seesterne des Mittelmeeres (Fauna u. Flora des Golfes von Neapel. Bd. 24.) Berlin 1897. p. 16.

⁶ F. SACCO: Sopra alcuni asteroidei fossili. (Atti d. R. Acad. d. Scienze di Torino, XXVIII, 1893. p. 740.)

* Vorgetragen in der Fachsitzung der Ung. Geol. Gesellsch. am 2. Juni 1926.