

Ueber *Mytilus eduliformis* SCHL. sp.

Von E. W. Benecke.

Mit 5 Textfiguren.

FRECH sagt in einer im Jahre 1904 erschienenen Arbeit (Neue Zweischaler und Brachiopoden aus der Bakonyer Trias, in Resultate der wissenschaftlichen Erforschung des Balatonsees, I. Bd. 1. T., paläontologischer Anhang, p. 20): „In den bisherigen Darstellungen (vergl. KOKEN, Die Leitfossilien p. 587) sind zwischen den Formen von *Mytilus eduliformis* des unteren und oberen Muschelkalkes keine Unterschiede gemacht worden. Nach dem vorliegenden, von klassischen Fundorten stammenden Material ist eine Verschiedenheit jedoch wahrnehmbar, insofern ein Exemplar aus dem oberen Muschelkalk von Lunéville vollständig mit dem von SCHLOTHEIM abgebildeten (Nachträge zur Petrefaktenkunde p. 113, Taf. XXXVII Fig. 4), aus Weimar stammenden, übereinstimmt.

Mehrere andere Exemplare aus dem unteren Muschelkalk von Mikultschütz (Ober-Schlesien) und dem Wellenkalk von Hildesheim sind breiter, zeigen eine flachere Wölbung und besitzen einen spitzen Schnabel.“

Das bei FRECH (l. c. Fig. 23) abgebildete Stück aus dem Muschelkalkdolomit vom Fichtelwald bei Sóly (Veszprémer Komitat in Ungarn), welches für FRECH Veranlassung einer Beschäftigung mit *Mytilus eduliformis* wurde, entspricht den Formen des unteren deutschen Muschelkalks.

Die Angabe FRECH's, daß man bisher keinen Unterschied zwischen den Formen von *Mytilus eduliformis* des unteren und oberen Muschelkalk gemacht habe, ist nicht richtig, denn ich schrieb schon 1886 (Mitteil. d. Kommission für die geologische Landesuntersuchung von Elsaß-Lothringen. I. 199): „Von *Mytilus vetustus* (richtiger *M. eduliformis*) wird eine in den Schichten des *Ceratites semipartitus* und im Grenzdolomit vorkommende Form zu trennen sein, welche sich auffallend durch Schmalheit und schlanke Zuspitzung der Wirbelgegend unterscheidet.“

Die Mitteilung FRECH's veranlaßte mich, das Material von *Mytilus eduliformis* unserer Sammlungen einer Durchsicht zu unterwerfen.

Eine Form, die ich von dem Vorkommen des deutschen unteren Muschelkalk auch heute nicht trennen möchte, kommt in den Alpen bereits im oberen Buntsandstein vor. Ich bildete sie vom Mt. Zacon bei Borgo in Val Sugana (Südtirol) ab (Geognost.-paläontolog. Beiträge. II. Taf. I Fig. 17), woselbst sie in den später oft in der Literatur erwähnten an Gastropoden reichen Bänken der Äquivalente des außeralpinen Röt liegt. Auch LEPSIUS führt eine *Myalina* cf. *vetusta* aus seinen oberen Rötplatten des südtiroler oberen Buntsandstein an.

Im deutschen oberen Buntsandstein scheint *Mytilus eduliformis* nicht gefunden zu sein. Er fehlt in den Listen versteinungsreicher Vorkommen des Röt (Thüringen, Oberschlesien und benachbarte polnische Gebiete). ZENKER's *Mytilus arenarius* (Beiträge zur Naturgeschichte der Urwelt p. 57, Taf. VI Fig. B. 1. 2) aus dem Buntsandstein von Jena ist wohl eine verdrückte *Modiola*.

Im untersten Muschelkalk (Muschelsandstein) des Elsaß tritt *Mytilus eduliformis* in der untersten Trochitenbank SCHUMACHER's, also dicht über dem Grenzletten gegen den Voltziensandstein, unvermittelt und gleich in Menge auf. Die Form gehört ebenso wie die genannte alpine aus dem Buntsandstein zu den breiteren und stimmt mit der Abbildung bei FRECH l. c. Fig. 23.

Aus dem Schaumkalk von Lieskau bei Halle bildete GIEBEL unsere Form ab (Die Versteinerungen im Muschelkalk von Lieskau bei Halle, Abhandl. d. naturwissensch. Vereins f. d. Provinz Sachsen und Thüringen in Halle. I. Taf. IV Fig. 2a, b). Besonders interessant ist die, wie wir gleich sehen werden, durchaus zutreffende Darstellung der Innenseite der Schalen. Eine Ansicht eines Exemplars von derselben Fundstelle von außen gab PHILIPPI (FRECH-PHILIPPI, Lethaea geognostica II. 1. Trias Taf. IV Fig. 5). In beiden Fällen handelt es sich um die breite Form.

Unsere Universitätssammlung bewahrt einige Stücke von *Mytilus eduliformis* in einem ursprünglich oolithischen, durch Herausfallen einzelner Körner mürbe gewordenen Gestein von Haneda a. d. Diemel, Kreis Hofgeismar (Niederhessen). Ich glaubte, es handle sich um Trochitenkalk. Herr v. KOENEN teilte mir jedoch freundlichst mit, daß sich in der Göttinger Sammlung Versteinerungen in gleichem Gestein von derselben Lokalität befinden, die dem Schaumkalk angehören.

Das Gestein gestattet ein Herauspräparieren der Schalen. Ich gebe Fig. 1, 2, 3 Ansichten von der Innen- und Außenseite.

Die Form gehört zu den breiten, der Wirbel ist kurz und spitz, stark umgebogen, der Unterrand der Schale unter dem Wirbel stark nach innen umgeschlagen. Unter dem Wirbel liegt wie bei

Septifer oder *Dreissensia* eine dreieckige Platte, an deren nach der Einbiegung gekehrten Seite die Schale leistenförmig verdickt ist. Die Übereinstimmung mit der Abbildung von GIEBEL ist in die Augen fallend.

Häufig ist die breite Form von *Mytilus eduliformis* in der Spiriferinenbank des unteren Muschelkalk im Taubergebiet und am unteren Neckar (Mergentheim, Württemberg; Mörtelstein, Baden

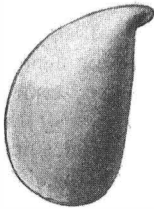


Fig. 1.

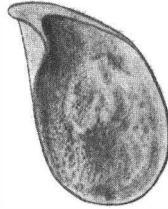


Fig. 2.

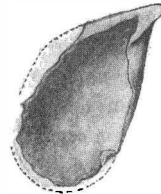


Fig. 3.

und an anderen Punkten). FRECH bildete Exemplare aus dem unteren Muschelkalk von Hildesheim und Mikultschütz (Ober-Schlesien) ab (l. c. Fig. 24, 25).

Es unterliegt wohl keinem Zweifel, daß *Mytilus eduliformis* durch den ganzen unteren Muschelkalk hindurchgeht, bald häufiger, bald seltener auftretend, doch stets in einer breiteren, am Wirbel kurz und gebogen zugespitzten im Gegensatz zu einer gleich zu besprechenden, am Wirbel schlank ausgezogenen Form.

Im oberen Muschelkalk ist *Mytilus eduliformis* nicht selten im Trochitenkalk: Ich sammelte denselben in dieser Abteilung bei Tulláu unfern Hall a. K. und an anderen Punkten. Die meisten mir bekannt gewordenen Formen sind breit, vereinzelt kommen aber solche vor, die zwischen den extrem breiten und schlanken stehen.

Aus dem Trochitenkalk von Willebadessen, südlich von Driburg (Westfalen), bildete F. ROEMER einen *Mytilus inflexus* ab. Er wählte diesen Namen wegen des Umschlags der Schale unter dem Wirbel, den SCHLOTHEIM schon kannte, er aber zuerst abbildete. Einen besonderen Namen verdient die Form nicht, wir finden sie auch bei GIEBEL und SEEBACH (Zeitschr. d. deutsch. geol. Gesellsch. XIII. 596) unter *Mytilus eduliformis* begriffen. ROEMER bezeichnete seine Form als schmal, verlängert, gegen die Spitze plötzlich gekrümmt. Da nur die Wirbelgegend nicht vollständig erhaltener Exemplare abgebildet ist, kann man nicht erkennen, ob nicht nach unten noch Verbreiterung eintritt.

Die ganz typische breite Form liegt mir aus den unteren Tonplatten (Bank mit *Spiriferina fragilis*) vom Jägerberg bei Zwätzen (Jena) vor. Aus diesem Horizont führt auch R. WAGNER

Mytilus eduliformis an (Die Formation des Buntsandstein und Muschelkalk bei Jena, Jahresbericht über das Schuljahr 1886—87 der Großh. sächsischen Karl-Friedrich-Ackerbauschule zu Zwätzen bei Jena. p. 28.)

Wenn wir auch gewöhnt sind, von Trochiten- und Nodosuskalk zu sprechen und unter ersterem das Hauptlager des *Encrinus liliiformis* verstehen, so darf nicht außer acht gelassen werden, das *Encrinus liliiformis* und nodose Ceratiten dem Lager nach nicht scharf getrennt sind. Das ist eine seit lange bekannte Tatsache. PHILIPPI (Die Ceratiten des oberen deutschen Muschelkalkes, DAMES und KOKEN, Paläontolog. Abhandl. VIII. 372) hat in neuerer Zeit, besonders nach Arbeiten württembergischer Geologen, eine Anzahl von Fällen des Zusammenvorkommens von *Encrinus liliiformis* und *Ceratites nodosus* (im weiteren Sinne) aufgeführt. Findet man also einen *Mytilus eduliformis* in einer Sammlung in einem Gestein, welches Trochiten führt, so ist damit noch nicht gesagt, daß es aus dem Haupttrochitenlager stammt. Herr SCHALCH zeigte mir noch letzten Herbst Steinbrüche bei Donaueschingen, in denen eine von Trochiten ganz erfüllte Bank über Schichten mit nodosen Ceratiten liegt. Ich bin daher nicht imstande anzugeben, welchen genaueren Horizont ein *Mytilus eduliformis* von mittlerer Breite unserer Sammlung von Donaueschingen, welcher mit Trochiten auf derselben Platte liegt, angehört. Auch bei Aue im Oberelsaß kommen Trochiten noch in einer Bank über einer mehrere Meter mächtigen Reihe dünnplattiger Kalke, welche nodose Ceratiten enthalten, vor.

Auffallend selten scheint *Mytilus eduliformis* im höheren Nodosuskalk zu sein, soweit die mir bekannten Versteinerungslisten zu urteilen gestatten. Unsere Sammlung besitzt kein Exemplar aus diesen Schichten.

SEEBACH führt die Form aus dem oolithischen Muschelkalk, dem Trochitenkalk und den diesem unmittelbar aufliegenden unteren Tonplatten, dann aber erst nach einer Unterbrechung durch seine obere Terebratelbank, die oberen Tonplatten und die Lettenkohle in dem Grenzdolomit, an. Das von QUENSTEDT (Handbuch der Petrefaktenkunde. 1. Aufl. 1852. Taf. XLIII Fig. 3) abgebildete Exemplar von *Mytilus eduliformis* aus dem Hauptmuschelkalk von Künzelsau gehört zur schlanken Form. Genauer ist das Lager nicht angegeben. QUENSTEDT sagt: „Hat zwar äußerlich noch ganz die Form eines echten *Mytilus*, indes ist das Schloß noch nicht untersucht, das macht die Bestimmung mindestens zweifelhaft.“ Da QUENSTEDT in der dritten Auflage des Handbuchs 1885 denselben Satz abdruckt, scheint er in Beziehung auf die generische Zugehörigkeit der Abbildungen ROEMER's und GIEBEL's in Zweifel geblieben zu sein.

Es wäre nun interessant zu erfahren, aus welchen Schichten

der *Mytilus eduliformis* SCHLOTHEIM's von Weimar stammt, den FRECH als Typus der schlanken Form ansieht. Wäre er in oberen Tonplatten gefunden, so hätte SEEBACH das doch wohl angegeben.

Sehr häufig und geradezu bezeichnend wird *Mytilus eduliformis* in manchen Gebieten in den Semipartitusschichten, wo diese sich von Nodosusschichten genügend unterscheiden lassen, was in Norddeutschland nicht der Fall zu sein scheint.

Bekannt ist die schlanke Form der Gegend von Lunéville (Rehainviller, Mont-sur-Meurthe), die mit den in den Sammlungen liegenden riesigen Scheiben des *Ceratites semipartitus* zusammen vorkommt. Ein unverdrücktes Exemplar bildet FRECH l. c. Fig. 26 ab. Die meisten Exemplare sind etwas von oben nach unten zusammengedrückt und erscheinen mitunter beinahe zylindrisch. Aus den tonigen Lagen zwischen den Kalkplatten werden oft Exemplare mit beiden Schalen im Zusammenhange herausgewaschen. An diesen sieht man, daß sowohl rechte wie linke Klappe denselben tiefen Umschlag besitzen, wie die oben genannten breiten Stücke. Die ganze Wirbelgegend ist schlank ausgezogen, während die Form des unteren Muschelkalk wohl auch einen mitunter recht spitzen, aber nur kurzen hakenartigen Wirbel hat.

Wie im französischen Lothringen kommt *Mytilus eduliformis* außerordentlich häufig in Deutsch-Lothringen vor (Gegend von Bolchen, Teterchen, Falkenberg, Saargemünd). Man trifft zu Bauzwecken ausgehobene Platten, welche mit Hunderten von Exemplaren bedeckt sind. *Mytilus eduliformis* und die selteneren *Gervilleia substriata* und *Myophoria pes anseris* sind Charakterformen für die lothringischen *Semipartitus*-Schichten. Im Elsaß kommt die Form in denselben Schichten bei Niederbronn, Zabern, Wasselheim und an anderen Punkten vor. Auffallend ist das Zurücktreten auf der rechten Rheinseite. Ich kann mich nicht entsinnen, vom Rhein bis zur Tanber *Mytilus eduliformis* im obersten Muschelkalk gesehen zu haben, trotzdem *Ceratites semipartitus* sich gelegentlich findet, z. B. im Elsenzgebiet und bei Eubigheim. (BENECKE und COHEN, Geognostische Beschreibung der Umgegend von Heidelberg. p. 406.) Unter allen Umständen ist die Muschel hier nicht häufig, wenn sie auch schwerlich ganz fehlen wird.

Interessant ist, dass *Mytilus eduliformis* im südlichen Frankreich nicht selten zu sein scheint. Ich sammelte zwei Exemplare bei le Beausset (Var) zusammen mit schlecht erhaltenen nodosen Ceratiten (nicht *Ceratites semipartitus*, der dort nicht nachgewiesen ist). Ein drittes Exemplar erhielt ich von Toulon. Zwei Stücke gehören der schmalen Form an, das dritte ist flach gedrückt.

In den marinen Einlagerungen des unteren Keuper kommt *Mytilus eduliformis* an der Schmollenmühle bei Sinshem vor. Das von mir gesammelte Stück liegt in Karlsruhe und ist mir nicht zugänglich, ich kann daher über die Gestalt desselben nichts aussagen.

Häufig wird *Mytilus eduliformis* wieder im Grenzdolomit, der ja überhaupt eine Muschelkalkfauna beherbergt. Es liegen mir aus unserem Gebiet Exemplare von Bolchen (Lothringen), Balbronn, Flexburg, besonders aber von Rappoltsweiler, sämtlich elsässischen Lokalitäten, vor. Daß *Mytilus eduliformis* im Grenzdolomit der Gegend von Weimar vorkommt, gab, wie oben bemerkt, SEEBACH an. Ein Exemplar sammelte ich im Grenzdolomit von Iphofen in Mittelfranken. Dieses gehört aber auffallenderweise zu den breiten, kurz zugespitzten. Der Umschlag und die Platte unter dem Wirbel sind deutlich zu sehen.

Ich bilde (Fig. 4 u. 5) einen Steinkern aus dem Grenzdolomit von Rappoltsweiler und ein Schalenexemplar von Wallerchen bei Busendorf ab. Letzteres stimmt sehr gut mit der Abbildung bei SCHLOTHEIM (l. c. Taf. XXXVII Fig. 4) überein. Ein Vergleich meiner Fig. 1 mit der unten stehenden (Fig. 5), zeigt gut den Unterschied zwischen den schlanken und den breiten Formen. Letztere sind größer, bis 55 mm lang, während erstere nur bis 30 mm erreichen.

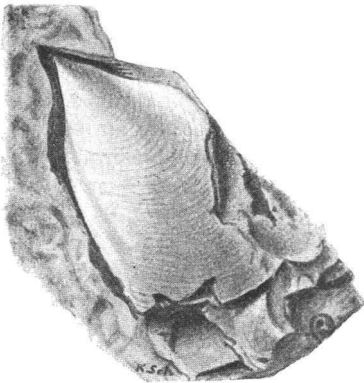


Fig. 4.

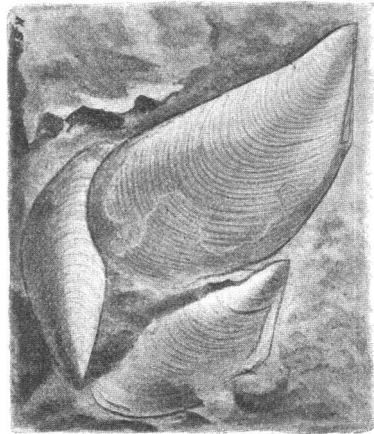


Fig. 5.

Wir sehen also *Mytilus eduliformis* im oberen Buntsandstein der Alpen zuerst auftreten, im deutschen untersten Muschelkalk häufig werden und dann durch den oberen Muschelkalk und unteren Keuper bis in den Grenzdolomit hinaufgehen. Eine auffallende Lücke, die aber vielleicht noch ausgefüllt werden wird, besteht im oberen Teil der Nodosusschichten. Am häufigsten ist *Mytilus eduliformis* in dem randlichen Gebiet des oberen Muschelkalks auf der linken Rheinseite.

Daß *Mytilus eduliformis* im mittleren Muschelkalk fehlt, ist bei der für diesen anzunehmenden Bildungsart verständlich. Wo

liegen aber die rein marinen Äquivalente des mittleren Muschelkalks — und auch des Keupers unter dem Grenzdolomit? Vorhanden müssen sie doch sein oder gewesen sein. Bei letzterem könnten wir allerdings an alpine Bildungen denken, denn es ist z. B. *Mytilus vomer* STOPP. aus dem Esinokalk nicht von gewissen *Mytilus*-formen unseres Muschelkalks zu unterscheiden, wie STOPPANI (Les Pétrifications d'Esino, Paléontol. Lombarde. I. 89) und SALOMON (Geologische und paläontologische Studien über die Marmolata, Palaeontographica. XLII. 158) ganz richtig bemerkten.

Sollen wir nun aber unsere Form zu *Mytilus*, wie oben geschehen, oder zu *Myalina* rechnen? Der letzteren Gattungsbezeichnung bediente sich wohl zuerst SANDBERGER. Ihm folgte ich in früheren Arbeiten. Auch FRECH schreibt in der vorliegenden Arbeit *Myalina*. Er sagt: „Bei dem kleinen Exemplar von Mikultschütz (Oberschlesien) läßt sich die Gestalt der Ligamentfläche nicht ganz deutlich erkennen, immerhin weist aber der gerade Verlauf derselben eher auf *Myalina* als *Mytilus* hin.“ Die Abbildung (l. c. Fig. 25) zeigt eine deutlich dem Schloßrand parallel gestreifte Ligamentfläche. Der angeführte Text läßt aber Zweifel aufkommen, ob die Ligamentfläche wirklich so deutlich ist, wie in der Abbildung gezeichnet wurde.

Die Abbildungen unserer Stücke von Haneda zeigen ebenso wenig wie die ROEMER's und GIEBEL's eine gestreifte Ligamentfläche. Der untere Schalenrand bis zur Einbiegung an dem Byssusaustritt ist etwas verdickt. GIEBEL spricht von einer stark hervortretenden Kante. Die Platte unter dem Wirbel liegt wenig tiefer als die Schalenränder. Bei dem Exemplar von Rappoltsweiler (Fig. 4) war ebenfalls keine längs gestreifte Ligamentfläche vorhanden. Der Umschlag ist auch hier, wenn man das Stück von der Seite ansieht, sehr deutlich zu bemerken. Die zwei kleinen Erhöhungen nahe am Oberrand etwas hinter dem Wirbel rühren von Haftstellen des Mantelrandes her. *Mytilus edulis* zeigt solche an derselben Stelle. Vergleicht man diesen Steinkern, noch besser einen Abdruck desselben, mit einem gut erhaltenen dickschaligen, z. B. tertiären *Mytilus* — es liegt mir gerade *Mytilus acutangulus* DESH. aus dem Obereocän des Pariser Beckens vor, den auch COSSMANN für einen echten *Mytilus* erklärt — so findet man genügende Übereinstimmung der Innenseite des Schalenrandes beider Formen. Die auf unserem Steinkern hinter der Furche am Oberrand liegenden schwachen Streifen, auf der Zeichnung zu stark angegeben, um sie überhaupt sichtbar zu machen, können nicht mit den bis unter die Spitze des Wirbel, mitunter sogar noch vor denselben, reichenden Ligament-eindrücken von *Myalina* verglichen werden, sie rühren wohl von Schalenlamellen her. Man sehe die Abbildungen typischer devonischer Arten von *Myalina* bei FRECH nach (Die devonischen Aviculiden Deutschlands, Abhandl. d. geolog. Spezialkarte von Preußen u. d.

Thüring. Staaten. IX. Taf. XVI Fig. 8, Taf. XVII Fig. 9). Zu den Mytiliden, nicht zu den Aviculiden (*Myalina*) sind unsere Triasformen zu rechnen.

Unter den ersteren kämen *Mytilus* selbst, *Septifer* und *Dreissensia* in Frage. Bei letzteren Gattungen liegt der vordere Muskeleindruck auf der Platte unter dem Wirbel, wie man an großen miocänen oder pliocänen Formen von *Dreissensia* leicht erkennt. Die kleine, dünnschalige *Dreissensia polymorpha* eignet sich zur Feststellung dieses Verhältnisses weniger. Der lebende *Septifer bilocularis*, der mir vorliegt, läßt auf der Platte auch keinen Eindruck erkennen, doch gibt FISCHER an, daß der vordere Muskel dort befestigt war. Bei dem typischen *Mytilus* liegt der vordere Muskeleindruck aber unter dem Wirbel, wie man an jedem *Mytilus edulis* sehen kann. Die Muschelkalkformen lassen einen so seichten Eindruck, wie ihn der vordere Muskeleindruck hervorbringt, überhaupt nicht erkennen. Bei der wenig tiefen Lage der Platte unter dem Wirbel hat er aber schwerlich auf derselben gelegen.

Der oft noch ziemlich große vordere Muskeleindruck einer *Modiola* wandert bei *Mytilus* unter den spitz werdenden Wirbel, es bedarf nur einer geringen Verschiebung um ihn auf die Platte treten zu lassen. Ein tief greifender Unterschied ist in der verschiedenen Stellung des vorderen Muskeleindrucks nicht begründet. Man hat ja auch von jeher *Modiola*, *Mytilus*, *Septifer* und *Dreissensia* im System nebeneinander gestellt. Auch die Platte wechselt in Ausdehnung und Gestalt, von einer bloßen Verdickung unter dem Wirbel bei manchen *Mytilus* gelangt man durch Übergänge zu wenig ausgedehnten frei liegenden, nach innen rund ausgeschnittenen und schließlich zu den großen, gerade abgeschnittenen Platten von *Septifer bilocularis*.

Mytilus edulis lebt in der Ostsee sowohl wie im Mittelmeer, also in Wasser von sehr verschiedenem Salzgehalt. *Dreissensia polymorpha* gedeiht besonders in brackischem, aber auch in salzigem wie in süßem Wasser. Eine solche Anpassungsfähigkeit der Mytiliden an verschiedene Lebensbedingungen hatte wohl auch leicht Änderungen der Schalenform zur Folge. Eine große Neigung abzuändern geht z. B. schon daraus hervor, daß man allein von *Mytilus edulis* neun Varietäten unterschieden hat. Wir rechnen fossile Brackwasserformen herkömmlich zu *Dreissensia*, marine Formen zu *Mytilus*. Stünde uns ein reicheres Material und ein besserer Einblick in die jedesmaligen Lebensbedingungen fossiler Formen zu Gebote und wäre, nicht zuletzt, der Erhaltungszustand so günstig, daß wir alle Eigentümlichkeit der Schalen fossiler Formen erkennen könnten, so würden wir mit den wenigen bisher aufgestellten Gattungen nicht auskommen. Wir müßten deren voraussichtlich eine größere Anzahl unterscheiden. In eine derselben wären vielleicht die Formen des Muschelkalk von *Dreissensia*

ähnlichem Habitus zu stellen. Für jetzt bleiben wir am besten bei *Mytilus*.

Da SCHLOTHEIM die schlanke Form des Muschelkalk benannte, bezeichnete FRECH ganz korrekt diese als *Myalina eduliformis* SCHL. sp. s. str. Die breitere ältere Form wurde dann als praecursor unterschieden. Wenn aber FRECH schreibt *Myalina eduliformis* SCHL. sp. mut. nov. praecursor, so klingt das doch recht eigentümlich. Nur die jüngere Form kann eine Mutation sein. Eine geologisch ältere Form als Mutation einer jüngeren zu bezeichnen, ist jedenfalls neu.

Unterscheiden mag man immer zwischen den Formen des Muschelkalks, denn die breitere und, soweit ich sehe, stets kürzere Form scheint ausschließlich im unteren Muschelkalk vorzukommen, die schlanke herrscht beinahe ausschließlich im obersten. Daß im unteren Teil des oberen Muschelkalk und selbst bis in den Grenzdolomit noch einzelne breitere Formen sich finden, ist nicht erstaunlich. Zweifellos liegen Hunderte von Stücken von *Mytilus eduliformis* in den deutschen Sammlungen. Eine Untersuchung derselben würde zeigen, ob die von FRECH und mir gemachten Beobachtungen allgemeiner Geltung beanspruchen dürfen.

Der reiche Inhalt der FRECH'schen Arbeit gäbe noch zu mancherlei weiteren Ausführungen Veranlassung. Ich will mich jedoch an dieser Stelle auf eine Bemerkung beschränken. In dem Abschnitt „Alpine Megalodontiden“ (l. c. p. 86) ist an mehreren Stellen Sarezso, Inzino, Gardone, einmal auch Inzino bei Gardone am Gardasee als Fundort angeführt. Gardone am Gardasee (Gardone Riviera) kommt überhaupt nicht in Frage, es handelt sich um Gardone in Val Trompia nördlich von Brescia. Südlich von diesem Gardone liegt an der Straßenbahn Brescia—Gardone der Ort Sarezso. Von hier geht nach Osten ein Seitental ab, in welchem die Häusergruppe Le Tese liegt. Bei derselben befindet sich ein Steinbruch, in welchem man den schüttig zerfallenden Hauptdolomit gewinnt. Zahlreiche Steinkerne von *Megalodus* fallen aus dem Gestein heraus und werden von den Arbeitern gesammelt. Die Piedi di Capre von hier erwähnt schon ESCHER v. D. LINTH. STOPPANI hat die Stelle genau beschrieben. Sie ist der Hauptfundort von Megalodonten in diesem Gebiete. Ich sammelte dort vor langer Zeit eine größere Anzahl von Steinkernen. Alle sind von einer Lage kleiner Dolomitkristalle bedeckt. Ich habe das hervor, weil FRECH sagt, daß die Kriställchen des Überzugs der Kerne von *Megalodus* in den meisten Fällen aus Calcit bestehen. An meinen Stücken von Le Tese (und auch solchen aus dem Cassianer Gebiet) tritt beim Befeuchten mit verdünnter Salzsäure kein Brausen ein, und eine von Herrn VAN WERVEKE freundlichst ausgeführte Untersuchung ergab einen beträchtlichen Gehalt an Magnesia. Die Dubletten meiner Sammlung gab ich meinem alten

Freunde LOMMEL in Heidelberg, und durch ihn sind Stücke in verschiedene Museen gelangt. F. ROEMER, ebenso wie sein Bruder der Senator, sprachen bei öfterem Besuche Heidelbergs stets bei LOMMEL vor. So wird auch das bei FRECH als von „Inzino bei Gardone, Gardasee (Museum Breslau, leg. LOMMEL)“ bezeichnete Exemplar aus meinen Aufsammlungen bei Le Tese stammen. Eine Verwechslung von Inzino und Sarezzo (bezw. Le Tese) kann leicht vorgekommen sein. Ersterer Ort, bekannt als Fundort von *Gervilleia exilis*, *Worthenia solitaria*, *Gyroporella vesicularis* und anderen leitenden Formen des Hauptdolomit, liegt nördlich, ersterer südlich vom Mt. S. Emiliano bei Gardone.

Unter den mir von Le Tese vorliegenden Stücken unterscheidet man leicht eine Form mit stumpfen Wirbeln, wohl *Megalodus triquetus* mut. dolomitica FRECH (l. c. p. 99) und eine mit spitzen Wirbeln, von der ich nicht weiß, zu welcher der von FRECH unterschiedenen Formen sie zu stellen ist.

Das von FRECH ebenfalls besprochene *Dicerocardium Jani* kommt besonders an der von STOPPANI geschilderten Lokalität bei Caino, an der von Brescia in nordöstlicher Richtung nach Val Sabbia führenden Straße vor. Ich ließ dort in einer an der Straße liegenden Wand sprengen und erhielt so mehrere Exemplare. Diese merkwürdige Muschel kommt auch bei Storo in Judicarien an der Straße nach Val Ampola vor. Da ich die Form auch am Abstieg von S. Martino nach der Tremezzina sah, ist sie vom Comer See bis nach Judicarien verbreitet.
