

## **Delphinopsis Freyeri Müll.**

aus dem

### **Tertiär-Gebilde von Radoboj in Croatien.**

Von

**Hermann von Meyer.**

Taf. XXXIV.

Von dem Conservator des städtischen Museums zu Triest, Herrn Heinrich Freyer wurde vor mehreren Jahren auf einer alten Halde des Grubenbaues zu Radoboj, unfern Krapina in Croatien, eine Wirbelthier-Versteinerung gefunden, welche nach den Untersuchungen des Joh. Müller in Berlin (Sitzungsb. der K. Akad. d. Wissensch. in Wien, X. 1. 1853. S. 84; XV. 2. 1855. S. 345. t.) von einem erlöschenen Cetacee herrührt, das er *Delphinopsis Freyeri* nannte. Bestrebt, die wichtigeren Versteinerungen aus eigener Anschauung kennen zu lernen, war ich erfreut, dieses seltene Stück im Mai 1860 von Herrn Conservator Freyer durch gütige Vermittelung der K. K. geologischen Reichsanstalt zu Wien aus dem Museum zu Triest anvertraut zu erhalten. Herr Custos Freyer, so wie meine hochverehrten Freunde, die Herren K. K. Oesterr. v. Hofrath Wilh. Haidinger, Schöpfer und Director besagter Reichsanstalt, und Bergrath Ritter von Hauer, welche die Güte hatten, die Mittheilung zu leiten, haben mich hiedurch zu grossem Dank verpflichtet.

Nach einer durch Joh. Müller vorgenommenen Untersuchung könnte man glauben, es sey überflüssig, die Versteinerung nochmals zur Sprache zu bringen. Müller's Beschreibung ist jedoch keine ausführliche; die Ausmessungen, die er mittheilt, sind nicht immer genau, und es waren von ihm auch einige Phalangen ganz übersehen worden, welche nunmehr die Flosse besser begrenzen. Ueberhaupt aber schien mir namentlich von der vorderen Gliedmaasse, um die es sich hauptsächlich handelt, eine genauere Abbildung erwünscht, die ich Taf. XXXIV zu geben versucht habe. Von dem Rumpf erkennt man das Schulterblatt, mehrere Rippen und die flachen oberen Stachelfortsätze

einiger Wirbel, deren kaum gestörter Zusammenhang vermuthen lässt, dass die fehlenden Theile des Skelets später erst mit dem Gesteine weggebrochen seyen.

Die Beschaffenheit der Gliedmaasse lässt, wie dies schon Müller erkannt hatte, nur auf ein Delphin-artiges Thier schliessen; die Knochen der Hand und der Handwurzel waren ohne Gelenke und nur durch Knorpel verbunden. Die ganze Gliedmaasse wird kaum über  $5\frac{1}{2}$  Zoll gemessen haben, was gegen unsere lebenden Delphine ein auffallend kleines Thier verräth.

Der Oberarm misst 0,029 Länge, die Breite oben 0,0135, von wo sie nach unten allmählich zunimmt, stärker am unteren, zur Aufnahme des Vorderarmes sehr stumpfwinkelig zugehenden Ende, an dem man 0,019 erhält. Der an der entblössten Seite stark hervortretende Gelenkkopf ist beschädigt. Die Speiche ergiebt 0,0345 Länge, oben 0,0155 Breite, unten kaum mehr und an der in die obere Hälfte fallenden schmalsten Stelle 0,0135; an letzterer Stelle ist auch der Knochen deutlich gekrümmt, sonst aber ist er einförmig und an beiden Enden stumpf. Bei seinem aufgebrochenen Zustand erkennt man, dass er keine Markröhre besass, wofür er innen dicht war, was auch an den andern aufgebrochenen Knochen wahrgenommen wird. Der sehr gut erhaltene Ellenbogenknochen ergiebt 0,028 Länge, an beiden Enden 0,0115 und in der ungefähren Mitte, wo er am schmalsten ist, 0,007 Breite. Oben endigt er sehr schräge, eine stumpfe Spitze, den Ellenbogenfortsatz, veraulassend, unten geht er mehr gerade zu, an der einen Ecke deutlicher gerundet. Dabei war der Knochen im Ganzen mehr flach.

Die die Fusswurzel umfassende Gegend wird von sechs Knöchelchen eingenommen, von denen fünf in einer Querreihe, das sechste darüber näher der Speiche liegen. Dieses, so wie das zweite von aussen gezählt, besteht nur in Abdruck, wovon die Knochen in der gleichfalls vorliegenden Gegenplatte enthalten sind. Unter den fünf eine Reihe bildenden Knöchelchen befindet sich eins, dessen Form auf die eines kurzen breiten Mittelhandknochens herauskommt, was es zweifelhaft erscheinen lässt, ob dasselbe wirklich der Handwurzel angehört. Nach Cuvier (oss. foss. 4. ed., p. 145. t. 224. f. 22) besteht die Handwurzel des Delphins aus drei Knöchelchen erster und vier zweiter Reihe. Unter letzteren befindet sich jedoch eins, von dem Cuvier selbst glaubt, dass es als Mittelhandknochen des Daumens angesehen werden könne, was auch richtiger zu seyn scheint. Alsdann würde die Handwurzel sechs Knöchelchen zählen, und im fossilen Thier ein Knöchelchen weniger enthalten seyn, wenn man das nicht nach Art eines Handwurzelknöchelchens gebildete Stück davon ausschlosse. Nimmt man aber den Theil, welcher im lebenden Delphin vom fünften oder kleinen Finger zur Handwurzel gezählt wird, ebenfalls für Mittelhand, so ergeben sich, wie im fossilen Thier, nur fünf Handwurzelknochen, wovon drei auf die mit den Vorderarmknochen zusammenliegende erste Reihe und zwei auf die zweite Reihe zu vertheilen wären. In der Handwurzel des fossilen Thieres fällt die Kleinheit und rundere Form der Knöchelchen auf; eine passendere Form zeigt das mehr

quer ovale Knöchelchen, welches, in der Nähe der Speiche liegend, an diese und zugleich an den Ellenbogenknochen stiess.

Es lässt sich nunmehr mit grösserer Wahrscheinlichkeit der in die Handwurzel gerathene Knochen der Mittelhand eines Fingers beilegen, dem das auf ähnliche Weise verschobene, jetzt zwischen zwei Mittelhandknochen liegende Glied angehören wird. Dieses Glied von 0,0045 Länge und 0,002 Stärke zeichnet sich als erstes Fingerglied durch geringere Grösse und schmale Beschaffenheit aus, worin es sich in der Hand des Delphins nur dem dem Daumen beigelegten Gliede vergleichen lässt, der sonach im fossilen Thiere weiter nach vorn und zugleich zwischen den dritten und vierten Finger geschoben wurde. Der fünfte oder kleine Finger kann es nicht seyn, da dieser im Delphin nur einen kleinen Hübel darstellt und alsdann der Daumen fehlen würde, was bei der sonst gut überlieferten Hand kaum anzunehmen ist. Zwar habe ich in der Gegend des kleinen Fingers nichts knöchernes auffinden können, sondern nur kleine Unebenheiten, die auf festeren Knorpel deuten; woraus indess nicht nothwendig folgt, dass der kleine Finger nur durch Knorpel vertreten gewesen sey.

Für den Daumen eines Delphins würde der in die Handwurzel gerathene Mittelhandknochen allerdings auffallend breit erscheinen, namentlich auch im Vergleich zu seinem Fingergliede, indem er den andern Mittelhandknochen in Breite nichts nachgiebt, was indess für einen Daumen nicht auffallen sollte. Für die Länge dieses Knochens erhält man kaum mehr als 0,007, für die Breite am oberen, mehr gerundeten oder sehr stumpfwinkelig zugehenden Ende 0,0065, am unteren mehr gerade begrenzten Ende 0,005.

Von den drei in dieselbe Zone fallenden Mittelhandknochen ist der mittlere, der dem dritten Finger angehören wird, der grösste, und der des vierten Fingers ein wenig kleiner als der des zweiten, was dem Delphin entspricht und für die richtige Deutung der Finger des fossilen Thieres überhaupt entscheidet. Für den Mittelhandknochen des zweiten Fingers erhält man 0,0105 Länge bei 0,0055 Breite an den Enden und 0,0045 in der Mitte; der Mittelhandknochen des dritten Fingers ergiebt 0,012 Länge, 0,006 Breite an den Enden, 0,005 in der Mitte; der Mittelhandknochen des vierten Fingers 0,01 Länge, 0,0065 Breite am oberen Ende, 0,006 in der Mitte und am unteren Ende. Diese Mittelhandknochen endigen oben schwach gewölbt, unten gerade, womit auch der in die Handwurzel gerathene Knochen übereinstimmt, der daher um so mehr der Mittelhandknochen des Daumens oder ersten Fingers seyn wird.

Die Fingerglieder unterscheiden sich von den Mittelhandknochen schon durch geradere Begrenzung an beiden Enden. Am zweiten Finger erhält man für das erste Glied 0,008 Länge, an den Enden 0,005 und in der Mitte 0,004 Breite. Vom zweiten Gliede ist wenigstens so viel angedeutet, dass sich dessen Länge bemessen lässt, die 0,006 ergiebt; vom dritten Gliede dagegen liegt nur ein Stück oberes Ende vor, das übrige ist weggebrochen. Es werden, wie im lebenden Delphin, der Glieder an diesem

Finger weit mehr gewesen seyn. Vom dritten Finger kommt das erste Glied auf das im zweiten Finger heraus, das sehr gut überlieferte zweite Glied ist etwas weiter links geschoben und ergibt 0,006 Länge, an den Enden 0,0035 und in der Mitte 0,0025 Breite. Mit ihm liegt das dritte Glied fast rechtwinkelig zusammen, das 0,0035 lang, an den Enden 0,0025 und in der Mitte etwas weniger breit ist. Dahinter folgt, wieder mehr der Länge nach gerichtet, das vierte Glied, für das man 0,0025 Länge und 0,0015 Breite erhält, und das in der Mitte sich nur wenig verschmälert. Dieser Finger zählte daher ohne den Mittelhandknochen nicht unter vier Glieder, für den lebenden Delphin werden ein Paar Glieder mehr angegeben, von denen aber die letzten so klein sind, dass sie sich an der Versteinerung schwer auffinden lassen würden. Vom vierten Finger besaßen das erste und zweite Glied fast gleiche Länge, für die man 0,0045 bei 0,003 Breite erhält; ich glaube auch Reste von einem dritten Glied aufgefunden zu haben, das nur 0,002 Länge und halb so viel Breite ergeben und daher auffallend kleiner seyn würde. Im lebenden Delphin werden diesem Finger ebenfalls drei Glieder ohne den Mittelhandknochen beigelegt, die jedoch weniger schlank sind; das fossile Thier besaß daher einen etwas längeren vierten Finger und dadurch eine weniger spitze Flosse.

Der von der Flosse eingenommene Raum bietet noch eine Erscheinung dar, welche Müller, der sie ausführlich bespricht, für Knochenblättchen der Hautbedeckung oder für die Haut des Thieres hält. Dieser Ansicht vermag ich nicht beizupflichten. Ich halte die Erscheinung nicht für wirkliche versteinerte Haut, sondern für Mineralsubstanzen, welche unter verschiedenen Formen ausgeschieden wurden, wobei möglicherweise die organische Substanz des Thiers von Einfluss gewesen seyn könnte. Man erkennt Plättchen mit einer ebenen, nach derselben Richtung hin parallel liniirten Oberfläche (Fig. 2. vergrößert darstellt), so wie mehr oder weniger vollkommen runde, an der einen Seite mehr ebene oder schwach vertiefte, an der anderen gewölbte Körnchen von sehr verschiedener Grösse (Fig. 3), dann auch Stellen, die einer sogenannten Metallvegetation ähnlich sehen (Fig. 4); alle diese Formen gehen in einander über und bestehen nicht in verknöchelter oder versteinerter Substanz, sondern gehören in das keineswegs genügend erklärte grosse Bereich der Concretionen.

Was bei dem fossilen Thiere die Plättchen mit liniirter Oberfläche betrifft, so finde ich allerdings die Regelmässigkeit der Linien bestätigt. Bei stärkerer Vergrösserung (Fig. 2) erkennt man, dass diese Linien aus Reihen mehr oder weniger dicht sitzender Knötchen, oder, wie Müller sagt, „aus sehr kleinen länglichen an einander gereihten Elevationen“ bestehen. Dabei giebt es Stellen, wo nur wenig Knötchen auf diese Weise verbunden erscheinen, selbst nur zweireihige Plättchen mit zwei Knötchen in einer Reihe, auch nur zwei mit einander verbundene Knötchen, oder vereinzelt Knötchen von kaum wahrnehmbarer Grösse bis zu 0,0015 Durchmesser und darüber. An der einen Seite sind diese Knötchen eben oder schwach eingedrückt, an der anderen gewölbt, mithin plan-convex. Dabei können sie vollkommen kreisrund oder auch mehr oder weniger eckig erscheinen,

zumal wenn mehrere dicht an einander anschliessen. Innen bestehen sie aus einer harten, weisslichen Mineralsubstanz; aussen sind sie schwärzlich oder dunkelbraun überkleidet. Bisweilen fehlt dieser dünne Ueberzug von Metalloxyd. Diese Erscheinung lässt sich der sogenannten Pisolithen-Bildung vergleichen. Die Stellen, welche mehr einer Metallvegetation ähneln (Fig. 4), bestehen eigentlich nur in einer Gruppierung von weniger vollkommen liniirten Täfelchen und Knötchen, die auf der Oberfläche mitunter Anlage zu einer regelmässigeren liniirten Beschaffenheit zeigen. Auf eine Hautknochenbildung kann daher aus diesen Formen unmöglich geschlossen werden. Läggen lässt es sich nicht, dass diese Erscheinung innerhalb des von der Flosse eingenommenen Raumes am deutlichsten hervortritt, namentlich im spitzeren Endtheile desselben; doch begegnet man ihr auch mehr vereinzelt in der Gegend der Handwurzel, so wie über den oberen Stachelfortsätzen und auf diesen selbst, wobei man sich überzeugen kann, dass an eine Hauptknochenbildung nicht zu denken ist. Welches Gewicht Müller auf diese Erscheinung legt, geht daraus hervor, dass er sagt: „Wenn die Bedeckung zu den Flossenknochen gehört, so kam an unsere heutigen Delphine nicht gedacht werden, und wir haben es dann mit einem neuen, den Delphinen verwandten Typus der Vorwelt zu thun“. Dies scheint ihn auch bewogen zu haben, den Namen *Delphinus* zu umgehen, und eine neue Benennung, *Delphinopsis*, für das fossile Thier in Anwendung zu bringen.

Mit der scheinbaren Hautknochenbildung wird eine andere Erscheinung in Zusammenhang gebracht, welche eher geeignet ist, auf die Beschaffenheit der Haut einiges Licht zu werfen. Ueber einem grossen Theil der Versteinerung liegt nämlich eine ungewein dünne Schicht, welche sehr fein und dicht mit glatten, abwechselnd erhabenen und vertieften Linien gestreift sich darstellt. Diese Linien laufen fast immer gerade und meist parallel, ohne Unterbrechung und ohne sich an die Grenzen der einzelnen Knochen zu kehren. Die Schicht ist dabei heller oder dunkeler gefärbt, und kann nicht wohl durch etwas anderes als durch die Haut des Thieres veranlasst seyn, die wenig geeignet gewesen seyn dürfte, knöcherne Gebilde wie die zuvor beschriebenen Plättchen zu enthalten.

Da die Streifung dieser Schicht denselben Grad von Feinheit besitzt, wie die Streifung auf der Oberfläche der Knochen, welche durch deren Gefüge veranlasst ist, so fällt es nur um so schwerer die Grenzen der einzelnen Knochen zu unterscheiden, zumal in den Fällen, wo die Knochen zusammengedrückt sind oder nur als Abdruck vorliegen. Ich habe dies am deutlichsten bei dem Schulterblatt wahrgenommen. Der Oberarm ist ausgelenkt und nimmt zu dem wie in den Cetaceen fächerförmig ausgebreiteten Schulterblatt eine mehr rechtwinkelige Lage ein. Auf der abgebildeten Platte stellt er fast nur den Abdruck des Knochens dar, der auf der Gegenplatte hängen geblieben ist, wo man am Schultergelenkende 0,0175 Breite erhält. Ueber oder vielmehr hinter diesem Ende sollte man glauben, dass die Knochengrenze, den Knochen in natürlicher Lage gedacht, schräg nach hinten und oben gelaufen wäre, wonach der Knochen eine mehr dreieckige Form von

nicht viel mehr Länge als Höhe besessen haben würde. Es wäre indess möglich, dass die angenommene Grenze nur auf einer gewaltsamen Trennung von einer weiter hinterwärts verlaufenden Ausdehnung beruhte; man erkennt nämlich auf der Gegenplatte, dass gerade hinter der Gelenkgrube ein anderer Knochen, wie es scheint ein Wirbelkörper, mit dem Schulterblatt zusammengedrückt wurde, der diese Trennung veranlasst haben könnte. Gehört der hintere Theil noch zu dem Schulterblatt, so war dasselbe ungefähr noch einmal so lang als hoch, und würde dadurch mehr an den noch einmal so grossen *Delphinus leucorhamphus* als an andere Delphine erinnern. Von den beiden Fortsätzen am Vorder- rand über der Gelenkgrube wird der, welcher als deutlicher Abdruck vorliegt, der flache, grosse, nach vorn gerichtete Grätheneckenfortsatz seyn. Die Höhe des Schulterblattes scheint 0,044 zu betragen. Die beiden Eindrücke innerhalb seiner fächerförmigen Ausbreitung rühren, der hintere von einem Wirbelkörper, der vordere von einem mehr rippenförmigen Knochen her, die zufällig mit dem Schulterblatt zusammengepresst wurden.

Die Rippen, zumal die vorderen, werden nach dem unteren Ende hin sehr breit, bis zu 0,009. An dieses Ende scheint noch ein kurzes knöchernes Stück gestossen zu haben, wie aus einem in die Zone der Mittelhandknochen fallenden, noch an die Rippe stossenden Knochen zu ersehen ist, der von der Hand nicht herrühren kann. Das Stück Wirbelsäule, von dessen Wirbeln theilweise die oberen Stachelfortsätze überliefert sind, beschreibt eine starke Krümmung. Die Stachelfortsätze ergeben 0,01 bis 0,0135 Breite. Mit den Rippen liegt an einigen Stellen ein scheibenförmiger Knochen zusammen, der grosse Aehnlichkeit mit der Epiphyse eines Wirbels besitzt, wofür er auch ausgegeben wird; nur ist er nicht regelmässig genug gerundet, und entspricht auch nicht recht dem Ende des mit dem Schulterblatt zusammengedrückten Wirbelkörpers.

Mit den Rippen liegt ein rundlich ovaler, platter Knollen, aus einer weisslichen Masse bestehend, zusammen, dessen Durchmesser 0,027 und 0,021 betragen, und der vielleicht vom Inhalte des Magens herrührt. Auf dem Gestein liegen sonst noch Blätterüberreste, die von Alex. Braun als *Quercus lonchitis* Unger gedeutet werden.

Die Knochen sind in Farbe vom Gestein wenig verschieden und dabei aussen schwärzlich oder bräunlich gefärbt. Das Gestein ist die bekannte graue Mergelschicht, welche, zwischen schwefelführendem Thone liegend, einen ungeheuren Reichthum an Pflanzen und Insekten, nebst Ueberresten von Fischen und einem angeblichen Frosch beherbergt, der nach meinen Untersuchungen (Jahrb. für Mineral., 1850. S. 203) an der Versteinerung selbst in den Füßen von einem kleinen Vogel besteht. Unter den Fischen findet sich zu Hunderten ein Clupeide, den Heckel (Beiträge zur Kenntniss der fossilen Fische Oesterreichs, 1. 1849. S. 29. t. 11. 12) als *Meletta sardinites* beschrieb. Auch unter den Pflanzen finden sich solche des Meeres, namentlich eine Anzahl Algen; so dass das Auftreten eines Delphin-artigen Thieres in einem zunächst an Wald und Wiese erinnernden Gebilde weniger befremdet.



Horn, v. Meyer ges.

*Dolphiopsis Freyeri* Müll.

Lehrgr. u. Druck v. Th. Fischer

# ZOBODAT - [www.zobodat.at](http://www.zobodat.at)

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Palaeontographica - Beiträge zur Naturgeschichte der Vorzeit](#)

Jahr/Year: 1863-64

Band/Volume: [11](#)

Autor(en)/Author(s): Meyer Hermann Christian Erich von

Artikel/Article: [Delphinopsis Freyeri Müll. aus dem Tertiär-Gebilde von Radoboj in Croatien. 226-231](#)