

---



---

## ZUR KENNTNISS DER MEGALODONTEN AUS DER OBEREN TRIAS DES BAKONY.

VON

Dr. R. HOERNES (Graz).\*

Durch die Güte des Herrn Professors Dr. LUDWIG v. Lóczy wurde ich in die Lage versetzt, eine grössere Zahl von *Megalodonten* aus der oberen Trias des Bakony-Gebirges näher zu untersuchen. Ich bin dem genannten Collegen hiefür um so mehr zu Dank verpflichtet, als das mir freundlichst zur Verfügung gestellte Material sich als sehr umfassend und recht interessant erwies, wenn es auch nahezu ausschliesslich Steinkerne waren, mit welchen ich es zu thun hatte. Zunächst habe ich zu bemerken, dass, wie aus den nachfolgenden Ausführungen hervorgehen wird, fast alle aus der alpinen Trias bekannten Typen auch im Bakony nachgewiesen werden konnten. Wir finden auch hier als häufigste Form *Megalodus* GÜMBELI STOPP., \*\*

\* Der Gesellschaft vom A. M. Dr. L. v. Lóczy vorgelegt in der am 3. November 1897 gehaltenen Vortragssitzung.

\*\* In den Jahren 1895—1896 wurde die das Bakonyer Gebirge durchquerende Eisenbahnlinie Győr—Dombóvár gebaut. Dies erforderte bedeutende Erdarbeiten und es wurde mir Gelegenheit geboten, die ganze Linie zu begehen. Einerseits verdanke ich den Ingenieuren der Bauunternehmung, den Herrn L. KELLNER und GUBÁNYI, besonders dem Letzteren, mehrere von ihnen gesammelte Versteinerungen, wofür

neben welchem Vergleichsweise selten der echte kleinere *Megalodus triquetter* WULF. SP. erscheint, sowie der flache *Megalodus complanatus* GÜMB. Es finden sich ferner Formen aus der Gruppe des *Megalodus gryphoides* GÜMB., welche den von mir aus den Ampezzaner Alpen beschriebenen ähneln<sup>1</sup>, als theilweise noch extremere Formen und höher aufragende Wirbelausgüsse besitzen, als selbst das l. c. Taf. II. Fig. 1. von mir zur Abbildung gebrachte Exemplar des *Megalodus Tofanae*. Aber auch die zur Familie der *Megalodontidae* ZITT. gehörigen Gattungen *Conchodus* und *Dicerocardium* STOPP. sind vertreten, und zwar erstere durch eine Form, welche ich für ident mit *Conchodus infraliassicus* STOPP., beziehungsweise *Conchodus Schwageri* TAUSCH. halte. Dr. LEOPOLD v. TAUSCH, welchem wir bekanntlich die erste genaue Beschreibung der STOPPANI'schen Gattung *Conchodus* verdanken,<sup>2</sup> hat selbst die Vermuthung ausgesprochen, dass die von ihm eingehend geschilderte und als neu beschriebene Form der Nordalpen mit *Conchodus infraliassicus* STOPP.<sup>3</sup> möglicherweise ident sein könne. Eingehend erörterte v. TAUSCH<sup>4</sup> die Ungenauigkeit der Reconstruction des Schlosses, welche STOPPANI an seinem *Conchodus infraliassicus* vornahm, und zeigte, dass diese Form in allen wesentlichen Merkmalen mit *Conchodus Schwageri* N. F. übereinzustimmen scheine. Leider war es aber v. TAUSCH nicht möglich, die Original Exemplare STOPPANI's selbst zu untersuchen und so sah er sich gezwungen, der nordalpinen Form einen besonderen Namen zu

ich ihnen auch hier meinen Dank wiederhole; andererseits verdanke ich es dem Eifer und der Liebe zur Wissenschaft des hochw. Herrn DESIDERIUS LACZKÓ, Professor am Piaristen-Gymnasium in Veszprém, dass ich vom Bakony, insbesondere aus der Umgebung von Veszprém das ansehnliche Material zahlreicher Fundstellen von Petrefacten bestimmen konnte. Der unermüdlich sammelnden und glücklichen Hand des Herrn D. LACZKÓ verdankt das Museum des Veszprémer Obergymnasiums eine reiche Sammlung von Fossilien, deren Bearbeitung den von Herrn LACZKÓ zu verfassenden geologischen Theil der Monographie des Comitatus Veszprém sehr interessant zu machen verspricht.

Die hier beschriebenen Fossilien stammen aus der Aufsammlung der Herren K. GUBÁNYI und LACZKÓ. Nachdem diese Megalodonten nur als Steinkerne zu Tage kamen, so hielt ich für ihre Bearbeitung den Monographen dieser Gruppe, unser o. M. Herrn Univ.-Prof. Dr. RUDOLF HOERNES in Graz für den competentesten Fachmann und gereicht es mir zu grosser Freude, dass er auf meine Bitte hin das Studium der Megalodonten übernommen hat. Ich schulde ihm meinen Dank für seine Bemühung. — Dr. L. v. Lóczy.

<sup>1</sup> Vergl. Materialien zu einer Monographie der Gattung *Megalodus*. — Denkschriften d. kais. Akad. d. Wiss. 40. Bd. 1880.

<sup>2</sup> Über die Bivalvengattung *Conchodus* und *Conchodus Schwageri* NOV. FORM. aus der obersten Trias der Nordalpen. — Abhandlungen der k. k. geologischen Reichsanstalt, Bd. XVII. Heft 1. 1892.

<sup>3</sup> Paléontologie Lombarde; 3<sup>e</sup> Série, Géologie et Paléontologie de couches à *Avicula contorta*, deuxième partie, p. 246. Milan 1865.

<sup>4</sup> Vgl. loc. cit. pag. 2—4.

geben, wie wohl er selbst<sup>1</sup> auf die Möglichkeit, ja Wahrscheinlichkeit hinweist, dass ein Paläontologe, welchem STOPPANI's und seine eigenen Originale zum Vergleiche vorliegen, seinen Artnamen einziehen werde. Mir scheint dies allerdings in sehr hohem Grade wahrscheinlich, zumal mir derzeit in der Sammlung des geologischen Institutes der Grazer Universität ein aus dem Nachlasse des Herrn Professor Dr. A. v. KLIPSTEIN erworbenes grosses Exemplar des *Conchodus infraliassicus* STOPP. von Riva vorliegt, welches, soweit es wenigstens die äusseren Merkmale der Schale zu beurtheilen gestatten, vollkommen mit *Conchodus Schwageri* v. TAUSCH. übereinstimmt. Das Schloss habe ich allerdings noch nicht präparirt; es wäre übrigens auch dessen vollkommene Übereinstimmung mit jenem von *Conchodus Schwageri* noch nicht in letzter Instanz beweisend, da damit nur gezeigt wäre, dass eine mit dem nordalpinen *Conchodus Schwageri* vollkommen übereinstimmende Form auch in den Südalpen auftritt. Es wäre also immer noch möglich, dass der erste *Conchodus infraliassicus* STOPP. von diesem verschieden wäre; deshalb ist die Untersuchung der STOPPANI'schen Original Exemplare unbedingt nöthig, wenn die Frage nach der Identität der STOPPANI'schen und der TAUSCH'schen Form endgiltig beantwortet werden soll. Jedenfalls ist es von grossem Interesse, dass die Gattung *Conchodus*, welche in den obersten Triasbildungen der Nord- und Südalpen so verbreitet auftritt — v. TAUSCH gibt eine sehr umfassende Aufzählung von alpinen Fundstellen — auch dem Bakony nicht fremd ist, wenn sie dort auch vergleichsweise seltener vorzukommen scheint, da mir unter dem, wie bereits bemerkt, ziemlich ausgedehnten Materiale lediglich ein *Conchodus*-Exemplar vorlag. Auch das Vorkommen der Gattung *Dicerocardium* STOPP. im Bakony kann ich nur nach einem einzigen Steinkern constatiren, der noch dazu recht schlecht erhalten und stark angewittert ist. Ich glaube diesen grossen herzförmigen Steinkern wegen des allgemeinen Umrisses seiner Form und insbesondere wegen der Gestalt des stark divergirenden kräftigen Wirbelzapfen zu *Dicerocardium* stellen zu sollen, wengleich die Wirbel lange nicht so stark entwickelt und nach aussen gedeckt sind, wie dies bei der typischen Form der Gattung, dem *Dicerocardium Jani* STOPP. der Fall ist. Die Form aus dem Bakony, welche von unbekanntem Fundorte aus der Umgebung von *Veszprém* stammt, ist jedenfalls den *Megalodonten* im engeren Sinne viel näher verwandt als die extreme Form, welche STOPPANI aus den Südalpen beschrieben hat, und welche auch die indische Art *Dicerocardium Himalayense* STOL. mehr gleicht, obschon auch diese, soweit wenigstens die unvollständigen Reste dies er-

<sup>1</sup> Vgl. loc. cit. pag. 6.

kennen lassen, auf welche STOLICZKA's Art gegründet ist,<sup>1</sup> weniger extrem gestaltete Wirbel besitzt als die lombardische Form.

Das grösste Interesse aber verdienen unter dem mir durch die Güte des Herrn Prof. v. Lóczy zugänglich gewordenen Materiale aus dem Bakony zwei untereinander sehr gut übereinstimmende Steinkerne, welche wie unten erörtert werden soll, von *in hohem Grade ungleichklappigen Schalen* herrühren, aber sonst alle Merkmale der *Megalodonten*-Steinkerne tragen. Wollte man die Diagnose der von ZITTEL aufgestellten Familie der *Megalodontidae* strenge anwenden, in welcher Diagnose es heisst: «Thier unbekannt, Schale *gleichklappig*, sehr dick» etc. etc.,<sup>2</sup> so dürfte man solche Gehäuse, beziehungsweise die von ihnen herrührenden Steinkerne eigentlich nicht mehr einer zu dieser Familie gehörigen Gattung zuweisen, sondern wäre veranlasst, ihre Einreihung bei der nächsten Familie, den *Chamidae* LAMK. zu suchen, von denen ZITTEL<sup>3</sup> sagt: «Die Schalen der hieher gehörigen Gattungen sind *ungleichklappig*» u. s. w. Wenn ich dem ungeachtet diese Form als *Megalodus Lóczyi* beschreibe, so geschieht es deshalb, weil ich auch bei anderen *Megalodonten* Gelegenheit hatte, eine (allerdings viel schwächere) Ungleichklappigkeit der Gehäuse wahrzunehmen und weil ich sonst keine Merkmale an den Steinkernen finden kann, die mich etwa zur Aufstellung einer neuen Gattung berechtigen würden. Bei der Unvollständigkeit der Reste ist es freilich möglich, dass die Schalen, wenn sie der Untersuchung zugänglich wären, solche Merkmale dargeboten hätten; ich kann deshalb die Einreihung der jedenfalls sehr interessanten Form bei der Gattung *Megalodus* vorläufig nur als eine unsichere bezeichnen und muss die Möglichkeit zugeben, dass man sich vielleicht, sobald vollständigere Reste der Untersuchung zugänglich sein werden, veranlasst sehen wird, für *Megalodus Lóczyi* eine neue Gattung aufzustellen, die ein weiteres Bindeglied zwischen den *Megalodontidae* und *Chamidae* zu bilden scheint. Auf die genetische Verwandtschaft der beiden Familien habe ich bereits ausführlich hingewiesen<sup>4</sup>; in neuerer Zeit hat ZITTEL durch Annahme der NEUMAYER'schen Bivalven-Gruppen die beiden Familien auseinandergestellt, indem die *Chamidae* zu NEUMAYER's *Pachyodonta*, die *Megalodontidae* zu dessen *Heterodonta* gebracht werden,<sup>5</sup> doch sagt ZITTEL selbst: «Die Pachyodonten stellen wahrscheinlich einen in Folge der Befestigung einer Schale eigenthümlich differencirten Seitenzweig der *Heterodonten* dar, und haben sich möglicherweise aus den dickschali-

<sup>1</sup> Vgl. MEDLICOTT and BLANFORD, Manual of the Geology of India, Vol. II, Plate II, Fig. 7.

<sup>2</sup> KARL A. von ZITTEL: Handbuch der Paläontologie, 1. Abth. II. Bd. pag. 69.

<sup>3</sup> L. c. p. 71.

<sup>4</sup> Die Entfaltung des *Megalodus*-Stammes, Kosmos V. 1881.

<sup>5</sup> Vergl. KARL A. von ZITTEL: Grundzüge der Paläontologie pag. 274 u. 289.

gen *Megalodontiden* entwickelt.» Für diese Annahme liefert die neue Form, an deren Beschreibung ich nunmehr gehe, ein weiteres Argument.

Von *Megalodus Lóczyi* liegen mir zwei Steinkerne vor u. z. ein grösserer, besser erhaltener, auf welchen sich die beigegebenen Abbildungen beziehen, und welche aus dem Dolomit zwischen Rátót und Eplény im Bakony stammt, sowie ein kleinerer, ziemlich stark abgeriebener und beschädigter aus dem Czubathal bei Zircz. Dieses zweite, nicht zur Abbildung gebrachte Exemplar ist zwar in mancher Hinsicht unvollkommener als das grössere, aber deshalb von Werth, weil es die ungleiche Entwicklung der beiden Schalenhälften in eben derselben Weise erkennen lässt, wie das grössere Exemplar, so dass man, — wogegen übrigens auch die treffliche Erhaltung des letzteren spricht, welche eine Deformirung des Steinkernes nicht vermuthen lässt — die volle Überzeugung gewinnt, dass die an beiden Steinkernen in gleicher Weise auffallende Ungleichheit der Ausgüsse der beiden Klappen nicht einer Verdrückung der Steinkerne zugeschrieben werden kann.

Hauptsächlich an dem grösseren Exemplare sind folgende Merkmale ersichtlich.

(M. s. Fig. 1 auf S. 140 d. ung. Textes. 1. Der Steinkern von der rechten, 2. von der linken Seite, 3. von vorne und 4. von hinten gesehen,  $\frac{1}{3}$  d. nat. Grösse.)

Die linke Klappe war, wie deren Ausguss zeigt, viel höher gewölbt als die rechte und besass einen stark entwickelten, weit eingerollten Wirbel. Der Wirbelzapfen ist stark gekrümmt und lässt erkennen, dass der entsprechende Theil der Schale nicht so dickwandig war, wie dies bei den *Megalodonten* aus der Gruppe des *Megalodus gryphoides* und *M. Tofanae* der Fall zu sein pflegt, wo die Wirbel weit herab vollkommen solid, die entsprechenden Zapfen des Steinkernes demnach relativ kurz und wenig gebogen sind. Vorne liegt unter dem Wirbelzapfen eine tiefe Ausdehnung des Steinkernes, welche eine bedeutende Entwicklung der Schlossplatte bei *Megalodus Lóczyi* voraussetzen lässt. Wahrscheinlich war die Schale auch mit einer stark ausgebildeten Lunula versehen. Der vordere Muskeindruck ist sowohl auf der rechten, wie auf der linken Seite des Steinkernes sehr deutlich im Ausguss erhalten, welcher klein ist und wenig vorragt. In Bezug auf Lage und Ausdehnung weicht der vordere Muskeindruck des *Megalodus Lóczyi* vollkommen von jenem der *Megalodonten* aus der Gruppe des *Megalodus Gumbeli* und *M. Tofanae* etc. etc. ab, bei welchen dieser Muskeindruck ebenso, wie bei dem devonischen *Megalodus cucullatus* sehr schmal und tief in die Schlossplatte eingesenkt ist. Bei *Megalodus Lóczyi* hingegen liegt der vordere Muskeindruck ähnlich wie bei *Megalodus*

*complanatus* GÜMB. vor und unter der Schlossplatte und ist relativ schwach und seicht. Deutlich lässt sich sodann an dem abgebildeten Steinkerne die Mantellinie verfolgen, hingegen ist es mir nicht möglich gewesen, die Abgrenzung des hinteren Muskeleindruckes festzustellen. An beiden Klappen muss die den hinteren Muskeleindruck tragende Leiste, welche sonst bei allen *Megalodonten* sehr kräftig entwickelt ist, bei *Megalodus Lóczyi* sehr schwach ausgebildet gewesen sein, denn der Steinkern weist an der Hinterseite jederseits nur schwache, vom Wirbel nach hinten und unten verlaufende Vertiefungen auf, die allerdings ziemlich breit, aber sehr flach sind und einer scharfen Abgrenzung entbehren, so dass die Schalen an Stelle der bei vielen *Megalodonten* oft mit in's Innere vorspringenden, kräftigen Leisten nur eine schwache Verdickung als Ansatzstelle für den hinteren Muskel besessen haben können.

Sehr merkwürdig ist, dass der Ausguss der linken Klappe rückwärts keine der Area entsprechende Fläche darbietet, während eine solche auf der rechten Seite in bedeutender Ausdehnung auftritt. So schwierig es ist, bei so dickschaligen Muscheln aus der Gestalt des Steinkernes auf die äusseren Umrisse der Schale zu schliessen, so möchte ich doch der Meinung Ausdruck geben, dass die ungleiche Entwicklung der beiden Klappen unserer Form gerade in der Rückenansicht des Gehäuses sehr hervorgetreten sein wird, da höchst wahrscheinlich die linke Klappe gar keine oder nur eine sehr schwache, die rechte aber eine ziemlich breite Area besessen haben dürfte.

Aber auch in der Vorderansicht des *Megalodus Lóczyi* muss die ungleiche Entwicklung beider Klappen sehr stark zu Tage getreten sein, denn der Ausguss der viel flacheren rechten Schale zeigt einen sehr schwach entwickelten, an Höhe weit hinter jenem der linken Klappe zurückbleibenden, wenig gekrümmten Wirbelzapfen, unter welchem offenbar auch eine weniger dicke Schlossplatte und gegen aussen eine weit kleinere Lunula gelegen haben müssen. Die Asymmetrie des Gehäuses zeigt sich am Steinkern insbesondere durch die schiefe Stellung des Wulstes, welcher zwischen den Ausgüssen der beiden Wirbel aufragt und der Ausfüllung jenes Raumes entspricht, der sich zwischen den beiden dicken Schalen erstreckte. Leider ist dieser Ausguss, welcher in seiner schrägen Stellung in der Vorder- und Hintenansicht des Steinkernes auffällt, nur hinter der eigentlichen Schlossplatte erhalten, er fehlt aber gerade in der Region der Schlosszähne, so dass das grössere Exemplar keinerlei Aufschluss über die Gestaltung des Schlosses gibt. An dem zweiten kleineren und sonst schlechter erhaltenen Steinkern aber ist hier wenigstens eine etliche Millimeter aufragende Lamelle zu sehen, welcher entnommen werden kann, dass das Schloss in jeder Klappe zwei Zähne gehabt haben dürfte, von welchen in der grösseren linken Klappe der vordere, in der kleineren rech-

ten Klappe aber der hintere stärker entwickelt gewesen zu sein scheint. Es ist aber schwer über diese Verhältnisse sicheren Aufschluss zu gewinnen, weil die Lamelle eben kurz abgebrochen ist und nur die unteren Enden der Zahnabdrücke erkennen lässt. Immerhin glaube ich Grund zu der Annahme zu haben, dass das Schloss von einem gewöhnlichen *Megalodonten*-Schloss nicht allzusehr verschieden gewesen sei. Über die sonstigen Merkmale können die Steinkerne eben nicht orientiren. Es wäre höchst interessant, wenn nicht wohl erhaltene Gehäuse, so doch wenigstens Abdrücke der Schalenoberfläche des *Megalodus Lóczyi* kennen zu lernen, die möglicherweise auch von der bis auf die Zuwachsstreifen und die zuweilen auftretenden knieförmig geknickten feinen Runzeln sculpturlosen Oberfläche der *Megalodonten* abweichen könnte. Aber schon die ungleiche Gestaltung der Schalen, welche die rechte als Deckel eines wahrscheinlich stets auf der gewölbten grösseren linken Klappe liegenden — vielleicht sogar mit dieser festgewachsenen? — Gehäuses erkennen lässt, sichern dem *Megalodus Lóczyi* eine selbständige Stellung unter allen übrigen *Megalodonten*, von deren Gestalt unsere Form so weit abweicht.

Die Asymmetrie der beiden mir vorliegenden Steinkerne mag aus den nachstehend gegebenen Ausmassen derselben erkannt werden.

	Grösseres zur Abbildung gebrachtes Exemplar :	Kleinerer, schlecht erhal- tener Steinkern :
Länge .....	112 mm.	82 mm.
Höhe vom Wirbel der grösseren, linken Klappe gemessen .....	130 "	91 "
Höhe vom Wirbel der kleineren rechten Klappe gemessen .....	106 "	69 "
Gesamtdicke .....	84 "	60 "
Dicke des Ausgusses der grösseren linken Klappe	48 "	38 "
Dicke des Ausgusses der kleineren rechten Klappe ...	36 "	22 "
Länge des vorderen Muskeleindruckes .....	15 "	—
Breite des vorderen Muskeleindruckes .....	10 "	—

Im allgemeinen Habitus gleichen die Steinkerne des *Megalodus Lóczyi* gewiss mehr jenen einer *Chama* als jenen eines normalen *Megalodus*. Ich habe bereits Eingang bemerkt, dass ich sie nur deshalb bei *Megalodus* einreihe, weil ich auch bei den Ampezzaner *Megalodonten* Ungleichklappigkeit, wenn auch in viel geringerem Grade wahrgenommen habe. Bei Schilderung des *Megalodus Tofanae* bemerkte ich \* mit Bezug

\* Materialien zu einer Monographie der Gattung *Megalodus* pag. 33.

auf die Abbildung loc. cit. Taf. V. Fig. 1 : «Es zeigt diese Figur auch deutlich die Ungleichklappigkeit des Gehäuses, welche sich bei fast allen *Megalodonten* des Travernanzes-Thales in höherem oder geringerem Grade bemerkbar macht. In der Regel ist die rechte Klappe die grössere, was insbesondere in der Rückansicht an den Dimensionen der beiden Area-Flächen ersehen werden kann, doch kommen auch andere, gleichklappige Gehäuse und solche mit grösserer linker Klappe vor.»

Eine weitere asymmetrische *Megalodonten*-Form hat C. F. PARONA als *Megalodus Seccoi* beschrieben, doch soll nach v. TAUSCH diese Form zu *Conchodus* zu stellen sein. PARONA selbst vergleicht in seiner Abhandlung<sup>1</sup> *Megalodus Seccoi* mit *Conchodus infraliassicus* und hebt hervor, dass nur die Asymmetrie und die ungleiche Entwicklung der Wirbel beide Formen trenne. TAUSCH tadelt<sup>2</sup> die Unzulänglichkeit der Darstellung des *Megalodus Seccoi* und sagt : «Unwillkürlich drängt sich beim Anblick der Abbildungen die Vermuthung auf, dass die Asymmetrie der Wirbel nur darauf beruht, dass der Wirbel der rechten Klappe entweder mehr zerstört ist als jener der linken, oder dass eine zufällige Deformation die Ursache dieser Asymmetrie bilde. Fällt dieser Unterschied hinweg, so dürfte wohl auch diese Art zu *Conchodus* gezogen werden, zumal auch hier die so auffallende Ligamentstütze entwickelt ist.» PARONA'S Abhandlung ist mir leider augenblicklich nicht zugänglich, so dass ich v. TAUSCH'S Vermuthung nicht weiter zu prüfen vermag. Allerdings sagt jedoch Professor W. BENECKE in seinem Referate über PARONA'S Publication<sup>3</sup> von *Megalodus Seccoi* PARONA : «Das auffallendste Merkmal dieser neuen Art ist die *Ungleichklappigkeit*, indem die linke Klappe bedeutend grösser als die rechte ist. Auch ist dieselbe stärker gewölbt und hat einen kräftigeren, nur wenig spiral eingerollten Wirbel. Die Dimensionen sind sehr beträchtlich : Höhe 230 mm, Breite 222 mm, Dicke 180 mm. Die Art scheint, nach Exemplaren der Sammlungen in Pavia und Udine zu urtheilen, in den Südalpen weit verbreitet zu sein.» Hienach dürfte *Megalodus Seccoi* wohl kaum auf ein ungleichmässig abgewittertes oder deformirtes Exemplar des *Conchodus infraliassicus* zurückzuführen sein. Die angegebenen Merkmale trennen die südalpine Form wohl hinreichend von jener aus dem Bakony ; immerhin scheint es, als ob beide *Megalodonten* einer und derselben Gruppe angehören, die verbindend zwischen den *Megalodontidae* und *Chamidae* steht. Und zwar scheint mir *Megalodus*

<sup>1</sup> Contributo allo studio dei *Megalodonti*, — Atti della Società Italiana di scienze naturali, XXX, Milano 1888.

<sup>2</sup> A. a. O. pag. 6.

<sup>3</sup> Neues Jahrbuch für Mineralogie, Geologie und Paläontologie, 1892, II. pag. 363.



*Lóczyi* in ähnlicher Weise zwischen *Megalodus* und *Chama* zu stehen, wie *Dicerocardium* zwischen *Megalodus* und *Diceras*.

Aus neueren Funden ist mir nach der Zusendung der obigen Erörterung, eine grössere Suite von *Megalodus*-Resten von mehreren Localitäten der Hauptdolomite des Bakony- und des Vértesgebirges von Herrn Prof. v. Lóczy zugeschickt worden. Aus den Ergebnissen der Bearbeitung dieses Materiales sei hier noch Folgendes als Ergänzung des oben Mitgetheilten dem Aufsatz zugefügt:

Von *M. Lóczyi* liegt ein sehr interessanter kleiner Steinkern vor, welcher nur 15 mm lang und fast gleich hoch ist. Seine Dicke beträgt 11,5 mm, wovon 6,5 mm auf den Ausguss der grösseren linken, 5 mm auf jenen der kleineren rechten Klappe kommen. Dieses kleine Exemplar, welches in allen übrigen Merkmalen vollkommen mit den bisher untersuchten Steinkernen des *Megalodus Lóczyi* übereinstimmt, ist deshalb bemerkenswerth, weil die Asymmetrie der Klappen weniger hervortritt, als an den grösseren Steinkernen. *Megalodus Lóczyi* war sonach in der Jugend weniger asymmetrisch als in höherem Alter.

Fundort: Veszprém, rechtsseitige Felswand des Thales Aranyos.

Das mir neuerdings durch Prof. L. v. Lóczy freundlichst eingesandte Exemplar des *Megalodus Lóczyi* von Rátot-Eplény übertrifft nicht nur die beiden bei Aufstellung dieser Art untersuchten Steinkerne beträchtlich an Grösse, wie die unten angegebenen Ausmaasse zeigen, sondern es erweitert dieses Exemplar unsere Kenntniss von der geschilderten, interessanten asymmetrischen *Megalodus*-Form auch wesentlich dadurch, dass die bessere Erhaltung dieses grösseren Steinkernes und das Vorhandensein einer, wenn leider auch hier nur kurzen und unvollständigen Gesteinslamelle in der Region der Schlosszähne es ermöglicht, den Schlossbau des bis nun nur in Steinkernen der Untersuchung zugänglichen *Megalodus Lóczyi* besser zu beurtheilen, als dies auf Grund der beiden kleineren im Allgemeinen, wie gerade in der Schlossregion schlechter erhaltenen Exemplare geschehen konnte. Besser als an den letzteren ist es nunmehr möglich, sich davon zu überzeugen, dass die Schlosszähne im Verhältniss zu den ansehnlichen Dimensionen des Gehäuses sehr schwach waren, wie das ja bei asymmetrischen Bivalven, deren eine Klappe als Deckel funktioniert, bisweilen der Fall ist, während zuweilen gerade solche Gehäuse sich durch enorme Ausdehnung des Schlossapparates auszeichnen. Es ist ferner möglich, recht gut wahrzunehmen, dass der Hauptzahn der linken grösseren Klappe vor dem Hauptzahn der rechten, kleineren oder Deckelklappe eingreift. Deutlich ist ferner die Zweitheilung des Zahnes der linken Klappe zu erkennen, obwohl die in der Schlossgegend aufragende Gesteinslamelle zu kurz ist, um mehr als den Abdruck der inneren Basis dieses

getheilten Zahnes ersichtlich zu machen. Weniger klar ist die Gestaltung des Zahnes der rechten Klappe zu erkennen; es zeigt die an der erwähnten Gesteinslamelle ersichtliche Grube nur die Lage der stärksten, nach vorne und innen gelegenen Erhebung dieses Zahnes an, weiter rückwärts ist die Lamelle zu kurz, um auch nur die Frage, ob der Zahn der rechten Klappe überhaupt zweigetheilt war, mit Sicherheit beantworten zu können. Da die Theilung des Hauptschlosszahnes der rechten Klappe bei den typischen *Megalodonten* im allgemeinen schwächer ist als jene des Zahnes der linken Klappe und diese Theilung überdies nicht in der untersten Partie des Zahnes, sondern in dem oberen, dem Wirbel näher liegenden Theile desselben stärker hervortritt, halte ich es für wahrscheinlich, dass auch an unserem *Megalodus Lóczyi* der Schlosszahn der rechten Klappe getheilt war, mit anderen Worten, dass der Schlossbau, abgesehen von der Schwäche der Zähne mit jenem der normalen Trias-Megalodonten vollkommen übereinstimmt.

Die Ausmaasse des untersuchten Steinkernes sind:

Länge: 140 mm;

Höhe, gemessen vom Steinkerne des Wirbels der grösseren, linken Klappe 135 mm;

Höhe, gemessen vom Ausguss der kleineren, rechten Klappe 105 mm;

Gesamtdicke des ganzen Steinkernes 93 mm;

Dicke des Ausgusses der grösseren linken Klappe 55 mm;

Dicke des Ausgusses der kleineren rechten Klappe 38 mm.

(M. s. a. S. 145. d. ung. Textes Fig. 2. 1. von rechts, 2. von vorne, 3. von hinten gesehen, in  $\frac{1}{2}$  d. nat. Grösse, 4. in  $\frac{1}{4}$  d. nat. Grösse.)

#### *Megalodus Lóczyi* (an NOVA FORMA?)

Zwei schlecht erhaltene Steinkerne, die wahrscheinlich durch Verdrückung gelitten haben, gehören entweder dem *Megalodus Lóczyi* selbst, oder doch einer recht nahe verwandten Form an. Ich vermuthe, dass ersteres der Fall ist und die viel weniger dicke Gestalt dieser Steinkerne lediglich durch spätere Deformirung verursacht wurde. Sollte diese Vermuthung nicht zutreffen, dann würde es sich um eine dem *Megalodus Lóczyi* recht nahe stehende, aber beträchtlich flachere Form handeln.

An dem grösseren der beiden vorliegenden Steinkerne, an welchem leider nur der Ausguss der rechten kleineren Klappe etwas besser erhalten, der linke Wirbelzapfen aber weggebrochen ist, beträgt die Länge 75 mm, die Höhe 65 mm (gemessen am Wirbelausguss der kleinen Klappe), die Dicke ca 42 mm, wovon auf den Ausguss der kleineren Klappe etwa 18 mm entfallen. Ein Theil des Fossils steckte noch im Gestein, dessen Abspaltung zeigte, dass der Steinmantel dem Steinkern fast ohne Zwischenraum auflag. Bei derartiger Erhaltung pflegt der meist rascher erhärtete äussere Abguss

der Schale, der Steinmantel, dem *inneren* Ausguss, dem Steinkern die Sculptur der äusseren Schalenoberfläche aufzuprägen (sogen. «Sculptur-Steinkerne»).\* Der umgekehrte Vorgang, d. h. die Gestaltung des Steinmantels nach dem Steinkerne dürfte ungleich seltener sein. In unserem Falle ist übrigens eine ganz dünne, etwa 0,3 mm starke Lage von späthiger Beschaffenheit zwischen dem glatten Steinkern und dem Steinmantel vorhanden, welch' letzterer concentrische schwache Runzeln zeigt, die von den Zuwachsstreifen der Schale herrühren. Es ist wohl selbstverständlich, dass diese dünne Zwischenschicht, die übrigens dolomitische Beschaffenheit haben dürfte, da sie mit kalter Salzsäure nicht braust, kaum ein Residuum der ursprünglich vorhandenen Schale darstellt, sondern sich später in dem feinen Hohlraum gebildet hat, der nach Auflösung und Wegführung der Schale zwischen dem einander genäherten äusseren und inneren Abguss übrig blieb.

Jedenfalls geht aus dem besprochenen Exemplare hervor, dass wir mit grösster Wahrscheinlichkeit annehmen dürfen, dass *Megalodus Lóczyi* eine bis auf die runzeligen Zuwachsstreifen glatte Schalenoberfläche besessen hat.

Fundort: Gánt im Vértesgebirge.

#### *Megalodus* NOVA FORMA. «a»

(M. s. Fig. 3. a. S. 147. d. ung. Textes. 1. von rechts, 2. von vorne, 3. von hinten gesehen, in nat. Grösse.)

Es liegen mir drei recht schlecht erhaltene Steinkerne einer sehr interessanten Form vor, die sich zunächst durch Asymmetrie der Ausgüsse beider Klappen auszeichnet. Hier, wie bei *M. Lóczyi* ist die linke Klappe grösser und stärker gewölbt, der Unterschied aber sowohl in der Dicke des Ausgusses beider Klappen, wie insbesondere in der verschiedenen Stärke der Wirbelzapfen viel geringer. Weiters ist die in Rede stehende Form gekennzeichnet durch hohe und kurze Gestalt des Gesamttumrisses, durch sehr kurze Wirbelausgüsse und sehr hohe Räume unter denselben, welche der Lage der Lunula entsprechen. Da die Schalen sehr dick gewesen sein können, waren möglicherweise demungeachtet die Wirbel sehr stark und die Lunula klein. Bezeichnend sind endlich die breiten Area-Flächen auf den Ausgüssen beider Klappen. Der Gesamttumriss dieser Steinkerne ist sonach recht verschieden von demjenigen des *Megalodus Lóczyi*; eine Ähnlichkeit liegt abgesehen von der bereits erwähnten, aber viel geringeren Asymmetrie nur insofern vor, als wenigstens an einem Steinkerne die Spuren der vor deren Muskel-Eindrücke ersichtlich sind, welche

\* Vgl. HILBER, Verhandlungen der k. k. geologischen Reichsanstalt in Wien, 1878, N. 11. S. 226.

erkennen lassen, dass sie schwach und rundlich waren und unterhalb der Schlossplatte lagen wie bei *Megalodus complanatus* GÜMB. und *M. Lóczyi*.

Die Ausmasse der drei besprochenen Steinkerne der Form «a» sind :

Länge:	51 mm,	Höhe:	58 mm,	Dicke:	39 mm
«	36 «	«	45 «	«	32 «
«	34 «	«	38 «	«	25 «

Es muss aber bemerkt werden, dass alle drei Steinkerne etwas beschädigt sind und insbesondere die Angaben der Länge um ein paar Millimeter zu ergänzen wären.

*Megalodus* NOVA. FORMA: «b»

(M. s. Fig. 4, a. S. 149. d. ung. Textes. 1. von rechts, 2. von vorne, 3. von hinten, 4. ein kleineres Exemplar von vorne, 5. von hinten gesehen, in nat. Grösse.)

Im allgemeinen Umriss dem *Megalodus Lóczyi* nicht unähnlich, doch viel weniger asymmetrisch und flacher als dieser. Als Hauptunterschied muss die breite Area-Fläche hervorgehoben werden, welche alle sechs, mir von der Form «b» vorliegenden, unter einander recht gut übereinstimmenden Steinkerne an den Ausgüssen beider Klappen zeigen. Wahrscheinlich war auch die Schale an ihrer Aussenseite entsprechend mit einer recht breiten Area ausgestattet, während dieselbe bei *Megalodus Lóczyi* viel schwächer entwickelt gewesen sein dürfte, da entsprechende Flächen dem Ausguss der grösseren linken Klappe des *Megalodus Lóczyi* ganz fehlen, an dem Ausguss der kleinen rechten Klappe aber bei allen untersuchten Exemplaren nur in geringer Ausdehnung auftreten.

Das grösste Exemplar des *Megalodus* «b» ist stark verdrückt, seine Ausmasse können daher nur approximativ angegeben werden. Sie sind: Länge: 60 mm, Höhe: 52 mm, Dicke: 34 mm. Bei dem nächst kleineren betragen diese Dimensionen 42, 39 und 28, bei dem kleinsten Steinkerne 25, 22 und 18 mm. Die drei übrigen kleinen Steinkerne sind so beschädigt, dass es kaum thunlich scheint, Abmessungen vorzunehmen.

Bemerkt sei noch, dass die Asymmetrie sehr schwach ist und ebenso, wie bei *Megalodus* «a» der Unterschied in der Dicke der Ausgüsse der Klappen kaum ein paar Millimeter beträgt.

Auch von den kleinen Megalodonten der Schichten von St. Cassian sind drei, nämlich *Megalodus rimosus* MÜNST. SP., *M. anceps* LAUBE SP. und *M. Klipsteini* BITTN. ungleichklappig. Bei allen diesen Formen ist, wie BITTNER gezeigt hat,\* die rechte Klappe etwas flacher als die linke, sonst

\* A BITTNER: Lamellibranchiaten der alpinen Trias. I. Revision der Lamellibranchiaten von St. Cassian. — Abhandlungen der k. k. Geol. Reichsanstalt in Wien. Bd. XVIII. Heft 1, pag. 19, 22, 23, Taf. II. Fig. 1—8.

bieten sie keine Ähnlichkeiten mit den geschilderten asymmetrischen Megalodonten des Bakony dar, soweit es überhaupt möglich ist, zwischen den wohlerhaltenen Schalen der genannten Arten und den geschilderten Steinkernen Vergleiche anzustellen. Nähere Bezeichnungen scheinen mir jedoch zwischen der als *Megalodus Lóczyi* m. angeführten Form und *Cyprina strigilata* KLIPST. zu bestehen, für welche BITTNER die Gattung *Laubeia* aufgestellt hat.\*

Es scheint mir in hohem Grade wahrscheinlich, dass *Laubeia*, welche wie BITTNER zeigte, im Schlossbau mit typischen Megalodonten von St. Cassian grosse Ähnlichkeit hat und auch in der Farbenzeichnung mit diesen übereinstimmt, in der That einem Seitenzweig der Megalonten angehört, dem auch unser *Megalodus Lóczyi* sowie die als *Megalodus* nov. FORM. «b» bezeichneten Steinkerne zuzurechnen wären. Minder gut stimmen die Umrisse *Megalodus* n. f. «a.» *Megalodus Lóczyi* unterscheidet sich von *Laubeia*, abgesehen von den Grössenverhältnissen soweit es die Erhaltung als Steinkern zu beurtheilen gestattet, hauptsächlich durch die viel weitgehendere Ungleichklappigkeit und die stark hervortretenden, eingerollten Ausgüsse der Wirbel; so dass ich Bedenken gegen die Einreihung bei der BITTNER'schen Gattung trage. Mit geringerem Zweifel könnten die als *Megalodus* n. f. «b» bezeichneten Reste zu *Laubeia* gestellt werden.

*Verzeichniss der Megalodonten des Bakonyerwaldes und des Vértesgebirges.*

	Bakony						Vértes
	Czuhathal	Zircz	Caesznek	Rátót	Márkó	Veszprém Arnyos-thal	Gánt
<i>Megalodus complanatus</i> GÜMB. ....	+	—	—	—	—	+	+
<i>Megalodus Gumbeli</i> STOPP. ....	+	—	—	—	—	+	+
<i>Megalodus triqueter</i> WULF. ....	+	—	+	—	—	—	—
<i>Megalodus</i> aus der Gruppe des <i>Megalodus gryphoides</i> GÜMB.	—	—	—	—	+	—	—
<i>Megalodus</i> nov. FORM. a. d. Gruppe d. M. Tofanae R. H. ....	—	—	—	—	—	+	—
<i>Dicerocardium</i> sp. ....	—	—	—	—	+	—	—
<i>Megalodus Lóczyi</i> R. HOERN. ....	—	+	—	+	—	+	+
<i>Megalodus</i> nov. FORM. «a» R. HOERN. ....	—	—	—	—	—	+	—
<i>Megalodus</i> nov. FORM. «b» R. HOERN. ....	—	—	—	—	—	+	—

\* L. c. p. 26. t. II. f. 13—18.

Es sei mir gestattet, am Schlusse dieser Erörterung Herrn Professor LUDWIG v. LÓCZY meinen verbindlichsten Dank dafür auszusprechen, dass er mir Gelegenheit gab, die besprochenen *Megalodontiden* aus der oberen Trias des Bakony näher kennen zu lernen.

---

---