

7. Ueber *Mecynodon* und *Myophoria*

Von Herrn FRITZ FRECH in Halle.

Hierzu Tafel XI.

I. Ueber die zoologische Stellung von *Mecynodon*.

Die Gattung *Mecynodon* wurde im Jahre 1857 von KEFERSTEIN für *Megalodon carinatus* GF. und *M. auriculatus* GF. aufgestellt und der Familie der Astartiden (= *Carditaceae*, l. c.) zugerechnet. Ueber die Verschiedenheit von *Megalodon* kann ein Zweifel nicht wohl bestehen; andererseits ist auch die Aehnlichkeit mit den Astartiden gering. Jedoch wird noch in den neuesten Handbüchern (ZITTEL und P. FISCHER) *Mecynodon* neben *Opis* und *Cardita* aufgeführt.

Der Umstand, dass bei einem ungewöhnlich gut erhaltenen Schlosszahn von *Mecynodon carinatus*¹⁾ (Taf. XI. Fig. 2c—2d) die für Trigonien bezeichnende horizontale Streifung zu beobachten war (Taf. XI. Fig. 2d). veranlasste mich zu einem Vergleich der Schösser von *Myophoria* und *Mecynodon*. Als Ergebniss liess sich eine vollkommene morphologische Uebereinstimmung der wichtigeren Schlosselemente feststellen (Taf. XI. Fig. 2—4; Fig. 2c—8). Auch die äussere Form der Schale bildet kein Hinderniss für diese Auffassung. Bei *Mecynodon carinatus* ist allerdings der die Schale diagonal durchziehende Kamm sehr hoch und scharf; jedoch stimmt die Sculptur vollkommen mit *Schizodus* bezw. den ungerippten *Myophorien* überein; ferner ist der scharfe Kamm nur der einen genannten Art eigenthümlich, während drei andere Arten desselben ermangeln. Im Innern liegt der vordere Adductor von *Mecynodon* wie bei vielen Trigoniiden unmittelbar unter dem Schloss in einer tiefen Einsenkung. Die morphologische Uebereinstimmung der Schlosselemente (bei verschiedener Ausbildung einzelner Theile) ergibt sich aus dem Vergleich von *Mecynodon* und der nebenstehend abgebildeten *Myophoria truncata* GF. sp., einem Originale GRÜNEWALDT's (Taf. XI, Fig. 2c—4): In der rechten Klappe besitzt *Myophoria* zwei starke, divergirende Schloss-

¹⁾ Coll. EMMRICH (im Hallenser Museum befindlich).

zähne; der nach hinten zu gelegene ist bei der abgebildeten Art¹⁾ etwas länger, als es sonst der Fall zu sein pflegt, und man überzeugt sich ohne Schwierigkeit, dass der bezeichnende lange, leistenförmige, hintere Seitenzahn von *Mecynodon* als Analogon desselben aufzufassen sei. Eine Verlängerung des hinteren Seitenzahnes findet sich noch bei wesentlich jüngeren Formen, so bei den zum Vergleich abgebildeten: *Myophoria laevigata* aus dem unteren Muschelkalk (Taf. XI, Fig. 3) und *Myophoria Kefersteini* aus der oberen Trias (Raibler Schichten). Der vordere Schlosszahn und die Zahngrube ist bei *Myophoria* und *Mecynodon* übereinstimmend entwickelt. Auffallender Weise ist hier die Aehnlichkeit zwischen *Myophoria Kefersteini* und *Mecynodon* ausgeprägter als zwischen der genannten Gattung und *Myophoria truncata* (Taf. XI, Fig. 2 c, Fig. 4). Die Verlängerung des zweiten Schlosszahns bedingt die abweichende Lage des vorderen Muskeleindrucks bei *Mecynodon*.

Die Uebereinstimmung zwischen den Schlössern der linken Klappe ist bei *Mecynodon* (Taf. XI, Fig. 2 c) und den zum Vergleich abgebildeten Myophorien (*M. truncata* u. *M. elegans*, Taf. XI, Fig. 4, 5) weniger ausgeprägt. Doch unterliegt es keinen Schwierigkeiten, die Elemente des Myophorien-Schlusses wieder zu finden. Als Hauptunterschied ist auch hier die Verlängerung der Zähne bei *Mecynodon* hervorzuheben. Dieselbe betrifft besonders den hinteren (III) Schlosszahn, der andererseits bei der einen in Frage kommenden *Myophoria* (Fig. 8) verhältnissmässig schwach entwickelt und bei dem abgebildeten Exemplare (Fig. 8) nicht ganz vollständig erhalten ist. Die Aehnlichkeit des mittleren gestreiften Schlosszahnes (II) von *Mecynodon* mit dem gleichnamigen von *Myophoria* ist augenfällig; hingegen ist dann wieder der vordere Schlosszahn bei *Mecynodon* nur schwach angedeutet, bei *Myophoria* kräftig entwickelt (I auf Fig. 2 c, 5, 8).

In der linken Klappe von *Mecynodon* und *Myophoria trigona* (Spiriferen-Sandstein des Oberharzes) finden sich scheinbar einige Abweichungen im Schlossbau: insbesondere ist der mittlere Schlosszahn bei *Mecynodon* (II) verlängert und kräftig entwickelt, bei *Myophoria* schlank und zugespitzt. Hingegen ist der vordere Schlosszahn bei beiden durchaus gleichartig gestaltet.

Neuerdings hat E. KAYSER *Mecynodon* mit *Goniophora*²⁾ ver-

¹⁾ = *Megalodus truncatus* GOLDF. Petr. Germ. = *Myophoria truncata* GRÜNEWALDT. Diese Zeitschrift, 1851, t. 10, f. 6. Unserer Abbildung ist ein anderes Exemplar zu Grunde gelegt, das hie und da mit Hilfe anderer Stücke ergänzt wurde.

²⁾ Ueber einige neue Zweischaler des rheinischen Taunusquarzits. Jahrbuch d. preuss. geol. Landesanstalt für 1884, Sep.-Abdr., p. 21.

glichen — eine Anschauung, die auf den ersten Blick viel für sich zu haben scheint. Der diagonale Kiel ist sowohl bei *Goniophora* wie bei *Mecynodon carinatus* vorhanden. Jedoch fehlt derselbe bei den übrigen drei zu *Mecynodon* gehörigen Arten, welche letztere nur eine, diagonal verlaufende, stumpfe Erhebung besitzen (vergl. unten), im Schlossbau aber durchaus mit *Mecynodon carinatus* übereinstimmen. Auf das letztere Merkmal ist wohl für die Bestimmung der Gattungen und ihrer Verwandtschafts-Verhältnisse der Hauptwerth zu legen: Das Schloss aber ist bei *Goniophora* und *Mecynodon* in der Grundanlage verschieden.

Goniophora besitzt, wie auch E. KAYSER hervorhob, keine Seitenzähne und auch die Schlosszähne sind abweichend gebaut. In jeder Schalenhälfte befindet sich nur eine flache Zahngrube, sowie ein niedriger Schlosszahn, der bei einigen Arten ganz winzig wird. Ferner ist der vordere Muskeleindruck bei *Goniophora* nur schwach eingesenkt und liegt in grösserer Entfernung vom Schloss als bei *Mecynodon*. Ein Vergleich des Schlosses dieser Gattung mit der von HALL¹⁾ abgebildeten Innenseite von *Goniophora* lässt die Unterschiede auf den ersten Blick hervortreten.

Die Arten der Gattung *Mecynodon* und ihre Gruppierung.

Auf das Vorhandensein von mehreren Formenreihen bei *Mecynodon* (bezw. *Megalodon* GOLDF.) hat schon GRÜNEWALDT hingewiesen. Insbesondere werden *Megalodon carinatus* und *M. auriculatus* als Vertreter besonderer Gruppen angesehen; der letzteren wird auch *Mecynodon rhomboideus* (*Myophoria*) zugerechnet. Ich glaube jedoch, dass die allgemeine Form der Schale eher auf eine Verwandtschaft der beiden erstgenannten Arten unter einander hinweist. Allerdings besitzt *Mecynodon auriculatus* keinen Kiel. Jedoch zieht auch hier eine deutliche Erhebung diagonal vom Wirbel zum Unterrande, und der vor der Erhebung gelegene Theil der Schale ist wie bei *Mecynodon carinatus* wesentlich kleiner als die hinter derselben gelegene Fläche.

Andererseits befindet sich bei *Mecynodon oblongus* und dem neuen *M. eifeliensis* der ausgedehntere Theil der Schalenfläche vor dem Kiel. Es erinnert diese Gruppe auch in der äusseren Form — abgesehen von der starken Verlängerung — mehr an *Myophoria*. Die Auffassung von GOLDFUSS, der *Myophoria truncatu* und *Mecynodon* KEFERST. unter einem Gattungsnamen beschrieb,

¹⁾ Palaeontology of New York, Vol. II, t. 44, f. 13, 14.

hatte somit manches für sich. Allerdings weicht *Megalodon cucullatus*, der dieselbe Bezeichnung erhielt, in vielfacher Hinsicht ab.

Ob man *Mecynodon carinatus* und *M. auriculatus* als Vertreter besonderer Gruppen auffassen oder zu einer einzigen vereinigen soll, hängt von dem subjectiven Ermessen des Beobachters ab. Jedenfalls ist aber die Aehnlichkeit von *Mecynodon auriculatus* und *M. oblongus* sehr gering, wie der Vergleich einiger in der geologischen Landesanstalt befindlicher Exemplare der ersteren Art lehrte. Es würde sogar die Aufstellung eines Genus oder Subgenus für *Mecynodon eifeliensis* in Frage kommen. Man kann also unterscheiden:

- a. Gruppe des *Mecynodon carinatus*; hier schliesst sich noch *Mecynodon auriculatus* an.
- b. Gruppe des *Mecynodon oblongus*, hierzu *Mecynodon eifeliensis* n. sp.

Mecynodon eifeliensis nov. sp.

Taf. XI, Fig. 7, 7a.

Es liegt nur der abgebildete, mit Ausnahme des abgebrochenen Vorderendes wohl erhaltene Steinkern vor, dessen Grössenverhältnisse aus der genau gezeichneten Abbildung zu entnehmen sind. Die Schale ist schief in die Länge gezogen, hoch gewölbt und mit einem deutlich hervortretenden Diagonalkamm versehen. Von dem Schloss ist nicht viel mehr erhalten als der lange, starke, ziemlich weit vom Oberrand entfernte Seitenzahn, welcher die bezeichnende Eigenthümlichkeit von *Mecynodon* bildet. Hinter dem Seitenzahn liegt der hintere Muskeleindruck; ausserdem befindet sich zwischen dem diagonalen Kamm und dem hinteren Seitenzahn eine kräftige innere Leiste, die ungefähr an derselben Stelle auch bei *Megalodon* vorkommt.

Die Art ist zunächst mit *Mecynodon oblongus*¹⁾ verwandt, unterscheidet sich jedoch durch die schrägere Form und die grössere Ausdehnung der zwischen dem Oberrand und dem Diagonalkiel befindlichen Fläche.

Das Original - Exemplar stammt aus dem Mitteldevon (Crinoiden - Schichten oder obere *Calceola* - Stufe) von Rommersheim bei Prüm in der Eifel und befindet sich im k. k. naturhistorischen Hofmuseum zu Wien. Ich verdanke dasselbe dem lebenswürdigen Entgegenkommen des Herrn Dr. FUCHS.

¹⁾ GOLDFUSS. Petr. Germ., II, t. 133, f. 4.

II. Ueber die Systematik und Stammesgeschichte der älteren Trigoniiden.

Im Vorhergehenden wurden die *Myophoria*- bzw. *Schizodus*-Arten der Trias und des Palaeozoicum verschiedentlich erwähnt. Ein kurzes Eingehen auf die Systematik und Stammesgeschichte dieser Muscheln erscheint umso mehr geboten, als die in den verbreiteten Lehrbüchern übliche Gruppierung der Gattungen und Arten nicht in allen Punkten den natürlichen Verhältnissen entspricht. Die herkömmliche Eintheilung in *Schizodus* (Silur — Perm) und *Myophoria* (Trias) nimmt mehr auf die geologischen als auf die zoologischen Unterschiede Rücksicht. Allerdings ist auch das geologische Vorkommen, wie die weitere Ausführung ergeben wird, hier und da von Bedeutung.

Es ergibt sich die auf den ersten Blick befremdende Thatsache, dass die devonischen Arten von „*Schizodus*“ mit einem Theile der triadischen Myophorien viel näher verwandt sind, als mit den echten *Schizodus*-Formen des Zechsteins. Die Gruppen der *Myophoria costata* ZENKER und *M. lineata* MNST. sind der Trias eigenthümlich und besitzen keinerlei Vorläufer in älteren Formationen; die Formenreihe der *Myophoria elegans* beginnt mit einer Art (*M. subelegans* WAAGEN) im indischen Perm.

Vergleicht man jedoch die triadischen Formen aus der Verwandtschaft von *Myophoria laevigata* und *M. orbicularis* mit den devonischen Arten, z. B. den von HALL abgebildeten¹⁾ so ergibt sich eine auffällige Uebereinstimmung in der äusseren Gestalt und meist auch im Bau des Schlosses. Bei den *Schizodus*-Arten des Zechsteins²⁾ ist der Wirbel durchgängig zurückgekrümmt, relativ weit nach hinten gerückt oder nahezu mittelständig; der Unterrand der Schale ist nach vorn ausgebreitet. Bei devonischen und triadischen Formen ist der meist nach vorn gerückte Wirbel in derselben Richtung eingekrümmt. Diejenigen devonischen Arten, bei denen der Wirbel mehr nach der Mitte zu gelegen ist (HALL, l. c., t. 15, f. 34, 37, 39; BEUSHAUSEN, Spiriferensandstein, die meisten auf t. 5 u. 6 abgebildeten Formen³⁾⁾ unterscheiden sich stets durch die abweichende Richtung des einge-

¹⁾ Palaeontology of New York, V. (II), t. 75.

²⁾ KING, Permian fossils, t. 15.

³⁾ Die Lage des Wirbels und zuweilen auch die der Muskeln erinnert bei diesen Formen mehr an *Schizodus* als z. B. an *M. truncata* (Taf. XI, Fig. 4 und Zinkdruck, p. 132). Jedoch wurde die Spaltung des Dreieckzahns der linken Klappe nicht beobachtet, obwohl die Untersuchung des Schlossbaues an den meisten Steinkernen möglich ist.

krümmten Wirbels von solchen Perm-Arten, die im Umriss ungefähr übereinstimmen (KING, l. c., t. 15, f. 27, 30). Ferner ist für *Schizodus* bezeichnend die tiefe Spaltung des Dreieckzahns der linken Klappe, welche bei devonischen Formen kaum angedeutet, bei triadischen stets weniger ausgeprägt ist. Endlich zeichnet sich *Schizodus* s. str. durch die relativ weite Entfernung der Schliessmuskeln vom Wirbel aus; bei den triadischen Myophorien und den meisten devonischen Formen sind die Muskeleindrücke dem Schlosse genähert (Taf. XI, Fig. 3, 4), nur einige wenige devonische Arten (HALL, l. c., t. 25, f. 44) und *Myophoria sublaevigata* n. sp. (Taf. XI, Fig. 10) ähneln in dieser Hinsicht mehr den Zechstein-Formen. Jedoch liegt auch hier der vordere Muskeleindruck etwas näher am Schlosse als bei *Schizodus*. Eine wohl kaum in's Gewicht fallende Abweichung zwischen devonischen und triadischen Myophorien besteht darin, dass die Streifung der Seitenzähne bei den einen noch niemals, bei den anderen überaus selten beobachtet worden ist. Berücksichtigt man jedoch andererseits die geringe Anzahl von Schlossern devonischer Arten, welche bisher bekannt geworden ist, so verliert diese Verschiedenheit wesentlich an Bedeutung. Auch bei triadischen (sonst übereinstimmend gebauten) Arten ist dieses Merkmal ungleich entwickelt. Die Formen des Muschelkalks besitzen nur ausnahmsweise gestreifte Zähne, die obertriadischen, zu verschiedenen Gruppen gehörigen Arten zeigen die Kerbung bei hinreichend guter Erhaltung ausnahmslos (Taf. XI, Fig. 1).

Man wird auf Grund des Gesagten den Namen *Schizodus* — etwa als Subgenus — auf die Zechstein-Arten zu beschränken haben und die triadische Gruppe der *Myophoria laevigata* bis in das Devon zurückverfolgen können; der letztere Name würde demnach auch für die devonischen Arten Anwendung finden müssen.

Schon GRÜNEWALDT hat im Jahre 1851 in dieser Zeitschrift auf die nahe Verwandtschaft der devonischen *Myophoria truncata* GOLDF. mit *Myophoria laevigata* ALB. hingewiesen. Vergleicht man die öfter citirten HALL'schen Abbildungen z. B. mit GOLDFUSS, Petr. Germ., II, t. 135, so ergeben sich noch weitere auffällige Uebereinstimmungen. *Schizodus cuneus* (t. 75, f. 29, 30) aus dem tiefsten Carbon (Waverly group) erinnert an *Myophoria laevigata*, t. 135, f. 12a (vergl. auch unten *Myophoria sublaevigata*); *Schizodus appressus* (besonders t. 75, f. 7) zeigt ebensolche Formähnlichkeit mit *Myophoria ovata* (t. 135, f. 11). Gerundete Formen wie der untercarbonische *Schizodus aequalis* (l. c., t. 95, f. 29) könnten mit *Myophoria orbicularis* verglichen wer-

den. An die seltene *Myophoria gibba* RICHTER¹⁾ aus dem thüringischen Schaumkalk erinnert der oberdevonische *Schizodus rhombus* (HALL, l. c., t. 75, f. 19—23).

Es soll selbstredend nicht behauptet werden, dass die betreffenden triadischen Formen als unmittelbare Nachkommen der devonischen Arten aufzufassen sind. Jedoch wird man nicht zu weit gehen, wenn man annimmt, dass eine Gruppe devonischer Muscheln bis in die Trias hinein fortgedauert hat, und dass die Tendenz zum Variieren und zur Artenbildung in der älteren und der jüngeren Formation die gleiche war.

Die im Vorstehenden gekennzeichnete Formenreihe entspricht den *Myophoriae laeves* und *M. carinatae* bei STEINMANN²⁾; diese beiden Gruppen umfassen die glatten, ungerippten³⁾, und die mit einer Arealkante versehenen Formen⁴⁾. Ich halte eine Trennung der beiden Gruppen nicht für angezeigt, vor Allem weil sowohl in der Trias wie im Devon kantige und gerundete Formen vorkommen, und weil dieselben hier wie dort durch Uebergänge mit einander verbunden sind. Die triadische Uebergangsform ist *Myophoria ovata*. Im Devon ist, wie ein Blick auf die öfter citirte HALL'sche Tafel zeigt, der Gegensatz überhaupt nicht scharf ausgeprägt. Auch hieraus könnte man den Schluss ziehen, dass innerhalb der geologisch weit verbreiteten „Formenreihe der *Myophoria laevigata*“ die Artbildung stets in demselben Sinne erfolgte, d. h., dass sowohl kantige wie glatte Formen neben einander entstanden.

Im Sinne der bisherigen Gattungsbegrenzung gehörten, wie erwähnt, alle palaeozoischen Formen zu *Schizodus*⁵⁾, alle triadischen zu *Myophoria*, alle jurassischen zu *Trigonia*. Die vorhergehende Betrachtung ergab bereits, dass die altpalaeozoischen Formen viel näher mit den triadischen verwandt sind, als die Arten des Zechsteins. Die nachfolgenden Erörterungen werden zeigen, dass die morphologischen Verschiedenheiten innerhalb der Gruppen der triadischen Myophoren grösser sind als zwischen *Myophoria* und *Schizodus* im Sinne der bisherigen Begrenzung. Man kann die Myophorien der gesammten Trias etwa in folgender Weise gruppieren⁶⁾:

1) Diese Zeitschrift 1869, t. 7, f. 6—11, p. 453.

2) Palaeontologie, p. 252.

3) *Myophoria orbicularis*.

4) *Myophoria laevigata*.

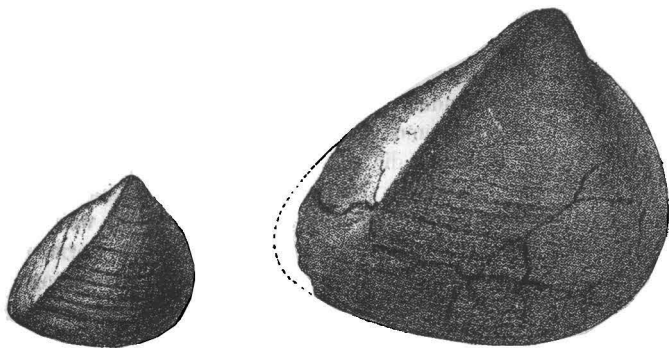
5) Mit Ausnahme einiger Myophorien des Salt Range, vgl. unten.

6) Von der bei STEINMANN (Palaeontologie, p. 252) vorgeschlagenen Anordnung weicht die hier vorgeschlagene nur unwesentlich ab. Die „*Laeves* und *Carinatae*“ fasse ich zusammen und nehme anderer-

A. Gruppe der *Myophoria laevigata*.*(Laeves et Carinatae* STEINMANN, *Neoschizodus* GIEBEL.)

Taf. XI, Fig. 3, 4, 10.

Schloss normal. Die Sculptur besteht aus feinen Anwachsstreifen. Hinterseite der Schale meist durch Arealkante abgegrenzt. Devon bis Trias.



Myophoria laevigata GF. sp.
Schaumkalk, Rüdersdorf.
Berliner Museum.

Myophoria truncata GF. sp.
Oberer Stringocephalenkalk. Paffrath.
Berliner Museum
(Original KEFERSTEIN'S).

Zwei kleinere Gruppen von geringerer Bedeutung sind durch allmähliche Uebergänge mit den typischen Formen verbunden. Einerseits verschwindet die Arealkante und die Form der Muschel rundet sich ab: *Myophoria ovata* GOLDF., *M. orbicularis* GOLDF., *M. plebeia* GIEB. sp., *M. fissicostata* WÖHRMANN (= *elongata* WISSM.), Raibler Schichten¹⁾. Andererseits bilden sich neben der Arealkante noch ein bis zwei weitere Kiele aus: *Myophoria vulgaris* GF. sp. (Röth und unterer Muschelkalk), *M. pes anseris* GF. sp. (oberer Muschelkalk), *M. transversa* BORN. (Lettenkohle), *M. Kefersteini* MSTR. sp. (Taf. XI, Fig. 8. Obere Trias: Raibler Schichten) bilden eine natürliche phylogenetische Formenreihe, die besonders in der oberen Trias individuenreich entwickelt ist.

seits für die abweichende *Myophoria lineata* von St. Cassian eine besondere Gruppe an. Zur Bezeichnung der Formenreihen wurde der Name der verbreitetsten oder bekanntesten Art gewählt; man kommt dann nicht in die Lage, eine Gruppe der *Costatae* unterscheiden zu müssen, während *Myophoria costata* selbst zu den „*Flabellatae*“ gehört.

¹⁾ Dass im Devon ganz ähnliche Formen vorkommen, wurde oben erwähnt.

B. Gruppe der *Myophoria costata* ZENKER sp.
(*Flabellatae* STEINMANN.)
Taf. XI, Fig. 1.

Oberfläche mit zahlreichen radialen Rippen bedeckt. Schloss wie bei A, jedoch bei den obertriadischen (besonders den Cassianer) Formen stets deutlich gestreift (Fig. 1).

Myophoria costata ZENKER sp. (Röth), *M. curvirostris* SCHL. sp. non GOLDF. (Unterer Muschelkalk), *M. Goldfussi* v. ALB. (Oberer Muschelkalk und Lettenkohle); von St. Cassian stammen *M. harpa* MSTR., *M. Chenopus* LBE., (Fig. 1), *M. inaequicostata* KLPST., *M. ornata* MSTR. *M. Whateleyue* v. B. gehört den Raibler Schichten an.

C. Gruppe der *Myophoria decussata* MSTR.
(*Costatae* STEINMANN.)
Taf. XI, Fig. 6.

Arealkante und -furche grenzen die mit concentrischen Rippen bedeckte Vorderseite ab. In der linken Klappe ist der mittlere (sonst überaus kräftige) Zahn schwächer ausgebildet, der vordere (sonst klein bleibende) Zahn grösser und im Grunde gespalten. In der rechten Klappe ist die Grube für den Mittelzahn der anderen Klappe so klein, dass die beiden Zähne zusammenfliessen und scheinbar einen Dreieckszahn (wie in der linken Klappe von *Schizodus*) bilden. Die Abweichungen im Schlossbau sind bei der älteren (mit glatten Zähnen versehenen) *M. elegans* viel weniger ausgeprägt als bei der stärker differenzierten, kerbzahnigen *Myophoria decussata*. Ob die beiden Arten als Vertreter besonderer Gruppen aufzufassen sind, ist bei der geringen Zahl der hierher gehörigen Formen nicht mit voller Sicherheit zu entscheiden.

Myophoria elegans GR. sp. (Muschelkalk und Lettenkohle), *M. decussata* MSTR. (St. Cassian), *M. postera* QU. sp. (Rhät).

D. Gruppe der *Myophoria lineata* MSTR.
Taf. XI, Fig. 9.

Arealkante und concentrische Rippen ähnlich wie bei C. Arealfurche fehlt. Im Schloss der linken Klappe ist der fein-

¹⁾ Diese Spaltung des Vorderzahns ist nur bei *M. decussata* zu beobachten und tritt auch hier erst dann deutlicher hervor, wenn, wie auf Fig. 6, Taf. XI, die Spitze des Zahnes abgebrochen ist. Die Abbildung der rechten Klappe bei GOLDFUSS, Petr. Germ., II, t. 133, f. 5 e, ist, wie der Vergleich mit Cassianer Originalen zeigt, weniger gelungen. Auch die Abbildungen des Schlosses bei LAUBE (St. Cassian, t. 18, f. 6 d, 6 e) sind nicht recht klar.

gekerbte Mittelzahn so kräftig entwickelt, dass der erste und dritte fast vollkommen zurücktreten (Taf. XI, Fig. 9¹⁾); in der anderen Klappe ist dementsprechend die mittlere Zahngrube sehr ausgedehnt.

M. lineata (St. Cassian), *M. Richthofeni* (Raibler Schichten des Schlern).

Es ergibt sich aus der vorstehenden Darstellung, dass die Verschiedenheiten der Sculptur und des Schlossbaues zwischen *Schizodus* und der nächstverwandten Gruppe der *Myophoria laevigata* geringer sind, als die Abweichungen, welche besonders die beiden zuletzt beschriebenen Cassianer Formen von dem Grundtypus zeigen. Es ist somit *Schizodus* nur als Subgenusname beizubehalten; folgerichtig müssten für B, C, D ebenfalls besondere Bezeichnungen aufgestellt werden.

Die Folgerungen, zu denen WAAGEN auf Grund seiner Studien über die Trigoniiden des indischen Perm gelangt ist, stimmen — abgesehen von einer mehr formalen Verschiedenheit — vollkommen mit den eben geäußerten Anschauungen überein. Derselbe hebt hervor²⁾, dass die auf t. 19 des citirten Werkes abgebildeten Arten z. Th. ebenso gut zu *Schizodus* wie zu *Myophoria* gerechnet werden könnten, und die Betrachtung der Tafel lässt die Berechtigung dieser Ansicht klar hervortreten: Der Wirbel ist fast immer nach hinten eingekrümmt und liegt meist der Mitte der Schale genähert (*Schizodus*); andererseits wurde die Spaltung des zweiten Schlosszahnes der linken Klappe nirgends beobachtet (*Myophoria*). Die Muskeln liegen, wo sie beobachtet wurden (f. 9) vom Wirbel entfernt³⁾. Die Form der Muschel erinnert z. B. bei f. 6 7, 9 an *Schizodus*, bei f. 14, 18 an *Myophoria*.

WAAGEN geht davon aus, dass *Schizodus* die im älteren Palaeozoicum verbreitete Gattung sei und nimmt folgerichtig an, dass *Myophoria* sich im indischen Permo-Carbon abgezweigt habe. Wenn man im Sinne der vorangegangenen Ausführungen auch die älteren Trigoniiden als *Myophoria* bezeichnet, so ergibt sich ein mit dem geologischen Auftreten besser übereinstimmendes Resultat: Die Localform des Zechsteinmeeres hat sich während

¹⁾ Die Abbildung LAUBE's (t. 18, f. 5d) ist nicht genau. Auch auf Fig. 9 sind die Gruben vor und hinter dem Mittelzahn etwas zu breit gerathen.

²⁾ Salt Range Fossils, p. 241 ff.

³⁾ Als Unterscheidungs-Merkmale von *Myophoria* und *Schizodus* wird das Vorhandensein einer Leiste am vorderen Adductor hervorgehoben; ich glaube kaum, dass hierauf besonderer Werth zu legen sei.

des Permo-Carbon von *Myophoria* abgezweigt, aber keine weitere Verbreitung gefunden; *Myophoria* selbst hat andererseits fortgedauert, um in der Trias und im Jura weitere Differenzirungen zu erfahren.

Die geologische Verbreitung von *Myophoria* ist insofern eigenthümlich, als die Gattung im Unterdevon formenreich entwickelt, im höheren Devon und Kohlenkalk¹⁾ nur durch wenige seltene Arten vertreten ist. Abweichend verbreitet ist die Gruppe in Nordamerika, wo dieselbe im unteren und mittleren Devon selten, im höheren Oberdevon (Chemung group), sowie auch im Carbon relativ häufig ist.

Die Beschreibung neuer mitteldevonischer Arten dürfte somit einiges Interesse bieten.

Myophoria cf. *rhomboidea* GOLDF. sp.

Megalodus rhomboideus GOLDFUSS, Petr. Germ., II, t. 133, f. 3.

Myophoria rhomboidalis (= *rhomboidea*) GRÜNEWALDT. Diese Zeitschrift, 1851, p. 252.

Ein kleines Exemplar aus dem oberen Stringocephalenkalk von Soetenich in der Eifel steht der citirten GOLDFUSS'schen Abbildung zweifellos sehr nahe, insbesondere ist der vordere Dreieckszahn der rechten Klappe ähnlich entwickelt. Jedoch ist der dem Hinterrand parallel verlaufende Schlosszahn, der dem Leisten Zahn von *Mecynodon* homolog ist, wesentlich kürzer als auf der Figur 3b bei GOLDFUSS. Allerdings ist das einzige vorliegende Exemplar kleiner als die fragliche Abbildung, die zudem am Hinter- und Unterrande möglicherweise nicht ganz vollständig erhalten war. Für den Fall, dass eine wesentliche Grössenverschiedenheit vorhanden ist, kann an der Identität der abgebildeten Muschel und des Original-Exemplars von GOLDFUSS nicht gezweifelt werden. Das letztere stammt aus dem oberen Stringocephalen-Kalk von Paffrath, also aus demselben Horizont wie das Eifler, von BEYRICH 1835 gesammelte und im Berliner Museum befindliche Stück.

¹⁾ Unter „*Protoschizodus*“ DE KON. verbergen sich wahrscheinlich einige echte Myophorien, so t. 22, f. 10 u. 19 (Calcaire carbonifère, V partie). Was von Schlössern abgebildet ist (t. 22, f. 12, 21, 23) stimmt im Wesentlichen mit „*Scaldia*“ überein (z. B. t. 14, f. 17, 20). Eine Revision dieser „Gattungen“, bezw. die Herstellung neuer Tafelerklärungen dürfte wohl erforderlich sein. Auch die Zurechnung von *Curtonotus* SALTER zu den Trigoniiden erscheint fraglich. Doch ist eine Entscheidung ohne die Originale unmöglich. (Quart. Journ., Bd. 19, p. 495.)

Myophoria sublaevigata n. sp.

Taf. XI, Fig. 10, 10a.

Der Name soll auf die Aehnlichkeit der devonischen Art mit der bekannten Form des unteren deutschen Muschelkalks hinweisen. Der Umriss, die Lage der Muskeln und der Mantel-eindruck stimmen überein; allerdings ist die diagonale Kante bei *Myophoria sublaevigata* wohl weniger deutlich¹⁾. Das Vorhandensein einer solchen lässt sich allerdings an dem kleinen Schalenbruchstück, welches am Wirbel sichtbar ist, erkennen; der Steinkern ist jedoch vollkommen gerundet. Das Schloss ist etwas abweichend gestaltet, wenngleich die Zugehörigkeit zu derselben Formenreihe noch deutlich hervortritt. Der hintere Schlosszahn der devonischen Art ist an dem einzigen Exemplare von *Myophoria sublaevigata* abgebrochen, scheint jedoch ziemlich langgestreckt gewesen zu sein. Der mittlere Schlosszahn ist kräftig, etwas schräg, die Spaltung jedoch kaum angedeutet, der vordere (bei *M. laevigata* verlängerte) Schlosszahn ragt bei der devonischen Art spitz vor. Das einzige Exemplar von *Myophoria sublaevigata* wurde von mir vor einigen Jahren in den mittleren Stringocephalen-Schichten (Facies des „Korallenmergels“) bei Freilingen am Oberlauf der Ahr (Eifel) gesammelt.

Die Ergebnisse der vorstehenden Untersuchung lassen sich kurz wie folgt zusammenfassen:

1. Die in die Verwandtschaft von *Cardita*, *Cypricardia* oder *Goniophora* gestellte Gattung *Mecynodon* gehört zu den Trioniiden.

2. Die palaeozoischen und triadischen Myophorien lassen sich in 5 annähernd gleichwerthige Formenreihen zerlegen, von denen die eine auf das Perm beschränkt ist und dem Genus *Schizodus* s. str. entspricht.

Die wichtigste Gruppe beginnt im älteren Palaeozoicum (= *Schizodus* auct.) und geht ohne sehr erhebliche Veränderungen bis in die obere Trias hinauf.

Drei weitere, z. Th. eigenartig differenzierte Formenreihen gehören im Wesentlichen der Trias an.

¹⁾ Die Abrundung der Kante erinnert an *Myophoria ovata* aus dem Muschelkalk.

Erklärung der Tafel XI.

Die Schlosszähne von *Myophoria* und *Mecynodon* sind überall gleichmässig (von vorn nach hinten) mit I, II, III, die Adductoren in demselben Sinne als add 1 und add 2 bezeichnet.

Figur 1. *Myophoria Chenopus* LAUBE. St. Cassian. Rechte Klappe. (Coll. FRECH.)

Figur 2—2b. *Mecynodon carinatus* GOLDF. sp. Rechte Klappe. Oberer Stringocephalen-Kalk von Paffrath. Original-Exemplar von KEFERSTEIN. (Berliner Museum.)

Figur 2c. Desgl. Linke Klappe. (Mussum zu Halle.)

Figur 2d. Seitenansicht des zweiten Zahnes von Fig. 2c, der die seitliche Kerbung erkennen lässt.

Figur 3. *Myophoria laevigata*. Schaumkalk (unterer Muschelkalk). Rüdersdorf. Rechte Klappe. (Berliner Museum.)

Figur 4. *Myophoria truncata* GOLDF. sp. Rechte Klappe, z. Th. nach anderen Exemplaren, z. B. dem Original-Exemplar GRÜNEWALDT's ergänzt. Oberer Stringocephalen-Kalk. Paffrath. (Berliner Museum.)

Figur 5. *Myophoria elegans*. Schaumkalk. Lieskau bei Halle. Linke Klappe. (Geologische Landesanstalt.)

Figur 6. *Myophoria decussata* MSTR. sp. Obere Trias. St. Cassian. Linke Klappe. (Berliner Museum.)

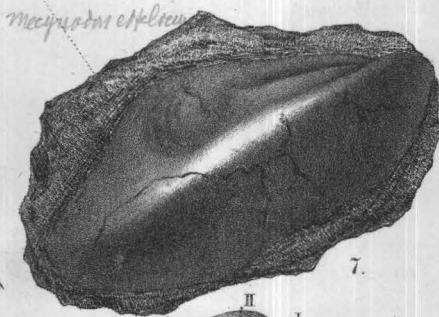
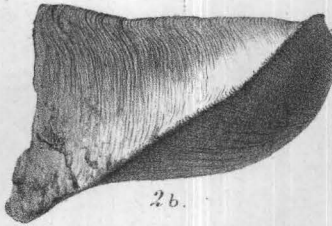
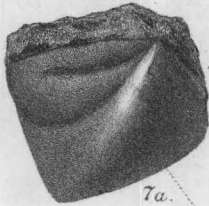
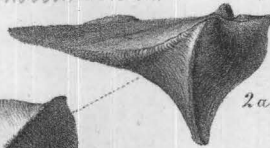
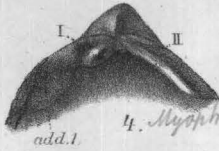
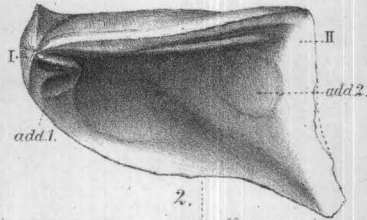
Figur 7. *Mecynodon eifeliensis* n. sp. Mittl. Mitteldevon. Rommersheim. Eifel. Rechte Klappe. (Naturhistorisches Hofmuseum, Wien.)

Figur 7a. Desgl. Von der Spitze des Wirbels gesehen.

Figur 8. *Myophoria Kefersteini* MSTR, sp. Rothe Raibler Schichten. Schlernplateau. Linke Klappe. Rechts unten nach einem anderen Exemplar ergänzt. (Coll. FRECH.)

Figur 9. *Myophoria lineata* MSTR. sp. Obere Trias. St. Cassian. Linke Klappe. (Berliner Museum.)

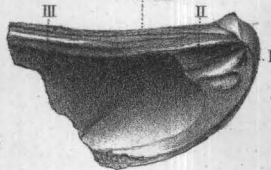
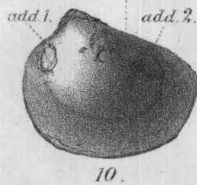
Figur 10. *Myophoria sublaevigata* n. sp. Mittlerer Stringocephalencalk. Freilingen, Eifel. Linke Klappe. Steinkern (Fig. 10) mit erhaltenem Schloss (Fig. 10a.) Der hintere Zahn (III) ist abgebrochen. (Coll. FRECH.)



Myoph. pucurata



Myoph. sublacrygata



Myoph. Kerpstonia