

Die Erycinen des niederösterreichischen Miocaen.

Von Fritz Kautsky, Wien.

Mit 4 Tafeln.

Einleitung.

Die Erycinen sind die Zwerge unter den Bivalven. Sie gehören wegen ihrer kleinen, oft zerbrechlichen Schalen und ihrem manchmal recht uncharakteristischen und stark reduzierten Schloß zu den gerne vernachlässigten Muschelgruppen. So sind aus dem Wiener Becken bisher nur 8 Formen beschrieben worden. Diese kleinen Muscheln sind aber infolge ihrer eigentümlichen Anpassungen wohl die interessantesten Bivalven. Unter ihnen finden sich parasitische und commensal lebende Formen, es finden sich Arten, die mit dem Byssus angeheftet sind und lebhaft bewegliche Arten, die, wie die Schnecken, mit dem Fuß zu kriechen vermögen. Es finden sich solche, die oberhalb des normalen Wellenschlages leben, die also die terrestrischsten Muscheln sind, und abyssisch lebende Arten. Es finden sich neben getrennt geschlechtlichen auch hermaphroditische Formen, neben solchen, die Eier ablegen, Arten, bei denen die Brut erst im entwickelten Zustande die Mutterschale verläßt. Entsprechend diesen verschiedenartigen Anpassungen ist die Form und Skulptur der Schalen bei verwandten Formen oft sehr verschieden, sie kann aber auch bei verschiedenen Gruppen zugehörenden Arten sehr ähnlich werden. Auch in stratigraphischer Hinsicht dürfte diese Bivalvengruppe recht wertvolle Dienste leisten können, da eine Reihe von Arten nur in ganz begrenzten stratigraphischen Niveaus aufzutreten scheint.

Frau Sekretär Lotte Adametz hat in selbstloser Weise die zahlreichen Arten photographiert und gezeichnet, die Veröffentlichung dieser Arbeit in die Wege geleitet und die Lesung der Korrektur durchgeführt. Ihr gebührt mein besonderer Dank. Eine sehr große Förderung wurde meiner Arbeit durch Herrn Ae. Edlauer zuteil. Er stellte mir seine außerordentlich reichhaltige Sammlung zur Verfügung. Für die Unterstützung meiner Arbeit bin ich weiters zu Dank verpflichtet Herrn Direktor Prof. Dr. F. Trauth, Dr. Adensamer und Herrn Bergrat Dr. H. Beck.

Systematik.

Die ursprünglich als *Erycinaceae* zusammengefaßten Formen erweisen sich als verschiedenen Bivalvenkreisen angehörig. Der Großteil, der in den

österreichischen miocänen Ablagerungen vorkommenden Arten gehört dem Kreis der *Erycinaceae* an. Aber auch dieser Kreis scheint keine systematische Einheit zu sein. Nach Pelseneer (36) kann man unter den *Erycinaceae* zwei scharf geschiedene Gruppen unterscheiden, die *Erycinidae* mit vier Kiemenblättern und die *Montacutidae* mit zwei Kiemenblättern. Die *Erycinidae* sind mit den *Ungulinidae*, die *Montacutidae* mit den *Lucinidae* näher verwandt. Die engen Beziehungen zwischen Unguliniden und Eryciniden werden auch dadurch unterstrichen, daß beiden Familien oft eine merkwürdige Grübchen- oder auch schiefgittrige Skulptur eigentümlich ist, die den Luciniden und Montacutiden fehlt.

Die Familie der *Erycinidae* wurde von Deshayes auf Grund der ausgestorbenen Gattung *Erycina* Lamk. aufgestellt. Später stellten E. d. Lamy (42) (Journ. de Conch., Bd. 56, pag. 35) und Cossmann und Peyrot (8) (Act. Linn., Bd. 65, pag. 164) eine rezente Muschelart „*Lepton glabrum*“ Fischer (= *Erycina cuenoti* Lamy) in das Genus *Erycina*. Monterosato (43) (Journ. de Conch. 56, pag. 253) hält die von Cossmann und Pissaro (Iconogr. Ecc., Bd. 1, Taf. 27—28) zu *Erycina* gestellten Arten des Pariser Eocän für verschiedenen Genera angehörig und stellte für *Lepton glabrum* ein neues Genus *Litigiella* auf, das später von Thiele (29, pag. 874) in die Familie der *Montacutidae* gestellt wurde. Als Typus des Genus *Erycina* gilt heute allgemein die *Erycina pellucida* Lamk. aus dem Eocän von Paris. Vergleicht man diese Form mit der *Litigiella glabra*, so ergeben sich trotz einer außerordentlich großen Ähnlichkeit im Schloßbau doch Verschiedenheiten, die hauptsächlich in der Form des Ausschnittes unterhalb des Wirbels bestehen, der bei *Litigiella* mehr *Montacuta*-ähnlich ist. Ferner hat *Erycina* in der linken Klappe zwei Hauptzähne, während *Litigiella* nur einen hat. Schließlich sind ebenfalls in der linken Klappe die beiden Lamellenzähne bei *Litigiella*, ähnlich wie in der rechten Klappe, durch eine Grube vom Schalenrand getrennt. Bei *Erycina* sind die Seitenzähne der rechten Klappe ähnlich wie bei *Litigiella*, aber in der linken Klappe sind sie dem Schalenrand sozusagen aufgesetzt. Ich stelle also in meiner Arbeit *Erycina* zu den *Erycinidae* und nicht zu den *Montacutidae*, wie es notwendig wäre, wenn *Erycina* mit dem bisher nur rezent bekannten Genus *Litigiella* identisch oder verwandt wäre. Die Stellung der einzelnen, nur fossil bekannten Untergattungen zu rezent vorkommenden Gattungen ist bei den *Erycinidae* oft viel unsicherer, als dies bei den anderen Muschelkreisen der Fall ist. Eine genauere Kenntnis der rezenten und fossilen *Erycinaceae* wird sicherlich noch große Umgruppierungen innerhalb der Familien und Gattungen ergeben.

Nur drei Arten des Wiener Beckens lassen sich nicht in den Kreis der *Erycinaceae*, wie er heute begrenzt ist, unterbringen: *Basterotia corbuloides*, eine Form, die früher in die Nähe von *Corbula* oder *Saxicava* ge-

stellt wurde, *Lutetia nitida* (früher *Spaniodon nitidus* genannt), die bisher immer in die Familie der *Kellyellidae* gestellt wurde und schließlich *Kellyella miliaris*. Die Familie der *Kellyellidae* wurde meist in den Kreis der *Erycinaceae* gestellt.

Das Genus *Lutetia* wurde im Jahre 1860 von Deshayes (Descr. anim. sans vertèbr., pag. 787) (11) auf Grund zweier im Eocän des Pariser Beckens vorkommender Arten aufgestellt. 1865 beschrieb Conrad (Am. Journ. Conch., X, pag. 138, 1865) (4) ein neues Genus *Alveinus* auf Grund einer Art aus dem Eocän Amerikas. Die außerordentliche Ähnlichkeit von *Lutetia* mit *Alveinus* veranlaßte Cossmann (Not. complément sur la faune éocénique de l'Alabama, Ann. Géol. Palerme 12, Livr. Aug. 1893, pag. 13) (5) und später Dall (Contrib. to tert. fauna of Florida. Transact. of the Wagner Free Inst. of Science of Philadelphia, 1900, Bd. III, Teil 5, pag. 1166) (10), diese beiden Genera miteinander zu vergleichen. Cossmann kommt zu dem Schlußsatz, daß *Lutetia* und *Alveinus* miteinander identisch sind und daß *Lutetia* die Priorität gebührt. Dall hingegen macht Unterschiede geltend, die die generische Trennung der amerikanischen und europäischen Formen rechtfertigen sollen. Mir selbst liegt kein *Alveinus* zum Vergleich mit den europäischen Lutetien vor. Die von Dall ausführlich besprochenen Unterschiede von *Alveinus* und *Lutetia* sind aber, wie ich mich bei eingehender Betrachtung der Lutetien, besonders der miocänen *Lutetia nitida* überzeugen konnte, keineswegs vorhanden. Betrachtet man eine große Anzahl von Individuen, wie es mir bei der *Lutetia nitida* möglich war, so erscheinen die meisten der von Dall angeführten Unterschiede innerhalb der individuellen Variabilität einer Art zu liegen und die übrigen sind nur artlicher Natur. Ich pflichte also Cossmann vollkommen bei, *Alveinus* als Synonym zu *Lutetia* zu stellen. 1867 beschrieb Reuss (Die fossile Fauna der Steinsalzablg. von Wieliczka, Galizien. Sitzber. d. k. k. Akad. d. Wiss., I. Abtlg., Bd. 55, 1867, pag. 118) (24) das Genus *Spaniodon* mit *Spaniodon nitidus* Reuss als einzige Art. Reuss gibt an, daß dieselbe Art auch in Westfrankreich (Saucats, Merignac) vorkommt. Cossmann und Peyrot (Bd. 65, 1911, pag. 229) (8) erkennen die vollkommene Identität der *Lutetia* und *Spaniodon*, eine Identität, von der auch ich mich durch den Vergleich der entsprechenden Formen überzeugen konnte. Das Genus *Spaniodontella* Andrussow aus dem Sarmat Rußlands ist lokal aus *Lutetia* entstanden und zeichnet sich durch eine starke Zerspaltung der Arten aus, die, verglichen mit *Lutetia*, Riesengröße erreichen und bei denen auch das Schloß hypertroph wird. *Spaniodontella* kann man nur als Unterart von *Lutetia* betrachten. Es erhebt sich nun die Frage, in welche höhere generische Einheit *Lutetia* und *Spaniodontella* einzureihen sind. Wenn man von den älteren Autoren absieht [Deshayes (11) stellte zum Beispiel *Lutetia* zu den *Astartidae*], so wurde seit Fischer (Manuel de

Conch., pag. 1023) (13) *Lutetia* in die Familie der *Kellyellidae* gestellt [Dall (10), Cossmann und Peyrot (8)]. Mit rezenten Formen wurde *Lutetia* von Felix Bernard (Sur quelques Coquilles de Lamellibranches de l'île Saint Paul, Bull. Mus. d'Hist. nat., Bd. 4, Paris 1898, pag. 87) (1) und Dall (10) verglichen und zwar mit *Pauliella*. Mun. Chal. Dall stellt dieses nur rezent bekannte Genus zu den *Kellyellidae*, und Thiele (29, pag. 855) folgt Dall, allerdings mit einem Fragezeichen. Vergleicht man *Lutetia* mit *Pauliella*, so erscheint auf den ersten Blick wirklich eine große Ähnlichkeit im Schloßbau zu bestehen. Ein eingehenderes Studium führt aber meiner Meinung nach zu dem Resultat, daß diese Formen nicht derselben Familie angehören können. *Pauliella* hat viel mehr Zähne und besitzt nur ein äußeres Ligament, *Lutetia* dagegen besitzt eine innere Ligamentgrube und es fehlen ihr z. B. die für *Pauliella* so typischen zwei Hauptzähne zu beiden Seiten des Mittelzahnes in der rechten Klappe. Auf die systematische Stellung von *Pauliella* komme ich noch später zurück. Auch *Kellyella* mit ihren dem Rande parallelen Hauptzähnen, wie überhaupt die Familie der *Kellyellidae*, die Thiele (29) in den Kreis der *Isocardiaceae* stellt, haben nur ein äußeres Ligament. Mir scheint *Lutetia* eine innige Verwandtschaft mit einer Reihe von rezenten Arten zu haben, die Thiele [(29), pag. 860] in die Familie der *Neoleptonidae* zusammenfaßt, die der Autor in den Kreis der *Cyamiaceae* stellt. Diese Familie hat, wie schon der Name andeutet (*Neolepton*, *Pachykellya*) eine große Ähnlichkeit mit manchen Erycinidengenera, wie *Lepton* und *Kellya*, unterscheidet sich aber wie alle *Cyamiaceae* von den *Erycinaceae* nach Thiele hauptsächlich durch den Besitz von zwei hinteren Mantelöffnungen. Die *Erycinaceae* haben nur eine hintere Mantelöffnung. Die *Neoleptonidae* haben eine tiefe Ligamentgrube und besitzen dieselben Zahnelemente wie *Lutetia*. Von den *Neoleptonidae* ist es wieder das rezente Genus *Lutetina* Mun. Chal et Vell. [Bernard (1), pag. 79 u. 80, Fig. 1], dessen Schloß die größte Ähnlichkeit mit *Lutetia* aufweist und Bernard befindet sich im Irrtum, wenn er meint, daß *Lutetia* von *Lutetina* sehr verschieden ist, weil *Lutetia* nur ein äußeres Ligament besitze. *Lutetia* hat aber eine innere Ligamentgrube, die bei manchen eocänen Arten recht seicht sein kann. Aus den obigen Ausführungen ergibt sich, daß *Lutetia* und *Spaniodontella* in die Familie der *Neoleptonidae* zu stellen ist. Diese zwei Formengruppen sind zusammen mit dem *Epilepton Clarkiae* Clark aus dem Pliocän Italiens die einzigen fossil bekannten Vertreter dieser eigentümlichen Familie.

Die *Kellyellidae* sind bisher nur aus dem Eocän des Pariser Beckens [*Kellyella leana* Desh. (Cossmann u. Pissaro, Iconogr. compl. de Coqu. foss. Eocène. Paris, Bd. 1, Taf. 29, Fig. 94—1) (9)] und Nordamerikas [*Kellyella boettgeri* O. Meyer, siehe Dall (10), pag. 1167] Pliocän und rezent in mehreren in der Tiefe lebenden Arten bekannt ge-

worden. Mir liegt eine *Kellyella* auch aus dem Miocän Österreichs (Vöslau) und Siebenbürgens (Kostej, Lapugy) vor. Es handelt sich um die *Kellyella miliaris*, die bisher nur im mediterranen Pliocän und rezent in der Tiefsee im Atlantischen Ozean und Mittelmeer gefunden wurde. Sicherlich hat diese Form eine noch viel weitere Ausbreitung in tonigen Ablagerungen, ist aber wohl wegen ihrer Kleinheit übersehen oder als *Lutetia nitida* betrachtet worden.

Basterotia wurde früher meist in die Nähe von *Saxicava* gebracht. Cossmann und Peyrot (8) stellen diese Gattung in den Kreis der *Panopaeacea* und mit *Anisodonta* in eine eigene Familie *Basterotiidae*. Von Thiele (29) wird *Basterotia* als Untergattung von *Anisodonta* aufgefaßt und in die Familie der *Sportellidae* gestellt, die wieder in den Kreis der *Cyamiacea* gehört.

Ich gebe im folgenden eine Gegenüberstellung der im Wiener Becken vorkommenden Erycinengattungen und Untergattungen, wie sie in dem von Cossmann und Peyrot (8) verwendeten System verteilt sind und wie ich sie auf Grund der Thieleschen Systematik in meiner Arbeit verwende. Außerdem gebe ich nach Thiele (29) bei jeder Familie ihre speziellen anatomischen Eigenheiten wieder. (S. Seite 589.)

ERYCINACEAE Fischer.

. Erycinidae Desh.

Tier jederseits mit zwei Kiemenblättern, deren äußeres schmaler ist als das innere.

Erycininae.

Mantelrand meistens mit kurzen Papillen, doch ohne Taster, vorne oft rinnenförmig verlängert und bei *Tellimya* ein geschlossenes, der Einstromung dienendes Rohr bildend. Keimdrüse zwitterig. Schale länglich oval, ungleichseitig, Wirbel prosogyr, hinter der Mittellinie gelegen, in jeder Klappe je ein unter dem Wirbel liegender Hauptzahn, in der linken Klappe oft ein kleines Zähnchen unmittelbar hinter dem Hauptzahn und in beiden Klappen je ein vorderer und ein hinterer Lamellenzahn.

Erycina Lamk. (Eocän — rezent).

Erycina backlundii nov. spec. (Taf. XIX, Fig. 5, 6).

Diese ziemlich große, längliche, mäßig gewölbte Form, von der ich nur eine rechte Klappe besitze, ist sehr ungleichseitig. Die viel längere Vorderseite ist fast gleichmäßig elliptisch gerundet und zwar so, daß vorderer Oberrand und Unterrand der Schale parallel sind. Die kurze Hinterseite der Schale ist auch gerundet, aber mit viel stärkerer Krümmung als der Vorderrand und der hintere Oberrand fällt vom Wirbel aus dachartig ab.

Cossmann und Peyrot

ERYCINACEAE

Erycinidae Desh.

Erycina Lamk.
 (*Scacchia*) Phil.
 (*Hemilepton*) Cossm.
Lepton Turt.
Montacuta Turt.
Rochefortia Vel.

Kellyidae.

Kellya Turt.
 (*Bornia*) Phil.
 (*Planikellya*) Cossm.
 (*Divarikellya*) Cossm.
Pseudolepton Cossm.

Galeommatidae.

Spaniorinus Dall.
 (*Lasaeina*) Cossm.
 (*Aligena*) Lea

Kellyellidae Fischer.

Lutetia Desh.

Thiele und Kautsky

ERYCINACEAE

Erycinidae Desh.**Erycininae** Thiele.

Erycina Lamk.
 (*Scacchia*) Phil.
 (*Hemilepton*) Cossm.
 (*Properycina*) Cer.-Ir.
 (*Mioerycina*) Kauts.
Bornia Phil.
Planikellya Cossm.
Tellimya Brown (*Kellya* Turt. bei
 Cossm.)
Divarikellya Cossm.
Pseudolepton Cossm.

Leptoninae Thiele.

Lepton Turt.

Galeommatinae Thiele.

Solecardia Conrad
 (*Austroscintilla*) Kauts.
 (*Spaniorinus*) Dall.
 (*Lasaeina*) Cossm.
 (*Grundensia*) Kauts.

Montacutidae Thiele.

Mysella Angas (*Rochefortia* Velain
 bei Cossm.)
Montacuta Turt.
 (*Aligena*) Lea

ISOCARDIACEAE

Kellyellidae Fischer.

Kellyella Sars

CYAMIACEAE

Neoleptonidae Thiele.

Lutetia Desh.

Sportellidae Dall.

Anisodonta Desh.
 (*Basterotia*) May.

Die Schale ist daher hinten viel schmaler als vorne. Der kleine, flache Wirbel, der als Prodissoconch ausgebildet ist, erhebt sich kaum über die Schale und ist schwach prosogyr. Dem unbewaffneten Auge erscheint die Schalenoberfläche als glänzend und dicht mit Zuwachsstreifen bedeckt. Bei stärkerer Vergrößerung erkennt man, daß im oberen Schalendrittel um den Wirbel herum sehr feine fadenförmige, ziemlich weit von einander entfernte Längsrippen verlaufen. Diese Längsrippchen stehen im übrigen Teil

der Schale etwas dichter und sie weisen sehr unregelmäßige Verästelungen auf. Außerdem ist bei stärkster Vergrößerung eine Radialskulptur zu beobachten, die in dichtstehenden, äußerst feinen Ritzern besteht.

Das Schloß ist unterhalb des Wirbels tief ausgeschnitten und trägt dort im Schaleninnern eine lange, schmale, schief nach hinten innen verlaufende Ligamentgrube. Unterhalb des vorderen Wirbelabschnittes ist ein kräftiger, fast vertikal stehender Zahn, der zapfenförmig weit über die Schalenenebene hervorragt. Unmittelbar vor diesem Zahn beginnend, liegt ein langer, dem vorderen oberen Schalenrande paralleler Lamellenzahn, der sehr kräftig ist und in seinem vorderen Drittel einen dornartigen Vorsprung hat. Hinter der Ligamentgrube beginnt ein hinterer Lamellenzahn, der nur wenig länger als der vordere Lateralzahn und ungefähr gleich stark ist. In seinem letzten Viertel hat auch der hintere Lamellenzahn einen zahnartigen Vorsprung. Sowohl oberhalb des vorderen als des hinteren Lateralzahnes befindet sich eine tiefe breite Furche, die oberhalb des vorderen Lateralzahnes breiter ist als oberhalb des hinteren Lateralzahnes. Sehr eigentümlich sind die Dorsalränder über den Lateralzähnen ausgebildet. Sie zeigen keinerlei Verdickung, so daß man von oberen Lateralzähnen sprechen könnte, ragen aber trotzdem über die Lateralzähne hervor und zeigen entsprechend den zahnartigen Vorsprüngen der Lateralzähne oberhalb dieser Vorsprünge ebenfalls ein zahnartiges Hervortreten. Betrachtet man die Schale von oben, so erscheint die vorspringende Partie der Oberränder glatt, was ihnen das Aussehen einer langgestreckten Lunula und einer allerdings sehr schmalen Area gibt. Das Schloß der linken Klappe dürfte, nach den tiefen, langen Furchen oberhalb der Lateralzähne zu schließen, sehr kräftige lange Lateralzähne tragen.

Die Muskeleindrücke sind sehr undeutlich, der hintere Muskeindruck scheint etwas kräftiger und größer zu sein als der vordere. Dem unbewaffneten Auge erscheint das Schaleninnere glatt, bei sehr starker Vergrößerung sieht man eine undeutliche Radialskulptur.

Diese Form ist nach der Beschreibung und Abbildung von C o s s m a n n und P e y r o t (Act. Linn., 65, pag. 169, Taf. 24, Fig. 31—35) (8) mit der *Erycina aturensis* C o s s m. u. P e y r. aus dem Aquitan und Burdigal Westfrankreichs nahe verwandt. Sie unterscheidet sich aber scharf von dieser Form durch die viel längeren und kräftigeren Lateralzähne und die tiefere Furche oberhalb derselben. Auch dürfte bei der französischen Art der Hauptzahn dicker und der Wirbel kräftiger sein.

Vorkommen: Torton: Vöslau, Sand (E d l a u e r) (10 mm lang, 7 mm hoch).

Erycina piai nov spec. (Taf. XIX, Fig. 3—4).

Diese Art, von der mir nur eine rechte Klappe vorliegt, hat einen elliptischen Umriß. Die Schale ist mäßig gewölbt und ziemlich stark un-

gleichseitig (die Länge des Vorderabschnittes verhält sich zur Länge des Hinterabschnittes wie 4 : 3). Der flach konvexe vordere Oberrand geht gleichmäßig gerundet in den stark gekrümmten Vorderrand über. Der fast gerade dachartig abfallende hintere Oberrand geht ebenfalls gleichmäßig in den Hinterrand über, der noch stärker gekrümmt ist als der Vorderrand. Vorder- und Hinterrand gehen gleichmäßig in den ziemlich stark gerundeten Unterrand über. Die Wirbel sind klein, aber deutlich erhaben, als Prodissoconch der Schale aufgesetzt und stark prosogyr. Außer den auch mit dem unbewaffneten Auge sichtbaren, entfernt stehenden Zuwachsabsätzen ist die Schale mit einer nur bei stärkerer Vergrößerung erkennbaren, feinen, dichtstehenden Längsskulptur von Furchen bedeckt.

Das Schloß ist unterhalb des Wirbels tief ausgeschnitten und besitzt dort eine lange, sehr schief gegen hinten innen verlaufende Ligamentgrube, die an ihrer Innenseite durch eine wulstförmige Erhabenheit von dem Schaleninneren abgegrenzt ist. Unterhalb des vorderen Wirbelabschnittes ist ein kräftiger, vertikal gestellter, seitlich zusammengedrückter, weit über die Schalenebene hervorragender Hauptzahn. Unmittelbar vor diesem Zahn beginnt ein langer kräftiger vorderer Lamellenzahn, der in seinem vorderen Drittel dornartig ausgezogen ist und von dem Schalenrand durch eine tiefe große Grube getrennt ist. Hinter der Ligamentgrube beginnt der hintere Seitenzahn, der länger, aber etwas schwächer ist, als der vordere Lateralzahn und der von dem Schalenrand durch eine ebenfalls tiefe, aber schmalere Grube getrennt ist. Die Dorsalränder oberhalb der Lateralzähne sind zahnartig ausgezogen, so daß sie über die Schalenebene vorragen. Diese ausgezogenen Teile des Oberrandes sind glatt.

Die ziemlich großen, hochliegenden Muskeleindrücke sind von der Schale nur undeutlich abgegrenzt. Das Schaleninnere ist glatt.

Diese Form unterscheidet sich von der *Erycina backlundii* durch ihre viel weniger stark ungleichseitige Form, den schmäleren Vorder- und den breiteren Hinterabschnitt, den stärker gekrümmten Unterrand, den kräftigeren, stärker prosogyren Wirbel, die Furchenskulptur und den kürzeren vorderen Lamellenzahn. Es ist nicht ausgeschlossen, daß bei einem größeren Material es sich zeigen wird, daß die *Erycina piai* nur in die Variabilitätsgrenze der *E. backlundii* fällt.

Vorkommen: Torton: Kienberg (7 mm lang, $5\frac{3}{4}$ mm hoch).

Erycina gugenbergeri nov. spec. (Taf. XIX, Fig. 1, 2).

Diese recht typische Art, von der mir nur eine linke Klappe vorliegt, ist schwach gewölbt, länglich, elliptisch, schwach dreieckig und sehr wenig ungleichseitig. Die nur unbedeutend längere Vorderseite ist elliptisch gerundet, aber der dachförmig abfallende vordere Oberrand ist fast gerade. Ähnlich ist der hintere Oberrand, der nur etwas steiler abfällt. Die Hinter-

seite der Schale hat ungefähr dieselbe Krümmung wie die Vorderseite und der Unterrand der Schale ist gleichmäßig flach gekrümmt. Die Schale erscheint daher als fast symmetrisch. Der flache, glatte Wirbel ist als Prodissoconch der Schale kappenartig aufgesetzt. Er ist kaum prosogyr. Die ziemlich flach gewölbte, weiße, glänzende Schalenoberfläche erscheint dem unbewaffneten Auge glatt. Bei stärkerer Vergrößerung erkennt man Zuwachsstreifen und bei sehr starker Vergrößerung sieht man eine außerordentlich dichte, feine, äußerst schwach erkennbare Radialskulptur.

Das Schloß ist unter dem Wirbel tief ausgeschnitten und es befindet sich dort eine ziemlich breite und lange, aber sehr seichte, nach hinten verlaufende Ligamentgrube. Unmittelbar vor der Wirbelspitze verläuft schief gegen vorne ein Zahn, der sich aber kaum von der Schale abhebt und auch nur wenig über den Schalenrand hervorragt. Hinter diesem Zahn befindet sich, getrennt von ihm durch eine kräftige, tiefe Grube, ein sehr kleines rudimentäres, schwach nach hinten gerichtetes Zähnnchen. Außerdem besitzt diese Form zwei kräftige, hervorstehende Lateralzähne, von denen der hintere weiter vom Wirbel entfernt ist als der vordere.

Die Muskeleindrücke sind ziemlich groß und liegen recht hoch. Sie sind aber undeutlich und unregelmäßig abgegrenzt. Eine Mantellinie ist nicht erkennbar; das Innere der Schale ist glatt.

Vorkommen: Helvet: Grund (4 mm lang, $5\frac{1}{2}$ mm hoch).

(*Scacchia*) Phil. (Eocän — rezent).

Erycina (Scacchia) mioelliptica nov. spec. (Taf. XIX, Fig. 17, 18, 19, 20).

(58) W. Friedberg, (*E. elliptica*), pag. 124, Fig. 13.

Diese ziemlich dünnchalige Form hat einen schwach längsovalen Umriss, sie ist mäßig stark gewölbt und ungleichseitig. Die längere Vorderseite ist elliptisch gerundet. Die sehr kurze Hinterseite ist mehr oder weniger gleichmäßig gerundet. Vorder- und Hinterseite gehen in gleichmäßiger Krümmung in den schwächer konvexen Ventralrand über. Die weit hinten liegenden, als Prodissoconch ausgebildeten, prosogyren Wirbel sind schmal, aber deutlich über die Schale erhaben. Der Schalenoberrand ist, von oben betrachtet, in beiden Klappen sehr verschieden. In der linken Klappe erscheint er gerade, erst dort, wo der Oberrand in den Vorderrand übergeht, springt er winkelig zurück. In der rechten Klappe springt der Oberrand vor dem Wirbel stark konvex vor und beschreibt dann gegen vorne eine deutlich sinusartige Einbuchtung. Hinter dem Wirbel ist er gerade und erst bei dem Übergang in den Hinterrand sinusartig eingebuchtet. Die Schalenoberfläche fällt gleichmäßig gewölbt gegen hinten ab, gegen vorne aber ist sie etwas konkav eingeschweift. Vom Wirbel verläuft gegen den Hinterrand eine schwach rinnenartige Depression. Die Schale erscheint dem unbewaffneten Auge glatt. Unter der Lupe erkennt man, daß sie dicht mit Zuwachsstreifen

bedeckt ist. Bei stärkerer Vergrößerung erscheint die Schale wie gerauht. Sie ist mit feinen, dicht stehenden, mehr radiallylaufenden Runzeln bedeckt.

Das Schloß ist hinten tief ausgeschnitten. In der rechten Klappe findet sich unter dem Wirbel ein großer, schwach schief nach vorne gerichteter, knopfförmiger, stark vorspringender Zahn. Vor demselben liegt ein langer leistenartiger, von innen gegen den dort eingeschweiften Außenrand verlaufender Zahn, ein ähnlicher, weiter vom Wirbel entfernter und etwas kürzerer Lamellenzahn liegt im hinteren Abschnitt. Die lange, schmale Ligamentgrube ist unter dem Schalenrande versteckt. In der linken Klappe befindet sich unter dem Wirbel ein ziemlich kräftiger, senkrecht stehender Zahn und vor ihm, durch eine tiefe Grube getrennt, ein ebenfalls unter dem Wirbel entspringender, etwas längerer, aber gleich starker, schief nach vorne verlaufender Zahn. Der vordere und hintere Seitenzahn ist, da er vollkommen mit dem Schalenrand verwachsen ist, kaum erkennbar.

Die Muskeleindrücke sind nur bei ganz wenigen Exemplaren sichtbar. Der vordere ist hochoval und größer als der kleine, mehr rundliche hintere Muskeleindruck. Das Schaleninnere ist glatt, der Mantelrand ist unmittelbar in der Nähe des Schalenrandes.

Diese Form, die infolge der eigentümlichen Torsion des vorderen und hinteren Oberrandes der rechten Klappe in das Subgenus *Scacchia* gestellt werden muß, ist sehr nahe mit der *Scacchia Cardiuortia* Cossm. (Cossmann und Peyrot, Act. Linn. 65, pag. 170, Taf. 24, Fig. 36—39, Act. Linn. 58, pag. 409, Taf. 21, Fig. 19, 20) (8) aus dem Aquitan, Burdigal und Helvet Westfrankreichs verwandt. Die österreichische Form unterscheidet sich, nach der guten Beschreibung und schlechten Abbildung zu urteilen, von ihr durch ihre noch größere Ungleichseitigkeit, den kürzeren, stark konvexen Hinterrand, der gleichmäßig in den Unterrand übergeht, den höheren Vorderrand, den etwas kräftigeren Wirbel, den mehr knopfförmigen Mittelzahn in der rechten Klappe, die beiden gleich starken Zähne in der linken Klappe und den sehr nahe dem Schalenrand gelegenen Mantelrand.

Die österreichische Form ist auch sehr nahe verwandt mit der rezenten *Erycina* (*Scacchia*) *elliptica* Scacchi und dürfte als ihr Ahne zu betrachten sein. Die rezente Form ist aber weniger ungleichseitig, der Schloßausschnitt ist viel seichter, so daß die innere Ligamentgrube sichtbar ist, während sie bei der miocänen Form durch den Schalenrand verdeckt ist. Die Wirbel sind kleiner und der Vorderzahn in der linken Klappe ist vom Schalenrand geschieden, während er bei der *Erycina mioelliptica* dem Schalenrand aufsitzt.

Vorkommen: Torton: Perchtoldsdorf, Pötzleinsdorf, Vöslau, Ritzing ($5\frac{1}{2}$ mm lang und 5 mm hoch, $5\frac{1}{2}$ mm lang und $4\frac{1}{4}$ mm hoch).

Die *Scacchia elliptica* kommt im Pliocän Englands (Wood, Crag. Moll. II, pag. 121, Taf. 12, Fig. 13 [50]) und Italiens und rezent im Mittelmeer vor.

Erycina (Scacchia) degrangei Cossm. u. Peyr. (Taf. XIX, Fig. 15, 16).

(8) Cossmann und Peyrot, Act. Linn. 65, pag. 172, Taf. 24, Fig. 1—4, 5, 6.

(19) Kautsky, Mioc. v. Hemmoor, pag. 53, Taf. 3, Fig. 20.

Diese kleine, mäßig gewölbte, verhältnismäßig dickschalige Form ist fast gleichseitig oval, gegen die Wirbelregion dreieckig. Vorderer und hinterer Dorsalrand sind fast gerade und fallen vom Wirbel steil dachförmig ab. Während der hintere Dorsalrand mit dem Hinterrand einen schwachen Winkel bildet, geht der vordere Dorsalrand gleichmäßig gerundet in den Vorderrand über, der mit dem Unterrand und dem Hinterrand eine gleichmäßig gekrümmte Ellipse bildet. Die nur wenig hinter der Mitte der Schale gelegenen Wirbel sind deutlich und stehen über dem Schalenrand hervor. Sie sind kräftig prosogyr. Die porzellanartige Schalenoberfläche ist mit Zuwachsstreifen dicht bedeckt und zeigt bei stärkerer Vergrößerung feine fiederförmige Radialrippchen, die nur an der Vorder- und Hinterseite der Schale vorhanden sind. Am Mittelstück fehlt diese Radialskulptur vollständig.

Das Schloß besteht in der rechten Klappe aus einem schwach schief nach vorne gerichteten, sehr kräftigen Zahn, der unterhalb des vorderen Wirbelabschnittes hervorzukommen scheint. Hinter diesem liegt die schmale, dreieckige, tief ausgehöhlte Ligamentgrube. In einiger Entfernung vom Wirbel beginnen unterhalb des vorderen und hinteren Dorsalrandes je eine lamellenartige Leiste, die, parallel den Dorsalrändern verlaufend, diese an ihrem Vereinigungspunkt mit dem Vorder- bzw. Hinterrand trifft. Diese vordere und hintere Längslamelle ist bei den meisten Exemplaren nur ziemlich schwach ausgebildet. In der linken Klappe ist der Zahn unterhalb des vorderen Wirbelabschnittes schief nach vorne gerichtet. Hinter ihm, von seiner Wurzel ausgehend, liegt ein sehr kleiner, schwach nach hinten gerichteter Zahn. Die Längslamellen erscheinen nur als Hervorragungen des hinteren und vorderen Dorsalrandes, sie sind eigentlich nur zu unterscheiden, wenn man die Schale von oben betrachtet.

Die Muskeleindrücke sind ungefähr gleich groß und liegen in halber Schalenhöhe. Der Pallialrand ist ziemlich weit vom Schalenrand entfernt.

Die österreichischen Exemplare stimmen gut mit der Beschreibung und Abbildung dieser Form bei Cossmann und Peyrot überein. Im Schloß, wegen der schwachen Ausbildung der Längslamellen und in der Skulptur der Schalenoberfläche weist diese Form eine große Ähnlichkeit mit dem *Spaniorinus (Lasaeina) austriacus* Hörn. auf, obwohl diese Form in eine

ganz andere Familie gehört. Sie unterscheidet sich von ihr mehr äußerlich durch die etwas gewölbtere Schale, die dreieckige Kontur der Schale in der Wirbelregion, das vollkommene Fehlen der Radialskulptur in der Schalenmitte, im Schloß natürlich durch das Auftreten der Längslamellen und durch die kleinere, engere Ligamentgrube, das Auftreten eines hinteren Zahnes in der linken Klappe und den kräftigeren Hauptzahn der rechten Klappe.

Vorkommen: Helvet: Grund ($4\frac{1}{2}$ mm lang, 4 mm hoch). Stetten (Edlauer), Ebersdorf, Grusbach, Groß-Rußbach, Weinsteig. Torton: Kienberg, Steinabrunn, Pötzleinsdorf, Perchtoldsdorf, Baden (Edlauer), Vöslau (Edlauer), Enzesfeld (Edlauer), Gainfarn, Ritzing. Siebenbürgen: Kosteĵ, Bujtur. Westfrankreich: Helvet. Norddeutschland: Mittelmiocän. Italien: Pliocän.

(*Hemilepton*) Cossm. (Eocän — rezent).

Erycina (Hemilepton) mionitida nov. spec. (Taf. XIX, Fig. 11, 12, 13, 14).

(58) W. Friedberg, (*E. nitida*), pag. 123, Taf. 21, Fig. 1, 2.

Diese äußerst kleine, ungefähr ebenso hohe wie lange Form ist rundlich dreieckig, fast symmetrisch. Der Vorderabschnitt ist nur unbedeutend länger als der Hinterabschnitt. Die Schale ist dünn, ziemlich stark gewölbt, ihre Oberffäche ist bis auf einige entfernte Zuwachsstreifen glatt und glänzend. Der Wirbel ist klein, als porzellanartiger Prodissoconch der Schale aufgesetzt und ragt etwas über den Schalenrand hervor. Er scheint etwas prosogyr zu sein. Der etwas längere Vorderrand der Schale ist vom Wirbel aus gleichmäßig flach gerundet und geht mit stark gerundetem Winkel in den sehr flach konvexen Unterrand über. Ebenso beginnt der etwas kürzere Hinterrand schon vom Wirbel aus in gleichmäßig flacher Rundung und geht ebenfalls in den Unterrand in starker Rundung über.

Das Schloß ist schmal und gegen hinten viel länger ausgedehnt als gegen vorne. Es ist unterhalb des Wirbels tief ausgehöhlt. Unter dem Vorderteil des Wirbels ist in der rechten Klappe ein kleiner, aber deutlicher Zahn, an den sich gegen vorne zwei kurze, aber kräftige, durch eine Grube getrennte Lamellenzähne anschließen. Hinter dem Wirbel, in ziemlichem Abstand von ihm, liegen ebenfalls zwei kräftige, durch eine Rinne geschiedene Lamellenzähne, die länger sind als die vorderen. In der linken Klappe liegt unterhalb des Wirbels ein frei in die Schale vorragendes, kleines Zähnchen; vor diesem befindet sich ein kürzerer, hinter ihm ein längerer kräftiger Lamellenzahn.

Die Muskeleindrücke sind ziemlich deutlich und groß. Der hintere Eindruck ist fast kreisrund, der vordere, etwas größere, mehr hochoval. Die wenig deutliche Mantellinie ist ziemlich weit vom Schalenrand entfernt.

Vorkommen: Torton: Vöslau (Edlauer), Enzesfeld (2 mm lang, $1\frac{3}{4}$ mm hoch), Gainfarn (Edlauer), Porzteich, Perchtoldsdorf, Galizien.

var. *grundensis* nov. var. (Taf. XIX, Fig. 5, 6, 7, 8).

Die Grunder Exemplare sind größer, länglicher, der Hinterrand erscheint mehr schief abgeschnitten, der Vorderrand ist mehr elliptisch gerundet, der Ventralrand ist fast gerade, die Lateralzähne in beiden Klappen sind länglicher, weniger stark hervortretend und durch längere und schmalere Furchen von einander getrennt.

Vorkommen: Helvet: Grund ($2\frac{1}{2}$ mm lang, 2 mm hoch).

Diese Form ist sehr nahe mit dem „*Lepton*“ *nitidus* Turt. aus dem Pliocän Englands, Italiens und rezent aus dem Mittelmeer und dem Atlantischen Ozean verwandt. Ein Vergleich mit der rezenten Form ergibt, daß die *Erycina nitida* Turt. noch gleichseitiger ist, einen ovalen Umriß hat und daß die Schale stärker gewölbt und mit feinen Längsrippchen versehen ist. Im Schloßbau ist in der rechten Klappe kaum ein Unterschied zwischen der rezenten und der miocänen Art wahrzunehmen. In der linken Klappe ist sowohl der vordere als auch der hintere seitliche Lamellenzahn bei der fossilen Form kürzer als bei der rezenten. Der Wirbel ist bei der *Erycina mionitida* höher und etwas schmaler als bei der rezenten Art.

(*Properycina*) Cerulli-Irelli (Helvet, Torton, Pliocän).

Innerhalb der Gattung *Erycina* unterscheiden Cossmann und Peyrot (8) mehrere Untergattungen, von denen zwei leptonähnlich sind, nämlich *Hemilepton* Cossm. und *Semierycina* Monteros. Bei beiden Subgenera fehlt das für *Erycina* sens. strict. und *Scacchia* charakteristische zweite hintere Zähnchen in der linken Klappe. Aber es findet sich im Gegensatz zu *Lepton* ein Mittelzähnchen in der rechten Klappe, weiters sind im Gegensatz zu *Lepton* die hinteren Lamellenzähne, die bei *Hemilepton* und *Semierycina* immer nur einfach, bei *Lepton* aber in der rechten Klappe doppelt sind, viel weiter von der Mittellinie der Schale entfernt als die vorderen Lamellenzähne, wodurch das Schloß unsymmetrisch wird.

Mir liegt aus dem Wiener Becken eine weiter unten zu beschreibende Form vor, die auf den ersten Blick vollkommen einem typischen *Lepton* durch die flache, wenig ungleichseitige Form, den nur schwach konvexen Unterrand, die äußerst schwachen und kleinen Wirbel, das fast symmetrisch gebaute Schloß mit je einem oberen und unteren kräftigen, durch eine tiefe Grube getrennten Lateralzahn in der rechten Klappe und die dreieckige Ligamentgrube gleicht, die aber ähnlich wie *Hemilepton* und *Semierycina* nicht nur in der linken, sondern auch in der rechten Klappe einen deutlichen Mittelzahn hat. Ich stelle diese Form wegen ihrer Ähnlichkeit

mit der *Erycina mariana* Cer. Ir. in das von Cerulli-Irelli [(44), pag. 6] aufgestellte Subgenus *Properycina*. Da Cerulli-Irelli keine Diagnose dieses Subgenus gab, hole ich dies nach.

Diagnose: Form klein leptonid, Oberfläche mit deutlichen Längsrippchen bedeckt, Schloß fast symmetrisch gebaut, in beiden Klappen ein kräftiger Mittelzahn, in der rechten Klappe zwei kräftige, durch eine tiefe Furche getrennte Lateralzähne vorne und zwei ebensolche Lateralzähne hinten. In der linken Klappe vorne und hinten je ein kräftiger Lateralzahn. Ligamentgrube unter dem Wirbel ziemlich klein und dreieckig.

Erycina (Properycina) edlaueri nov. spec. (Taf. XIX, Fig. 25, 26, 27, 28).

Die kleine, aber recht dicke Schale ist sehr flach, mäßig ungleichseitig. Der Oberrand fällt von dem sehr kleinen, als Prodissoconch ausgebildeten, zapfenartigen Wirbel gleichmäßig dachförmig gegen vorne und gegen hinten ab. Auf dem längeren Vorderabschnitt geht der Oberrand in starker elliptischer Krümmung in den sehr flach gekrümmten Unterrand über. Auf der kürzeren Hinterseite erscheint aber der Hinterrand wie senkrecht abgestutzt. Die Schalenoberfläche ist gegen den Unterrand etwas eingekrümmt. Sie ist mit dünnen, aber deutlichen Längsrippchen, die durch kräftige Furchen geschieden sind, dicht besetzt. Nur der Wirbelteil, der klappenartig aufgesetzt ist (Prodissoconch), ist glatt.

Das Schloß ist fast symmetrisch gebaut. Hinter dem Wirbel ist es wenig tief ausgeschnitten. In der rechten Klappe liegt unter dem vorderen Teil des Wirbels ein kräftiger, etwas schief nach vorne gerichteter, zapfenartiger Zahn. Vor ihm liegen zwei kräftige, lamellenartige, parallel dem Oberrand verlaufende Lateralzähne, die durch eine breite und tiefe Furche voneinander getrennt sind. Der untere Lateralzahn ist kräftiger als der obere, welcher letzterer in seinem wirbelnahen Teile dem Oberrande anliegt. Hinter dem Wirbel sind ebenfalls zwei lamellenartige Lateralzähne ausgebildet, die länger sind als die vorderen. Auch hier ist wie bei den vorderen Lateralzähnen der untere Zahn kräftiger ausgebildet als der obere, der ebenfalls dem Oberrande anliegt und beide sind wieder durch eine breite und tiefe Furche voneinander getrennt. In der linken Klappe ist unterhalb des vorderen Wirbelabschnittes ein zapfenförmiger Zahn, der schief nach vorne gerichtet ist. Vor und hinter dem Wirbel liegen je ein kräftiger lamellenartiger Zahn, von denen der vordere etwas kürzer als der hintere Zahn ist. Die unter dem Wirbel hinter dem Mittelzahn liegende dreieckige Ligamentgrube ist tief und nach hinten gerichtet. Sie ist in der linken Klappe größer als in der rechten.

Die ziemlich hoch liegenden Muskeleindrücke sind ungefähr gleich groß und hoch oval. Der Mantelrand ist ziemlich weit vom unteren Schalenrand entfernt. Das Schaleninnere ist glatt.

Ein Nachkomme dieser Art ist vielleicht die pliocäne *Erycina mariana* Cerull. [Cerulli-Irelli (44), pag 6, Taf. 11, Fig. 13].

Vorkommen: Helvet: Grund ($2\frac{1}{4}$ mm lang, 2 mm hoch). Torton: Perchtoldsdorf, Vöslau ($3,5$ mm lang, $2\frac{1}{2}$ mm hoch) (Edlauer), Ritzing.

(*Mioerycina*) nov. sub. gen. (Helvet, Torton).

Die weiter unten beschriebene *Erycina letochai* Hörn. weist von *Erycina* sens. strict. so bedeutende Verschiedenheiten auf, daß ich mich gezwungen sehe, ein neues Subgenus für diese Art zu schaffen.

Diagnose: Schale dünn, flach, fast gleichseitig, Ligamentausschnitt hinter dem Wirbel weit offen, Schloß sehr reduziert, in der rechten Klappe ein freistehender Hauptzahn und zwei symmetrisch liegende, vom Hauptzahn entfernte, lamellenartige Lateralzähne, die weit unter dem Schalenrand liegen. In der linken Klappe sind die zwei Laterallamellen als vorspringende Verdickungen dem vorderen und hinteren oberen Schalenrande aufgesetzt. Der Hauptzahn ist vollkommen mit dem vorderen Lateralzahn verwachsen und erscheint nur als vorspringende, knotenartige Verdickung am hinteren Ende desselben.

Durch ihre Gleichseitigkeit, das Fehlen eines hinteren Hauptzahnes in der linken Klappe und die schwache Ausbildung des vorderen Hauptzahnes, durch die symmetrische Ausbildung der Lateralzähne in beiden Klappen unterscheidet sich dieses Subgenus von *Erycina* sens. strict.

Erycina (Mioerycina) letochai Hörnes (Taf. XIX, Fig. 21, 22, 23, 24).

(51) Hörnes, II, pag. 253, Taf. 34, Fig. 3.

Diese kleine, äußerst charakteristische und leicht kenntliche Art ist länglich viereckig, fast symmetrisch, vorne etwas länger als hinten, etwas unregelmäßig in der Form. Die rechte und die linke Klappe sind verschieden in Wölbung und Umriß. Die rechte Klappe ist ziemlich stark gewölbt und hat im erwachsenen Zustand in der Mitte eine mehr oder weniger tiefe, sinusartige Einbuchtung, die vom vorderen Teil des Unterrandes gegen den Wirbel etwas schief nach hinten zieht und die Schale sozusagen in zwei Lappen zerlegt. Der hintere Oberrand verläuft gegen hinten gerade parallel dem Unterrand und geht dann in einem gerundeten Winkel in den flach konvex steil abfallenden Hinterrand über, der wieder in einen rechten gerundeten Winkel in den gerade verlaufenden, in der Mitte mehr oder weniger stark sinusartig eingebogenen Unterrand übergeht. Der vordere Oberrand fällt dachförmig gerade gegen vorne ab und geht winkelig in den steil abfallenden, nur schwach konvexen Vorderrand über, der sich wieder in einem rechten gerundeten Winkel an den Unterrand anschließt. Der hintere Schalenabschnitt ist viel höher als der vordere. Die linke Klappe ist bedeutend flacher, die Einbuchtung der Schale in der

Mitte ist viel weniger stark, oft überhaupt nicht vorhanden. Vorderer und hinterer Oberrand fallen flach dachförmig ab. Das Verhältnis beider Schalen zueinander kann man am besten erkennen, wenn man die Schalen mit ihrer Innenseite auf eine ebene Fläche legt. Da sieht man, daß die linke Klappe nur mit dem Wirbelabschnitt und in der Gegend der Umbiegung des Unterrandes in den Hinterrand auf der Ebene aufliegt; in der rechten Klappe liegt die ganze Schale auf der Ebene mit Ausnahme der Umbiegung Unterrand-Hinterrand, also gerade an der Stelle, bei der die linke Klappe aufliegt. Die linke Klappe ist als ein flach konvexer Deckel in die rechte Klappe schief eingefügt. Die unteren Schalenränder schließen S-förmig aneinander. Die Wirbel liegen ungefähr in der Schalenmitte, sie sitzen der Schale als Prodissoconch auf. Sie sind sehr klein, treten nur wenig über den Schalenrand hervor und sind sehr schwach prosogyr. Die Schale ist mit Ausnahme der Wirbelregion mit recht kräftigen, unregelmäßigen Zuwachsstreifen bedeckt.

Das Schloß ist stark reduziert. Entsprechend der Einfügung der linken Klappe in die rechte ist der obere, vordere und hintere Schalenrand der rechten Klappe weit vorspringend, so daß das Schloß der rechten Klappe sozusagen unter dem Schalenrand liegt. Unterhalb des Wirbels befindet sich ein frei in die Schale ragender, senkrecht stehender, zapfenförmiger, kräftiger Zahn. Der Ligamentausschnitt ist weit und tief. Die Ligamentgrube ist kräftig und lang, stark nach innen gerichtet. Unter dem vorderen und hinteren oberen Schalenrand liegt je ein mehr oder weniger kräftig ausgebildeter Lamellenzahn. Diese Lamellenzähne beginnen in einiger Entfernung von dem Wirbel, sie sind ziemlich lang und liegen symmetrisch zueinander. In der linken Klappe ist ebenfalls nur ein Hauptzahn vorhanden. Er ist aber sehr schwach, vollständig mit dem vorderen Lamellenzahn verschmolzen und erscheint mehr als eine rundliche Verdickung am Hinterende des vorderen Lamellenzahnes. Der Ligamentausschnitt hinter dem Hauptzahn ist ebenfalls weit und tief. Die weite und große Ligamentgrube ist viel besser in der linken Schale zu sehen als in der rechten Klappe. Die beiden Lateralzähne sind lang und symmetrisch zueinander. Sie sind den oberen Schalenrändern aufgesetzt und bilden sozusagen die Fortsetzung derselben, entsprechend der deckelartigen Einfügung der linken Klappe in die rechte.

Das Schaleninnere ist in Zusammenhang mit den Zuwachsstreifen der Schalenoberfläche unregelmäßig längsgestreift. Die Muskeleindrücke sind ziemlich groß und unregelmäßig, bei verschiedenen Individuen verschieden geformt. Der Mantelrand ist etwas vom unteren Schalenrand entfernt.

Ich kenne weder fossile noch lebende Formen, die mit dieser Art vergleichbar wären. Äußerlich sieht sie dem Genus *Hindsiella* Stoliczka, die in die Familie der *Sportellidae* Dall (Cossmann und Peyrot, Act.

Linn. 65, pag. 251) (8) gehört, sehr ähnlich. Im Wiener Becken sind Vertreter dieser tertiär und rezent verbreiteten Form nicht gefunden worden. Auch *Hindsiella* hat einen symmetrischen Schalenbau und die eigentümliche Einbuchtung in der Mitte der Schale, die ein sinusartiges Zurückbiegen des unteren Schalenrandes hervorruft. Dall (Tert. Fauna of Florida. Band III, Teil 5, pag. 1134) (10) gibt bei der Besprechung des Genus *Hindsiella* eine interessante Beobachtung über die Lebensweise von *Pythina rugifera* Cpr. wieder, einer zu den Erycinen gehörenden Muschel, die ebenfalls einen *Hindsiella*-artigen, sinusartig eingebuchteten Unterrand aufweist. Diese Form lebt mit dem Byssus angeheftet an ein Abdominalsegment eines grabenden Krebses *Gebia pugetensis* Sten. Die Einbuchtung der Unterseite der Schalen erlaubt eine Einpassung und bessere Fixierung der Muschel an das konvexe Abdominalsegment. Wir dürfen wohl für die österreichische Art eine ähnliche Lebensweise annehmen. Eigentümlich ist es, daß ein sehr hoher Prozentsatz (fast alle größeren Klappen) von ausschließlich rechten Klappen eine mehr oder weniger starke Verletzung des hinteren Schalenabschnittes aufweist, die vom Wirbel gegen den Hinterrand zieht. Diese Abscheuerung der Schalen ist während der Lebenszeit des Tieres erfolgt, weil die Schale notdürftig durch Kalkausscheidungen repariert erscheint. Die Verletzung liegt am Ende und senkrecht auf der Einmündung der Schale. Die Muschel ist wohl so an ihrer beweglichen Unterlage (vielleicht Krebsabdominalsegment wie bei *Pythina rugifera*) angeheftet gewesen, daß der größere obere hintere Schalenabschnitt der rechten Klappe, die als Unterklappe gedient hat, weniger geschützt war und daher häufiger verletzt wurde.

Vorkommen: Helvet: Grund. Torton: Ritzing, Grinzing, Pötzleinsdorf ($3\frac{3}{4}$ mm lang, $2\frac{1}{2}$ mm hoch). Bujtúr.

Bornia Phillippi (Eocän — rezent).

B. hörnesi Cossm. u. Peyr. (Taf. XIX, Fig. 32—35).

(51) Hörnes, *Lepton corbuloides*. II, pag. 249, Taf. 54, Fig. 4.

(8) Cossmann und Peyrot, Act. Linn. 65, pag. 578, Taf. 25, Fig. 54, 55.

(8) Cossmann und Peyrot, Act. Linn. 68, pag. 415, Taf. 25, Fig. 25, 26.

(38) W. Friedberg, (*K. sebetia*), pag. 127, Taf. 21, Fig. 7.

Diese mittelgroße Art ist schwach ungleichseitig, oval mit einem aufgesetzten Dreieck in der Wirbelregion. Die Vorderseite ist etwas kürzer als die Hinterseite. Vorderer und hinterer Dorsalrand fallen mäßig stark konvex vom Wirbel dachförmig ab und gehen gleichmäßig stark gerundet in den fast geraden, bei manchen Exemplaren in der Mitte schwach eingebuchteten Unterrand über. Die Wirbel sind sehr klein und stark prosogyr.

Die Schalenoberfläche ist mäßig stark gewölbt, sie ist glatt und glänzend, oft bemerkt man schwache Zuwachsstreifen. Bei manchen Exemplaren ist in der Gegend der Vereinigung von Vorder- und Hinterrand in den Unter- rand eine äußerst schwache, breit faltenartige Radialskulptur wahrzunehmen.

Das Schloß ist kräftig, der Ligamentausschnitt ist seicht. In der rechten Klappe ist schief unter dem Wirbel ein kräftiger, stark nach vorne gekrümmter Hauptzahn. Vor ihm liegt eine tiefe Grube, über der, verschmolzen mit dem vorderen Dorsalrand, ein rudimentäres Zähnnchen sich befindet. Hinter dem wenig breiten Ligamentausschnitt liegt ein ziemlich kurzer, aber kräftiger, schief nach hinten gerichteter Lamellenzahn und über ihm, getrennt durch eine tiefe Rinne, ein dünnes, schwaches, dem hinteren Dorsalrand aufgesetztes Lamellenzähnnchen. In der linken Klappe liegt unter dem Wirbel ein kräftiger, schief nach vorne gerichteter, abgeflachter, stark hervortretender Zahn und hinter ihm ein bei den verschiedenen Individuen recht verschieden stark ausgebildeter, gekrümmter Zahn.

Die kleinen schwachen Muskeleindrücke liegen hoch in der Schale. Der Mantelrand ist weit vom Schalenrand entfernt. Das Schaleninnere ist mehr oder weniger stark mit undeutlichen Radialfurchen versehen.

Diese Form unterscheidet sich von der rezenten *Kellya sebetia* Da Cost. (= *Kellya corbuloides* Phil.) durch den weniger dreieckigen, mehr unsymmetrischen Umriß, den weiteren, aber minder schiefen Ligamentausschnitt und den vom Wirbel viel weiter entfernten hinteren Lamellenzahn in der linken Klappe.

Vorkommen: Torton: Pötzleinsdorf (8 mm lang, 6¼ mm hoch), Ritzing, Gainfarn, Vöslau, Galizien. Westfrankreich: Burdigal, Helvet.

Bornia geoffroyi Payr. (Taf. XIX, Fig. 29, 30, 31; Taf. XX, Fig. 1, 2).

(35) Payraudeau, Moll. de Corse. pag. 30, Taf. 1, Fig. 3, 4, 5.

(23) Philippi, *Bornia complanata*. Enum. moll. Siz. I, pag. 14, Taf. I, Fig. 14; II, pag. 10.

(30) Wood, *Lepton deltoideum*. Crag Moll. II, pag. 115, Taf. 11, Fig. 9.

(30) Wood, *Lepton deltoideum*. Supplement, pag. 122.

(3) Chenu, Man. de Conch. II, pag. 124, Fig. 594.

(25) Sacco, 27, pag. 33, Taf. 8, Fig. 1, 2, 3.

(12) Dollfus und Dautzenberg, Mioc. Loire, pag. 270, Taf. 18, Fig. 34—37.

Diese auch rezent vorkommende Form scheint in ihren Umrissen und dem Grade ihrer Schalenwölbung sehr variabel zu sein, da die Abbildungen bei den verschiedenen Autoren recht stark voneinander abweichen. Mir liegen von dieser Art 5 Klappen vor, eine aus Nikolsburg, eine aus Windpassing, eine aus Grund und zwei aus Grusbach, die recht starke Verschiedenheiten zeigen, aber alle die typische Skulptur der *Bornia geoffroyi*

besitzen. Ich beschreibe zuerst die beiden Exemplare aus Grusbach, die ganz intakt sind und gebe bei den übrigen Exemplaren die Unterschiede wieder.

Form groß, dünnchalig, gleichseitig, ziemlich stark gewölbt, länglich rechteckig, mit als Dreieck aufgesetzten Dorsalrändern. Die Dorsalränder fallen von den flachen, sehr kleinen, sich von der Schale nicht abhebenden, stark prosogyren Wirbeln gerade symmetrisch, schief dachförmig ab. Sie gehen stark gekrümmt steil abfallend in den geraden, in der Mitte äußerst schwach eingebuchteten Unterrand über. Die Schalenoberfläche erscheint bis auf die schwachen Zuwachsstreifen dem unbewaffneten Auge glatt, mit je zwei bis drei flachen, aber deutlichen Falten, die erst im unteren Drittel der Schale beginnen und von da gerade gegen den Vorderrand und den Hinterrand ziehen. Bei stärkerer Vergrößerung sieht man, daß der ganze Vorder-, Hinter- und Oberrand vom Wirbel bis zu den Faltenregionen mit dicht stehenden Grübchen bedeckt ist, während solche in der breiten Mittelregion der Schale vollkommen fehlen.

Das Schloß ist kräftig, der Ligamentausschnitt ist ziemlich tief, aber schmal dreieckig. In der rechten Klappe liegt unter dem Wirbel ein kräftiger, etwas gekrümmter, schwach schief nach vorne gerichteter Zahn. Vor ihm liegt, getrennt durch eine ziemlich schmale Grube, ein sehr kleines, dem Dorsalrand aufgesetztes Zähnchen. Hinter dem Ligamentausschnitt beginnt ein sehr kräftiger, schief gegen unten hinten gerichteter Zahn und hinter ihm, getrennt durch eine Grube, ein auf dem hinteren Dorsalrand aufgesetztes Zähnchen. Das Schloß sieht fast symmetrisch aus. In der linken Klappe liegt vorne ein vom Wirbel entspringender kräftiger, aber seitlich zusammengedrückter, schief nach vorne verlaufender Zahn, der vom vorderen Dorsalrand durch eine schmale, seichte Grube getrennt ist. Hinter diesem Zahn, geschieden durch eine schmale, aber tiefe Grube, liegt ein ähnlicher, aber kleinerer, etwas weniger schief nach vorne gerichteter Zahn. Hinter dem tiefen, dreieckigen Ligamentausschnitt befindet sich ein schief nach hinten gerichteter, kurzer Lamellenzahn.

Die Muskeleindrücke sind sehr undeutlich, sie liegen scheinbar ziemlich hoch und sind klein. Die Falten an den beiden Schalen Seiten drücken sich auch im Schaleninnern deutlich aus, es handelt sich, wie man am Schalenrand sehen kann, um eine wellblechartige Verbiegung der Schale. Sonst ist das Schaleninnere glatt. Einen Mantelrand konnte ich nicht unterscheiden.

Die Schalen von Windpassing und Grund sind länglicher und flacher als die Grusbacher Exemplare, vorderer und hinterer Dorsalrand sind etwas stärker gekrümmt, ebenso ist der Unterrand äußerst schwach konvex. Die Schale von Nikolsburg, mit ihrer Fältchen- und Grübchenskulptur vollkommen der oben beschriebenen Form gleich, ist kleiner, schwächer, mehr

oval, vorderer und hinterer Dorsalrand sind stärker gekrümmt, liegen horizontaler und gehen gleichmäßig in den gekrümmten Vorder- und Hinter- rand über. Der Unterrand ist schwach konvex. Der Wirbel ist höher und deutlich von der Schale abgesetzt. Das Schloß der rechten Klappe ist schmä- ler, der Hauptzahn ist kürzer, mehr knopfförmig, die hintere Schloßpartie ist weggebrochen.

Diese Form ist in den Umrissen der Schale und im Schloßbau der *Bornia sebetia* Da Cost. recht ähnlich. Sie unterscheidet sich von dieser rezenten und pliocänen Art durch ihre bedeutendere Größe, dem noch klei- neren und flacheren Wirbel, die kräftigeren Fältelungen der Schalenseiten- teile und das Auftreten einer Grübchenskulptur. Cossmann und Peyrot stellen die rezente Art zu *Planikellya* (Act. Linn. 65, pag. 189) (8). Mir scheint sie jedoch wegen des wohl schmalen, aber tiefen Ligamentausschnit- tes zu *Bornia* zu gehören. Der *Lepton deltoideum* Wood aus dem Pliocän Englands gehört zur *Bornia geoffroyi* und nicht wie Hörnes (31) und Dollfus und Dautzenberg (12) meinen, zu *Bornia sebetia* (= *Bornia corbuloides*).

Vorkommen: Helvet: Grund, Windpassing, Grusbach ($12\frac{1}{2}$ mm lang, $9\frac{1}{2}$ mm hoch). — Torton: Nikolsburg ($6\frac{1}{2}$ mm lang, 5 mm hoch). — Touraine: Helvet. — Pliocän: England, Belgien, Italien. — Rezent: Mittelmeer, Portugal.

***Bornia miocaenica* Cossmann (Taf. XX, Fig. 3, 4).**

(7) *Kellya miocaenica* Cossmann, Sur quelques formes nouvelles ou peu connues des Falunes du Bordelais. pag. 14, Taf. 5, Fig. 3—5.

(8) Cossmann et Peyrot, Act. Linn. 65, pag. 194, Taf. 25, Fig. 42—47.

Von dieser von Cossmann und Peyrot ausführlich beschriebenen Form besitze ich nur eine rechte Klappe, die mit der Beschreibung und Abbildung der französischen Autoren gut übereinstimmt.

Die Schale ist dünn, schwach konvex, von ovalem Umriß, dem die Wirbelregion als Dreieck aufgesetzt ist. Sie ist fast äquilateral. Die oval ge- rundete Vorderseite ist nur unbedeutend kürzer als die mehr winkelig ab- gebogene Hinterseite. Der Unterrand ist nur wenig konvex. Der kleine, ziemlich stark prosogyre Wirbel liegt etwas vor der Schalenmitte. Der hintere Oberrand der Schale ist gleichmäßig konvex gekrümmt, der vordere Oberrand ist gerade. Die Schalenoberfläche ist glatt, bei stärkerer Vergröße- rung bemerkt man dicht stehende feine Zuwachsstreifen.

Das Schloß ist hinter dem Wirbel für das innere Ligament ziemlich tief ausgeschnitten. In der rechten Klappe liegt unterhalb des Wirbels ein kräftiger, mit der konvexen Seite gegen die Ligamentgrube gekrümmter Zahn, vor diesem durch eine tiefe Grube getrennt, am vorderen Oberrande der Schale ein kleines Zähnchen. Hinter der Ligamentgrube befindet sich,

die hintere Begrenzung derselben bildend, ein länglicher, schmaler, aber kräftiger, schief nach hinten gerichteter Zahn und oberhalb dieses Zahnes, von ihm durch eine lange und tiefe, aber schmale Furche getrennt, an dem hinteren Oberrand liegend, ein schwächerer und kürzerer Zahn.

Die Muskeleindrücke sind bei meinem Schalenexemplar nicht sichtbar. Das Schaleninnere ist bei starker Vergrößerung mit dünnen, besonders gegen den Unterrand zu sichtbaren Radialstreifen bedeckt.

Von der *Bornia hörnesi* und der *Bornia geoffroyi* unterscheidet sich diese Form außer durch ihre Kleinheit und Dünnschaligkeit durch ihren länglicheren Umriß und den besonders in der rechten Klappe deutlichen Unterschied im Schloßbau. Während bei den beiden oben genannten Formen der Vorderzahn und der Hinterzahn fast symmetrisch sind, ist bei der *Bornia miocaenica* der Vorderzahn fast senkrecht und kürzer und der durch die weitere Ligamentgrube getrennte Hinterzahn viel flacher liegend und länger. Die *Bornia miocaenica* wird dadurch einer *Tellimya* ähnlicher.

Vorkommen: Helvet: Guntersdorf, eine rechte Klappe ($7\frac{1}{4}$ mm lang, $5\frac{3}{4}$ mm hoch) (Edlauer), Westfrankreich, Aquitan.

(*Planikellya*) Cossmann (Eocän — Helvet).

Bornia (Planikellya) punctata nov. spec. (Taf. XX, Fig. 5, 6).

Die Schale ist dreieckig, fast gleichseitig. Der fast gerade, nur sehr schwach gekrümmte Vorderrand und der etwas stärker gleichmäßig gekrümmte Hinterrand gehen in einem stark gerundeten Winkel in den geradlinigen Unterrand über. Der kleine, kaum hervortretende Wirbel ist prosogyr. Die Schalenoberfläche ist schwach gewölbt. Der höchste Punkt der Wölbung liegt vor der Schalenmitte. Dem unbewaffneten Auge erscheint die Schalenoberfläche glatt. Bei starker Vergrößerung unterscheidet man jedoch flach faltenartige Zuwachsstreifen und außerdem ist sie mit feinen, deutlichen, punktartigen, sehr dichtstehenden, regelmäßigen Grübchen besät. Vom Wirbel gegen die Umbiegung vom Vorder- in den Unterrand und gegen die Umbiegung von dem Unterrand in den Hinterrand verläuft je eine flache, breite, undeutliche Falte.

Das Schloß der rechten Klappe ist kurz, aber kräftig. Der starke Hauptzahn ist schief nach vorne gekrümmt. Die vor ihm liegende Grube ist tief. Oberhalb derselben bemerkt man bei starker Vergrößerung vor dem Wirbel einen kleinen, knopfförmigen Vorderzahn. Die hinter dem Hauptzahn liegende breite Ligamentgrube bildet eine nur schwache Einsenkung in der Schloßplatte, die an dieser Stelle ausgehöhlt ist. Hinter der Ligamentgrube folgt ein ziemlich kurzer, aber kräftiger, schief gegen hinten unten gerichteter Seitenzahn, über dem, getrennt durch eine Grube, ein viel schwächerer Seitenzahn liegt, der sich nur als eine Verdickung des Hinterrandes kundgibt.

Die gleich großen Muskeleindrücke liegen sehr hoch und sind oval bandförmig. Die Mantellinie läuft in einem geringen Abstand vom Schalenrande diesem parallel. Von dieser Mantellinie strahlen radial gegen das Schaleninnere einige deutliche, kratzerartige, gerade Furchen aus, die schon vor der Mitte des Schaleninnern, welche sonst glatt ist, verschwinden.

Diese Form muß wegen der eigentümlich seichten Ligamentgrube in das Subgenus *Planikellya* gestellt werden. Von allen mir bekannten Vertretern der *Planikellya* unterscheidet sich die Grunderform durch ihre stark dreiseitige leptonähnliche Gestalt.

Cossmann und Peyrot (Act. Linn. 65, pag. 189) führen *Planikellya* auch rezent an (*Kellya geoffroyi*). Ich halte jedoch diese auch im Wiener Becken vorkommende Art für eine *Bornia*.

Vorkommen: Helvet: Grund ($3\frac{1}{2}$ mm lang, $2\frac{3}{4}$ mm hoch).

Tellimya T. Brown (Eocän — rezent).

T. suborbicularis Montagu (Taf. XX, Fig. 7—10).

(30) Wood, Crag. moll. II, pag. 118, Taf. 12, Fig. 8.

(12) Dollfus und Dautzenberg, Mioc. Loire, pag. 265, Taf. 18, Fig. 25—27.

(8) Cossmann und Peyrot, Act. Linn. 68, pag. 414, Fig. 21.

Diese kleine Form, von der mir aus Niederleis eine rechte und aus Lapugy eine bedeutend größere linke Klappe vorliegt, ist fast gleichseitig und kreisrund. Die sehr stark gewölbte Schale ist weiß und durchscheinend und glänzend. Sie ist mit äußerst feinen Zuwachsstreifen dicht bedeckt. Der deutlich von der Schale abgesetzte Wirbel tritt stark über den oberen Schalenrand hervor und ist schwach prosogyr.

Das Schloß ist unter dem Wirbel tief und weit ausgeschnitten. Die unterhalb des Wirbels im Schloßausschnitt gelegene Ansatzstelle für das Ligament ist fast parallel dem Schalenrand gerichtet und sehr schmal. In der rechten Klappe findet sich unterhalb des vorderen Wirbelabschnittes ein kräftiger, stark vorspringender, etwas nach vorne gekrümmter Zahn. Zwischen diesem Zahn und dem vorderen Oberrand der Schale liegt eine deutliche Grube. Ein Vorderzähnnchen ist nicht zu erkennen. Hinter dem Schloßausschnitt befindet sich ein hinterer Lateralzahn, der flach und kurz ist, aber weit hervorsteht. Oberhalb desselben ist eine schmale Furche, die diesen Zahn von einem schwachen oberen, dem Hinterrand aufgesetzten Lateralzahn trennt. In der linken Klappe liegen unter dem Wirbel zwei ungefähr gleich starke divergierende Zähne. Während der vordere Zahn etwas schief gegen vorne gerichtet ist, steht der andere senkrecht in das Schaleninnere vor. Hinter dem Schloßausschnitt befindet sich ein ziemlich kurzer, aber deutlich hervortretender Lateralzahn, der vom Schalenrand durch eine Furche getrennt ist.

Die großen Muskeleindrücke sind rund und gleich groß. Sie liegen hoch. Der Mantelrand ist weit vom Schalenrand entfernt. Die fossilen Schalen stimmen bis auf ihre bedeutend geringere Größe vollkommen mit verglichenen rezenten Exemplaren überein.

Vorkommen: Helvet: Niederleis ($1\frac{1}{2}$ mm lang, $1\frac{1}{2}$ mm hoch). Torton: Lapugy ($2\frac{1}{2}$ mm lang, $2\frac{1}{2}$ mm hoch). Westfrankreich: Helvet: Touraine. Pliocän: ganz Europa. Rezent: Atlant. Ozean, Ind. Ozean, Mittelmeer.

Tellimya sallomacensis Cossm. u. Peyr. (Taf. XX, Fig. 11—14).

(51) Hörnes, *Lepton corbuloides*, pars. II, pag. 249.

(8) Cossmann und Peyrot, Act. Linn. 65, pag. 192, 'Taf. 25, Fig. 38—41.

Diese kleine, mäßig dickschalige Art ist dreieckig, fast gleichseitig und flach. Die etwas längere Vorderseite ist am Übergang zu dem Ventralrand stärker konvex gerundet als der entsprechende Abschnitt der Hinterseite. Der Unterrand ist fast gerade, nur äußerst schwach konvex gekrümmt. Bei einigen Exemplaren kann man die Andeutung einer sinusartigen Einbuchtung in der Mitte des Unterrandes erkennen. Die prosogyren Wirbel sind sehr klein und flach. Die beiden schwach gekrümmten Dorsalränder fallen vom Wirbel gleichmäßig dachförmig ab. Die wenig gewölbte Schalenoberfläche trägt nur vereinzelt schwache Zuwachsstreifen, sonst ist sie glatt.

Das Schloß ist schmal, hinter dem Wirbel weit ausgeschnitten. In der rechten Klappe ist der unter dem Wirbel entspringende Hauptzahn kräftig vorspringend, stark nach vorne gekrümmt und vorne mit der Schale verschmolzen. Über ihm liegt eine deutliche, tiefe Grube. Der Schalenrand über dieser Grube ist etwas verdickt, ohne daß man von einem eigentlichen Zahn sprechen könnte. Hinter dem sehr weiten, aber nicht sehr tiefen Ligamentausschnitt befindet sich ein kräftiger Lamellenzahn, der durch eine schmale, schiefe Grube von einem schwächeren, dem hinteren Schalenrande aufgesetzten Lamellenzahn getrennt ist. In der linken Klappe ist der vordere, ziemlich kräftige Hauptzahn parallel dem vorderen Dorsalrand. Hinter ihm, unter dem Wirbel, weit in die Schale ragend, befindet sich ein kleines, zapfenförmiges Zähnchen, das schwach nach hinten gerichtet ist. Die Größe dieses Zähnchens und auch des vorderen Hauptzahnes ist bei den einzelnen Individuen starken Variationen unterworfen. Hinter dem Ligamentausschnitt liegt ein schmaler, langer Lateralzahn, der von dem Hinterrand durch eine schmale Rinne deutlich getrennt ist.

Die Muskeleindrücke liegen in halber Schalenhöhe. Der Mantelrand ist ziemlich weit vom Schalenrand entfernt. Das Schaleninnere ist glatt, bei manchen Exemplaren bemerkt man eine undeutliche Radialstreifung.

Die Grunderform stimmt gut mit der Beschreibung und Abbildung der *Tellimya sallomacensis* Cossm. u. Peyr. überein.

Vorkommen: Grund ($3\frac{1}{2}$ mm lang, 3 mm hoch), Westfrankreich, Helvet.

Divarikellya Cossmann (Eocän — Torton).

Cossmann und Peyrot (Act. Linn. 65, pag. 190) stellen *Divarikellya* als Subgenus zu *Kellya*. Trotz des im großen und ganzen *Kellya*-ähnlichen Schlosses weist aber *Divarikellya* eine Reihe von Zügen auf, die diesen Formen eine Sonderstellung geben, wie das Auftreten eines kleinen, schief nach hinten gerichteten Hauptzahnes hinter dem vorderen Hauptzahn in der rechten Klappe. Ein solcher Zahn ist sonst bei den *Erycinaceae* unbekannt. Besonders extrem sind diese Verschiedenheiten bei der *Divarikellya donaciformis* Hörn. ausgebildet. Hier ist in der linken Klappe der vordere Hauptzahn viel schwächer als der hintere Hauptzahn, was ebenfalls unter den *Erycinaceae* selten ist. Ich führe *Divarikellya* als eigenes Genus auf.

Divarikellya donaciformis Hörnes (Taf. XX, Fig. 15—18).

(31) Hörnes, II, pag. 255, Taf. 34, Fig. 5.

Diese sehr auffällige und daher leicht kenntliche, dünnschalige Form ist sehr ungleichseitig und ziemlich stark gewölbt. Die äußerst kurze Vorderseite ist gleichmäßig kreisabschnittartig gerundet und geht mit einem flachen Winkel in den fast geraden Unterrand über. Der lange, sich gegen hinten allmählich verschmälernde Abschnitt geht in stark elliptischer Rundung in den Unterrand über. Die weit vorne liegenden Wirbel sind sehr flach, kaum hervorstehend und etwas prosogyr. Die Schalenoberfläche ist in ihrem vorderen Abschnitt gleichmäßig stark kugelig gewölbt und zwar so, daß der höchste Punkt weit unterhalb des Wirbels liegt. Die Wölbung des langen Hinterabschnittes ist vollkommen verschieden. Vom höchsten Punkt der Schalenwölbung bildet die Schale einen gegen das hinterste Schalenende geneigten rundlichen Rücken, von dem die Schale dachartig gegen den hinteren oberen Schalenrand und gegen den Unterrand abfällt. Die Schalenoberfläche ist weiß, porzellanartig glänzend und erscheint dem unbewaffneten Auge glatt, bei stärkerer Vergrößerung sieht man jedoch, daß der rückwärtige Teil des hinteren Schalenabschnittes und in etwas schwächerem Maße der vordere Schalenabschnitt mit feinen, dicht stehenden Grübchen bedeckt ist. In dem breiten mittleren Schalenabschnitt fehlen diese Grübchen. Zuwachsstreifen sind nur an den größeren Individuen zu sehen. Sie zeigen sich da in der Nähe des unteren Schalenrandes, besonders deutlich im vorderen Schalenabschnitt als kräftige, faltenartige Absätze.

Das Schloß ist kurz und schwach, hinter dem Wirbel tief ausgehöhlt. In der rechten Klappe liegt unterhalb des vorderen Wirbelabschnittes ein

kräftiger, rundlich zapfenförmig hervortretender Zahn, hinter ihm schief gegen hinten gerichtet ein kleiner, lamellenartiger Zahn. Hinter dem Ligamentausschnitt liegt ein ziemlich kurzer, aber stark hervorstehender Lamellenzahn, über dem sich eine ziemlich tiefe Furche befindet. Ein Lamellenzahn oberhalb dieser Furche ist nur sehr schwach entwickelt. In der linken Klappe, unter dem vorderen Wirbelabschnitt, liegt ein ziemlich schwacher, schief gegen unten gerichteter Zahn, für den in der rechten Klappe eine entsprechende Grube fehlt. Hinter diesem Zahn, getrennt von ihm durch eine kleine, aber tiefe rundliche Grube, die zur Aufnahme des Hauptzahnes der rechten Klappe dient, liegt ein viel kräftigerer rundlicher, mit einem vorspringenden Zapfen versehener Zahn. Hinter dem Ligamentausschnitt befindet sich ein deutlicher Lamellenzahn, unter dem eine Furche liegt, die gegen unten durch einen schwächeren, mehr schief gegen hinten unten gerichteten Zahn begrenzt wird.

Die Muskeleindrücke liegen ziemlich hoch, sie sind äußerst klein und kreisrund. Der Mantelrand ist ziemlich weit vom Schalenrand entfernt. Das Innere der Schale ist glatt und glänzend. Während sonst auch der Schalenrand glatt ist, ist er am Übergang vom Hinter- in den Unterrand durch kräftige rundliche, perlenartige Aufwölbungen gekörnelt, auch an dem Übergang des Vorderrandes in den Unterrand ist der Schalenrand eine Strecke, aber schwächer als am Hinterrand gekörnelt.

Divarikellya ist ein Genus, das im Eocän und Oligocän häufiger war. Cossmann und Peyrot (8) beschreiben aus dem Aquitan und Burdigal Westfrankreichs je eine Art, von der sie leider nur je eine rechte Klappe hatten. Bei der Burdigalischen Form *Divarikellya filiola* Cossm. geben sie ein Vorderzähnen an, das kaum sichtbar ist. Bei der aquitanischen Art *Divarikellya sacyi* Cossm. u. Peyr. fehlt, wie bei der österreichischen Form, dieses Vorderzähnen ganz. Die Wahrscheinlichkeit ist recht groß, daß in der linken Klappe dieser zwei französischen Arten der Vorderzahn kleiner ist wie der dahinterliegende Zahn. Wäre dieses der Fall, so käme den drei jüngsten *Divarikellya*-Arten eine besondere Stellung den älteren gegenüber zu. Die jüngste Form *Divarikellya donaciformis* entfernt sich sonst noch von den übrigen Arten durch ihre außerordentliche Ungleichseitigkeit und das Fehlen von eigentlichen Rippchen im Inneren der Schale, die nur als Crenulationen des Schalenrandes ausgebildet sind.

Vorkommen: Torton: Pötzleinsdorf (6 mm lang, $3\frac{1}{2}$ mm hoch), Lapugy.

Pseudolepton Cossmann (Eocän — Pliocän).

Pseudolepton insigne Hörnes (Taf. XX, Fig. 19—23).

(31) Hörnes, II, pag. 250, Taf. 34, Fig. 6.

(8) Cossmann und Peyrot, *Pseudolepton duvergieri*, Act. Linn. 68, pag. 419, Fig. 22.

Die äußere Form dieser größten Erycinenform des Wiener Beckens ist recht erheblichen Schwankungen unterworfen. Hörnes und Cossmann und Peyrot beschreiben die hohe, wenig gewölbte, im Umriß dreieckige, ziemlich gleichseitige Schale. Die meisten jüngeren Exemplare, aber auch einige größere, haben eine ebenfalls fast gleichseitige, aber länglich-ovale Schale und schließlich finden sich einige Exemplare, die stark ungleichseitig sind. Der viel längere Vorderabschnitt ist gleichmäßig elliptisch gerundet, der Hinterrand ist schief abgeschnitten und bildet einen Winkel mit dem Unterrand. Die Wirbel sind ziemlich klein, aber deutlich hervorragend und prosogyr. Die Schalenoberfläche ist mäßig gewölbt und mit Ausnahme der glatten Wirbelregion mit feinen, fiederförmig vom vorderen Drittel der Schale divergierenden Längsrippen bedeckt, die besonders an den Seiten und gegen den Schalenrand zu kräftiger werden und weiter auseinandertreten. Diese Skulptur ist sehr verschieden stark ausgebildet und ich habe Exemplare, wo sie so gut wie nicht sichtbar ist und die Schale da glatt oder nur mit Zuwachsstreifen bedeckt erscheint.

Das Schloß ist kurz und hinten tief ausgehöhlt. In der rechten Klappe liegt unter dem vorderen Wirbelabschnitt ein kräftiger, fast senkrechter, nur wenig schief nach vorne gerichteter Zahn. Vor diesem befindet sich, getrennt durch eine tiefe, ziemlich breite, schief liegende Furche, ein ebenfalls deutlicher, dem vorderen Schalenrande aufgewachsener Zahn. Hinter der tiefen, dreieckig-schiefen Ligamentgrube liegt ein deutlicher, aber flacher, mehr nymphenartig ausgebildeter Lateralzahn. In der linken Klappe findet sich ein kräftiger, vom vorderen Wirbelabschnitt schief gegen vorne gerichteter Zahn, hinter ihm liegt, an den Vorderzahn mehr oder weniger angelegt und parallel mit ihm, ein kleines Zähnchen, das mehr oder weniger rudimentär ausgebildet ist. Dann folgt gegen hinten die tiefe, dreieckige Ligamentgrube. Hinter ihr befindet sich ein kaum angedeuteter Lateralzahn.

Die undeutlichen, ovalen Muskeleindrücke liegen sehr hoch, der undeutliche Mantelrand ist vom Schalenrand ziemlich weit entfernt.

Cossmann und Peyrot trennten die länglichen Exemplare vom Typus als *Pseudolepton duvergieri* ab. Nachdem aber Übergänge vorhanden sind, ferner Schloß und Skulptur mit dem Typus vollkommen übereinstimmen, nehme ich keinen Anstand, diese aberranten Schalen mit dem *Pseudolepton insigne* zu identifizieren.

Diese Form wurde an Hoernes von Mayer Eymar mit dem Etikettenamen *Lepton insigne* geschickt. Hoernes publizierte diese Art auch unter dem Namen *Lepton insigne* Mayer. Nachdem sie aber das erste Mal von Hoernes beschrieben und abgebildet wurde, muß wohl Hoernes als der Autor des *Pseudolepton insigne* betrachtet werden.

Vorkommen: Helvet: Grund (17 mm lang, 13½ mm hoch), Guntersdorf, Windpassing, Weinsteig. Westfrankreich: Aquitan, Burdigal, Helvet.

Pseudolepton bayeri nov. spec. (Taf. XX, Fig. 24—27).

Diese ziemlich dickschalige, wenig gewölbte Art hat einen länglich-ovalen Umriß und ist fast gleichseitig. Der einzige Unterschied zwischen Vorder- und Hinterseite besteht darin, daß der hintere Dorsalrand vom Wirbel etwas schief abfällt als der vordere Dorsalrand. Der Unterrand ist gerade. Die in der Mitte der Schalenlänge liegenden Wirbel sind klein, wenig hervortretend und prosogyr. Die flachgewölbte Schale hat ihren höchsten Punkt vor der Schalenmitte. Sie ist mit Zuwachsstreifen bedeckt, die am hinteren und vorderen Abschnitt am kräftigsten hervortreten. Außerdem beobachtet man bei starker Vergrößerung eine sehr charakteristische Radialskulptur. Das obere Drittel der Schalenoberfläche ist dicht mit schwachen, unregelmäßigen Runzeln bedeckt, aus diesen Runzeln entwickeln sich feine, ganz dicht stehende Rippchen, die gewöhnlich nur kurz sind, sich gegen unten durch Einschiebung vermehren und parallel untereinander sind. Durch die Zuwachsstreifen erfahren diese Rippchen eine Körnelung oder Runzelung.

Das Schloß der rechten Klappe besteht aus einem unter dem Wirbel entspringenden, etwas schief nach vorne gerichteten, sehr kräftigen Hauptzahn. Vor ihm liegt eine tiefe Grube, über der ein dem Dorsalrand aufgesetzter, sehr dünner, aber weit vorspringender, an der Wurzel mit dem großen Hauptzahn zusammenhängender Vorderzahn liegt. Hinter dem kleinen, aber tiefen, dreieckigen Ligamentausschnitt befindet sich ein hinterer, schwacher Lamellenzahn. Das Schloß der linken Klappe besteht aus einem unter dem Wirbel entspringenden, schief gegen vorne gerichteten Hauptzahn, der vorne keulenförmig verdickt ist. Hinter ihm liegt, getrennt durch eine tiefe Grube, ein vertikal gestellter, kleinerer Zahn, der ebenfalls unter dem Wirbel entspringt. Dahinter befindet sich der dreieckige, schiefe Ausschnitt für das innere Ligament. Dann folgt gegen hinten, aufgesetzt dem hinteren Dorsalrand, ein gut entwickelter, langer Lamellenzahn. Das Schaleninnere ist glatt, die Muskeleindrücke und der Mantelrand sind undeutlich.

Diese Form unterscheidet sich vom *Pseudolepton insigne* May. durch ihre längliche, mehr gleichseitige Gestalt, die verschiedene Radialskulptur, die bei *Pseudolepton insigne* aus langen, durch Zwischenräume getrennten, an den Seiten fiederförmig stark divergierenden Längsrippen besteht und durch den viel kräftigeren hinteren Hauptzahn, der vom vorderen Hauptzahn durch eine breitere und tiefere Grube getrennt ist.

Vorkommen: Torton: Pötzleinsdorf (12½ mm lang, 7 mm hoch), Perchtoldsdorf, Ritzing.

Ich widme diese Form dem Andenken an den großen Eiszeitforscher Josef Bayer.

Leptoninae Dall.

Mantel mit zwei Öffnungen und mit zahlreichen mehr oder weniger langen Tastern, jederseits zwei Kiemenblätter, Fuß mit Kriechsohle und hinterer Drüse. Getrennt geschlechtlich, Brutpflege. Schale mehr oder weniger gleichseitig, Schloß hauptsächlich aus symmetrisch liegenden Lateralzähnen bestehend, die in unmittelbarer Nähe der inneren Ligamentgrube beginnen. In der rechten Klappe je zwei übereinanderliegende, durch eine Grube getrennte vordere und hintere Lateralzähne. Ein Hauptzahn fehlt. In der linken Klappe ein gewöhnlich nicht stark entwickelter Hauptzahn und je ein vorderer und hinterer Lateralzahn.

Lepton Turton (Eocän — rezent).

Lepton transversarium Cossmann (Taf. XX, Fig. 28—31).

(8) Cossmann und Peyrot, Act. Linn. 65, pag. 181, Taf. 25, Fig. 17 bis 21.

Diese Art ist klein, dünnschalig, mäßig gewölbt, länglich-oval, wenig ungleichseitig. Die gegen vorne sich verschmälernde Vorderseite ist etwas länger als die rundlich abgestutzte Hinterseite. Der Unterrand ist gerade, bei manchen Exemplaren in der Mitte schwach konkav. Die nur wenig hinter der Schalenmitte liegenden, schwach prosogyren Wirbel sind äußerst klein, als Prodissoconch der Schale aufgesetzt. Die Schalenoberfläche ist glatt, oft sind einige entfernte Zuwachsstreifen ausgebildet.

Das Schloß ist fast symmetrisch, der Ligamentausschnitt unter dem Wirbel ist nur wenig tief. In der rechten Klappe fehlt ein Mittelzahn. Es sind zwei vordere und zwei hintere Lateralzähne ausgebildet. Der untere vordere Lateralzahn ist sehr kräftig und von dem schwachen oberen vorderen Lateralzahn durch eine tief rinnenartige Grube getrennt. Der hintere untere Lateralzahn ist ebenso lang oder etwas länger wie der entsprechende vordere Lateralzahn. Auch er ist kräftiger als der über ihm liegende, von ihm durch eine tiefe Grube getrennte obere hintere Lateralzahn. In der linken Klappe ist ein schief nach vorne gerichteter Hauptzahn vorhanden, vor und über ihm liegt ein ebenfalls schiefer Lamellenzahn. Hinter der Ligamentgrube befindet sich ein hinterer Lateralzahn. Die Ligamentgrube ist klein, dreieckig und seicht. Sie ist in der linken Klappe kleiner als in der rechten Klappe.

Die Muskeleindrücke liegen hoch in dem glatten Schaleninnern. Der Manteleindruck ist nicht sehr weit vom Schalenrand entfernt.

Eigentümlicherweise ist bei fast allen Exemplaren die Wirbelregion angefressen, so daß der Wirbel fehlt und die Schale oben ein Loch hat.

Die Grunderexemplare stimmen bis auf ihre geringere Größe vollkommen mit einem verglichenen Exemplar aus Leognan überein.

Vorkommen: Helvet: Grund ($5\frac{1}{2}$ mm lang, $3\frac{3}{4}$ mm hoch), Guntersdorf (Edlauer). Torton: Grinzing. Kostež. Westfrankreich: Burdigal.

Galeommatinae.

Schale ventral mehr oder weniger klaffend und vom Mantel überdeckt. Dieser mit zwei Öffnungen, jederseits zwei Kiemenblätter, Fuß mit Byssus. Getrennt geschlechtlich. Schale länglich, mehr oder weniger gleichseitig, Lateralzähne fehlen; wenn überhaupt Zähne vorhanden sind, wie bei *Spaniorinus*, so ein Hauptzahn in der rechten Klappe und ein Hauptzahn mit einem mehr oder weniger entwickelten kleinen Zahn hinter ihm in der linken Klappe.

Solecardia Conrad.

(*Spaniorinus*) Dall (Eocän — rezent).

Solecardia (Spaniorinus) austroexcelsus nov. spec. (Taf. XXI, Fig. 1—4).

Diese mittelgroße Form ist sehr flach konvex, symmetrisch, längs-oval, ziemlich hoch, ein wenig leptonid in der Gestalt. Oberer Vorder- und Hinterrand sind fast gleich ausgebildet. Der untere Schalenrand ist nur schwach konvex. Die in der Mitte der Schale liegenden Wirbel sind sehr klein, als Prodissoconch der Schale aufgesetzt, aber sie sind zapfenförmig deutlich über die Schale erhaben und prosogyr. Die nur flach gewölbte Schale hat ihren höchsten Punkt etwas unterhalb des Wirbels, sie ist sowohl gegen den Vorder- als auch gegen den Hinterrand etwas eingeschweift. Die Oberfläche ist etwas unregelmäßig mit kräftigen Zuwachsstreifen bedeckt.

Das Schloß ist sehr kurz. Es ist weit, aber verhältnismäßig nicht sehr tief unter dem Wirbel ausgeschnitten zur Aufnahme der kräftigen Ligamentgrube, deren deutliche hintere Begrenzung bei Betrachtung der liegenden Schale gut sichtbar ist. Dieser Ausschnitt erstreckt sich auch auf den Wirbel, aus dem, besonders gut von oben zu beobachten, ein kleines rundes Stück hinter der Wirbelspitze in Form einer Einkerbung ausgeschnitten ist. In der rechten Klappe liegt unter dem vorderen Wirbelabschnitt ein sehr schwach schief nach vorne gerichteter, vorne ein wenig verdickter, ziemlich kräftiger Zahn, der frei in das Schaleninnere vorragt. Unmittelbar vor diesem Zahn ist ein kurzes Stück des vorderen oberen Schalenrandes etwas vorgezogen, ohne daß man da von einem Zahn sprechen könnte. In der linken Klappe liegt unterhalb des vorderen Wirbelabschnittes ein stark schief gegen vorne gerichteter Zahn, der ganz an den Schalenrand angelegt ist und unten etwas verdickt ist. An der Wurzel dieses Zahnes kann man bei sehr starker Vergrößerung ein sehr kleines, gegen hinten gerichtetes

Zähnnchen wahrnehmen. Lateralzähne fehlen. Das Schaleninnere ist vollkommen glatt. Sehr eigentümlich sind die Muskeleindrücke. Der kleinere vordere Muskeleindruck ist höher als der hintere Muskeleindruck, beide zeigen dem Schalenrand parallele, gegen oben ziehende, schmale, etwas unregelmäßige Fortsätze. Die schwache Mantellinie ist weit vom Schalenrand entfernt.

Diese Form ist sehr nahe mit dem *Spaniorinus excelsus* Cossm. und Peyr. aus dem Burdigal Westfrankreichs verwandt. Ich würde die österreichische Form mit ihr identifiziert haben, wenn nicht Cossmann und Peyrot ausdrücklich bemerkten, daß die französische Form nicht prosogyr ist und daß ihre Oberfläche zwei schwache Radialrippchen trägt, die auch im Schaleninnern erkennbar sind. Außerdem scheint die österreichische Form noch symmetrischer zu sein als die westfranzösische.

Die pliocäne italienische *Solecardia depressiuscula* Cerull. (Cerulli-Irelli, pag. 17, Taf. 11, Fig. 45) (44) dürfte als der direkte Nachkomme der miocänen Form zu betrachten sein.

Vorkommen: Torton: Kienberg ($6\frac{1}{2}$ mm lang, knapp 5 mm hoch), Perchtoldsdorf.

***Solecardia (Spaniorinus) bobiesi* nov. spec. (Taf. XXI, Fig. 5—7).**

(31) *Erycina ambigua* Hörnes, II, pag. 251, Taf. 34, Fig. 7.

Diese Form ist ungleichseitig, länglich oval, mäßig konvex. Die Vorderseite ist länger als die Hinterseite. Der schwach gekrümmte vordere Dorsalrand und der ebenfalls flach konvexe Unterrand sind parallel. Der Vorderrand ist stark elliptisch gerundet und geht gleichmäßig in den Dorsal- und Unterrand über. Der Hinterrand fällt vom Wirbel stark konvex dachförmig ab und geht in den Unterrand in starker Krümmung über. Die kleinen, aber deutlichen Wirbel sind prosogyr. Die Schalenoberfläche ist glänzend und mit dichten Zuwachsstreifen bedeckt.

Das Schloß ist hinter dem Wirbel ziemlich tief ausgeschnitten. Es besteht in der rechten Klappe aus einem kräftigen, zapfenförmigen, etwas schief nach vorne gerichteten, frei hervorragenden Zahn, vor dem eine tiefe Grube ist. Von der vorderen Wurzel des großen Vorderzahnnes läuft eine schmale, leistenartige, schwache Lamelle schief gegen den vorderen Oberrand, der über sie vorspringt. Die Ligamentgrube ist lang und tief. In der linken Klappe ist ebenfalls ein deutlich sehr schief gegen vorne ziehender Hauptzahn entwickelt. Hinter und unter ihm ist ein sehr schwacher, steil stehender Zahn zu sehen. Seitenlamellen fehlen.

Das Schaleninnere ist glatt und glänzend. Die Muskeleindrücke sind sehr schwach, ich konnte sie deutlicher nur an einem Exemplar beobachten. Der vordere hohe, fast bandförmige Muskeleindruck ist größer als der

hintere, schief ovale. Die wenig deutliche Mantellinie ist ziemlich weit vom Ventralrand entfernt.

Diese Form ist von Hörnes mit der *Erycina ambigua* Nyst identifiziert worden. Sowohl die Abbildung und Beschreibung bei Nyst (Coqu. foss. de Belge, pag. 89, Taf. 4, Fig. 6) (21) als auch bei Wood (Crag. moll., pag. 120, Taf. 12, Fig. 11) (30) deuten darauf hin, daß die Wiener Form von der nordischen verschieden ist, was durch Vergleich mit Exemplaren der *Erycina ambigua* = *Solecardia Woodi* Cossm. aus Sutton bestätigt wird. Die pliocäne Art ist viel gleichseitiger, die innere Ligamentgrube ist breiter und seichter, die Wirbel sind weniger stark prosogyr.

Cerulli-Irelli (44), pag. 17, Taf. 11, Fig. 43, 44, beschreiben eine Art *Solecardia farnesiniana* vom Monte Mario, die sich von der ebenfalls am Monte Mario vorkommenden *Solecardia woodi* durch ihre allerdings sehr schwache Ungleichseitigkeit, die weniger gleichmäßig ovale höhere Schale unterscheidet. Aber auch von dieser Art oder Varietät unterscheidet sich die miocäne Form durch ihre viel größere Ungleichseitigkeit.

Vorkommen: Helvet: Grund (6 mm lang, $4\frac{1}{2}$ mm hoch), Guntersdorf (Edlauer). Torton: Perchtoldsdorf.

(*Lasaeina*) Cossmann (Aquitän — Torton).

Solecardia (Lasaeina) austriaca Hörn. (Taf. XXI, Fig. 8—11).

(51) Hörnes, II, pag. 252, Taf. 34, Fig. 8.

(38) Friedberg, pag. 128, Taf. 21, Fig. 8.

Diese Form ist dünnschalig, klein, oval, mäßig ungleichseitig, der vordere Abschnitt ist länger wie der hintere. Vorder- und Hinterrand gehen gleichmäßig gekrümmt in den stark konvexen Unterrand über. Die hinter der Schalenmitte liegenden Wirbel sind klein, aber deutlich hervortretend und prosogyr. Die Dorsalränder sind fast gerade, etwas abfallend, und zwar fällt der hintere Dorsalrand etwas steiler ab als der vordere. Die Schale ist flach gewölbt, gegen vorne zu gleichmäßig konvex, gegen den Hinterrand zu aber schwach konkav eingeschweift. Ihre Oberfläche ist mit Zuwachsstreifen dicht bedeckt, von denen manche etwas stärker hervortreten können. Außerdem ist die Schale (nur bei Vergrößerung zu sehen) mit dicht stehenden, fiederförmig divergierenden Radialrippchen besetzt, die am Vorder- und Hinterrand am kräftigsten sind, in der Mitte der Schale bei den meisten Exemplaren aber fast ganz verschwinden können.

Das Schloß ist sehr reduziert; es besteht in der rechten Klappe aus einem zapfenförmigen, fast vertikal in die Schale vorragenden Zahn. Der Schalenrand vor dem Zahn ist manchmal etwas verdickt. Die hinter dem Hauptzahn liegende Ligamentgrube ist weit, sehr tief und länglich schief gegen hinten gerichtet. Die linke Klappe besitzt einen großen, mäßig schief gegen vorne gerichteten Zahn.

Das Innere der Schale ist undeutlich radial gerippt, sonst glatt und glänzend. Die Muskeleindrücke sind groß und liegen ungefähr in halber Schalenhöhe. Der Mantelrand ist weit vom Schalenrand entfernt.

Diese Form wurde von Hörnes nur sehr ungenügend beschrieben, insbesondere übersah er die Radialrippchen der Schalenoberfläche.

Auf die äußerliche Ähnlichkeit dieser Form mit der *Erycina* (*Scacchia*) *degrangei* Cossm. u. Peyr. habe ich bei der Beschreibung der letzteren Art hingewiesen.

Die *Solecardia peregrina* de Stef. et Pant. (27) (*Kellya peregrina*) ist mit der *S. austriaca* sehr nahe verwandt und dürfte als ihr Nachkomme zu betrachten sein.

Vorkommen: Helvet: Grund (5 mm lang, $4\frac{1}{3}$ mm hoch), Guntersdorf (Edlauer). Torton: Pötzleinsdorf, Perchtoldsdorf, Ritzing. Kostej. Galizien.

(Grundensia) nov. sub. gen.

Schale flach, stark ungleichseitig, Vorderabschnitt viel kürzer als der Hinterabschnitt, Wirbel klein, schwach prosogyr. Schloßrand tief, fast bis zur Wirbelspitze ausgeschnitten. Eine tiefe und große innere, schief gegen hinten gerichtete Ligamentgrube und ein kräftiges äußeres Ligament. In der rechten Klappe ein vertikal gestellter, vor dem vorderen Schalenabschnitt durch eine Furche getrennter Zahn, keine Seitenzähne. In der linken Klappe ein kräftig hervortretender, fast vertikal gestellter Zahn, hinter ihm undeutlich ein zweiter Zahn ausgebildet. Keine Seitenzähne. Muskeleindrücke groß, der vordere tiefer und deutlicher umgrenzt als der hintere. Schalenskulptur aus schief sich kreuzenden feinen Rippen bestehend.

Nach dem Vorhandensein von zwei Kardinalzähnen, von denen der hintere rudimentär ist, in der linken und einem Kardinalzahn in der rechten Klappe, durch das Fehlen von Lateralzähnen, die kleinen Wirbel und die große innere Ligamentgrube kann *Grundensia* nur in die Unterfamilie der *Galeommatinae*, und zwar in das Genus *Solecardia*, eingereiht werden. Aber die Lage der Wirbel nahe dem Vorderrand der Schale, der kräftige Kardinalzahn, die ungewöhnlich große innere Ligamentgrube und das wahrscheinlich lange äußere Ligament geben ihr eine Sonderstellung.

***Solecardia* (*Grundensia*) *adametzi* nov. spec. (Taf. XXII, Fig. 5—8).**

Die Schale ist flach, breit elliptisch, der Vorderabschnitt bildet weniger als ein Drittel der Schalenlänge, er ist weniger hoch und flacher als der stärker gewölbte Hinterabschnitt, der vordere Schalenrand fällt steil und gerade ab, während der Hinterrand stark elliptisch gekrümmt in den hinteren Dorsalrand und Unterrand übergeht. Der Vorderrand bildet mit dem nur sehr wenig konvexen, fast geraden Unterrand einen stumpfen Winkel.

Legt man die Schale mit der Oberfläche nach oben auf eine Ebene, so sieht man, daß der Hinterrand und noch deutlicher der Vorderrand zusammen mit dem vorderen Teil des Unterrandes die Ebene nicht berühren. Die Schale klappt also hinten und besonders stark vorne. Der Wirbel ist klein und flach, als Prodissoconch deutlich von der übrigen Schale abgegrenzt und schwach prosogyr. Die Schalenoberfläche ist nicht gleichmäßig gerundet. Sie ist in dem Abschnitt der von dem Wirbel gegen den Übergang vom Hinter- in den Unterrand und in schwächerem Maße in dem Abschnitt vom Wirbel gegen den Übergang vom Vorder- in den Unterrand stärker gewölbt als in der Schalenmitte. Sie erscheint da sehr flach eingesenkt. Die schwach abgerollte Schalenoberfläche zeigt einige entfernt stehende kräftige Wachstumsabschnitte, ferner ziemlich grobe Längsrippen, die aber nur am Vorder- und Hinterabschnitt der Schale deutlicher werden und schließlich ist der untere und der vordere Teil der Schale mit schief einander kreuzenden Rippchen bedeckt, wie bei *Pseudolepton insignis* May.

Der Schloßrand ist weit und tief bis zum Wirbel ausgeschnitten. Eine weite, tiefe innere Ligamentgrube zieht vom Wirbel schief gegen hinten, sie ist von einer wulstförmigen Schalenverdickung gegen unten und hinten begrenzt. Gegen oben ist diese Schalenverdickung gerade und schärfer und ist wohl als Bandnymphen aufzufassen; sie tritt über den Schalenrand hervor und ist von ihm durch eine scharfe Furche geschieden, in der wohl ein kräftiges äußeres Ligament inseriert. In der rechten Klappe liegt vor der Ligamentgrube ein nicht sehr kräftiger, vollkommen vertikal gestellter Kardinalzahn, der vom Vorderrand der Schale durch eine deutliche Furche geschieden ist. In der linken Klappe liegt vor der inneren Ligamentgrube ein verhältnismäßig großer, aber schmaler, vorne etwas verdickter, fast vertikal gestellter, nur schwach gegen vorne gerichteter Kardinalzahn. Hinter ihm liegt eine kleine Grube und zwischen dieser und der Ligamentgrube ist eine Erhöhung, die wohl als rudimentärer zweiter Kardinalzahn gedeutet werden muß. Seitenzähne fehlen.

Die ziemlich hoch liegenden Muskeleindrücke sind ziemlich ungleich, der vordere ist groß und tief, der hintere ist undeutlich und scheinbar schmal und lang. Die Partien des Schaleninnern, die zwischen den Muskeleindrücken und dem Vorder- bzw. Hinterrand liegen, sowie das untere Drittel sind glatt. Die oberen zwei Drittel aber bis zum Wirbel sind mit vom Wirbel ausgehenden feinen Streifen und außerdem mit einer feinen Körnelung bedeckt. Die flache Schale dieser Art mit ihrem stark klaffenden Vorderrand und weniger deutlich klaffenden Hinterrand ist rudimentär.

Vorkommen: Helvet: Guntersdorf ($6\frac{1}{2}$ mm lang, 5 mm hoch) (Edlauer).

(Austroscintilla) nov. sub. gen.

Form klein, dünnchalig, ungleichseitig, die längere Vorderseite gegen vorne verschmälert, die kurze Hinterseite hoch und abgerundet. Die gewölbte Schale ist stark klaffend. Ausschnitt des inneren Ligamentes tief. In der rechten Klappe ein sehr kräftiger Vorderzahn und hinter dem Ligamentausschnitt eine dem verbreiterten hinteren Oberrande aufgesetzte Seitenlamelle.

Ihrer ganzen Form und der klaffenden Schale nach gehört diese Art in die Unterfamilie der *Galeommatinae* und steht da dem Genus *Solecardia* am nächsten. Diese Unterfamilie ist aber entweder zahelos oder besitzt einen oder zwei Kardinalzähne oder außer den Kardinalzähnen hinten und vorne mehr oder weniger stark ausgebildete Seitenlamellen. *Austroscintilla* hat aber in der rechten Klappe, die allein vorliegt, einen sehr kräftigen Vorderzahn und nur hinten eine Seitenlamelle. Dadurch wird dieses Schloß dem Schloß von *Pseudolepton* sehr ähnlich. Diese Gattung besitzt aber in der rechten Klappe vor dem Vorderzahn regelmäßig noch ein schwaches Zähnchen, das *Austroscintilla* vollkommen fehlt. Wir kennen von *Pseudolepton* nur große Arten, die nie eine klaffende Schale haben und mehr *Bornia* und *Tellinmya* ähneln. Ich stelle *Austroscintilla* einstweilen als Subgenus zu *Solecardia*. Bei genauerer Kenntnis dieser Formen wird es sich vielleicht herausstellen, daß *Austroscintilla* ein eigenes Genus darstellt.

Solecardia (Austroscintilla) meieri nov. spec. (Taf. XXII, Fig. 29—32).

Die glänzende, weißliche, etwas durchscheinende, sehr dünne Schale ist ungleichseitig, ziemlich gewölbt, klaffend, nur wenig langgestreckt, hinten hoch und rundlich, gegen vorne zu sich verschmälernd. Die Vorderseite ist ungefähr doppelt so lang als die Hinterseite. Der Hinterrand ist vom Wirbel bis zum Unterrand gleichmäßig kreisrund und geht gleichmäßig in den flach gekrümmten Unterrand über; der vordere Oberrand fällt vom Wirbel schief dachförmig ab und ist flach konvex gekrümmt. Der Übergang vom Vorder- in den Unterrand ist bei den beiden Exemplaren, die mir vorliegen, etwas verschieden. Bei dem größeren Exemplar ist das Vorderende winkelig, schwach schnabelartig ausgezogen, bei dem kleineren Exemplar bildet es einen spitzen, aber gleichmäßig gerundeten Winkel. Die im ersten hinteren Drittel der Schale liegenden, mäßig prosogyren Wirbel sind klein, aber deutlich über den oberen Schalenrand hervorstehtend und der Schale kappenförmig als Prodissoconch aufgesetzt. Eine scharfe Wirbelspitze fehlt, das Wirbelende ist elliptisch abgerundet. Legt man die Schale mit ihrem Innenrand auf eine ebene Fläche, so berühren nur die Schloßregion und die Mitte des unteren Schalenrandes die Unterlage. Der Hinter- und noch stärker der Vorderabschnitt der Schale schweben in der Luft. Die Schale ist also stark klaffend und mehr trogförmig

gewölbt. Über die Schalenoberfläche laufen dichtstehende, schwache Zuwachsstreifen. Bei sehr starker Vergrößerung erkennt man eine Radialskulptur, die bei dem kleineren Exemplar viel stärker entwickelt ist als bei dem größeren, wo sie kaum sichtbar ist. Die Schalenoberfläche der kleineren Klappe ist mit feinen Radialrippchen dicht bedeckt, die vom Wirbel gegen die Schalenränder verlaufen, und zwar sind diese gerade gegen den Schalenrand verlaufenden Rippen in der Schalenmitte etwas stärker und entfernter stehend als in der hinteren und vorderen Partie der Schale, wo sie fiederförmig gekrümmt gegen den hinteren und vorderen Schalenrand ziehen. Die Skulptur ähnelt der Skulptur bei *Erycina degrangei* oder *Solecardia austriaca*. Auf der größeren Schale sind von dieser Radialskulptur nur in der Schalenmitte bei stärkster Vergrößerung einige undeutliche Rippen zu beobachten.

Das Schloß der rechten Klappe, die mir allein vorliegt, besteht aus einem sehr kräftigen, in das Schaleninnere vorragenden Zahn vor der Ligamentgrube und einem undeutlichen, auf dem verbreiterten hinteren Schalenrand aufsitzenden, breiten Lamellenzahn. Der Schloßrand ist für das innere Ligament tief ausgeschnitten. Die Insertionsstelle des inneren Ligamentes ist lang und schmal, parallel dem hinteren Schalenrand.

Die Muskeleindrücke liegen hoch, der hintere ist deutlich und viereckig, der vordere Muskeleindruck ist sehr undeutlich und schmal. Das Schaleninnere ist glatt und glänzend. Ein Pallealrand fehlt.

Vorkommen: Torton: Vöslau ($3\frac{1}{2}$ mm lang, $2\frac{1}{2}$ mm hoch) (Edlauer).

Montacutidae Clark.

Mantel mit zwei Öffnungen, jederseits nur ein Kiemenblatt, Keimdrüsen zwitterig, Entwicklung mit Brutpflege, häufig parasitisch. Schale länglich oval, mehr oder weniger ungleichseitig, die Vorderseite länger als die Hinterseite, Wirbel oft opisthogyr, Ligamentgrube dreieckig, Schloß nur aus Lamellenzähnen bestehend, in der rechten Klappe zwei vordere durch eine Grube getrennte Lamellenzähne, von denen der untere unmittelbar vor dem Wirbel beginnt, und ein hinterer Lamellenzahn. In der linken Klappe je ein vorderer und ein hinterer Lamellenzahn.

Montacuta Turton (Mittel-Eocän — rezent).

Montacuta exigua Cossmann (Taf. XXI, Fig. 16—19).

(8) Cossmann und Peyrot, Act. Linn. 65, pag. 184, Taf. 25, Fig. 22—27.

Die dünne Schale dieser kleinen, sehr ungleichseitigen Form ist länglich oval. Die kurze Hinterseite ist gleichmäßig konvex gerundet, die Vorderseite ist weniger hoch und viel stärker konvex. Vorderer Oberrand und

Unterrand sind schwach gerundet. Die weit hinten liegenden Wirbel sind klein und deutlich kappenartig von der Schale abgesetzt (Prodissoconch). Sie sind schwach prosogyr. Die schwach gewölbte Schalenoberfläche ist glänzend und mit unregelmäßigen, dicht gedrängten, manchmal anomostosierenden Längsrippchen bedeckt.

Das sehr schwach entwickelte Schloß ist tief ausgeschnitten. In diesem Ausschnitt ist die tiefe, breite, innen erhaben abgegrenzte Ligamentgrube sichtbar. In der rechten Klappe befindet sich ein vom Wirbel schief nach vorne gerichteter, schmaler Lamellenzahn, der in seinem hinteren Drittel gegen vorne plötzlich an Höhe abnimmt, also wohl hier mit einem vor ihm liegenden Lamellenzahn verschmolzen ist. Von diesem Zahn getrennt durch eine tiefe, längliche Furche befindet sich oberhalb ein zweiter Lamellenzahn, der vollkommen mit dem Oberrand der Schale verwachsen ist. Hinter der Ligamentgrube ist ein mit dem hinteren Oberrand verwachsener Zahn mehr oder weniger deutlich erkennbar. In der linken Klappe liegen vor und hinter dem Ligamentausschnitt je ein lamellenartiger Zahn, die an den Oberrand angelegt sind.

Die Muskeleindrücke sind nicht sehr deutlich. Der hintere, kräftiger entwickelte Muskeleindruck ist rundlich, der vordere hoch oval. Der Mantelrand ist ziemlich weit vom Schalenrand entfernt.

Die österreichischen Exemplare stimmen mit der Abbildung und Beschreibung bei Cossman und Peyrot überein.

Vorkommen: Helvet: Grund (4 mm lang, 3 mm hoch). Westfrankreich: Aquitan, Burdigal.

Montacuta caeciliae (Taf. XXI, Fig. 12—15).

Die zwei linken Klappen, die mir von dieser Art vorliegen, sind in ihrem Umriß, Proportionen und Skulptur so verschieden, daß ich jede Klappe für sich beschreibe. Bei der größeren Klappe ($4\frac{1}{2}$ mm lang, $3\frac{1}{3}$ mm hoch) ist die sehr flach gewölbte Schale stark ungleichseitig. Der hintere Schalenabschnitt nimmt ein Drittel der Schalenlänge ein. Der Wirbel ist sehr klein, als Prodissoconch der Schale kappenartig aufgesetzt und schwach prosogyr. Der Hinterrand fällt vom Wirbel an gleichmäßig gekrümmt schief gegen hinten ab und bildet mit dem schwächer gekrümmten Unterrand einen gerundeten Winkel. Der vordere Dorsal- und der stark konvexe Vorderrand bilden zusammen mit dem Unterrand eine gleichmäßige Halbellipse. Die Schalenoberfläche ist mit flachen, unregelmäßigen Längsrippen besetzt, die aber nur in dem Schalenabschnitt deutlicher werden, der zwischen dem Wirbel und dem Übergang des Vorderrandes in den Unterrand liegt. Hier erscheinen sie als breite, flache Falten.

In der linken Klappe, die allein vorliegt, ist der Ausschnitt für das innere Ligament sehr weit und schief und die Insertionsstelle für das Liga-

ment ist lang und schmal, schief gegen hinten gerichtet. Vor dem Wirbel findet sich ein länglicher, lamellenartiger Zahn, der dem Schalenrande parallel verläuft. Hinter dem Wirbel ist, weit vom Wirbel entfernt, ein keulenförmiger, dem Schalenrand parallel verlaufender Zahn ausgebildet. Das Schaleninnere ist glatt, bis auf einige nur bei stärkster Vergrößerung wahrnehmbare Längsstreifen.

Die kleinere (3 mm lang, 2 mm hoch) Klappe ist noch ungleichseitiger und hat einen länglich rechteckigen Umriß. Der vordere Oberrand und der Unterrand sind einander parallel, der Oberrand ist gerade, der Unterrand schwach konvex. Der Oberrand geht in starker Krümmung in den Vorderrand über, während der Übergang vom Unterrand in den mäßig konvexen Vorderrand gleichmäßig ist. Der kurze Hinterrand ist gleichmäßig konvex und geht in stark gerundetem Winkel in den Unterrand über. Der kleine, von der Schale als Prodissoconch deutlich abgesetzte glatte Wirbel ist flach, tritt nur wenig über den oberen Schalenrand hervor, ist an der Spitze rund ausgekerbt und median. Er liegt weit hinten im ersten Sechstel der Schalenlänge. Die mäßig gewölbte, weißliche Schalenoberfläche fällt vom Vorderrand und vom Hinterrand steiler ab als zum Vorder- und Unterrande. Sie ist in ihrem vorderen oberen Abschnitt mit recht deutlichen breiten, etwas unregelmäßigen Längsfalten bedeckt, die diesem Teil der Schale ein etwas zerknittertes Aussehen verleihen. An einer Linie Wirbel — unterer Teil des Vorderrandes nehmen diese Falten gegen hinten an Stärke plötzlich ab und verschwinden gegen hinten zu ganz. Bei sehr starker Vergrößerung bemerkt man auch eine feine Radialskulptur, die mit Ausnahme des kleinen Hinterabschnittes die ganze Schale bedeckt. Sie besteht aus feinen, vom Rande des Prodissoconch gegen den Schalenrand verlaufenden, sehr dicht stehenden schwachen, dünnen Rippchen, die, schwach fiederförmig gebogen, längs einer Zone Wirbel-Übergang vom Vorderrand zum Unterrand auseinanderlaufen.

Das Schloß ist schwach und besteht aus einem langen, mit dem vorderen oberen Schalenrand vollkommen verwachsenen Lamellenzahn, der wie eine Verdickung des Schalenrandes aussieht und an seinem hinteren Ende unmittelbar unter dem Vorderrande des Wirbels eine deutliche knopfartige, in die Schale etwas vorragende Verdickung hat und einer hinteren kürzeren, aber auch sehr langen, ebenfalls dem Schalenrande angelegten Lamelle, die in ihrem Vorderende einen zahnartigen Vorsprung hat, der aber nicht in das Schaleninnere hineinreicht. Zwischen beiden Lamellen befindet sich unterhalb des Wirbels der weite und tiefe Ligamentausschnitt, von dem auch die Wirbelspitze betroffen ist. Die innere Ligamentgrube ist verhältnismäßig klein und dem Schalenrande parallel nach hinten gerichtet. Das Schaleninnere ist weiß, die Falten des vorderen Abschnittes der Schalenoberfläche bilden sich auch schwach im Schaleninnern ab. Bei

sehr starker Vergrößerung bemerkt man, daß das ganze Schaleninnere wie aus feinen, dichten, seidenartig glänzenden Fasern zusammengesetzt ist. Die Muskeleindrücke sind schwach, aber doch deutlich erkennbar. Sie sind beide ziemlich groß und länglich und liegen hoch. Der hintere Muskeleindruck liegt parallel dem Hinterrand, der vordere parallel dem vorderen Oberrand, unter welchem er liegt.

Diese Art zeichnet sich durch den unverhältnismäßig weit dem Hinterrande genäherten Wirbel aus. Aus Amerika beschreibt Dall (10) (pag. 1171, Taf. 44, Fig. 4) die *M. chipolana*, die ebenfalls den Wirbel sehr nahe dem Hinterrande liegen hat.

Cerulli-Irelli beschreibt vom Monte Mario eine Art *Lepton striatissimum* [(44), pag. 3, Taf. 1, Fig. 6, 7], die ich wegen des Fehlens eines Kardinalzahnes in der linken Klappe, der Form der übrigen Zähne und der Gestalt der Schale für eine *Montacuta* halte. Diese Art scheint mir ein direkter Nachkomme der *M. caeciliae* zu sein. Sie unterscheidet sich von ihr hauptsächlich durch ihre feinere Oberflächenskulptur.

Vorkommen: Helvet: Guntersdorf ($4\frac{1}{2}$ mm lang, $3\frac{1}{3}$ mm hoch) (Edlauer).

***Montacuta substriata* Montague (Taf. XXI, Fig. 22—25).**

(50) Wood, Crag. moll. II, pag. 128, Taf. 12, Fig. 12.

(57) Forbes und Hanley, A History of British Mollusca II, pag. 77, Taf. 18, Fig. 8.

(58) Friedberg, pag. 125, Taf. 21, Fig. 3.

Von dieser heute im Mittelmeer und im Atlantischen Ozean, an den Küsten Norwegens, Großbritanniens und Frankreichs auf den Stacheln von Seeigeln angehängten Arten liegt mir aus den Grunderschichten nur eine linke Klappe (2 mm lang und 2 mm hoch) vor. Sie stimmt mit verglichenen rezenten Arten vollkommen überein. Die dünne Schale hat einen länglich ovalen Umriß und ist sehr ungleichseitig. Der gleichmäßig gerundete Vorderrand ist fast viermal so lang wie der kurze, steil abfallende, ebenfalls gerundete Hinterrand. Sowohl Vorder- als Hinterrand gehen gleichmäßig gerundet in den mäßig stark gekrümmten Ventralrand über. Der weit hinten liegende Wirbel ist groß, er erhebt sich deutlich über den Ventralrand und ist mäßig prosogyr. Die ziemlich gewölbte Schalenoberfläche ist glänzend, weiß, glasartig und mit außerordentlich feinen Zuwachsstreifen bedeckt. Außerdem laufen vom Wirbel aus entfernt stehende deutliche Radialrippen gegen den Schalenrand und zwar so, daß von einer Radialrippe, die vom Wirbel gegen den Übergang von den Vorder- in den Ventralrand verläuft, die oberhalb derselben verlaufenden Rippen etwas nach oben, die unter oder hinter derselben verlaufenden Rippen etwas nach hinten gebogen sind, wodurch die Rippen eine schwach fiederförmige An-

ordnung bekommen. Während die Rippen in der Wirbelregion schmal und scharf sind, werden sie gegen den Ventralrand, gegen welchen sie sich auch durch Einschiebung neuer Rippen vermehren, breiter und flacher. Am deutlichsten sind diese außerordentlich charakteristischen Rippen im mittleren Schalenabschnitt. Gegen den Oberrand und den Hinterrand der Schale zu verschwinden sie. Das Schaleninnere ist glänzend und die Radialrippung ist undeutlich zu sehen. Die Muskeleindrücke sind undeutlich, der vordere Eindruck liegt tiefer als der hintere.

Das Schloß besteht eigentlich nur aus einem kräftigen, stark schief liegenden Zahn, der große Ähnlichkeit mit dem Zahn einer *Mya* hat, weshalb wohl auch früher diese Art zu *Mya* gezählt wurde. Ein hinterer Zahn ist nur angedeutet durch eine schwache Verdickung des Hinterrandes an der entsprechenden Stelle. Diese Form ist fossil bisher nur aus dem Coralline Crag von Sutton und aus dem Miocän Galiziens beschrieben worden.

Aus Holubica findet sich eine rechte Klappe $2\frac{1}{2}$ mm lang, 2 mm hoch. Das Schloß besteht wie bei den rezenten Exemplaren aus einem vor dem Wirbel liegenden, schief nach vorne unten gerichteten Zahn. Außerdem ist der vordere Schalenrand oberhalb des Zahnes etwas verdickt.

Vorkommen: Helvet: Grund (2 mm lang, 2 mm hoch). Torton: Galizien. Pliocän: Italien, England. Rezent: Mittelmeer, Atlant. Ozean.

Montacuta fasciculata nov. spec. (Taf. XXI, Fig. 26—29).

Diese kleine, sehr ungleichseitige Form hat eine dünne, leicht zerbrechliche, flach gewölbte Schale von länglich ovalem Umriß. Die Vorderseite ist zirka dreimal so lang wie die Hinterseite. Der vordere Oberrand ist vom Wirbel aus zuerst im ersten Drittel etwas konkav eingeschweift, dann fällt er, einen flachen Winkel bildend, dessen Spitze ungefähr gleich hoch wie die Wirbelspitze liegt, gerade schief ab und bildet mit dem senkrecht abfallenden Vorderrand einen stark gerundeten Winkel. Vorderrand und Unterrand gehen gleichmäßig gerundet ineinander über. Der hintere Oberrand ist gerade, schwach gegen hinten abfallend und bildet mit dem senkrecht abfallenden Hinterrand einen deutlichen Winkel. Der Hinterrand geht dann wieder mehr gleichmäßig gerundet in den Unterrand über. Der Unterrand ist in seinem vorderen Teil etwas stärker konvex als in seinem hinteren Abschnitt und die Schale erscheint dadurch in ihrem vorderen Abschnitt höher als in ihrem hinteren Abschnitt. Die Wirbel sind klein, von der übrigen Schale als Prodissoconch deutlich abgegrenzt, der Schale kappenförmig aufgesetzt, glatt, deutlich über den Schalenrand hervorragend und schwach prosogyr. Die Schalenoberfläche ist mäßig gewölbt und zeigt im hinteren oberen Schalenabschnitt eine deutliche Depression. Sie ist mit einer kräftigen, sehr charakteristischen Skulptur, mit Ausnahme des glatten

Wirbelteiles, bedeckt. Am vorderen Oberrand beginnen kräftige, scharfe, dicht stehende Rippchen, die ungefähr parallel dem gerade schief abfallenden vorderen Abschnitt des vorderen Oberrandes sind. Dort, wo eine Linie zwischen Wirbelregion und dem Winkel zwischen vorderem Oberrand und Vorderrand verlaufen würde, lösen sich plötzlich diese Rippchen in Bündel von dicht stehenden, etwas unregelmäßig verlaufenden, oft miteinander anomostosierenden Längsrippchen auf, die in gleicher Stärke bis zu einer Linie Wirbel — Grenze zwischen Hinterrand und Ventralrand — verlaufen. Hier vereinigen sich diese Rippchen wieder in Bündel zu stärkeren, entfernter stehenden Längsrippen, die parallel dem hinteren Schalenrand zum hinteren Oberrand führen.

Das Schloß ist sehr schwach, unter dem Wirbel tief ausgehöhlt. Die innere Ligamentgrube ist deutlich und tief. In der rechten Klappe sind vorne zwei lange Lamellenzähne, die durch eine schmale, tiefe Grube getrennt sind. Außerdem geht vom Wirbel ein kräftigerer, nach vorne gerichteter Zahn aus, in dessen Fortsetzung der untere Lamellenzahn liegt. Auch hinten sind zwei Lamellenzähne entwickelt, die aber schwächer als die vorderen sind und nur durch eine undeutliche Furche voneinander getrennt sind. In der linken Klappe befindet sich vorne ein scharfer, stark hervorspringender Lamellenzahn, der dem Vorderrand aufsitzt und ein hinterer, ebenfalls kräftiger Lateralzahn.

Die Muskeleindrücke sind sehr schwach, in der rechten Klappe, nach dem Material zu urteilen, das mir vorliegt, etwas kräftiger als in der linken Klappe. Der hintere Muskeleindruck ist ziemlich weit vom Hinterrand entfernt, in halber Schalenhöhe und rundlich. Der vordere, noch schwächere Muskeleindruck, den ich nur an der rechten Klappe beobachten konnte, ist größer, schmal und lang und liegt unter dem vorderen Abschnitt des vorderen Oberrandes. Die kaum unterscheidbare Mantellinie ist vom Ventralrand etwas entfernt und diesem parallel.

Durch ihre eigentümliche Skulptur unterscheidet sich diese Form scharf von allen mir bekannten *Montacuta*-Arten.

Vorkommen: Torton: Vöslau ($3\frac{3}{4}$ mm lang, $2\frac{1}{2}$ mm hoch) (Edlauer), Kostej.

Montacuta praefasciculata nov. spec. (Taf. XXI, Fig. 30, 31, 32).

Diese kleine, sehr ungleichseitige Form hat eine dünne, äußerst flach gewölbte Schale von ovalem Umriß. Die Vorderseite ist zirka dreimal so lang als die Hinterseite. Der vordere gerade Oberrand fällt sehr schwach schief nach vorne ab, bildet im ersten Drittel einen kaum merklichen Winkel, fällt von da an etwas stärker schief ab und geht dann stark und gleichmäßig elliptisch gerundet in den Unterrand über. Der hintere gerade Oberrand fällt schief dachförmig ab und bildet mit dem geraden, fast

senkrecht abfallenden Hinterrand einen deutlichen Winkel. Der Hinterrand bildet mit dem gleichmäßig gerundeten Unterrand einen fast rechten, gerundeten Winkel. Der flache, glatte Wirbel ist der Schale deutlich als Prodissoconch kappenförmig aufgesetzt. Er ist etwas prosogyr und man bemerkt bei den mir vorliegenden zwei Exemplaren hinter der Wirbelspitze eine äußerst kleine Auskerbung. Die Schalenoberfläche ist sehr flach gewölbt und zeigt im hinteren oberen Schalenabschnitt eine schwache Depression. Die Oberfläche ist mit einer feinen, nur bei sehr starker Vergrößerung sichtbaren Skulptur mit Ausnahme des glatten Wirbelteiles bedeckt. In der Depression des hinteren Schalenabschnittes sind deutlichere, entfernter stehende, gerade dem hinteren Schalenrand parallel verlaufende Längsrippchen entwickelt. Diese lösen sich gegen vorne in äußerst feine, dicht stehende, schwach wellige, oft miteinander anastomosierende Längsrippchen auf, die in gleicher Stärke und Ausbildung bis zum vorderen Oberrand der Schale verlaufen.

Das schwache Schloß ist unter dem Wirbel tief ausgehöhlt. Die innere Ligamentgrube ist deutlich und tief. In der rechten Klappe sind vor dem Wirbel zwei lange, lamellenartige Lateralzähne entwickelt, von denen der obere kräftiger ist als der untere und die durch eine deutliche Furche voneinander getrennt sind. Außerdem geht vom Wirbel ein kräftiger, nach vorne gerichteter Zahn aus, dessen Fortsetzung der untere Lamellenzahn bildet. Hinter dem Wirbel finden sich ebenfalls zwei Lamellenzähne, die aber bedeutend kürzer und auch schwächer sind als die vorderen und die durch eine schwache Furche voneinander getrennt sind. In der linken Klappe findet sich vor dem Wirbel ein stark hervorspringender, aber schmaler Lamellenzahn und hinter dem Wirbel ein ebenfalls etwas weniger kräftiger, ziemlich langer Lateralzahn.

Die Muskeleindrücke sind sehr ungleich, der hintere Muskeleindruck ist viel kleiner, aber viel kräftiger als der vordere. Er ist rundlich, während der vordere Muskeleindruck nur undeutlich von der Schale abgegrenzt ist.

Diese Form ist der *Montacuta fasciculata* so ähnlich, daß ich sie als ihren Vorfahren ansehen muß. Sie ist kleiner, nicht so länglich, gleichmäßiger oval, die Schale ist noch flacher gewölbt, der hintere Abschnitt ist kürzer und der hintere Oberrand fällt steiler ab. Der Hauptunterschied liegt aber in der Skulptur, die bei der helvetischen Form viel gleichmäßiger und feiner ist. Die scharfen Rippen des oberen Vorder- und Hinterabschnittes fehlen und die Lamellen, die die übrige Schalenoberfläche bedecken, stehen viel dichter und haben höchstens ein Drittel der Breite der Vöslauer Form. Bei der *M. praefasciculata* sind sowohl in der rechten wie in der linken Klappe die hinteren Lamellenzähne kürzer, in der rechten Klappe ist aber der vom Wirbel ausgehende Vorderzahn eher länger als bei der *M. fasciculata*.

Vorkommen: Helvet: Grund ($2\frac{1}{2}$ mm lang, 1,7 mm hoch), Guntersdorf (Edlauer), Kostej.

Montacuta mioferruginosa nov. spec. (Taf. XXI, Fig. 20, 21).

Diese für eine *Montacuta* recht große, dünnschalige Form ist sehr lang oval und sehr ungleichseitig. Die Vorderseite ist viel länger als die Hinterseite. Vorderer Oberrand und Unterrand sind parallel und schwach konvex. Sie gehen in starker, gleichmäßiger Rundung ineinander über. Der hintere Oberrand fällt etwas ab und geht etwas flacher gerundet in den Unterrand über. Die Wirbel sind klein, aber deutlich über die Schale hervorragend als Prodissoconch ausgebildet und an ihrer Spitze zum Durchtritt des Ligaments rundlich ausgekerbt. Die glänzende Schale ist ziemlich stark gewölbt, bei dem einen Exemplar bis auf einige undeutliche Zuwachsstreifen glatt, bei dem anderen aber mit Längsrippchen versehen, die in der Schalenmitte am deutlichsten sind.

Ein Schloß ist in der linken Klappe, die allein vorliegt, eigentlich nicht vorhanden. Der tiefe Ausschnitt unter dem Wirbel ist gegen vorne durch den fast senkrecht abgestutzten Schalenrand getrennt, an dessen äußerstem Ende sich ein kleiner, zapfenartiger Vorsprung befindet. Der Hinterrand des Ligamentgrubenausschnittes ist konkav gekrümmt und trägt an seinem hinteren Ende ebenfalls eine kleine, zahnartige Erhebung, die schon unter der Schale liegt. Eine rechte Klappe liegt mir nicht vor, aber das Schloß ist wohl ähnlich wie bei der rezenten *Montacuta ferruginosa* Mont., wo vorne unter dem Wirbel ein deutlicher, senkrecht stehender Zahn ausgebildet ist und hinten am Ende des Ligamentausschnittes wie in der linken Klappe ein kleines Zähnchen sich befindet. Der schwächere, hintere Muskeleindruck ist rundlich, der vordere, etwas größere und deutlichere Eindruck ist länglich oval, parallel dem Schalenrand. Der undeutliche Mantelrand ist nur wenig weit vom Schalenrand entfernt.

Diese Form ist der rezenten und pliocänen *Montacuta ferruginosa* Mont. außerordentlich ähnlich und ohne Zweifel ihr Vorfahre. Die mio-cäne Form ist länglicher und niedriger, ihre Schale ist stärker gewölbt und das hintere Zähnchen in der linken Klappe fehlt bei der rezenten Art. Auch der Ausschnitt unter dem Wirbel ist weiter als bei der *Montacuta mioferruginosa*.

Die *Montacuta ferruginosa* findet sich im Pliocän in England und Italien, rezent im Mittelmeer und Atlantischen Ozean.

Vorkommen: Torton: Vöslau (5 mm lang, 3 mm hoch) (Edlauer).

Montacuta waldmanni nov. spec. (Taf. XXII, Fig. 1, 2).

Diese kleine, ziemlich flach gewölbte Form ist mäßig ungleichseitig und hat einen länglich trapezoidischen Umriß. Hinterer und vorderer Ober- rand bilden zusammen eine vom Wirbel unterbrochene gerade, schief nach

hinten abfallende Linie. Der längere Vorderabschnitt hat zusammen mit dem gekrümmten Unterrand die Form einer halben Ellipse. Der hintere Dorsalrand bildet aber mit dem geraden, schief abgestutzten Hinterrand einen deutlichen stumpfen Winkel. Der Hinterrand wieder geht in einem ebenso deutlichen, weniger stumpfen Winkel in den Ventralrand über. Der etwas hinter der Mitte gelegene Wirbel ist sehr klein, aber als Prodissoconch von der übrigen Schale abgesetzt. Er ist schwach prosogyr. Die schwach gewölbte Schalenoberfläche hat sowohl gegen den vorderen als auch gegen den hinteren Dorsalrand zu eine schwache Depression. Sie ist mit Ausnahme des glatten Wirbels (nur bei sehr starker Vergrößerung zu beobachten) mit äußerst feinen, nur durch Furchen voneinander getrennten Längsrippchen versehen, die von noch feineren, ebenso dicht stehenden Radialrippchen gekreuzt werden. Diese Radialrippchen laufen am oberen Vorderrand von einer Linie Wirbel-Übergang vom Vorder- in den Ventralrand gegen vorne fiederförmig etwas nach aufwärts.

Das Schloß besteht in der linken Klappe, die mir allein vorliegt, aus je einem vorderen und einem hinteren, dem entsprechenden Schalenrande aufgesetzten Lamellenzahn, zwischen denen der weite und tiefe Ligamentausschnitt liegt, in dessen Innerem die schmale längliche, gegen hinten gut begrenzte Ligamentgrube sich befindet. Vorderer und hinterer Lamellenzahn sind ungefähr gleich lang und stark. Der vordere Zahn hat in seiner Mitte einen weiter vorspringenden, zackigen Fortsatz. Das Schaleninnere ist glatt, deutliche Muskeleindrücke und ein deutlicher Mantelrand fehlen.

Neben der oben angeführten Skulptur der Schalenoberfläche sieht man an vielen Stellen unregelmäßig auftretend große kreisrunde, flache Einbuchtungen, in denen sich die Oberflächenskulptur der Schale, wenn auch unregelmäßiger und undeutlicher fortsetzt. Ähnliche kreisrunde Flecke sind auch im Schaleninneren vorhanden, scheinen aber nicht mit denen der Außenfläche zu korrespondieren. Da diese äußerst flachen Gruben keinen scharfen Rand besitzen und die Schalenskulptur teilweise in ihnen erkennbar ist, kann ich mir nicht vorstellen, daß es sich um auf der toten, aber auch nicht auf der lebenden Muschel hinterlassene Spuren von auf der Schale aufsitzenden oder sie anätzenden Organismen handeln kann. Vielleicht sind diese Eindrücke als Druckstellen zu deuten. Die rezenten Montacuten leben ja teilweise auf oder in anderen Organismen, andere verwandte Formen, z. B. *Kellya*, leben oft in Felsritzen eingeklemmt.

Diese Art hat in der Schalenform eine ganz außerordentliche Ähnlichkeit mit der pliocänen *Scacchia subquadrangularis* Cer. (Cerulli-Irelli, pag. 7, Taf. 1, Fig. 16, 17) (44), aber das Schloß der Art vom Monte Mario stellt sie ohne Zweifel zu *Scacchia*.

Vorkommen: Torton: Vöslau (Edlauer) ($5\frac{3}{4}$ mm lang, $2\frac{3}{4}$ mm hoch).

Montacuta trauthi nov. spec. (Taf. XXII, Fig. 3, 4).

Form klein, länglich oval, sehr ungleichseitig, stark gewölbt. Die viel längere Vorderseite hat einen lang elliptoidischen Umriß. Die Hinterseite ist kurz und hinten etwas gerundet, schief abgestutzt. Hinterrand und der mäßig konvexe Unterrand bilden miteinander einen Winkel. Der weit hinten liegende Wirbel ist klein, aber als Prodissoconch von der Schale deutlich abgesetzt und äußerst schwach prosogyr. Die Schale ist walzenförmig gewölbt, ihr höchster Punkt liegt in der Schalenmitte. Dem unbewaffneten Auge erscheint die Schale glatt, nur mit einigen entfernten Zuwachsstreifen bedeckt. Bei starker Vergrößerung erkennt man, daß sie dicht mit feinen, nur durch schmale Furchen voneinander getrennten, etwas runzeligen Längsrippchen bedeckt ist, die sich manchmal dichotom verzweigen. Außerdem bemerkt man auch feinste, dicht stehende Radialrippchen, die auch bei stärkster Vergrößerung kaum sichtbar sind. Etwas deutlicher sind diese Radialrippchen am Vorderabschnitt. Sie laufen da von einer Linie Wirbel-Übergang vom Vorder- in den Ventralrand gegen vorne fiederförmig etwas nach aufwärts.

Das Schloß besteht in der linken Klappe, die nur allein vorliegt, aus je einem vorderen und hinteren, dem entsprechenden Schalenrande aufgesetzten Lamellenzahn, zwischen denen der weite und tiefe Ligamentauschnitt liegt, in dessen Innerem sich die längliche, gegen hinten gut begrenzte Ligamentgrube befindet. Vorderer und hinterer Lamellenzahn sind ungefähr gleich lang und stark. Der Vorderzahn hat etwas vor seiner Mitte einen weiter vorspringenden zackigen Fortsatz. Das Schaleninnere ist glatt, deutliche Muskeleindrücke und ein Manteleindruck fehlen.

Diese Form ist durch ihre viel länglichere, stark gewölbte, mehr ungleichseitige Schale sehr verschieden von der *Montacuta waldmanni* Kauts. Sie stimmt jedoch in der Skulptur und Schloßform weitgehend mit dieser Art überein. Bei der eigentümlichen Lebensweise der meisten Montacuten (parasitisch, kommensal) halte ich es nicht für ausgeschlossen, daß trotz der weitgehenden Verschiedenheiten in der Schalenform beide Schalen derselben Art zugehören könnten. Erst ein größeres Material wird diese Frage entscheiden.

Vorkommen: Torton: Perchtoldsdorf ($3\frac{3}{4}$ mm lang, $2\frac{1}{4}$ mm hoch).

Montacuta schafferi nov. spec. (Taf. XXII, Fig. 15, 16).

Diese kleine Form ist fast gleichseitig, wenig gewölbt, von rechteckig gerundetem, ein wenig verkehrt panopäenartigem Umriß. Die Hinterseite ist höher als die nur unbedeutend längere Vorderseite, und zwar so, daß der kleine, als Prodissoconch ausgebildete, schwach prosogyre Wirbel in derselben Höhe wie der hintere Dorsalrand, aber höher als der vordere Dorsalrand liegt. Dieser ist vor dem Wirbel schwach konkav, fast gerade

und bildet einen undeutlichen Winkel mit dem sehr stark und gleichmäßig elliptisch gerundeten Vorderrand. Dieser geht wieder in den schwach konvex gekrümmten Unterrand über. Der gerade hintere Dorsalrand fällt nur schwach gegen hinten ab, er bildet mit dem nur wenig konvexen, etwas schief abgestutzten Hinterrand einen undeutlichen stumpfen Winkel. Der Hinterrand geht in den Unterrand in starker Krümmung über. Die nur wenig gewölbte Schalenoberfläche ist sowohl gegen vorne als auch gegen hinten stark konkav eingeschweift. Dadurch hebt sich das konvexe Mittelstück ziemlich stark von den hinteren und vorderen oberen Schalenabschnitten ab. Die Schalenoberfläche ist weiß bis glänzend und erscheint bis auf einige in der Wirbelregion vorhandene, flach faltenartige Zuwachsstreifen glatt. Bei starker Vergrößerung erscheint die Schale dicht mit schwachen Zuwachsstreifen bedeckt und außerdem wie geraucht.

Das Schloß der linken Klappe, die mir allein vorliegt, besteht aus einem kräftigen vorderen Lamellenzahn, der gerade senkrecht unter dem Wirbel hervorspringt und gegen vorne allmählich an Höhe abnimmt. Der Ligamentausschnitt ist weit, aber nicht sehr tief, so daß die längliche, gegen hinten gut begrenzte Ligamentgrube bei liegender Schale deutlich sichtbar ist. Der hintere, dem Schalenrande aufgesetzte Lamellenzahn ist länger, aber bedeutend schwächer als der vordere Lamellenzahn.

Die Muskeleindrücke sind gut zu sehen; sie liegen ziemlich hoch und sind beide hochoval. Der vordere Muskeleindruck ist kleiner, aber kräftiger als der hintere. Sonst ist die Schale glatt und glänzend. Bei sehr starker Vergrößerung erscheint auch das Schaleninnere wie etwas geraucht.

Infolge ihrer Gleichseitigkeit und der eigentümlich eingeschweiften Oberränder unterscheidet sich diese Art gut von den mir bekannten *Montacuta*-Arten.

Eine gleichseitige *Montacuta mariana* Dall (Maryl. Geol. Surv., pag. 552, Taf. 88, Fig. 19) (32) kommt im Miocän von Maryland vor.

Vorkommen: Torton: Vöslau ($3\frac{1}{2}$ mm lang, 2 mm hoch) (Edlauer).

(*Aligena*) Dall (Aquitane — rezent).

Montacuta (Aligena) ovoides nov. spec. (Taf. XXII, Fig. 13, 14).

Diese kleine, mäßig dickschalige Form hat einen schief ovalen Umriß und ist sehr stark gewölbt. Sie sieht einem Ei ähnlich und ist sehr ungleichseitig. Die oval gerundete Vorderseite ist zirka dreimal so lang als die etwas weniger stark gekrümmte Hinterseite. Die Unter- und Oberseite sind noch etwas flacher gerundet. Der weit hinten liegende Wirbel ist kräftig und steht ziemlich weit über die Schalenoberfläche hervor. Er ist stark prosogyr. Die stark gewölbte Schalenoberfläche ist bei der einzigen Klappe, die ich besitze, etwas abgerollt. Man erkennt, daß sie vom Wirbel aus mit kräftigen Zuwachsstreifen besetzt ist, außerdem erkennt man bei

starker Vergrößerung feine fadenförmige Radialrippchen, die besonders im unteren Schalendrittel gegen den unteren Schalenrand zu deutlicher werden.

Das hinter dem Wirbel tief ausgehöhlte Schloß besteht in der rechten Klappe aus einem unter dem vorderen Wirbelabschnitt entspringenden, vertikal gestellten kräftigen Zahn. Die innere Ligamentgrube ist schmal und lang. Der Schalenrand vor dem Zahn ist etwas vorgeschoben. Die Muskeleindrücke sind groß und deutlich, der vordere Muskeleindruck ist länglich, bandförmig und liegt ziemlich hoch, der viel tiefer liegende hintere Muskeleindruck ist länglich rhomboedrisch. Der Mantelrand ist sehr weit vom Schalenrand entfernt. In dem sonst glatten Schaleninneren läßt sich eine kaum sichtbare Radialstruktur beobachten.

Diese Form ist der *Montacuta (Aligena) capsuloides* Cossm. und Peyr. aus dem Aquitan Westfrankreichs (Cossm. und Peyr. Act. Linn. 65, pag. 226, Taf. 26, Fig. 12—15) recht ähnlich. Die Grunderart unterscheidet sich von ihr durch die länglicher ovale, viel ungleichseitigere Form, den viel größeren Zahn in der rechten Klappe, die, wenn auch schwache, Radialskulptur der Schalenoberfläche und die viel stärker prosogyren Wirbel.

Als Nachkomme dieser Art ist wohl die pliocäne *Kellya (?) orbicularis* bei Fontannes (14, pag. 121, Taf. VII, Fig. 15) zu betrachten, die ich aber doch nicht für identisch mit der *Aligena orbicularis* aus dem Crag halten möchte.

Vorkommen: Helvet: Grund (Universität, Pal. Inst.) (3 mm lang, $3\frac{1}{2}$ mm hoch).

***Montacuta (Aligena) crassa* nov. spec. (Taf. XXII, Fig. 9—12).**

Die ziemlich dicke Schale dieser kleinen Form ist sehr stark, fast halbkugelig gewölbt. Bei den zwei kleineren Exemplaren von mehr viereckigem, bei den beiden größeren Exemplaren von rundlich dreieckigem Umriß. Sie ist ungleichseitig, die Vorderseite ist länger als die Hinterseite. Der ziemlich hohe und kräftige, sehr stark prosogyre Wirbel liegt etwas hinter der Schalenmitte. Von innen besehen, ist der Hinterrand vom Wirbel angefangen gleichmäßig konvex und geht gerundet in den weniger stark konvexen Unterrand über. Der schief nach vorne verlaufende Vorderrand ist weniger stark gekrümmt als der Hinterrand und geht in sehr stark konvexem Boden in den Unterrand über. Die stark gewölbte Schalenoberfläche fällt ziemlich steil zum Hinterrand ab, gegen den Vorderrand aber fällt sie sogar ein. Die nicht sehr gut erhaltene Schalenskulptur scheint aus ziemlich groben, dicht stehenden Längsrippchen zu bestehen, die gleichmäßig über die ganze Schalenoberfläche verlaufen.

Das sehr reduzierte Schloß ist hinten tief ausgehöhlt. Es besteht in

der rechten Klappe aus einem ziemlich großen knopfförmigen Zahn, der senkrecht unter dem Wirbel liegt. In der linken Klappe aus einem sehr kleinen, unter dem Wirbel liegenden Zahn und einem in der Linie des Vorderrandes weiter vorne liegenden größeren, mehr knopfförmig ausgebildeten Zahn. Die deutlich sichtbare Ligamentgrube bildet eine lange, vom Wirbel gegen hinten ziehende, ziemlich tiefe Rinne in der linken Klappe. Diese Diagnose gilt nur für die beiden größeren Exemplare. Die zwei kleineren Exemplare, die im Bau des Schlosses vollkommen mit den größeren übereinstimmen, sind etwas weniger stark gewölbt, mehr symmetrisch, der Wirbel liegt mehr in der Mitte der Schale, die Schalenwände sind gleich stark gekrümmt und gehen gleichmäßig ineinander über.

Diese Form ist am nächsten mit der *Montacuta (Aligena) capsuloides* Cossmann und Peyrot (Act. Linn. 65, pag. 226, Taf. 26, Fig. 12—15) aus dem Aquitan Westfrankreichs verwandt. Auch diese Art variiert ziemlich deutlich im Umriß der Schale, nach den Abbildungen zu schließen. In der Oberflächenskulptur scheinen beide Formen gleich zu sein. Bei der französischen Art fällt aber die dünnere Schale nicht gegen den Vorderrand ein, der Wirbel ist schwächer und weniger stark prosogyrr, der Zahn der rechten Klappe ist bedeutend schwächer, dagegen ist der vordere Zahn der linken Klappe etwas kräftiger. Er ist auch von dem hinteren Zahn etwas weniger weit entfernt als bei der Wiener Form. Ferner ist bei der *Montacuta capsuloides* die Ligamentgrube vollkommen im Schaleninneren verborgen. Die Untergattung *Aligena* ist mit Ausnahme der Form aus dem Aquitan Westfrankreichs und dem Pliocän Südfrankreichs und Englands bisher nur aus Nordamerika, aquitan bis rezent bekannt geworden.

Vorkommen: Helvet: Niederkreuzstetten ($3\frac{1}{2}$ mm lang, 3 mm hoch).

Mysella Angas (Eocän — rezent).

Mysella bidentata Montague (Taf. XXII, Fig. 21—22).

(30) Wood, Crag. moll. II, pag. 126, Taf. 12, Fig. 17.

(35) Weinkauff, Conchylien des Mittelmeeres I, pag. 175.

(8) *Rocheportia duvergieri*, Cossmann und Peyrot, Act. Linn. 65, pag. 186, Taf. 25, Fig. 32—35. — Act. Linn. 68, pag. 411, Taf. 25, Fig. 35, 36, exkl. Fig. 33, 34.

(19) Kautsky, Mioc. v. Hemmoor, pag. 34, Taf. 3, Fig. 19.

Der Umriß dieser sehr kleinen, flachen und sehr ungleichseitigen Form ist länglich-oval. Der lange vordere Abschnitt ist elliptisch gerundet. Der sehr kurze Hinterrand ist stärker konvex gekrümmt und geht in einem rechten abgerundeten Winkel in den fast geraden Ventralrand über. Der weit hinten liegende Wirbel ist klein, aber spitz, opisthogyr und als Prodissoconch ausgebildet. Die flach gewölbte Schalenoberfläche ist mit Zuwachsstreifen bedeckt, sonst aber glatt.

Das Schloß ist deutlich entwickelt, es ist durch eine tiefe dreieckige Einbuchtung unterhalb des Wirbels in zwei Teile geschnitten. In der rechten Klappe bemerkt man vor dem Wirbel einen kräftigen, lamellenartigen, langen, stark hervorstehenden, dem Oberrande entlanglaufenden Zahn. Hinter der Ligamentgrube liegt ebenfalls ein kräftiger, dem hinteren Oberrande angeschmiegt Zahn, der aber kürzer ist als der Zahn des vorderen Abschnittes. In der linken Klappe ist ein lamellenartiger Vorderzahn, der aber kürzer ist und enger dem Oberrande anliegt als der Vorderzahn der rechten Klappe. Der hintere, schmale, lamellenartige Zahn der linken Klappe ist vollkommen mit dem hinteren Oberrande verwachsen, so daß er nur wie ein etwas verdickter, langer Vorsprung des hinteren Oberrandes aussieht. Das Schaleninnere ist glatt und glänzend, weder Muskeleindrücke noch der Eindruck des Mantelrandes sind unterscheidbar. Die Grunderexemplare sind von verglichenen rezenten Exemplaren nicht zu unterscheiden. Ein Unterschied in dem Vorderzahn der linken Klappe des einzigen Grunderexemplares und zwei rezenten linken Klappen, die ich vergleichen konnte, besteht darin, daß bei den rezenten Exemplaren der vordere Zahn ebenso wie der hintere Zahn ganz mit dem Oberrande verschmolzen ist, während bei der Grunderklappe zwischen Vorderzahn und Oberrand eine deutliche Furche sich befindet. Es scheinen jedoch die Zähne bei dieser Form variabler zu sein, als dies z. B. C o s s m a n n und P e y r o t annehmen, die eine eigene Art, *Mysella Duvergieri*, aufgestellt haben, weil der Vorderzahn der rechten Klappe bei der rezenten Form kürzer und weiter abstehend vom Vorderrand ist als bei der Form aus dem Miocän Westfrankreichs. Es finden sich jedoch unter den rezenten Exemplaren eine ganze Reihe, die vollkommen die Bezeichnung der miocänen Form aufweisen. Die Figuren 33 und 34 bei C o s s m a n n und P e y r o t möchte ich jedoch für die *Mysella truncata* W o o d oder zumindestens für einen Verwandten dieser Form halten.

Friedberg (38), pag. 126, beschreibt aus Galizien die *Montacuta ferruginosa*. Die polnische Art ist, nach der Abbildung zu urteilen, sicher nicht mit der rezenten *M. ferruginosa* identisch, dürfte aber die *M. bidentata* sein.

Vorkommen: Helvet: Grund ($3\frac{1}{2}$ mm lang, $2\frac{3}{4}$ mm hoch) Norddeutschland: Mittelmiocän. Westfrankreich: Aquitaine, Burdigal, Helvet. Pliocän: Italien, Belgien, England. Rezent: Mittelmeer, Atlantischer Ozean.

Mysella modioliformis nov. spec. (Taf. XXII, Fig. 17, 18, 19, 20).

(31) *Erycina truncata* H ö r n e s, pag. 254, Taf. 34, Fig. 9.

Diese kleine, ziemlich dickschalige Form hat einen länglich-rechteckigen, modiolaähnlichen Umriß. Sie ist sehr ungleichseitig. Auf dem sehr langen Vorderabschnitt geht der Vorderrand stark und gleichmäßig ge-

krümmt in den geraden Ober- und Unterrand über, die miteinander parallel sind. Der kurze Hinterrand ist konvex abgestutzt und bildet mit dem Unterrand einen gerundeten Winkel. Die dem Hinterrande stark genäherten opisthogyren Wirbel sind klein, schmal, aber deutlich über die Schale erhaben. Die mehr oder weniger schwach gewölbte Schalenoberfläche hat bei einigen Exemplaren in der Schalenmitte eine schwache Depression. Sie scheint bei schwächerer Vergrößerung glatt, mit unregelmäßigen Zuwachsstreifen versehen. Bei sehr starker Vergrößerung bemerkt man aber, daß die Schale mit Ausnahme der Wirbelregion dicht mit feinen Radialfurchen bedeckt ist.

Das Schloß ist unterhalb des Wirbels tief ausgeschnitten. In der rechten Klappe ist ein kurzer, mehr oder weniger stark hervortretender Zahn entwickelt, der durch eine schmale Furche vom Schalenrand geschieden ist. Hinter der Ligamentgrube ist ein ebensolcher Zahn in derselben Lage entwickelt. In der linken Klappe ist der Vorder- und Hinterzahn schmal lamellenartig entwickelt und vollkommen mit dem Oberrand verschweißt, so daß beide Zähne wie Vorsprünge des Oberrandes aussehen.

Das Schaleninnere ist glatt, der hintere Muskeleindruck ist klein, aber kräftig und rundlich und liegt ziemlich hoch, ein vorderer Muskeleindruck ist nicht erkennbar, ebensowenig ein deutlicher Mantelrand.

Diese Form ist der *Mysella bidentata* recht ähnlich. Sie unterscheidet sich von ihr durch ihre bedeutendere Größe, den länglicheren Schalenumriß, die stärkere Wölbung der Schale, die mit einer wenn auch schwachen Radialskulptur versehen ist und den deutlichen hinteren Muskeleindruck. Die Zähne der rechten Klappe sind viel kürzer und in ihrer Größe gleicher. Hörnes hat diese Form mit der *Mysella truncata* Wood. [Wood. Crag. moll. II, pag. 127, Taf. 12, Fig. 16 (30), Dollfus und Dautzenberg. Mioc. Loire, pag. 272, Taf. 18, Fig. 38—45 (12)] identifiziert. Diese scheinbar mehr nordische Art ist aber deutlich donaciform, der vordere gerade Oberrand bildet mit dem Unterrand einen spitzen Winkel, außerdem ist das Schloß nach Photographien bei Dollfus und Dautzenberg ganz verschieden von der Wiener Art.

Vielleicht wird sich bei einem größeren Material herausstellen, daß die *M. modioliformis* eine *M. bidentata* ist, die durch eine andere Lebensweise eine andere Form hat.

Vorkommen: Torton: Kienberg, Nikolsburg ($4\frac{3}{4}$ mm lang, $2\frac{3}{4}$ mm hoch).

ISOCARDIACEA.

Kellyellidae Fischer.

Mantel unten offen, Analsipho kurz, Fuß groß, Kiemenblätter ungleich. Schale klein, rundlich, die kleine Ligamentgrube unter dem Wirbel

gelegen, Schloß sehr unvollständig, Hauptzähne mit den vorderen Lamellenzähnen verschmolzen, hintere Lamellenzähne nicht immer vorhanden.

Kellyella Sars. (Torton — rezent).

Kellyella miliaris Phil. (Taf. XXII, Fig. 27, 28).

(25) Philippi, *Venus? miliaris*. En. moll. II, pag. 36, Taf. 14, Fig. 15.

Die stark gewölbte, verhältnismäßig kräftige, sehr kleine Schale ist länglich-eirund, etwas ungleichseitig. Während der Rand des kürzeren Vorderabschnittes vom Wirbel aus kreisrund in den etwas weniger stark gewölbten Unterrand übergeht, fällt der Hinterrand mehr gerundet dachförmig vom Wirbel ab und geht in stärkerer Krümmung in den Unterrand über. Die Wirbel sind kräftig, deutlich erhaben und prosogyr. Die sehr stark gewölbte Schalenoberfläche ist glänzend und mit Zuwachsstreifen dicht bedeckt. Oberhalb des vordersten Punktes des Vorderrandes läßt sich eine deutliche Kerbung des Schalenrandes beobachten, die von einer geradeverlaufenden Furche herrührt, die aber nur ein kurzes Stück vom Schalenrand weg verfolgt werden kann und da verschwindet.

Das Schloß besteht in der rechten Klappe aus drei Zähnen, von denen der hinterste unter dem Wirbel etwas hinter dem vordersten Wirbelende entspringt. Er ist horizontal nach innen gerichtet und vorne etwas knopfförmig. Vor ihm liegt ein ebenso gerichteter, aber mehr lamellenartiger, kurzer Zahn und vor und unterhalb dieses Zahnes liegt, getrennt durch einen weiteren Abstand, ein im Schaleninneren beginnender, lamellenartiger, großer Zahn, der an seiner Vorderseite spitz ausgezogen ist. Außerdem ist der ganze Hinterrand der Schale durch eine deutliche Furche, in die der scharfe Schalenrand der linken Klappe einpaßt, ausgezeichnet. In der linken Klappe liegt unter dem Wirbel ein etwas hinter dem vorderen Wirbelende beginnendes, sehr kleines, fast horizontal liegendes Zähnchen, vor und etwas unter ihm beginnt ein kräftiger, hervorspringender Lamellenzahn, der die Form eines flachen V hat, das an beiden oberen Enden etwas verdickt ist.

Das Schaleninnere ist glatt und glänzend, die Muskeleindrücke sind sehr ungleich, der hintere Muskeleindruck ist groß, undeutlich abgegrenzt, er liegt etwas oberhalb der Umbiegung des Hinterrandes in den Unterrand. Der vordere Muskeleindruck ist klein, deutlich abgegrenzt und liegt viel höher, unmittelbar vor und unter dem vordersten Lamellenzahn.

Der einzige Unterschied zwischen der tertiären und rezenten Form liegt in der geringen Größe der miocänen Exemplare.

Vorkommen: Torton: Vöslau (Pal. Inst. Univ. Wien), (1 mm lang, 1 mm hoch), Kostež Lapugy. Rezent: Atlantischer Ozean, Mittelmeer in Tiefen unterhalb 100 m.

CYAMIACEA.

Sportellidae.

Anisodonta Desh.*(Basterotia)* May.

Schale aufgeblasen, hinten und unten mehr oder weniger klaffend, hinten kantig. Wirbel mehr oder weniger dem Vorderrand genähert, Schloßrand jederseits mit einem Zahn. Träger des kurzen Ligaments kurz, durch einen Zwischenraum von den vorragenden Zähnen getrennt. Mantelrand mit Papillen besetzt, Fuß klein, zungenförmig, mit einer Furche, Mundlappen kurz, Kiemenblätter ungleich breit, hinten vereinigt.

Anisodonta (Basterotia) corbuloides May.

(31) Hörnes II, pag. 40, Taf. 3, Fig. 11.

(12) Dollfus und Dautzenberg, (*Basterotia Woodi* Desh.), Mioc. Loire, pag. 88, Taf. 2, Fig. 28—32.

(8) Cossmann und Peyrot, Act. Linn. 63, pag. 207, Taf. 3, Fig. 44—48.

Diese leicht kenntliche, stark prosobrache Form wurde von Hörnes und besonders von Cossmann und Peyrot ausführlich beschrieben.

Die *Basterotia cypricardina* de Stef. et Pant. (27) (de Stefani, *Eucharis cypricardina*, pag. 16, Taf. 9, Fig. 9 und 10) aus dem Pliocän Italiens ist als Nachkomme der *A. corbuloides* zu betrachten.

Vorkommen: Helvet: Grund, Guntersdorf (Edlauer), Rußbach, Niederleis. Torton: Pötzleinsdorf, Nikolsburg, Gainfarn. Westfrankreich: Burdigal, Helvet. Touraine: Helvet.

Neoleptonidae.

Schale sehr klein, mit innerem Ligamentknorpel. Linke Klappe mit einem winkelförmigen, verlängerten vorderen Zahn, der von zwei Zähnen der rechten Klappe umschlossen wird, und einer hinteren Lamelle jederseits. Mantel ohne Taster, vorne und unten offen, hinten mit zwei wenig verlängerten Öffnungen mit Randpapillen. Fuß vorne und hinten etwas verlängert, ohne Byssusgrube. Äußeres Kiemenblatt sehr schmal, hauptsächlich von der aufsteigenden Lamelle gebildet, beide Blätter glatt.

Lutetia Desh. (Eocän — Torton).

Lutetia nitida Reuss. (Taf. XXII, Fig. 23—26).

(24) Reuss, *Spaniodon nitidus* Wielitzka, pag. 119, Taf. 8, Fig. 5.

(8) Cossmann und Peyrot, *Lutetia girondica* Benoist, Act. Linn. 66, pag. 229, Taf. 26, Fig. 16—19.

(58) W. Friedberg, pag. 129, Taf. 21, Fig. 9—11.

Diese aus Wielitzka von Reuss eindeutig beschriebene Art kommt, wie dies auch Reuss ausführt, in Westfrankreich vor. Cossmann und

Tabelle der Verbreitung der fossilen Erycinen des Wiener Beckens.

	Österreich		Frankreich				Pliocän		Rezent. Mittel- meer	Facies	
	Helvet	Torton	Aquitän	Burdigal	Helvet	Torton	Touraine	Italien	England	Ton	Sand
<i>Erycina backlundii</i> nov. spec. . . .		+	o	o						+	
„ <i>piai</i> nov. spec.		+		o							+
„ <i>gugenbergeri</i> nov. spec. .	+										+
„ (<i>Scacchia</i>) <i>mio-elliptica</i> nov. spec. . . .		+						o	o	o	+
„ (<i>Scacchia</i>) <i>degrangei</i> Cossm. et Peyr. . . .	+	+			+					+	+
„ (<i>Hemilepton</i>) <i>mionitida</i> nov. spec. . . .	o	+						o	o	o	+
„ (<i>Hemilepton</i>) <i>mionitida</i> var. <i>grundensis</i> nov. var.	+	o						o	o	o	+
„ (<i>Properycina</i>) <i>edlaueri</i> nov. spec. . . .	+	+						o		+	+
„ (<i>Mioerycina</i>) <i>letochaei</i> Hoernes	+	+									+
<i>Bornia hoernesii</i> Cossm. et Peyr. . . .		+		+	+			o	o	o	+
„ <i>geoffroyi</i> Payr.	+	+					+	+	+	+	+
„ <i>miocaenica</i> Cossm. . . .	+			+							+
<i>Planikellya punctata</i> nov. spec.	+										+
<i>Tellimya suborbicularis</i> Montagu .	+				+		+	+	+	+	+
„ <i>sallomacensis</i> Cossm. et Peyr.	+				+						+

	Österreich		Frankreich				Pliocän		Rezent. Mittel- meer	Facies	
	Helvet	Torton	Aquitain	Burdigal	Helvet	Torton	Touraine	Italien	England	Ton	Sand
<i>Divarikellya donáciformis</i> Hoernes		+									+
<i>Pseudolepton insigne</i> Hoernes	+		+	+	+						+
„ <i>bayeri</i> nov. spec. . .		+									+
<i>Lepton transversarium</i> Cossm.	+	+		+							+
<i>Solecardia (Austroscintilla) meieri</i> nov. spec. .		+									+
„ <i>(Spaniorinus) austroexcelsa</i> nov. spec. .		+			o			o			+
„ <i>(Spaniorinus) bobiesi</i> nov. spec. . . .	+	+						o	o		+
„ <i>(Lasaeina) austriaca</i> Hoernes .	+	+						o			+
„ <i>(Grundensia) adametzi</i> nov. spec. .	+										+
<i>Montacuta exigua</i> Cossm. . .	+		+	+							+
„ <i>substriata</i> Montagu .	+							+	+	+	+
„ <i>fasciculata</i> nov. spec.		+								+	
„ <i>praefasciculata</i> nov. spec. . .	+										+
„ <i>caeciliae</i> nov. spec.	+							o			+
„ <i>mioferruginea</i> nov. spec. . .		+						o	o	o	+

	Österreich		Frankreich				Pliocän		Rezent. Mittel- meer	Facies	
	Helvet	Torton	Aquitain	Burdigal	Helvet	Torton	Touraine	Italien	England	Ton	Sand
<i>Montacuta waldmanni</i>											
nov. spec.		+								+	
„ <i>trauthi</i> nov. spec.		+								+	
„ <i>schafferi</i> nov. spec.		+								+	
„ (<i>Aligena</i>) <i>ovoides</i> nov. spec.	+		○					○			+
„ (<i>Aligena</i>) <i>crassa</i> nov. spec.	+		○								+
<i>Mysella bidentata</i> Montagu . .	+			+	+			+	+	+	
„ <i>modioliformis</i> nov. spec. .		+						○			+
<i>Kellyella miliaris</i> Phil.		+						+		+	
<i>Anisodonta</i> (<i>Basterotia</i>) <i>corbuloides</i> May. . .	+	+		+	+		+	○			+
<i>Lutetia nitida</i> Reuss .	+	+	+	+	+						+

Zeichenerklärung: + Vorkommen derselben Art,

○ Vorkommen eines Vorfahrens oder Nachkommens dieser Art oder einer Varietät der Art.

Peyrot haben für die französischen Exemplare einen Benoist'schen Etikettennamen eingeführt, ohne die *Lutetia nitida* zum Vergleich heranzuziehen. Ein Vergleich der Exemplare von Wielizka mit denen von Merignac ergibt die vollkommene Identität.

Diese äußerst kleine Form ist dickschalig, rundlich, gegen den Wirbel hoch dreieckig, ziemlich stark konvex, fast gleichseitig. Die gleichmäßig gerundete Vorderseite ist etwas kürzer als die Hinterseite, deren Oberrand nur schwach konvex gekrümmt, steil abfällt und in einem gerundeten schwachen Winkel in den stark gekrümmten Unterrand übergeht. Die Wirbel sind deutlich über die Schale erhaben und prosogyr. Die stark ge-

wölbte Schalenoberfläche ist glänzend und mit feinen Zuwachsstreifen bedeckt.

Das Schloß ist gut entwickelt, unter dem Wirbel sinusartig eingeschweift. Die innere Ligamentgrube ist sehr seicht. In der rechten Klappe befinden sich vor dem Wirbel zwei dem vorderen Dorsalrand parallele Zähne. Der eine ist dem Schalenrand aufgesetzt, der andere liegt, getrennt von dem oberen Zahn durch eine tiefe, breite Furche, am unteren Schloßrand unter dem oberen Zahn. Der ganze hintere Schalenrand ist durch eine deutliche, schmale Rinne sozusagen in zwei Lateralzähne zerlegt. In der linken Klappe liegt unter dem Wirbel ein dem vorderen Dorsalrand paralleler Zahn, der an seinem Hinterende einen vertikal gestellten Vorsprung gegen unten hat. Weiters ist der ganze Vorderrand durch eine schmale Rinne in zwei Lateralzähne zerteilt. Dem hinteren Schalenrand ist ein langer Lamellenzahn aufgesetzt.

Die länglichen Muskeleindrücke sind deutlich. Der kleinere vordere Muskeleindruck liegt etwas höher als der hintere. Der Mantelrand ist undeutlich.

Vorkommen: Helvet: Guntersdorf (Edlauer). Torton: Grinzing (2 mm lang, 2 mm hoch), Ritzing, Gainfarn, Enzesfeld, Hidas, Kostej, Szobb bei Gran, Wielizka. Westfrankreich: Aquitan, Burdigal, Helvet, Torton.

Die Geschichte der österreichischen Erycinen.

Verfolgt man die Geschichte der in Österreich vorkommenden Eryciniden, so sieht man, daß alle Gattungen und fast alle Untergattungen schon aus dem Eocän bekannt sind und daß ein größerer Teil bis in die Jetztzeit fortlebt. Präeocäne Eryciniden sind bisher nur in einer Art (*Erycina cretacea* Cour) aus der oberen Kreide Nordamerikas bekannt geworden. Von den sechs nicht schon im europäischen Eocän auftretenden Untergattungen sind drei aberrante auf Grund nur je einer Spezies von mir aufgestellte Subgenera: *Mioerycina*, *Grundensia* und *Austroscintilla*, die nur aus dem österreichischen Helvet und Torton bekannt sind. *Properyцина* kommt im Miocän Österreichs und im Pliocän Italiens vor. *Lasaeina* (vier Arten in Westfrankreich, eine Art in Österreich) und *Aligena* (eine Art in Westfrankreich, zwei Arten in Österreich) erscheinen im Aquitan, einer sehr wichtigen Zeit der marinen Faunenerneuerung in Europa, und finden sich noch im Pliocän Europas. *Aligena* lebt noch heute in Amerika. Die Lebensdauer der meisten Erycinengattungen ist also sehr lang. Allerdings hat die Zahl der Arten der verschiedenen Gattungen im Laufe der Zeit oft starke Änderungen erfahren. *Erycina* sens. strict. ist im Eocän durch zahlreiche Arten vertreten, sie wird im Oligocän schon seltener. Im Miocän

Europas sind nur fünf Arten bekannt, zwei aus dem Aquitan und Burdigal Westfrankreichs und eine aus dem Helvet und zwei aus dem Torton Österreichs. *Scacchia* kommt im Eocän des Pariser Beckens in zwei Arten vor und findet sich aquitan bis rezent in allen Abteilungen in wenigen Arten. *Hemilepton* war anscheinend im Eocän mit mehr (neun) Arten vertreten, als es vom Burdigal bis in die Jetztzeit ist. Was *Bornia* betrifft, so führen Cossmann und Pissaro aus dem Eocän fünf Arten an. Im Miocän Westfrankreichs finden sich vier, im miocänen Wienerbecken vier Arten. *Bornia* kommt auch nicht selten bis in die Jetztzeit vor. Diese Gattung hat sich vom Eocän bis in die Jetztzeit ungefähr in gleicher Stärke erhalten. Dasselbe kann man von *Tellimya* sagen. Diese Gattung hat vier Arten im Pariser Eocän, vier Arten kommen im westfranzösischen und zwei Arten im österreichischen Miocän vor. Diese Gattung ist ebenfalls im Pliocän und der Jetztzeit nicht selten. *Planikellyia* ist häufig im Eocän (sieben Arten) und nimmt schon im Oligocän bedeutend ab. Sie tritt in Westfrankreich in einer Art im Aquitan und in einer Art im Aquitan, Burdigal und Helvet und in einer Art im Helvet auf. Sie kommt im Helvet Österreichs in einer Art vor. *Planikellya* stirbt im Miocän aus. Ähnlich verhält sich das Genus *Divarikellya*. Es tritt im Eocän (sechs Arten) und Oligocän auf. Aus Westfrankreich beschreibt Cossmann und Peyrot eine Form aus dem Aquitan und eine aus dem Burdigal. Im Wiener Becken lebte im Torton die recht aberrante *Divarikellya donaciformis*. Von *Pseudolepton* ist aus dem Pariser Eocän nur eine Art bekannt. Cossmann und Peyrot beschreiben fünf Arten aus dem Miocän Westfrankreichs. Im Wiener Becken finden sich zwei Spezies. *Pseudolepton* lebte in einer Art im Pliocän des Mittelmeeres und ist rezent ausgestorben. *Lepton* hat im Pariser Eocän fünf Arten, im westfranzösischen Miocän zwei, im Wiener Becken eine Art und kommt nur mit wenigen Arten im Pliocän und rezent vor. *Solecardia* ist ein häufiges Genus: Acht Arten im Pariser Eocän, vier Arten im westfranzösischen Miocän, vier Arten im Miocän des Wiener Beckens, eine Art rezent im Mittelmeer und zahlreiche Arten in den Tropen. *Montacuta* sens. strict. ist in nur einer Art aus dem Pariser Eocän bekannt. Aus dem Miocän Westfrankreichs wird ebenfalls nur eine Art beschrieben, im österreichischen Miocän finden sich dagegen nicht weniger als neun Arten. Im Pliocän und in der Jetztzeit ist *Montacuta* recht artenreich. *Mysella* erscheint ebenfalls im Pariser Eocän in einer Art. Im westfranzösischen Miocän lebten zwei Arten, im österreichischen Miocän ebenfalls zwei Arten. Im Pliocän und rezent ist dieses Genus häufig vertreten. *Kellyella* ist in einer Art im Pariser Eocän gefunden worden und ist nur in einer Art aus dem österreichischen Miocän und dem Pliocän des Mittelmeeres bekannt und findet sich auch in der Jetztzeit. *Anisodonta* und *Basterotia* kommen ziemlich häufig im Eocän und Miocän Europas vor.

Auch im Pliocän des Mittelmeeres und rezent in Westindien ist *Basterotia* bekannt. *Lutetia* ist aus dem Pariser Eocän in drei Arten und aus dem europäischen marinen Miocän in einer Art bekannt.

Will man die Verteilung der österreichischen Untergattungen mit denen anderer Gebiete im Miocän vergleichen, so kommen eigentlich nur zwei Gebiete in Frage: Westfrankreich und die Ostküste Nordamerikas, deren Erycinen durch Cossmann und Peyrot (8) und durch Dall (10) eingehend bearbeitet worden sind. Aus den anderen Miocängebieten sind nur vereinzelt Erycinen beschrieben worden, so aus dem piemontesischen Miocän von Sacco (25) nur eine einzige Art. Beim Vergleich der österreichischen Vorkommen und der französischen muß man bedenken, daß das Burdigal Österreichs keine Erycinen geliefert hat, also nur die helvetische und tortonische Stufe beider Länder verglichen werden kann. Die meisten Untergattungen kommen im Helvet und teilweise im Torton in beiden Gebieten gemeinsam vor. 77% der im österreichischen Miocän vorkommenden Untergattungen finden sich auch in Westfrankreich. Allerdings sind eine Reihe von Untergattungen nur bis ins Aquitan und Burdigal Westfrankreichs gegangen, die noch im Helvet und Torton Österreichs vorkommen. Es sind dies: *Erycina*, *Divarikellya*, *Lasaeina*, *Montacuta*, *Aligena*. Mit Ausnahme von *Montacuta* sind dies Untergattungen, die im Laufe des Miocän und Pliocän in Europa verschwinden. Es sieht also so aus, als ob die im Miocän verschwindenden Gattungen im östlichen Mittelmeer sich länger erhalten konnten als im atlantischen Gebiet. Denn mit Ausnahme von *Montacuta* sind alle pliocän und rezent vorkommenden Gattungen, die sich schon im Miocän Europas finden, im Helvet Westfrankreichs vertreten. Die Faunenerneuerung ist, vielleicht bedingt durch die geographische Lage im atlantischen Bezirk, eine hastigere und intensivere als in dem abgeschlossenen östlichen Teile des Mittelmeeres. Vollkommen fehlen von den Untergattungen des Wiener Beckens nur fünf in Westfrankreich: *Austroscintilla*, *Grundensia* und *Mioerycina*, drei recht extreme, auf Grund von nur einer Art von mir aufgestellte Untergattungen, *Properyicina*, eine von Cerulli-Irelli auf Grund einer Art aufgestellte Untergattung, und *Kellyella*, eine Form, die bisher eocän, pliocän und rezent bekannt war. In Westfrankreich kommen fünf Untergattungen vor, die im Wiener Becken bisher nicht gefunden wurden. Es sind die auch rezent vorkommenden *Semierycina*, *Galeomma* und *Sportella* und zwei extreme, nur auf Grund einer Art aufgestellte Untergattungen, *Lasaeokellya* und *Merignacia*. *Galeomma* findet sich übrigens in Polen, kommt also im Miocän im östlichen Mittelmeer vor. Eigentümlicherweise finden sich unter den eocänen Gattungen und Untergattungen nur solche, die im Laufe der Entwicklung bis in die Jetztzeit ausgestorben sind, oder solche, die in der Jetztzeit noch in dem europäischen Bereiche leben, aber

sonst eine weite Ausbreitung haben können. Heute nur auf die Tropen oder andere als die europäische Faunenprovinz beschränkte Gattungen fehlen im europäischen Eocän, Oligocän, Miocän und Pliocän, mit Ausnahme des Subgenus *Aligena*.

Vergleicht man die Untergattungen der *Erycinidae* mit denen der Ostküste Nordamerikas, so sieht man, daß sehr große Unterschiede im zeitlichen Auftreten der in beiden Gebieten gemeinsam im Tertiär vorkommenden Gattungen bestehen. Von den europäischen Erycinen kommt in Amerika nur *Erycina* sens. strict. vor und erscheint da später (Aquitän) als in Europa (vom Eocän an). Sie ist aber im jüngeren Tertiär viel häufiger als in Europa. *Lasaeokellya*, *Planikellya*, *Divarikellya* und *Pseudo-lepton* fehlen in Amerika. Die in Europa vom Eocän bis in die Jetztzeit so häufige *Tellimya* findet sich im amerikanischen Tertiär erst im Miocän und Pliocän in einer Art. *Bornia* beginnt in Europa und in Amerika im Eocän und setzt durchs ganze Tertiär fort. *Lepton* fehlt dem amerikanischen Tertiär vollkommen. Unter den *Galeommatinae* fehlen in Amerika *Galeomma* und *Lasaeina*; *Solecardia* tritt viel später (Miocän) auf. Sehr gleich verhalten sich in beiden Gebieten *Montacuta* und *Mysella*. Beide erscheinen im Eocän. Auch *Aligena* tritt in beiden Gebieten ungefähr gleichzeitig (Grenze Oligocän—Miocän) auf. Sie stirbt in Europa im Pliocän aus, während diese Untergattung in Amerika durch das ganze jüngere Tertiär bis in die Jetztzeit reicht. Dieses Subgenus ist in Amerika ungleich häufiger wie in Europa. Die Untergattung *Orobitella* fehlt in Europa, ebenso fehlt *Dicranodesma*. Von den *Kellyellidae* fehlt in Amerika *Kellyella*. *Lutetia* und *Sportella* finden sich in Europa und Amerika. *Hindsiella* lebte im Eocän in beiden Gebieten. Dieses Genus ist in Amerika bis ins Miocän bekannt.

Für den artlichen Vergleich der miocänen österreichischen Erycinen mit anderen Gebieten kommt aus den oben angeführten Gründen nur das in der europäischen atlantischen Provinz liegende Westfrankreich in Frage. Für diesen Vergleich macht sich unsere Unkenntnis der Erycinen der aquitanischen und der burdigalischen Stufe in Österreich und unsere mangelnde Kenntnis der tortonischen Formen in Westfrankreich störend bemerkbar. Von 47 aus Westfrankreich (Bordelais und Touraine) beschriebenen Arten sind nur 22 im Helvet und zwei im Helvet und Torton gefunden worden. Alle anderen sind nur aus dem Aquitan und Burdigal bekannt. Von den 39 österreichischen Erycinen sind 14 nur helvetisch, 15 nur tortonisch und zehn kommen im Helvet und Torton vor. Von den österreichischen Formen kommen elf in Westfrankreich (=30%) vor; von diesen elf Formen sind drei (*Bornia miocaenica*, *Lepton transversarium* und *Montacuta exigua*) in Westfrankreich nur älter als Helvet gefunden worden, was wie bei den Gattungen auf die schnellere Faunenerneuerung

Die Erycinenfauna des mediterranen Pliocän.

	Miocän			Pliocän	Rezent.
	Österreich	W. Frankreich	Touraine	England	Mittelmeer
<i>Erycina (Scacchia) elliptica</i> Scacchi	o			+	+
<i>Erycina (Scacchia) subquadrangul- laris</i> Cr.-Ir.					
<i>Erycina (Hemilepton) nitida</i> Turt.	o			+	+
<i>Erycina (Properycina) mariana</i> Cr.-Ir.	o				
<i>Erycina (Properycina) ovalis</i> Cr.-Ir.	o				
<i>Bornia sebetia</i> da Cost	o	o		.	+
<i>Bornia geoffroyi</i> Payr.	+		+	+	+
<i>Kellya rubra</i> Mont.				+	+
<i>Kellya pumila</i> Wood				+	+
<i>Tellimya suborbicularis</i> Mont. .	+	+	+	+	+
<i>Pseudolepton bipartitum</i> de Stef.					
<i>Solecardia (Lasaeina) peregrina</i> de Stef.	o				
<i>Solecardia (Spaniorinus) woodi</i> Cossm.	o			+	
<i>Solecardia (Spaniorinus) farnesi- niana</i> Cr.-Ir.	o				
<i>Solecardia (Spaniorinus) depressiu- scula</i> Cr.-Ir.	o	o			
<i>Lepton squamosum</i> Mont.			+	+	+
<i>Lepton subtrigonum</i> Jeffr. . . .					+
? <i>Lepton naviculare</i> Cr.-Ir. . . .					
<i>Montacuta striatissima</i> Cr.-Ir. .	o				
<i>Mysella bidentata</i> Mont.	+	+		+	+
<i>Mysella gibbosula</i> Cr.-Ir. . . .	o	o		o	o
<i>Mysella ovata</i> Jeffr.					+
<i>Mysella rotundata</i> Cr.-Ir.					o
<i>Mysella laevis</i> Phil.					

	Miocän			Pliocän	Rezent.
	Österreich	W. Frankreich	Touraine	England	Mittelmeer
<i>Mysella truncata</i> Wood . . .			+	+	+
<i>Mysella fontemaggi</i> Conti . .			o	o	o
<i>Montacuta ferruginosa</i> Mont. .	o			+	+
<i>Montacuta substriata</i> Mont. . .	+			+	+
<i>Montacuta donacina</i> Wood . .				+	+
<i>Montacuta (Aligena) orbicularis</i> Wood	o	o		+	
<i>Sportella recondita</i> Fisch. . .					+
<i>Basterotia cypricardina</i> de Stef.	o	o			
<i>Epilepton clarkiae</i> Clark. . .				+	+
<i>Kellyella miliaris</i> Phil. . . .	+				+

Zeichenerklärung: + Vorkommen derselben Art,

o Vorkommen eines Vorfahrens oder Nachkommens dieser Art oder einer Varietät dieser Art.

im Atlantischen Gebiet zurückgeführt werden muß. Die übrigen acht Arten kommen alle im französischen Helvet vor. Von den auch in Frankreich vorkommenden Formen finden sich vier im österreichischen Helvet und Torton (=36 %), sechs nur im österreichischen Helvet (=55 %) und nur eine (*Kellya hörnesi*) wurde bisher nur im österreichischen Torton gefunden (=9 %).

Wie ich schon bei der Bearbeitung der *Pectinidae* (35), der *Taxodonta* und der *Veneridae* (34) hervorgehoben habe, zeigen das österreichische Helvet und das französische Helvet die innigste Verwandtschaft, während das österreichische Torton einen anderen Habitus aufweist als das Torton des westlichen Mittelmeeres und der französischen Westküste. Aber auch von den 24 im Helvet Österreichs vorkommenden Formen finden sich in Westfrankreich nicht mehr als 11, also 46%. Die übrigen Formen gehören ganz dem östlichen Mittelmeer an.

Von diesen 34 Arten sind fünf mit österreichischen und westfranzösischen miocänen Spezies identisch (*Bornia geoffroyi*, *Tellimya suborbicularis*, *Mysella bidentata*, *Montacuta substriata*, *Kellyella miliaris*). Zwei Arten (*Lepton squamosum* und *Mysella truncata*) sind nur aus dem

Miocän der Touraine bekannt. Sie sind also im Pliocän aus einer nördlichen miocänen Provinz eingewandert. Zwölf Arten sind außerordentlich nahe mit miocänen Formen verwandt, so daß man sie als ihre unmittelbaren Nachkommen ansehen kann (*Erycina nitida*—*Erycina mionitida*, *Erycina elliptica*—*Erycina mioelliptica*, *Erycina mariana*—*Erycina edlaueri*, *Bornia sebetia*—*Bornia hoernesii*, *Solecardia peregrina*—*Solecardia austriaca*, *Solecardia woodi*—*Solecardia bobiesi*, *Solecardia farnesianiana*—*Solecardia bobiesi*, *Solecardia depressiuscula*—*Solecardia austroexcelsa*, *Montacuta ferruginosa*—*Montacuta mioferruginosa*, *Montacuta striatissima*—*Montacuta caeciliae*, *Montacuta orbicularis*—*Montacuta ovoidea*, *Basterotia cypricardina*—*Basterotia corbuloides*). Wir können also diese 19 Arten als miocäne Relikte betrachten. Nicht weniger als 15 Formen kommen im Pliocän Englands vor (*Erycina nitida*, *Erycina elliptica*, *Bornia geoffroyi*, *Kellya rubra*, *Kellya pumila*, *Tellimya suborbicularis*, *Lepton squamosum*, *Solecardia woodi*, *Mysella bidentata*, *Mysella truncata*, *Montacuta ferruginosa*, *Montacuta substriata*, *Montacuta donacina*, *Montacuta orbicularis*, *Epilepton clarkiae*). Aber nur von vier Formen (*Kellya rubra*, *Kellya pumila*, *Montacuta donacina*, *Epilepton clarkiae*) sind keine miocänen Vorfahren bekannt. Wir können sie wohl als pliocäne nordische Einwanderer betrachten. Bei den Arten, die im Miocän Westfrankreichs und Österreichs und auch im Pliocän Englands und des Mittelmeeres vorkommen (*Tellimya suborbicularis*, *Mysella bidentata*), muß man annehmen, daß sie schon im Miocän eine weite Verbreitung gegen Norden gehabt haben. Dasselbe gilt von der *Erycina degrangei*, die zusammen mit der *Mysella bidentata* im Mittelmiocän Norddeutschlands vorkommt (19).

Merkwürdig ist, daß eine Reihe von Arten oder ihre unzweifelhaften Vorfahren im Miocän Österreichs lebten, daß sie im mediterranen und englischen Pliocän vorkommen, im südwestfranzösischen Miocän aber fehlen (*Erycina nitida*—*Erycina mionitida*, *Erycina elliptica*—*Erycina mioelliptica*, *Solecardia woodi*—*Solecardia bobiesi*, *Montacuta ferruginosa*—*Montacuta mioferruginosa*, *Montacuta substriata*). Die *Bornia geoffroyi* kommt im Miocän Österreichs und der Touraine vor, fehlt aber im südwestfranzösischen Miocän. Daß sich mediterrane miocäne Arten, die im Miocän Westfrankreichs fehlen, während des Pliocäns gegen Norden ausgebreitet haben, erscheint recht unwahrscheinlich. Die Möglichkeit, daß diese Arten im westfranzösischen Miocän lebten, aber bisher noch nicht gefunden wurden, ist ebenfalls nicht wahrscheinlich, da gerade die Erycinen des westfranzösischen Miocäns besonders eingehend beschrieben worden sind. Wahrscheinlich existierte im Miocän eine direkte Verbindung zwischen Norddeutschland und Österreich, wie ich das schon früher aus allgemein faunistischen Gründen angenommen habe (18), (19).

Die *Erycina ovalis* ist wohl nur eine Varietät der *Erycina mariana*.

Die *Mysella gibbosula* dürfte eine Varietät der *Mysella bidentata*, die *Mysella rotundata* eine Varietät der *Mysella ovata* und die *Mysella fontemaggii* eine Varietät der *Mysella truncata* sein. Es bleiben also sieben Formen übrig, die weder nahe Verwandte im mediterranen Miocän, noch im nordischen Pliocän haben. Es ist dies *Lepton subtrigonum*, ? *Lepton naviculare*, *Erycina subquadrangularis*, *Pseudolepton bipartitum*, *Mysella ovata*, *Mysella laevis*, *Epilepton clarkiae* und *Sportella recondita*. Von diesen sind *Lepton subtrigonum*, *Mysella ovata* und *Epilepton clarkiae* noch heute im Mittelmeer lebende Arten, während ? *Lepton naviculare* und *Erycina subquadrangularis* keine rezenten Nachkommen zu haben scheinen. Dasselbe gilt von *Mysella laevis*, eine von Philippi (*Arcinella laevis* Philippi II, pag. 54, Taf. 16, Fig. 10) (23) sehr kurz beschriebene und schlecht abgebildete Art, die scheinbar sehr selten ist. *Pseudolepton bipartitum* de Stef. et Pant. (*Scintilla bipartita*, Carolo Stefani, pag. 190, Taf. 10, Fig. 8—10) (28) scheint mir, nach der Abbildung und Beschreibung ein ungewöhnlich kleiner *Pseudolepton* zu sein. Diese Gattung galt bisher im Pliocän für ausgestorben. *Pseudolepton bipartitum* ist also als ein miocän-mediterranes Relikt zu betrachten. Bei *Sportella recondita* Fisch. fehlt es mir an Vergleichsmaterial, um bestimmen zu können, ob diese Form mit den westfranzösischen miocänen Sportellen verwandt ist. Aber ihre miocän-mediterrane Herkunft ist doch wahrscheinlich. Aus Österreich ist *Sportella* bisher nicht bekannt geworden.

Die pliocäne Mittelmeerfauna setzt sich also zusammen aus miocän-mediterranen Relikten (21 Arten), von denen aber ein Teil mehr oder weniger sicher auch der nordisch-miocänen Fauna angehört, aus miocän-nordischen Relikten (drei Arten), aus neuen nordischen Einwanderern (sechs Arten) und aus vier Arten, deren Herkunft wir nicht kennen. Verglichen mit der europäischen miocänen Erycinenfauna erscheint die pliocäne als etwas verarmt. Eine ganze Reihe von Gattungen und Untergattungen, wie *Erycina* sens. strict, *Planikellya*, *Divarikellya* und *Lutetia* fehlen. Es sind dies Gattungen, die schon im Alttertiär den Höhepunkt ihrer Entwicklung erreicht hatten und schon im Miocän artenarm sind. *Pseudolepton*, eine im Miocän blühende Gattung, ist im Pliocän nur mehr schwach vertreten.

Vergleicht man den Anteil, den die im österreichischen Miocän bekannten Erycinen und ihre Nachkommen (17 Arten) mit dem Anteil, den die westfranzösischen miocänen Erycinenarten (sechs Arten, die aber alle auch im österreichischen Miocän vorkommen) an der Zusammensetzung der pliocän-mediterranen Fauna haben, so erkennt man, daß fast alle miocänen Vorfahren der pliocänen mediterranen Formen schon im Mittelmeer lebten und die atlantische Miocänfauna nur einen geringen Beitrag leistete. Leider kennen wir nicht die Erycinen des westlichen miocänen

Mittelmeeres (Italien, Südfrankreich). Da aber die Miocänfauna des Atlantischen Ozeans eine so geringe, die Miocänfauna Österreichs eine so große Zahl Arten für das pliocäne Mittelmeer lieferte, so darf man vielleicht doch von einem vorwiegend östlichen Charakter der miocänen Elemente in der pliocänen Mittelmeerfauna sprechen. Auch im Pliocän erweist sich das Mittelmeer, ähnlich wie ich das oben bei der Besprechung des Unterschiedes in der Verteilung der Gattungen und Arten zwischen Westfrankreich und Österreich hervorgehoben habe, als der Bewahrer konservativer Elemente im Gegensatz zum Atlantischen Ozean, in dem die Faunen-erneuerung rascher vor sich geht.

Die Frage, ob sich im Mittelmeer aus der *Erycina mionitida* die *Erycina nitida*, der *Erycina mioelliptica* die *Erycina elliptica*, der *Solecardia bobiesi* die *Solecardia woodi*, der *Montacuta mioferruginosa* die *Montacuta ferruginosa* entwickelt haben und diese Formen sich in gleicher Weise gleichzeitig im borealen Gebiet entwickelten, oder ob diese Formen sich nur im englischen Gebiet umformten und dann aus dem Westen zusammen mit *Lepton squamosum*, *Kellya rubra*, *Kellya pumila*, *Mysella truncata*, *Montacuta donacina* und *Epilepton clarkiae* ins pliocäne Mittelmeer einwanderten, ist nicht zu entscheiden.

Der Hauptunterschied zwischen der miocänen und pliocänen Mittelmeerfauna liegt nicht in einer Neubildung von Arten im Pliocän, sondern in dem Eindringen von nordischen Formen und in dem Aussterben des Großteiles der miocänen Arten. Die ins mediterrane Pliocän übergehenden miocänen Formen werden aber nicht oder nur wenig umgebildet. Der Unterschied zwischen der miocänen Erycinenfauna des Mittelmeeres und der pliocänen ist merkwürdigerweise größer als der zwischen der pliocänen und der jetzigen Mittelmeerfauna.

Vergleicht man die pliocänen Eryciniden des Mittelmeeres mit den Eryciniden der gleichaltrigen Ablagerungen im nördlichen Europa, so sieht man, daß der Norden bedeutend artenärmer ist (21 Spezies), daß weitaus der größte Teil dieser Formen im pliocänen Mittelmeer vorkommt (15 Spezies) und daß alle diese Formen mit Ausnahme der *Solecardia woodi* heute noch im Mittelmeer leben; ferner daß von den 17 mediterranen pliocänen Formen, die im nordischen Pliocän fehlen, nur fünf Spezies rezent im Mittelmeer vorkommen; die anderen zwölf Arten sind ausgestorben. Der nordische Raum zeichnet sich in bezug auf die Verteilung der *Erycinaceae* durch seine Artenarmut, das Vorherrschen von Formen, die auch gleichzeitig im Mittelmeer lebten und auch heute noch dort leben, das Fehlen von Mittelmeerformen, die einen wärmeren Charakter haben (Nachkommen von Miocänformen, die heute nicht mehr im Mittelmeer leben) und das Vorkommen von wenigen eigenen nordischen Formen (sechs Spezies), von denen merkwürdigerweise nur eine (*Solecardia compressa*) das heutige

Die Erycinenfauna des rezenten Mittelmeeres.

	Miocän			Pliocän		Rezentes Vorkommen
	Österreich	W. Frankreich	Touraine	England	Italien	
<i>Erycina (Scacchia) elliptica</i> Scacch.	o			+	+	Mediterran
<i>Erycina (Scacchia) ovata</i> Phil.	? o			? +		Mediterran
<i>Erycina (Hemilepton) nitida</i> Turt.	o			+	+	Norwegen, Medit. 10—120 Faden
<i>Erycina (Semierycina) prismatica</i> Mont.						Mediterran
<i>Bornia sebetia</i> da Cost. . .	o	o			+	Medit. Portugal
<i>Bornia geoffroyi</i> Payr. . .	+		+	+	+	Biscaya, Algier
<i>Kellya rubra</i> Mont. . . .				+	+	Weltweit; Strand bis 628 Faden
<i>Kellya pumila</i> Wood . . .				+	+	Biscaya, Sizilien, 36—645 Faden
<i>Tellimya suborbicularis</i> Mont.	+	+	+	+	+	Finnmarken, Medit. Strand bis 205 Fad.
<i>Lepton squamosum</i> Mont.			+	+	+	Norwegen, Balearen 8—70 Faden
<i>Lepton subtrigonum</i> Jeffr.					+	Atlant. Ozean, Medit.
<i>Galeomma turtoni</i> Sow. . .						Atlant. Ozean, Medit. Strand bis 20 Faden
<i>Solecardia compressa</i> Phil.				+		Sizilien
<i>Solecardia rotunda</i> Jeffr. .						Palermo, 48—70 Fa- den
<i>Montacuta substriata</i> Mont.	+			+	+	Finnmarken, Medit. 2—250 Faden
<i>Montacuta donacina</i> Wood				+	+	Shettland, Algier
<i>Montacuta ferruginosa</i> Mont.	o			+	+	Atlant. Ozean, Medit. 3—733 Faden
<i>Litigiella glabra</i> Fisch. . .						Atlant. Ozean, Pa- lermo
<i>Mysella bidentata</i> Mont. .	+	+		+	+	Finnmarken, Medit. Strand bis 100 Faden

	Miocän			Pliocän		Rezentes Vorkommen
	Österreich	W. Frankreich	Touraine	England	Italien	
<i>Mysella voeringi</i> Friele .						Norwegen, 650 Fad., Palermo, 87 Faden
<i>Mysella ovata</i> Jeffr. . .					+	Algier, Biscaya 628 Faden
<i>Sportella recondita</i> Fisch .					+	Adria, Sizilien 5—86 Faden
<i>Neolepton sulcatulum</i> Jeffr.						England, Med. Lami- narienzone bis 150 Fad.
<i>Epilepton clarkiae</i> Jeffr. .				+	+	Atlant. Ozean, Medit.
<i>Turtonia minuta</i> Fabr. . .						Atlant. Ozean, Medit. Strand u. Laminar.
<i>Kellyella miliaris</i> Phil. . .	+				+	Atlant. Ozean, Medit. abyssisch

Zeichenerklärung: + Vorkommen derselben Art,

○ Vorkommen eines Vorfahrens oder Nachkommens dieser
Art oder einer Varietät der Art.

Mittelmeer bewohnt, aus. Aus dem rezenten Mittelmeer sind weniger sichere Arten (26) bekannt wie aus dem pliocänen, was für eine sehr starke Verarmung der rezenten gegenüber der pliocänen Fauna spricht, da die rezente Fauna ungleich besser bekannt ist als wie die pliocäne. Nicht weniger als 17 Arten sind schon im mediterranen Pliocän vorhanden (65%). Noch weniger als vom Miocän zum Pliocän hat vom Pliocän zur Jetztzeit eine Bildung von neuen Arten stattgefunden. Von den acht rezenten Arten, die im Pliocän nicht gefunden wurden, gehören vier Gattungen an, von denen wir aus dem Pliocän keine Vertreter kennen. *Galeomma* (aus dem Miocän Europas bekannt), *Neolepton*, *Turtonia* und *Litigiella*. Zwei Arten: *Solecardia rotunda* und *Mysella foeringi* kommen nur in größeren Meerestiefen vor; sie sind wohl Relikte aus dem Pliocän und sind infolge der nacheiszeitlichen Erwärmung in größere Tiefen gewandert. Eine sehr seltene Art, die *Erycina* (*Scacchia*) *ovata* (= ? *Kellya cycladia* Wood aus dem Crag Englands) kann aus der *Erycina mioclip-tica* durch Spaltung dieser miocänen Art in zwei Spezies (*Erycina elliptica* — *Erycina ovata*) entstanden sein. *Erycina* (*Semierycina*) *prismatica*

Mont. hat einen Verwandten im westfranzösischen Helvet (*Erycina biarnensis* Coësm. u. Peyr).

Es ist sehr merkwürdig, daß von den 25 rezenten Arten 65% mit pliocänen und 40% mit miocänen mediterranen Arten identisch oder äußerst nahe verwandt sind. Diese schon im Miocän vorkommenden Arten haben sich trotz der stark veränderten Temperaturverhältnisse äußerst konservativ verhalten und was an Neuem zur heutigen Erycinenfauna während des Pliocäns und nach dem Pliocän dazugekommen ist, ist nordischen Ursprungs. Der Lebensraum des Mittelmeeres scheint also, so weit es die Erycinen betrifft, vom Miocän bis in die Jetztzeit nur wenig artbildend gewirkt zu haben. Betrachten wir die zahlreichen seit dem Miocän und auch die wenigen seit dem Pliocän aus dem Mittelmeer verschwundenen Arten, so müssen wir annehmen, daß sie ausgestorben sind. Denn wir kennen keinerlei südliche Formen, die wir als identisch oder nahe verwandt mit den aus dem Mittelmeer verschwundenen Arten betrachten können.

Der Wert der Erycinen für die stratigraphische Unterscheidung von helvetischen und tortonen Ablagerungen in Österreich.

Das Burdigal Österreichs hat, wie schon erwähnt, keine Erycinen geliefert. Von den Fundorten, aus denen Erycinen bisher bekannt geworden sind, gehören, nach ihrer Fauna zu urteilen, ins Helvet: Grusbach, Grund, Windpassing, Guntersdorf, Braunsdorf, Groß-Rußbach, Weinsteig, Niederleis, Niederkreuzstetten, Stetten und Ebersdorf. Ins Torton die Fundpunkte: Nikolsburg, Porzteich, Kienberg, Steinabrunn, Grinzing, Pötzleinsdorf, Perchtoldsdorf, Baden, Vöslau, Gainfarn, Enzesfeld und Ritzing. Vergleicht man an Menge das Material, das von miocänen Erycinen von österreichischen Fundpunkten gesammelt wurde, mit dem Material anderer Muschelgruppen von denselben Fundpunkten, so muß das Erycinenmaterial als sehr unbedeutend angesprochen werden. Gar manche Formen, die nach den vorliegenden Vorkommen als Torton betrachtet werden müssen, werden sich vielleicht auch im Helvet und umgekehrt, die nur als Helvet angeführten Formen auch im Torton finden. Aber aus dem wenigen, was aus dem vorliegenden Material geschlossen werden kann, zeigt sich, daß die Erycinen wahrscheinlich für die Gliederung der österreichischen miocänen Ablagerungen in Helvet und Torton sehr gute Dienste werden leisten können. Sie sind viel häufiger, als man glauben möchte. So stammt ein großer Teil des untersuchten Materials aus eigenhändigen Aufsammlungen eines Privatsammlers, Herrn Edlauer. Die dünnchaligen Erycinen werden in unversehrtem Zustande oft nur in dem Inneren von anderen Molluskengehäusen gefunden.

Nur aus dem Helvet wurden 14 Formen (*Erycina gugenbergeri*, *Tellimya suborbicularis*, *Tellimya sallomacensis*, *Bornia miocaenica*, *Planikellya punctata*, *Pseudolepton insigne*, *Solecardia adametzi*, *Montacuta exigua*, *Montacuta caeciliae*, *Montacuta substriata*, *Aligena ovoides*, *Aligena crassa*, *Mysella bidentata*, *Montacuta praefasciculata*) bekannt. Nur aus dem Torton sind 15 Formen (*Erycina backlundii*, *Erycina piai*, *Erycina mioelliptica*, *Bornia hoernesii*, *Divarikellya donaciformis*, *Pseudolepton bayeri*, *Spaniorinus meieri*, *Spaniorinus austroexcelsus*, *Montacuta fasciculata*, *Montacuta mioferruginosa*, *Montacuta waldmanni*, *Montacuta trauthi*, *Montacuta schafferi*, *Mysella modioliformis*, *Kellyella miliaris*) bekannt, die übrigen Formen kommen in beiden Abteilungen des Miocän vor. Eine dieser Arten findet sich im Helvet in einer anderen Varietät (*Erycina mionitida* var. *grundensis*) als im Torton (*Erycina mionitida*). Sieht man von den seltenen Vorkommnissen und Formen, die nur an einem Fundpunkt gefunden worden sind, ab (wobei Grund nicht nur als ein Fundpunkt gelten kann), so kommen bis jetzt als Leitfossilien für das österreichische Helvet in Betracht: *Erycina mionitida* var. *grundensis*, *Tellimya sallomacensis*, *Pseudolepton insigne*, *Montacuta exigua* und *Mysella bidentata*. Es ist bezeichnend, daß alle diese Formen im französischen Miocän vorkommen, mit Ausnahme der *Erycina mionitida* var. *grundensis*. Als Leitfossilien für das österreichische Torton können betrachtet werden: *Erycina mionitida*, *Erycina mioelliptica*, *Bornia hoernesii*, *Solecardia austroexcelsa* und *Pseudolepton bayeri*. Von diesen Formen ist nur die *Bornia hoernesii* im westfranzösischen Miocän gefunden worden, während die vier anderen Arten dem Faunenkreis des tortonischen östlichen Mittelmeeres ausschließlich angehören dürften.

Die erblich gewordene Neotenie bei den Erycinen und einigen anderen Bivalvenfamilien.

Vergleicht man den Kreis der *Erycinaceae* mit anderen Bivalvenformen, so fällt die Kleinheit (im Durchschnitt zwischen 3—6 mm lang, die größte 17, die kleinsten einen Millimeter lang), Dünnschaligkeit und ihre Unfertigkeit auf. Bei den meisten Arten ist man versucht, die ausgewachsenen Schalen für Jugendexemplare zu halten. Der Prodissoconch ist erhalten, bei den meisten Formen kappenförmig von der übrigen Schale abgesetzt und unverhältnismäßig groß. Die Skulptur ist, wenn überhaupt vorhanden, äußerst fein und besteht meist aus fadenförmigen oder undeutlichen Längs- und Querrippen. Dem unbewaffneten Auge erscheinen weitaus die meisten Arten als glatt. Die Schale ist dünn, der Eindruck des Mantelrandes ist fast nie wahrzunehmen, auch die sehr hochliegenden Muskeleindrücke sind gewöhnlich schwach oder nicht sichtbar. Besonders auffällig ist auch die Primitivität des Schloßbaues, die Dall [(10),

pag. 115] zu einer eingehenderen Erörterung veranlaßte, die sich hauptsächlich auf die Arbeiten von F. Bernard (41) stützt. Da sind es hauptsächlich die *Neoleptonidae*, die ein Schloß besitzen, wie es primitive heterodonte Bivalven haben. Hier erscheinen Kardinal- und Seitenzähne noch nicht getrennt, sondern sind in Form einer liegenden Sieben miteinander verbunden, wobei der kurze, oft stärkere Ast die Anlage des Kardinalzahnes ist. Diese bei den *Neoleptonidae* so deutliche primitive Anlage ist bei den eigentlichen *Erycinaceae* weniger ausgeprägt, aber doch oft erkennbar. Die Zähne der Erycinen sind oft nur undeutlich ausgebildet. Die schief nach hinten gerichtete Lage des inneren Ligaments und die hohe Lage der Muskeleindrücke sind ebenfalls für Jugendformen von heterodonten Bivalven charakteristisch, wobei zu bemerken ist, daß bei allen Jugendformen der Bivalven das innere Ligament das ursprüngliche ist und daß das äußere Ligament sich erst später entwickelt (41).

Der ganze Kreis der *Erycinaceae* und *Cyamiaceae* trägt embryonale Züge. Aber auch in anderen Muschelkreisen treten, wenn auch nicht so häufig, so doch gewisse Gattungen auf, die im erwachsenen Zustand Jugendexemplaren verwandter Gattungen ähneln. Im Wiener Becken findet sich *Kellyella*, ein Genus, das früher zu den Erycinen gestellt wurde, von Jeffreys aber für Jugendformen von *Isocardia* gehalten wurde und von dem man heute weiß [Thiele (29)], daß es zu einer eigenen Familie, den *Kellyellidae*, gehört, die in den Kreis der *Isocardiaceae* einzureihen ist. In der Thieleschen Arbeit (29), sind noch bei anderen Muschelfamilien Gattungen angeführt, die einen ungewöhnlich großen Prodissoconch besitzen. Es sind dies: *Bernardina* Dall aus der Familie der *Crassatellidae*, *Bentocardiella* aus dem Kreis der zu den Carditiden gehörigen Familie *Condyllocardiidae* und *Primella* Cooper, eine Untergattung von *Sphaerium*. Auch *Pisidium* hat solche primitive Züge. Es werden sich neben diesen hier angeführten Gattungen noch eine Reihe finden lassen, die eben solche juvenile Charaktere haben. Eine besonders interessante Gattung scheint mir *Pauliella* Bernard zu sein, die Thiele mit einem Fragezeichen zu den *Isocardiidae* stellt. Bernard gibt eine genaue Beschreibung des Schloßbaues von *Pauliella* und weist auf die Ähnlichkeit mit *Lutetia*, besonders aber auch auf die Ähnlichkeit mit jungen Veneriden (*Pitaria*) hin, die sich nicht nur auf Ähnlichkeiten im Schloßbau, sondern auch auf das Vorkommen eines Mantelsinus bei *Pauliella* und auf die Ähnlichkeit der Muskeleindrücke erstrecken. Die Ähnlichkeiten zwischen *Pauliella* und *Lutetia* sind, wie ich schon früher angeführt habe, nur äußerlicher Natur. Das Merkmal, durch das am meisten diese Ähnlichkeit bedingt ist, der hakenförmige Zahnbau, ist, wie oben erwähnt, ein primitives Merkmal, welches verschiedenen Teleodonten zukommen kann. Meiner Meinung nach ist *Pauliella* eine erblich neotenisch gewordene *Pitaria*.

Die oben angeführten Beispiele beziehen sich auf ganze Familien und Gattungen, aber auch einzelne Arten sonst normaler Gattungen können im Jugendzustande verharren. So gleichen die Jugendexemplare der miocänen *Bathyarca polyfasciata* Sism. fast vollkommen den erwachsenen Exemplaren der rezenten *Bathyarca pectunculoides* Scacchi (34). Die miocänen Formen lebten in küstennahen, seichteren Gebieten, während die rezente Art nur in größeren Tiefen gefunden wird. Es scheint sich bei der *Bathyarca pectunculoides* um eine Art zu handeln, die durch eine Veränderung in der Lebensweise im Jugendzustande zu verharren beginnt (34). Dall [(10), pag. 115] meint, daß durch die Lebensweise der Erycinen (Kommensalismus, Parasitismus) ein Wiederaufleben atavistischer, primitiver Charaktere hervorgerufen wird. Nun treten aber bei diesen Formen neben den primitiven ontogenetischen Charakteren, die die Jugendformen anderer Heterodonta haben, auch Charaktere auf, die man als cönogenetisch betrachten muß, wie das kräftige, innere Ligament, die enorme Entwicklung des Prodissoconch, die beweist, daß diese Formen länger in einem unfertigen Zustande verharren als andere Bivalven, und die Schwäche der Muskeleindrücke. Auch die große Beweglichkeit der Erycinen im Zusammenhang mit der Ausbildung eines sohlenartigen Kriechfußes statt des beilförmigen Grabfußes weist auf das Beibehalten des Jugendzustandes hin, weil scheinbar viele Muscheln im Prodissoconchstadium einen Kriechfuß besitzen, der erst später sich umformt und die auch lebhafter beweglich sind (39). Man kann also diese Formen nicht als atavistische Arten betrachten, sondern als Arten, die im Bau ihrer Schale in einem Jugendzustand verharren und in diesem Zustand auch geschlechtsreif werden. Es ist dies eine Neotenie, die erblich wird. Daß es sich bei den *Cyamiaceae*, *Erycinaceae* und *Kellyellidae* nicht um Gattungen handeln kann, die ursprünglich primitiv geblieben sind, erhellt schon daraus, daß alle diese Familien und Gattungen erst im Tertiär und der oberen Kreide auftreten, während ihnen sehr nahestehende Familien und Gattungen, wie die *Lucinidae*, *Ungulinidae* und *Isocardia*, die keine solchen neotenischen Züge aufweisen, viel älter bekannt sind. Es läßt sich auch speziell bei dem oben angeführten Beispiele der *Bathyarca pectunculoides* feststellen, daß diese unfertige, primitiv aussehende Art von der normalen *Bathyarca polyfasciata* abstammt.

Diese erbliche Neotenie hängt zusammen mit einer Lebensweise, die ein Großwerden der Art verhindert. Ein Großteil der Formen lebt in kleinen Höhlungen und Riffen und die Schalen erscheinen oft deformiert (*Tellimya*) oder sie leben in den Behausungen anderer Tiere (Krebse, Würmer) oder parasitisch an oder in (z. B. *Ösophagus*) anderen Tieren. Andere wieder, wie ein großer Teil der *Galeommatinae* und *Leptoninae*, reduzieren ihre Schale stark und überdecken sie teilweise oder ganz

mit dem Mantel und machen sie so funktionslos. Sie erhalten dadurch eine große Beweglichkeit. Das Leben in Höhlungen und die starke Beweglichkeit treten bei vielen Formen vereinigt auf. Bei *Kellyella* endlich, die früher für eine junge *Isocardia* gehalten wurde, und die ja wirklich nichts anderes ist als eine im Zustande der Neotenie befindliche *Isocardia*, ist die Ursache des Verharrens in dem unreifen Zustande auf das Leben in den tieferen, nahrungsärmeren Meeresgründen zu suchen. Sie ist eine erblich gewordene Hungerform.

Der Schalenbau der Erycinen in ihrer Beziehung zu ihrer Lebensweise.

Obwohl die *Erycinaceae* systematisch zu den schlecht bekannten Bivalvengenera gehören, so ist doch einiges über die Lebensweise dieser merkwürdigen Muschelgruppe bekannt, die zum Teil ganz abweichend von der Lebensweise der übrigen Bivalven ist. Die einzelnen Erycinenarten weisen infolge ihrer sehr verschiedenen Lebensweise einen sehr verschiedenen Schalen- und Schloßbau auf.

Ich gebe an, was über die Lebensweise der rezenten Eryciniden bisher bekannt ist.

Erycininae: *Kellya rubra* ist die terrestrischste aller Muscheln, sie lebt oberhalb des gewöhnlichen Wellenschlages an der Strandlinie unter Steinen, zum Teil mit Balanen, und hält sich lange im Trockenen (Bucquoi, Dollfus, Dautzenberg, Fischer). Sie ist auch oft mit dem Byssus an Kalkalgen angeheftet (Dall).

Epilepton Clarkiae lebt auf steinigem Grund von 18 bis 80 Faden Tiefe (Jeffreys).

Erycina (Hemilepton) nitida lebt auf steinigem Sand von 10 bis 90 Faden Tiefe. Diese Form ist noch aktiver als *Lepton squamosum*, sie kriecht am Glas ebenso leicht wie eine Schnecke hinauf (Jeffreys).

Tellimya lebt in Bohrmuschellöchern, leeren Muschelschalen und Annelidenhöhlen (Fischer), *Tellimya suborbicularis* lebt meist in Felsspalten von der Ebbe bis 60 Faden Tiefe (Wood). Sie lebt auf feinem Schlamm, kann sich frei bewegen, nach vorwärts, seitwärts und rückwärts marschieren und hängt sich oft frei, mit dem Wirbel nach unten gerichtet, mittels eines Byssusfadens auf (Jeffreys).

Leptoninae: *Lepton* hat einen mit einer breiten Kriechsohle versehenen Fuß, er ist sehr aktiv und kriecht am Wasser wie eine *Limnaea*, manche leben in den unterirdischen Gängen von Anneliden und Crustaceen (Fischer).

Lepton squamosum lebt auf Muschelschotter oder Sand in 8 bis 20 Faden Tiefe (Jeffreys).

Galeommalinae: *Pythina rugifera* Cpr. aus Alaska ist mittels des Byssus an ein Abdominalsegment eines Krebses (*Gebia pugetensis* Stn.) angeheftet (Dall).

Solecardia (*Scintilla*). Der Fuß erlaubt es auch an ganz glatten Gegenständen, wie z. B. Glas, nach Art der Schnecken zu kriechen (Fischer).

Galeomma lebt auf Felsen oder Steingrund von der Niederwassermarkte bis 20 Faden Tiefe (Jeffreys). Wenn die Muschel sich löst, so marschirt sie mit großer Schnelligkeit mit den Schalen diskusartig ausgebreitet (Fischer).

Ehippodonta ist kommensal mit einem grabenden Krebs (Pelseneer).

Montacutidae: *Mysella*. Die Tiere sind frei oder leben in Höhlen von Crustaceen (Dall). Die *Mysella bidentata* lebt auf schlammigem Kies und in alten Schalen von 10 bis 70 Faden Tiefe. Das Tier ist lebhaft und bewegt sich schnell fort (Jeffreys).

Pytinella. Die Tiere sind kommensal mit Krustern und sind an den Körpern derselben angeheftet (Dall).

Litigiella glabra lebt an *Sipunculus* (ein Wurm) (Thiele), sie lebt in tiefem Wasser (Dall).

Montacuta substriata ist an die Analstachel von *Spatangus purpureus*, manchmal aber auch auf *Amphidetus ovatus*, *Cidaris hystrix*, *Spatangus meridionalis* etc. angeheftet. Sie lebt in einer Tiefe von 8 bis 140 Faden. Das losgelöste Tier marschirt schnell vorwärts (Jeffreys).

Montacuta ferruginosa ist an die Analstachel von *Echinocardium cordatum* angeheftet (Pelseneer). Sie lebt auf schlammigem Grund in 7 bis 85 Faden Tiefe (Jeffreys).

Jousommiella heterocyata lebt auf *Heterocyatus* und *Heteropsammia* (Korallen) (Thiele).

Devonia pericri lebt an *Leptosynapta inherens* (Holothurie) (Thiele). *Devonia semperi* lebt auf *Protancyra bidentata* (Holothurie) (Thiele).

Entovalva mirabilis lebt im Ösophagus von *Patinapta crosslandi* (Holothurie) (Thiele).

Cycladoconcha amboinensis lebt im Ösophagus von *Patinapta laevis* (Thiele).

Scioberetia australis lebt an *Drypilus* (Spatangide) (Pelseneer) (Thiele).

Neolepton sulcatulum lebt häufig an Corallinen in der Laminarienzone (Jeffreys).

Kellyella miliaris lebt in größeren Meerestiefen.

Die den meisten Bivalven eigentümliche Lebensweise, sich mit dem Fuß so weit einzugraben, daß nur der Hinterteil mehr oder weniger weit

aus dem Sand oder Schlamm herausragt, können die Erycinen nicht führen, weil das Einströmungsloch für das Atemwasser und die Nahrung bei diesen Muscheln vorne statt wie bei den meisten anderen Bivalven hinten liegt.

In der Gruppe der Erycinen treten neben getrennt geschlechtlichen Arten zahlreiche hermaphroditische Formen, neben solchen, die Eier legen, viele, die eine Brutpflege in der Schale haben und sozusagen vivipar sind. Nach Thiele und Pelseener sind alle *Erycinae* Zwitter, von diesen ist *Kellya* und *Tellimya* vivipar. Die *Leptoninae* und *Galaeommatinae* sind alle getrennt geschlechtlich und legen Eier, nur *Lepton* oder wenigstens einige Leptonarten sind nach Pelseener vivipar. Die *Montacutidae* sind alle Zwitter und die meisten von ihnen sind vivipar.

Die Zwitterigkeit und das Lebendgebären der kommensal und parasitisch lebenden Formen ist sehr vorteilhaft für die betreffenden Arten, da bei dem Zusammenvorkommen von wenigen Exemplaren auf einem Wirt jedes Tier auch Muttertier ist und die den Mutterkörper verlassenden jungen Muscheln sich schon in der Nähe des Wirtes befinden.

Die *Erycinaceae* müssen als neotenische *Lucinidae* und *Ungulinidae* betrachtet werden. In dem vorhergehenden Kapitel habe ich gezeigt, daß auch von anderen Muschelkreisen und Familien einzelne Gattungen oder von manchen Gattungen einzelne Arten neotenisch werden können. Aber bei den *Lucinaceae* ist es zur Abspaltung eines ganzen großen extremen Muschelkreises, wie es die *Erycinaceae* sind, gekommen. Die *Lucinaceae* sind die einzige Muschelgruppe, die die Voraussetzung dazu hatte. Sie sind eine recht formenreiche Gruppe, die zwar im allgemeinen eine nur schwache Skulptur hat und auch im Schalenbau selten stark von dem mehr kreisrunden Umriß abweicht, die aber in bezug auf Verschiedenartigkeit des Schloßbaues und der Art der Ligamentbildung von keiner Muschelfamilie außer den Erycinen auch nur annähernd erreicht wird. Die Kardinalzähne sind sehr selten (*Divaricella*) kräftiger ausgebildet, gewöhnlich sind sie schwach oder fehlen ganz. Dagegen sind Lateralzähne oft stark entwickelt. In manchen Lucinengruppen gehen die Zähne ganz verloren. Das Ligament ist stark entwickelt, oft kommt es neben einem äußeren Ligament zur Ausbildung eines sehr kräftigen, inneren Ligamentes (Resilium). Dieses kann, wie z. B. bei *Loripes*, in einer tiefen Grube hinter den Kardinalzähnen inserieren. Ich fand unter einer großen Zahl von Exemplaren des *Loripes dentatus* Defr. aus Steinabrunn zwei Stücke, bei denen dort, wo die innere Ligamentgrube ausgebildet ist, die Schloßplatte vollkommen fehlte und auf diese Art hinter den Kardinalzähnen ein tiefer Ausschnitt sich befindet, wie es bei den Erycinen die Regel ist. Sonst waren die Schalen normal. Die *Lucinaceae* haben immer prosogyre Wirbel und der Vorderabschnitt ist gewöhnlich kürzer als der Hinterabschnitt. Aber

viele Formen sind äquilateral und bei einigen, z. B. *Jagonia* und manchen *Phacoides*, ist sogar, ähnlich wie bei den meisten Erycinen, der Vorderabschnitt etwas länger als der Hinterabschnitt. Auch bei den *Erycinaceae* ist die Schalenskulptur wenig stark. Aber die feinere Skulptur kann recht mannigfaltig sein. Es treten neben schwachen konzentrischen oder radialen Rippen bei einigen Formen fiederförmige Radialrippchen, wie bei *Divaricella*, auf (*Solecardia austriaca*, *Solecardia meieri*, *Erycina degrangei*, *Montacuta substriata*, *Montacuta waldmanni*, *Montacuta trauthi*), die meist am Vorder- und Hinterabschnitt kräftiger entwickelt sind als in der Mitte der Schale. Manchmal findet sich eine sich schief kreuzende Radialskulptur, die eine eigentümliche Gitterung der Schale bewirkt (*Pseudolepton insigne*, *Solecardia adametzi*). Eine solche Gitterskulptur tritt manchmal bei *Diplodonta* auf, ebenso die merkwürdige Grübchenskulptur, die die ganze Schale oder nur den Vorder- und Hinterabschnitt der Schale bedecken kann. Diese Grübchenskulptur ist für einige Erycinengenera recht charakteristisch (*Bornia geoffroyi*, *Planikellya punctata*, *Divarikellya donaciformis*). Eine Fältelung der Schale am vorderen und hinteren Unterrand kommt bei *Bornia geoffroyi*, *Bornia hoernesii* und *Divarikellya donaciformis* vor. Eigentümlicherweise ist bei manchen Erycinenarten die Schalenskulptur der verschiedenen Individuen einer Art verschieden. So treten bei *Pseudolepton insigne*, *Solecardia meieri* und *Montacuta caeciliae* neben Individuen mit deutlicher Radialberippung ganz glatte Exemplare auf. Ebenso fehlt vielen Individuen, der *Bornia hoernesii* und *Bornia geoffroyi*, die Faltenskulptur. Bei den Diplodonten ist die Grübchen- und schief gekreuzte Radialskulptur nur auf eine Sectio *Phlyctiderma* beschränkt, ebenso findet sich bei den Luciniden die radiale Fiederskulptur nur bei *Divaricella* und manchen *Phacoides*. Nach Dall (10) sind die Skulpturtypen bei den *Lucinaceae* sehr persistent und treten vom Alttertiär bis in die Jetztzeit fast unveränderlich in großen Entwicklungslinien auf. Bei den *Erycinaceae* scheinen aber diese Verhältnisse anders zu liegen. Gewiß tritt die Grübchen- und schief gekreuzte Skulptur nur bei den *Erycinidae* und nicht auch bei den *Montacutidae* auf, was der Behauptung Pelseneers von der Abstammung der *Erycinidae* von den *Ungulinidae* als Stütze dienen kann. Aber schon die fiederförmige Skulptur der Divaricellen haben nicht nur die von den Lucinen abstammenden *Montacutidae*, sondern auch die *Erycinidae*. Der Hauptunterschied zwischen den *Lucinaceae* und *Erycinaceae* liegt darin, daß die Grübchen- und Schiefgitterskulptur bei den *Ungulinidae* nur auf die Sectio *Phlyctiderma*, die Fiederskulptur bei den *Lucinidae* nur auf das Genus *Divaricella* und *Phacoides* beschränkt ist, bei den *Erycinaceae* aber die erstere Skulptur innerhalb aller drei Unterfamilien der *Erycinidae* bei einzelnen Arten vertreten ist und die Fiederskulptur verschiedenen Gattungen innerhalb der Familien der *Erycinidae* und *Montacutidae* zukommt.

Nachdem *Phlyctiderma* im Oligocän, *Divaricella* im Eocän erscheint, kann man nicht von einer Abstammung der mit diesen Skulpturen versehenen *Erycinaceae*, die ja schon im Eocän erscheinen, von *Phlyctiderma* oder *Divaricella* sprechen. Diese Skulpturen sind eine Eigentümlichkeit, die bei den Erycinen mehr diffus auftritt, aber fast alle Genera erfassen kann. Eigentümlich ist es, daß diese Skulpturen sowohl bei den *Erycinaceae* als auch bei den *Lucinaceae* sozusagen gleichzeitig im Alttertiär auftreten, obwohl sowohl die *Lucinidae* (Devon) als auch die *Ungulinidae* (Kreide) früher erscheinen.

Das Schloß ist bei allen Erycinen reduziert, bei manchen so stark, daß es nur in schwachen Andeutungen vorhanden ist. Eine eigentliche Schloßplatte fehlt, da unter und hinter dem Wirbel ein mehr oder weniger tiefer und weiter Ausschnitt für das immer stark entwickelte innere Ligament vorhanden ist. Bei manchen Formen (*Lepton transversarium*, *Montacuta mioferruginosa*, *Montacuta caeciliae*, *Montacuta praefasciculata*), erscheint der als Prodissoconch erhaltene Wirbelabschnitt eingekerbt, und zwar in einer Weise, die erkennen läßt, daß das große innere Ligament hier teilweise an die Oberfläche der Schale tritt. Bei den Erycinen ist gewöhnlich das äußere Ligament nur schwach entwickelt. Die Kardinalzähne ragen als Zapfen oder Keulen frei vor dem inneren Ligament in die Schale oder sie sind mehr oder weniger vollkommen dem vorderen Schalenrand angelegt. Oft sind die Zähne nur als unbedeutende Verdickungen zu erkennen. Bei allen Formen, die infolge ihrer Lebensweise einen stärkeren Zusammenhalt der Schale bedürfen, sind Lateralzähne entwickelt. Diese können bei manchen Formen, wie bei *Kellya* (lebt in der Brandungszone), recht kräftig werden. Die Vorbedingungen für die Ausbildung des Erycinenschlosses sind in den Eigentümlichkeiten des Lucinenschlosses vollkommen gegeben. Aber trotz der oben erwähnten Voraussetzungen hätten sich die *Erycinaceae* nicht aus den *Lucinaceae*, wie sie uns im erwachsenen Zustand erscheinen, entwickeln können. Die erwachsenen *Lucinaceae* sind schon weitgehend durch die Ausbildung des Fußes, der Muskeln, der Siphonen und der Schale an die den meisten Muscheln eigentümliche träge, passive Lebensweise angepaßt. Nur dadurch, daß die *Erycinaceae* sozusagen vom Jugendstadium der *Lucinaceae* ausgehen konnten, in dem der Fuß größer, die Siphonen, die Muskeln, die Schalen unentwickelter sind und die Tiere eine freiere, lebhaftere Lebensweise führen, ist es ihnen erst möglich geworden, die eigentümlichen Anpassungen zu erreichen, durch die sie sich so sehr von den normalen Muscheln unterscheiden.

Die Gattung *Ungulina* lebt in Löchern der Korallenriffe eine Lebensweise, die man wohl als den Ausgangspunkt für die kommensale oder parasitische Lebensweise eines Großteiles der Erycinen ansehen kann.

Die Form der Schale ist bei den verschiedenen Erycinengattungen

und -arten so verschieden, wie wohl bei keiner anderen Bivalvengruppe. Es ist klar, daß die Form der Schale durch den Bau des Weichkörpers des Tieres weitestgehend bedingt ist und daß man daher aus der Schalenform oft Schlüsse auf die Lebensweise der betreffenden Art ziehen kann. Eine rundliche Form mit stark gewölbter Schale und kräftigen Wirbeln muß eine andere Lebensweise führen als eine langgestreckte Form mit flachgewölbter Schale und kleinen Wirbeln.

Von großer Wichtigkeit ist die Lage der Wirbel (prosogyr, median, opisthogyr). Oft erscheint die Richtung der Wirbel als konstantes Familienmerkmal. Prosogyr: *Veneridae*, *Lucinidae*, *Cardiidae*, *Carditidae*, *Pholadomyidae*, *Mactridae* etc. Opisthogyr: *Tracidae*, *Mesodesmatidae*, *Psammobiidae*, *Donacidae*, *Trigoniidae*, *Nuculidae*, *Ledidae* etc. Bei anderen Familien aber können sowohl opisthogyre wie prosogyre Gattungen vorkommen, wie bei den Telliniden, wo die meisten Gattungen opisthogyr sind, aber *Arcopagia* prosogyr ist. Ein weiteres Beispiel sind die *Solenidae*, wo *Solen* prosogyr und *Solenocurtus* opisthogyr ist. Bei diesen Familien ist aber die Neigung der Wirbel gegen vorne oder hinten überhaupt nicht stark ausgesprochen und viele Arten dieser Gattungen haben mediane Wirbel.

Oft scheint die Neigung der Wirbel mit ihrer Lage in bezug auf die ganze Schale im Zusammenhang zu stehen. Bei dem größten Teil der Bivalven ist bei prosogyren Wirbeln auch der Vorderabschnitt der Schale kürzer als der Hinterabschnitt. Bei opisthogyren Wirbeln ist der Hinterabschnitt kürzer und oft sind bei medianen Wirbeln Vorder- und Hinterabschnitt mehr oder weniger gleich. Ich möchte der Kürze halber vorschlagen, Formen, die einen kürzeren Vorderabschnitt haben, prosobrach, solche, die einen kürzeren Hinterabschnitt haben, opisthobrach und Formen mit gleich langem vorderen und hinteren Abschnitt äquilateral zu nennen, wobei letztere aber nicht symmetrisch zu sein brauchen.

Die Veneriden, Cardien, Arciden etc. sind prosogyr und prosobrach. Die Thraciiden, Donaciden, Nuculiden etc. opisthogyr und opisthobrach. Sind in einer Familie prosogyre und opisthogyre Gattungen, so sind oft die prosogyren Gattungen prosobrach, die opisthogyren opisthobrach, z. B. *Solenidae*: *Solen* prosogyr, prosobrach, *Solenocurtus* opisthogyr, opisthobrach. Oder bei den *Corbulidae*: *Corbula* und *Semicorbula* prosogyr, prosobrach, *Corbulomya* opisthogyr, opisthobrach. Im allgemeinen ist aber die Richtung des Wirbels eine konstantere Eigenschaft als die Lage des Wirbels in bezug auf die Länge der Schale. Bei den *Mesodesmatidae* ist *Mesodesma* opisthogyr, opisthobrach, *Ervilia* opisthogyr, prosobrach. Die *Lucinidae* und *Ungulinidae*, Familien, aus denen die *Erycinidae* entstanden sind, sind immer prosogyr und fast immer prosobrach oder äquilateral. Aber es kommen auch opisthobrache Formen vor (z. B. *Jagonia*, manche

Phacoides). Guten Aufschluß über diese Beziehungen geben die Tellinen, sie sind opisthogyr und meistens opisthobrach. Bei den prosobrachen oder äquilateralen Tellinen erscheinen die Wirbel schwächer opisthogyr oder median gestellt. Nur zwei Familien sind opisthogyr und prosobrach: die *Trigoniidae* und die *Ledidae*. Mediane Wirbel treten oft bei mehr oder weniger äquilateralen Formen auf, aber es gibt Gattungen, die, wie *Glycimeris*, stark prosobrach oder wie *Cyrtodaria* opisthobrach sind und deren Wirbel konstant median sind. Diese Verhältnisse lassen sich folgendermaßen erklären: Die Neigung des Wirbels hängt mit den ursprünglichen Wachstumsverhältnissen der Schale zusammen. Wächst die Schale hinten schneller als vorne, so wird der Wirbel nach vorne geschoben und geneigt und umgekehrt bei einem schnelleren Wachstum des Vorderabschnittes nach hinten geschoben und gerichtet. Dadurch erklärt es sich, daß die meisten prosobrachen Formen prosogyr, die meisten äquilateralen Formen mediane, die meisten opisthobrachen Formen opisthogyre Wirbel haben. Nun ändern sich bei den Muscheln, wie bei allen anderen Lebewesen, im Laufe der Entwicklung vom Embryo bis zum erwachsenen Tier die Größenverhältnisse der einzelnen Organe zueinander in mehr oder weniger starkem Maße. Der immer glatte, meist rundliche oder ovale Prodissoconch hat daher oft eine vollkommen andere Form als die ausgewachsene Schale. Besonders die Siphonen scheinen sich bei vielen Arten vom Prodissoconch stadium angefangen stärker zu entwickeln und damit im Zusammenhang die Schale sich stark nach hinten auszudehnen. Da kann es in extremen Fällen dazu kommen, daß eine Form mit ursprünglich äquilateralem Bau wie *Glycimeris* später stark prosobrach wird und doch mediane Wirbel hat oder, daß die mit den extrem opisthobrachen und opisthogyren Nuculiden verwandten Lediden durch die Ausbildung eines starken Siphos prosobrach werden, aber doch opisthogyr bleiben. Die Wirbel werden wohl durch das Wachstum gegen das kurze Ende verschoben, aber die Neigung der Wirbelspitze im Prodissoconch und die Lage des Prodissoconch selbst gegenüber der Schale des erwachsenen Tieres bleibt die ursprüngliche. Die Richtung der Wirbel ist eine konstantere Eigenschaft als die Proportionen des Vorder- und Hinterabschnittes der Schale. Auf die Zusammenhänge zwischen der Krümmung des Wirbels mit der Lage und Ausbildung des Ligamentes, die ja innig mit der Schalenform zusammenhängt, hat Felix Bernard (41), pag. 110, ausführlich hingewiesen.

Die opisthobrachen Formen besitzen immer einen großen Fuß (*Donax*, *Mesodesma*, *Pisidium*, *Nucula* etc.), aber nicht alle Formen mit einem großen Fuß müssen deshalb opisthobrach sein. Bei den länglichen Formen wird der Fuß nach vorne gestreckt und der Vorderteil der Schale wird entsprechend der Lage des Fußes ausgestreckt sein. Hohe Formen aber strecken den Fuß an der Unterseite der Schale aus und die hohe Schale

kann daher auch, ohne opisthobranch zu sein, einen großen Fuß beherbergen. Daher sind alle stärker opisthobranchen Formen auch langgestreckt. Opisthobranchen Formen sind immer freier beweglich und pflegen sich nicht in den Boden einzugraben. Eine starke Ausbreitung der länglichen Schale nach hinten (prosobranch) weist manchmal, aber nicht immer, auf eine stärkere Ausbildung der Siphonen hin. Jedenfalls pflegen diese Formen in ein schützendes Medium tief eingegraben oder eingebohrt zu sein, wofür sie sich infolge der Verlängerung des Hinterabschnittes besonders eignen. Prosobranchen Formen können sowohl langgestreckt als auch hoch sein. Hohe Formen leben mehr auf steinigem Grund und graben sich nicht ein, sondern liegen frei oder heften sich mittels des Byssus an Formen, die ihre Schale reduzieren, bei denen also der Fuß oder Siphon überhaupt nicht mehr in die schützende Schale zurückgezogen wird, haben eine dünne, flach oder nicht gewölbte äquilaterale opisthobranch oder auch prosobranch Schale, die oft klappt.

Die Erycinen als Nachkömmlinge der Luciniden und Unguliniden haben eine prosogyre Anlage im Prodissoconch, die bei einigen Gattungen und Arten, bei denen es zu keiner größeren Entwicklung des Fußes kommt, auch als prosobranch Schale weiter entwickelt wird. Die Mehrzahl der Erycinen aber entwickelt den schon im Prodissoconchstadium kräftigen Fuß in extremer Weise und dementsprechend wird die Schale mehr oder weniger stark gegen vorne erweitert. Die Formen werden opisthobranch, haben aber im allgemeinen die prosogyren Wirbel ihrer Vorfahren. Sie sind ein genaues Gegenstück zu den oben erwähnten Lediden. Allerdings sind solche Formen selten sehr stark prosogyr und bei den extrem opisthobranchen Montacutiden treten neben schwach prosogyren auch mediane und sogar opisthogyre Wirbel (*Mysella*) auf.

Es lassen sich unter den Österreichischen Erycinen folgende Schalentypen unterscheiden:

1. Schale stark gewölbt, stark opisthobranch, Schloß schwach: *Montacuta substriata*, *Montacuta mioferruginosa*, *Montacuta (Aligena) ovoides*, *Montacuta (Aligena) crassa*.

Diese Formen dürften, wie wir es von der rezenten *Montacuta substriata* und *Montacuta ferruginosa* wissen, an die Analstacheln von Seeigeln angeheftet sein.

2. Schale stark gewölbt, fast äquilateral, rundlicher Umriß, Schloß schwach: *Tellimya suborbicularis*, *Kellyella miliaris*. Von *Tellimya suborbicularis* wissen wir, daß sie vorzugsweise in Ritzen und Löchern von Felsen sitzt und oft deformiert erscheint. *Kellyella* lebt abyssisch.

3. Schale stark gewölbt, fast äquilateral, rundlicher Umriß, Schloß stark ausgebildet: *Kellya rubra* (kommt in Österreich nicht vor) kann in der Brandung leben.

4. Schale stark gewölbt, tonnenförmig, ausgesprochen prosobranch, von oben und von vorne gesehen fast kreisrunde Kontur des Vorderabschnittes, Schloß sehr schwach: *Divarikellya donaciformis*, *Anisodonta* (*Basterotia*) *corbuloides*. Über die Lebensweise rezenter Arten von ähnlicher Form wissen wir nichts. Da sie aber ausgesprochen prosobranch sind, muß man annehmen, daß der Fuß schwach ist und diese zwei Arten eine geringere Fortbewegungsfähigkeit haben. Vergleicht man sie mit ähnlich gebauten Formen anderer Muschelfamilien, deren Lebensweise bekannt ist, so sieht man, daß *Divarikellya donaciformis* eine große Ähnlichkeit mit *Petricola lithophaga* und *Gastrana fragilis*, zwei bohrenden Muscheln, hat und daß die *Anisodonta* (*Basterotia*) *corbuloides* eine gewisse Ähnlichkeit mit der ebenfalls bohrenden *Saxicava arctica* hat. Ich halte es also besonders bei *Divarikellya donaciformis* für sehr wahrscheinlich, daß sie eine bohrende Lebensweise führte.

Solche bohrende oder grabende Formen können natürlich nicht wie dies bei den anatomisch untersuchten lebenden *Erycinaceae* der Fall ist, das Einströmungsloch vorne haben. Von *Basterotia* wissen wir, daß sie das Einströmungsloch hinten hat, wie alle in den Kreis der *Cyamiaceae* gehörenden Formen. *Divarikellya donaciformis* ist ausgestorben; ihrem Schloßbau nach gehört diese Form in die Nähe von *Bornia* und *Tellimya*, aber ihrem Schalenbau nach halte ich es für ausgeschlossen, daß diese Art das Einströmungsloch vorne gehabt haben kann.

5. Schale mehr flach gewölbt, von elliptischem Umriß, wenn langgestreckt, stark opisthobranch, wenn mehr hoch, schwächer opisthobranch: langgestreckte Formen: *Erycina suessi*, *Erycina piat*, *Erycina* (*Scacchia*) *mioelliptica*, *Solecardia* (*Spaniorinus*) *bobiesi*, *Montacuta exigua*, *Montacuta caeciliae*, *Mysella bidentata*, *Mysella modioliformis*; höhere Formen: *Erycina gugenbergeri*, *Erycina degrangei*, *Erycina* (*Hemilepton*) *mionitida* und *Solecardia* (*Laseina*) *austriaca*. Alle diese Formen scheinen nach dem, was wir über die Lebensweise der *Erycina nitida* und *Mysella bidentata* wissen, sehr lebhaft, bewegliche Tiere zu sein, die sich gerne (*Mysella bidentata*) in Höhlungen verkriechen. Manche Formen aber, die, wie z. B. *Erycina piat*, in Schalenform und Schloß der *Litigiella glabra* außerordentlich ähnlich sind, können wie die rezente Form kommensal an Sipunculiden leben.

6. Schale dünn, flach, oft klaffend, die Schalenränder wenig scharf, uncharakteristisch, stark opisthobranch und dann von länglicher Form bis äquilateral oder prosobranch und dann mehr hoch; Schloß schwach; äquilaterale Formen: *Erycina edlaueri*, *Solecardia austroexcelsa*, *Montacuta waldmanni*, *Montacuta schafferi*; stark opisthobranch Formen: *Solecardia meieri*, *Montacuta trauthi*, *Montacuta fasciculata*, *Montacuta praefasciculata*. Prosobranch Form: *Solecardia admetzi*.

Diese Ausbildung der Schale ist wohl von der unter Nr. 5 beschriebenen abzuleiten und deutet auf eine starke Reduktion der Schale hin, die als schützende Hülle keine Rolle mehr spielt. Nach ähnlich gebauten lebenden Formen zu urteilen, sind diese Arten sehr beweglich, teilweise (*Solecardia*) auf Tangen, teilweise (vergleiche die Ähnlichkeit von *Lepton squamosum* mit *Erycina edlaueri*) in Gängen, teilweise (*Montacutidae*) vielleicht parasitisch in tierischen Hohlräumen lebend.

7. Schale ziemlich flach gewölbt, fast äquilateral (es kommen sowohl schwach prosobrache als auch schwach opisthobrache Formen vor) und fast symmetrisch. Unterrand der Schale gerade oder mehr oder weniger deutlich symmetrisch sinusartig eingebogen. Schloß verhältnismäßig kräftig. Es lassen sich hier zwei Typen unterscheiden: Schale hoch, von dreieckigem Umriß, *Bornia hoernesi*, *Bornia geoffroyi*, *Bornia miocaenica*, *Planikellya punctata*, *Tellimya sallomacensis*. Schale von länglich-ovalem Umriß: *Erycina letochai* und *Lepton transversarium*. Wahrscheinlich gehören in diese Gruppe auch *Pseudolepton insigne* und *Pseudolepton bayeri*.

Von lebenden Formen, die einen mehr dreieckigen Schalenumriß und eine leicht sinusartige Einbuchtung des Unterrandes haben, kennt man die Lebensweise von *Pythina rugifera* Cpr. aus Alaska. Dieser recht große Erycinide ist mittels des Byssus an ein Abdominalsegment eines grabenden Krebses *Gebia pugetensis* Stn. angeheftet, und zwar so, daß die Einbuchtung des Unterrandes der Muschel der Krümmung des Segmentes des Krebses entspricht. Ich habe selbst den Krebs und die Muschel gesehen und mir erschien es als besonders merkwürdig, daß eine verhältnismäßig so große Muschel (Größe wie *Pseudolepton insigne*) einen so kleinen Krebs (Länge wie ein Flußkrebs, aber viel schmaler) als Wirt haben kann. Dall (10), pag. 1134, vergleicht bei der Besprechung des Genus *Hindsiella* Stolitzka (zu den *Sportellidae* gehörig), das sich ebenfalls durch eine sinusartige Einbuchtung des Unterrandes auszeichnet, nur oft in viel extremerem Maße als bei *Pythina* [vgl. Abbildungen bei Deshayes (11)] beide Formen und meint, daß auch für *Hindsiella* eine gleiche Lebensweise anzunehmen ist wie für *Pythina*. Die länglicheren *Hindsiellen* sind der *Erycina letochai* aus dem Wiener Becken außerordentlich ähnlich. Auffällig ist bei *Erycina letochai* die Ungleichklappigkeit der Schale. (Siehe Beschreibung dieser Form auch bezüglich der Abnützung der rechten Klappe, die als Artenmerkmal gelten kann, pag. 598.) Die linke Klappe ist da wie ein Deckel in die rechte Klappe eingefügt. Sehr ähnlich dieser Art ist die *Solecardia* (*Spaniörinus*) *coarctata* Wood (Wood, *Kellya coarctata* Crag. Moll. II, pag. 123, Taf. 12, Fig. 10) (30), die ebenfalls eine sinusartige Einbuchtung hat und die in derselben Weise wie die *Erycina letochai* ungleichklappig ist. Wood vergleicht seine Art und hält sie möglicherweise für identisch mit *Galeomma? compressum* Phil. (Em. Moll. Sic. II,

pag. 19, Taf. 14, Fig. 5) (23). Diese rezente Form ist bei Philippi nur sehr ungenügend beschrieben und abgebildet. Jedenfalls ist es merkwürdig, daß bei Weinkauff (33), Kobelt (20) und Carus (2) diese rezente Mittelmeerform nicht erwähnt ist. Aus der Abbildung und Beschreibung geht hervor, daß auch diese Art eine sinusartige Einbuchtung besitzt. Während die dreieckigen Formen und auch *Lepton transversarium*, der seiner Form nach vielleicht eine ähnliche Lebensweise geführt hat, gleichklappig sind, sind *Erycina letochai* und *Solecardia coarctata* ungleichklappig. Dies hängt vielleicht damit zusammen, daß die erstgenannten ein kräftigeres Schloß besitzen, während das Schloß der beiden letztgenannten Spezies sehr schwach ist. Die deckelartige Einfügung der linken in die rechte Klappe ersetzt vollkommen ein starkes Schloß, um eine Verschiebung der beiden Klappen gegeneinander unmöglich zu machen.

Diese verschiedenartige Lebensweise, die sich oft in der Form der Schale ausdrückt, ist aber nicht nur bei verschiedenen Gattungen und Arten zu beobachten, sie dürfte nicht allzu selten auch bei den Individuen einer Art vorkommen. Bei der *Montacuta caeciliae* und *Pseudelepton insigne* sind die beschriebenen Klappen sehr verschieden in ihren Umrissen. Hier ist aber noch zu erkennen, daß es sich um ein und dieselbe Art handelt. Bei einer Reihe von Formen kann man aber den Verdacht haben, daß es sich um Individuen einer Art handelt, die durch eine verschiedene Lebensweise eine vollkommen verschiedene Form bekommen haben, die aber infolge ihrer großen Verschiedenheit einstweilen als zwei verschiedene Arten beschrieben werden müssen. Es sind dies *Erycina backlundii*, *Erycina piyai*, *Montacuta waldmanni*-*Montacuta trauthi* und *Mysella bidendata*-*Mysella modioliformis*. Ich habe diese durch die verschiedene Lebensweise hervorgerufene Zweigestaltigkeit von Individuen einer Art in einer Arbeit (40) als Adaptionsdimorphismus beschrieben.

Aus den obigen Ausführungen ergibt sich, daß es keine Muschelgruppen gibt, deren Glieder eine so verschiedenartige Lebensweise führen, wie die *Erycinaceae*, obwohl gerade die bei den Muscheln häufigste Lebensweise des Liegens oder Festwachsens auf dem Untergrunde und des Eingrabens oder Bohrens (mit Ausnahme der *Divarikellya donaciformis*) im Untergrunde bei diesem Bivalvenkreis nicht vorkommt. Die Mannigfaltigkeit in der Form der Schale ist auch außerordentlich groß. Es können die verschiedenen Gattungen innerhalb der Familie, ja selbst die Untergattungen innerhalb der Gattung, die Arten innerhalb der Untergattung und manchmal die Individuen einer Art eine vollkommen verschiedene Lebensweise führen. Dadurch kommt es oft zu starken Divergenzen in der Schalenform nahe verwandter Formen, es kann aber auch umgekehrt oft zu sehr starken Konvergenzen in der Schalenform bei ganz verschiedenen, höheren Einheiten angehörenden Arten kommen. (Vergl. *Erycina duver-*

gieri — *Solecardia austriaca*, *Erycina subquadrangularis* — *Montacuta waldmanni*, *Erycina mionitida* — *Tellimya sallomacensis*, *Myoerycina* — *Hindsiella* etc.) Legt man noch hinzu, daß das Schloß bei den meisten Formen ganz funktionslos geworden und oft bis auf schwache Protuberanzen reduziert ist oder ganz fehlt und daß es hauptsächlich durch das kräftig entwickelte innere Ligament ersetzt wird, daß ferner die meist sehr schwach entwickelte Skulptur fast nie für bestimmte Gattungen charakteristisch ist, so versteht man, wie schwierig es ist, nur auf Grund der Hartgebilde die fossilen Erycinen in ein natürliches System einzuordnen.

Zusammenfassung der wichtigsten Ergebnisse.

1. Es werden 39 Arten beschrieben, von denen 30 neu für das Wiener Becken sind.

2. Die von den meisten Autoren als *Erycinaceae* zusammengefaßten Arten gehören verschiedenen Bilvalvenkreisen an.

3. Die Erycinen des Österreichischen Helvet haben viel mehr Formen mit dem Westfranzösischen Helvet gemeinsam als die Erycinen des Österreichischen Torton mit dem Torton Italiens oder Frankreichs. Ähnlich wie die Veneriden und Pectiniden zeigen auch die Erycinen den stark östlichen Habitus der Tortonfauna Österreichs gegenüber der mehr dem Westen angeglichenen Fauna des Österreichischen Helvet.

4. Das Fortleben von im Westfranzösischen Burdigal vorkommenden, im Helvet aber fehlenden, Gattungen und Arten im Helvet und Torton Österreichs wird auf die raschere Faunenerneuerung im Atlantischen Gebiet gegenüber dem abgeschlossenen östlichen Mittelmeer zurückgeführt.

5. Die Erycinenfauna des Mediterranen Pliocän besteht hauptsächlich aus miocänen ostmediterranen Relikten und aus nordischen Einwanderern. Sie ist etwas artenärmer als die Miocänfauna.

6. Die Erycinenfauna des heutigen Mittelmeeres ist nicht wesentlich von der pliocänen verschieden. Einige wärmeliebende Formen sind ausgestorben, einige boreale Arten eingewandert. Der Unterschied zwischen der miocänen und pliocänen Erycinenfauna ist größer als der zwischen der pliocänen und der rezenten Fauna.

7. Eine ganze Reihe von Erycinen scheinen auf das Österreichische Helvet, andere auf das Österreichische Torton beschränkt zu sein. Die Erycinen dürften für die stratigraphische Unterscheidung dieser Horizonte gute Dienste leisten können.

8. Die Erycinen haben im erwachsenen Zustande eine ganze Reihe von juvenilen Zügen. Es werden auch Gattungen und Arten aus anderen Bivalvenfamilien angeführt, die Jugendformen gleichen. Die Ursachen für den

juvenilen Charakter aller dieser Formen wird in einer erblich gewordenen Neotenie gesucht.

9. Die Lebensweise der rezenten Erycinen wird diskutiert und aus dem Schalenbau werden Analogieschlüsse auf die Lebensweise der fossilen Formen gezogen.

10. Das Verhältnis der Neigung des Würfels bei den Bivalven (proso-gyr, median, opisthogyr) zu der Lage des Würfels in bezug auf die Schalenlänge (proso-brach [vorne kürzer wie hinten], äquilateral [hinten und vorne gleich lang] und opistho-brach [hinten kürzer wie vorne]) wird einer eingehenden Erörterung unterzogen und ihre Beziehungen zur Organisation des Tieres aufgezeigt.

11. Es werden einige Fälle von Adaptionsdimorphismus beschrieben.

Literaturverzeichnis.

- (1) F. Bernard. Sur quelques coquilles de Lamellibranches de l'île Saint Paul. Bull. du Mus. d'Hist. Naturelle, vol. IV, Paris 1898.
- (2) J. V. Carus. Prodrömus faunae mediterraneae. Band II, Teil 2, Stuttgart 1890.
- (3) Chenu. Manuel de Conchologie II.
- (4) Conrad. American Journal of Conchology, Bd. X, 1865.
- (5) Cossmann. Notes complément, sur la faune éocénique de l'Alabama. Ann. géol. et paléont. de Palerme, Bd. 12, 1893.
- (6) Cossmann. Catalogue illustr. des coquilles fossiles de l'éocène de Paris, Appendice No. 4. Ann. Soc. R. Zoologique et Mal. de Belgique, Bd. 41, Brüssel 1906.
- (7) Cossmann. Sur quelques formes nouvelles ou peu connues des Faluns du Bordelais. Assoc. franç. pour l'avancement des Sciences. Congrès de Bordeaux 1895.
- (8) Cossmann und Peyrot. Conchologie neogénique de l'Aquitaine. Act. Soc. Linn. Bordeaux, Bd. 65, 1911, pag. 160 ff., Bd. 68, 1914, pag. 409 ff. und Bd. 63, 1909, pag. 207.
- (9) Cossmann und Pissaro. Iconographie complète des coquilles foss. de l'éocène des environs de Paris. Bd. I, Pélécypodes, Paris 1904--1906.
- (10) W. Dall. Contributions to the tertiary fauna of Florida. Transact. of the Wagner free Inst. of Science of Philadelphia, Bd. III, Teil 5, Dezember 1900, Teil 6, Oktober 1903.
- (11) Deshayes. Descript. des animaux sans vertèbres. Bd. II, Paris 1864.
- (12) Dollfus und Dautzenberg. Conchyliologie du miocène moyen du bassin de la Loire. Mém. Soc. géol. de France, Pal. Bd. 16, fasc. 2, Mém. Nr. 27, Paris 1909.
- (13) P. Fischer. Manuel de Conchyliologie. Paris 1887.
- (14) F. Fontannes. Les mollusques pliocènes de la vallée du Rhône. Bd. II, 1879--1882.
- (15) H. Friele. The Norwegian North Atlantic Expedition 1876--1878. Zoology, mollusca II, Christiania 1886.
- (16) Jeffreys. British conchology, vol. II, London 1863.

- (17) Jeffreys. On the mollusca procured during the „Ligthning“ and „Porcupine“ Expeditions 1868—1870, Part 3. Proc. Zoolog. Soc. of London 1881, pag. 693.
- (18) Kautsky. Die boreale und mediterrane Provinz des europäischen Miocäns etc. Mittg. Geol. Ges. Wien, Bd. 18, 1925.
- (19) Kautsky. Das Miocän von Hemmoor und Basbeck Osten. Abhandlg. Preuß. geol. Landesanstalt, N. F., Heft 97, Berlin 1925.
- (20) Kobelt. Prodrum faunae molluscorum Testaceorum maria Europaea inhabitantium. Nürnberg 1886—1887.
- (21) Nyst. Description des coquilles fossiles des terr. tert. de la Belgique. Brüssel 1843.
- (22) Pantanelli. Lamellibranchi pliocenici enumeratione et sinonimya. Extr. aus Bolletino de la Società Malacologica Italiana, Bd. 17, 1895.
- (23) Philippi. Enum. molluscorum Siciliae. Bd. I, Berlin 1836, Bd. II, Halle 1844.
- (24) Reuss. Die fossile Fauna der Steinsalzablagerungen von Wieliczka in Galizien. Sitz. Ber. d. K. Akad. Wiss., Bd. 55, I. Abtlg., 1867.
- (25) Sacco. I Molluschi dei terreni terziarii del Piemonte e della Liguria. Bd. 27, Turin 1899.
- (26) E. Smith. The voyage of Challenger. Zoology lamellibranchiata, Teil 35, 1885.
- (27) De Stefani. Iconographia dei nuovi molluschi pliocenici d'intorno Siena. Boll. Soc. Malacolog. Italiana, Bd. 13, 1888, pag. 181.
- (28) De Stefani et Pantanelli. Molluschi pliocenici dei dintorni di Siena. Extr. aus Boll. Soc. Malacolog. Italiana, Bd. 4, 1878.
- (29) Thiele. Handbuch der systematischen Weichtierkunde. 3. Teil, Jena 1934.
- (30) S. V. Wood. A monograph of the crag mollusca. Bd. 2, London 1850—1856. Suppl. Bd. 3, London 1872—1874.
- (31) M. Hörnes. Fossile Mollusken des Tertiärbeckens von Wien. Bd. II, Bivalvia. Abhandlungen d. k. k. Geol. Reichsanst. Wien, Bd. IV, 1870.
- (32) W. H. Dall. The Relations of the Miocene of Maryland to that of other regions and to the recent fauna. Maryland, Geol. Survey, Miocene, Baltimore, 1904, pag. 139—155.
- (33) H. C. Weinkauff. Die Conchylien des Mittelmeeres. Cassel 1867—1868.
- (34) F. Kautsky. Die Bivalven des n. ö. Miocäns. Verhandlg. d. Geol. Bundesanst. Wien 1932, Nr. 9—10, pag. 131.
- (35) B. C. Payraudeau. Cat. d. Ann. et Moll. de l'île de Corse, Paris 1826.
- (36) P. Pelseener. Les lammellibranches de l'expédition du Siboga, Partie Anatomique. Siboga-Expedition, 53a, Leiden 1911.
- (37) E. Forbes und S. Hanley. A history of British Mollusca and their shells. Vol. II, London 1865.
- (38) W. Friedberg. Mieczaji miocenskie ziem Polskich (Mollusca miocenica Poloniae), Pars 2. Herausgegeben von der Société géol. de Pologne, Krakow 1934.
- (39) R. T. Jackson. Phylogeny of the Pelecypoda. Memoirs of the Boston Soc. of Nat. History, Vol. 4, Nr. 8, Boston 1890.
- (40) F. Kautsky. Die Veneriden und Petricoliden des niederösterreichischen Miocäns. Bohrtechniker-Zeitung, 1936, Wien.

- (41) F. Bernard. Première note sur le développement et la morphologie de la coquille chez les lamellibranches. Bull. de la Soc. géol. de France, 3 série, tome 23, Paris 1895.
- (42) E. d. Lamy. Description d'une coquille nouvelle de la côte atlantique française. Journal de Conchyliologie, Bd. 56, pag. 35, Paris 1908.
- (43) Marqu. de Monterosato. Note sur l'Erycina cuenoti. Journ. de Conchyliologie, Bd. 56, pag. 253, Paris 1908.
- (44) S. Cerulli-Irelli. Fauna Malacologica Mariana, II. Teil. Palaeontographia Italica. Memorie di Palaeontologia, Bd. 14, Pisa 1908.

Tafel XIX.

- Fig. 1 *Erycina gugenbergeri*, Grund, linke Klappe von außen (8,1mal).
 „ 2 Dasselbe, linke Klappe von innen (8,1mal).
 „ 3 *Erycina piai*, Kienberg, rechte Klappe von innen (3,4mal).
 „ 4 Dasselbe, rechte Klappe von außen (3,4mal).
 „ 5 *Erycina backlundii*, Vöslau, rechte Klappe von innen (3,1mal).
 „ 6 Dasselbe, rechte Klappe von außen (3,1mal).
 „ 7 *Erycina (Hemilepton) mionitida* var. *grundensis*, Grund, rechte Klappe von innen (10,3mal).
 „ 8 Dasselbe, rechte Klappe von außen (10,3mal).
 „ 9 Dasselbe, linke Klappe von innen (10,3mal).
 „ 10 Dasselbe, linke Klappe von außen (10,3mal).
 „ 11 *Erycina (Hemilepton) mionitida*, Enzesfeld, rechte Klappe von außen (7,4mal).
 „ 12 Dasselbe, rechte Klappe von innen (7,4mal).
 „ 13 Dasselbe, linke Klappe von außen (7,4mal).
 „ 14 Dasselbe, linke Klappe von innen (7,4mal).
 „ 15 *Erycina (Scacchia) degrangei*, Steinabrunn, rechte Klappe von außen (6,1mal).
 „ 16 Dasselbe, rechte Klappe von innen (6,1mal).
 „ 17 *Erycina (Scacchia) mioelliptica*, Ritzing, linke Klappe von außen (5,7mal).
 „ 18 Dasselbe, linke Klappe von innen (5,7mal).
 „ 19 Dasselbe, rechte Klappe von außen (5,7mal).
 „ 20 Dasselbe, rechte Klappe von innen (5,7mal).
 „ 21 *Erycina (Mioerycina) letochai*, Pötzleinsdorf, linke Klappe von außen (5,2mal).
 „ 22 Dasselbe, linke Klappe von innen (5,2mal).
 „ 23 Dasselbe, rechte Klappe von außen (5,2mal).
 „ 24 Dasselbe, rechte Klappe von innen (5,2mal).
 „ 25 *Erycina (Properycina) edlaueri*, Vöslau, linke Klappe von außen (7,4mal).
 „ 26 Dasselbe, linke Klappe von innen (7,4mal).
 „ 27 Dasselbe, rechte Klappe von außen (7,4mal).
 „ 28 Dasselbe, rechte Klappe von innen (7,4mal).
 „ 29 *Bornia geoffroyi*, Grusbach, linke Klappe von außen (2,2mal).
 „ 30 Dasselbe, rechte Klappe von außen (2,2mal).
 „ 31 Dasselbe, rechte Klappe von innen (2,2mal).
 „ 32 *Bornia hoernesii*, Pötzleinsdorf, linke Klappe von außen (2,2mal).
 „ 33 Dasselbe, linke Klappe von innen (2,6mal).
 „ 34 Dasselbe, rechte Klappe von außen (2,6mal).
 „ 35 Dasselbe, rechte Klappe von innen (2,6mal).

Sämtliche Originale befinden sich in der Geologisch-Paläontologischen Abteilung des Naturhistorischen Staatsmuseums zu Wien mit Ausnahme von: Fig. 1—2, Geologische Bundesanstalt, Wien, Fig. 5—6 u. 25—28, Sammlg. Ae. Edlauer in Klosterneuburg.

Tafel XX.

- Fig. 1 *Bornia geoffroyi*, Nikolsburg, rechte Klappe von außen (3,1mal).
 „ 2 Dasselbe, rechte Klappe von innen (3,1mal).
 „ 3 *Bornia miocaenica*, Guntersdorf, rechte Klappe von außen (3,1mal).
 „ 4 Dasselbe, rechte Klappe von innen (3,1mal).
 „ 5 *Bornia (Planikellya) punctata*, Grund, rechte Klappe von außen (7,4mal).
 „ 6 Dasselbe, rechte Klappe von innen (7,4mal).
 „ 7 *Tellimya suborbicularis*, Lapugy, linke Klappe von innen (7,4mal).
 „ 8 Dasselbe, linke Klappe von außen (7,4mal).
 „ 9 Dasselbe, Niederleis, rechte Klappe von innen (7,4mal).
 „ 10 Dasselbe, rechte Klappe von außen (7,4mal).
 „ 11 *Tellimya sallomacensis*, Grund, rechte Klappe von außen (6,1mal).
 „ 12 Dasselbe, rechte Klappe von innen (6,1mal).
 „ 13 Dasselbe, linke Klappe von außen (6,1mal).
 „ 14 Dasselbe, linke Klappe von innen (6,1mal).
 „ 15 *Divarikellya donaciformis*, Pötzleinsdorf, rechte Klappe von außen (5,6mal).
 „ 16 Dasselbe, rechte Klappe von innen (5,6mal).
 „ 17 Dasselbe, linke Klappe von außen (5,6mal).
 „ 18 Dasselbe, linke Klappe von innen (5,6mal).
 „ 19 *Pseudolepton insigne*, Windpassing, linke Klappe von außen (2,2mal).
 „ 20 Dasselbe, linke Klappe von innen (2,2mal).
 „ 21 Dasselbe, rechte Klappe von innen (2,2mal).
 „ 22 Dasselbe, rechte Klappe von außen (2,2mal).
 „ 23 Dasselbe, Grund, rechte Klappe von außen (1,5mal).
 „ 24 *Pseudolepton bayeri*, Pötzleinsdorf, linke Klappe von außen (3mal).
 „ 25 Dasselbe, linke Klappe von innen (3mal).
 „ 26 Dasselbe, Ritzing, rechte Klappe von außen (5,6mal).
 „ 27 Dasselbe, rechte Klappe von innen (5,6mal).
 „ 28 *Lepton transversarium*, Grinzing, rechte Klappe von außen (3,7mal).
 „ 29 Dasselbe, rechte Klappe von innen (3,7mal).
 „ 30 Dasselbe, linke Klappe von innen (3,7mal).
 „ 31 Dasselbe, linke Klappe von außen (3,7mal).

Sämtliche Originale befinden sich in der Geologisch-Paläontologischen Abteilung des Naturhistorischen Staatsmuseums zu Wien mit Ausnahme zu Fig. 3—4, Sammlg. Ae. Edlauer in Klosterneuburg.

Tafel XXI.

- Fig. 1 *Solecardia (Spaniorinus) austroexcelsa*, Kienberg, rechte Klappe von außen (4,1mal).
 „ 2 Dasselbe, rechte Klappe von innen (4,1mal).
 „ 3 Dasselbe, Perchtoldsdorf, linke Klappe von außen (4,1mal).
 „ 4 Dasselbe, linke Klappe von innen (4,1mal).
 „ 5 *Solecardia (Spaniorinus) bobiesi*, Perchtoldsdorf, linke Klappe von außen (5,2mal).
 „ 6 Dasselbe, linke Klappe von innen (5,2mal).
 „ 7 Dasselbe, Grund, rechte Klappe von innen (5mal).
 „ 8 *Solecardia (Lasaeina) austriaca*, Grund, linke Klappe von innen (4,9mal).
 „ 9 Dasselbe, linke Klappe von außen (4,9mal).
 „ 10 Dasselbe, rechte Klappe von innen (4,9mal).
 „ 11 Dasselbe, rechte Klappe von außen (4,9mal).
 „ 12 *Montacuta caeciliae*, Guntersdorf, linke Klappe von außen (5,9mal).
 „ 13 Dasselbe, linke Klappe von innen (5,9mal).
 „ 14 Dasselbe, linke Klappe von außen (3,7mal).
 „ 15 Dasselbe, linke Klappe von innen (4,9mal).
 „ 16 *Montacuta exigua*, Grund, rechte Klappe von innen (7,4mal).
 „ 17 Dasselbe, rechte Klappe von außen (5,9mal).
 „ 18 Dasselbe, linke Klappe von innen (7,4mal).
 „ 19 Dasselbe, linke Klappe von außen (5,9mal).
 „ 20 *Montacuta mioferruginosa*, Vöslau, linke Klappe von außen (7,4mal).
 „ 21 Dasselbe, linke Klappe von innen (7,4mal).
 „ 22 *Montacuta substriata*, Holubica, rechte Klappe von innen (7,4mal).
 „ 23 Dasselbe, rechte Klappe von außen (7,4mal).
 „ 24 Dasselbe, Grund, linke Klappe von außen (7,4mal).
 „ 25 Dasselbe, linke Klappe von innen (7,4mal).
 „ 26 *Montacuta fasciculata*, Vöslau, rechte Klappe von innen (5,9mal).
 „ 27 Dasselbe, rechte Klappe von außen (5,9mal).
 „ 28 Dasselbe, linke Klappe von außen (5,9mal).
 „ 29 Dasselbe, linke Klappe von innen (5,9mal).
 „ 30 *Montacuta praefasciculata*, Kostej, rechte Klappe von innen (7,4mal).
 „ 31 Dasselbe, Grund, linke Klappe von außen (7,4mal).
 „ 32 Dasselbe, linke Klappe von innen (7,4mal).

Die Originale zu Fig. 1—11, 16—19, 24—25 u. 30 Geologisch-Paläontologische Abteilung des Naturhistorischen Staatsmuseums zu Wien, zu Fig. 12—15, 20—21, 26—29 Sammlg. Ae. Edlauer, Klosterneuburg, 22—23 Paläontolog. Sammlg. d. Wiener Universität, 31—32 Sammlung d. Geologischen Landesanstalt in Wien.

Tafel XXII.

- Fig. 1 *Montacuta waldmanni*, Vöslau, linke Klappe von außen (7,4mal).
 „ 2 Dasselbe, linke Klappe von innen (7,4mal).
 „ 3 *Montacuta trauthi*, Perchtoldsdorf, linke Klappe von außen (5,9mal).
 „ 4 Dasselbe, linke Klappe von innen (5,9mal).
 „ 5 *Solecardia (Grundensia) adametzi*, Guntersdorf, rechte Klappe von außen (7,4mal).
 „ 6 Dasselbe, rechte Klappe von innen (5,9mal).
 „ 7 Dasselbe, linke Klappe von außen (5,9mal).
 „ 8 Dasselbe, linke Klappe von innen (5,9mal).
 „ 9 *Montacuta (Aligena) crassa*, Niederkreuzstetten, linke Klappe von außen (5,9mal).
 „ 10 Dasselbe, linke Klappe von innen (5,9mal).
 „ 11 Dasselbe, rechte Klappe von außen (5,9mal).
 „ 12 Dasselbe, rechte Klappe von innen (5,9mal).
 „ 13 *Montacuta (Aligena) ovoides*, Grund, rechte Klappe von außen (7,4mal).
 „ 14 Dasselbe, rechte Klappe von innen (7,4mal).
 „ 15 *Montacuta (Aligena) ovoides*, Grund, rechte Klappe von außen (7,4mal).
 „ 16 Dasselbe, linke Klappe von innen (5,9mal).
 „ 17 *Mysella modioliformis*, Kienberg bei Nikolsburg, linke Klappe von außen (5,9mal).
 „ 18 Dasselbe, linke Klappe von innen (5,9mal).
 „ 19 Dasselbe, rechte Klappe von außen (5,9mal).
 „ 20 Dasselbe, rechte Klappe von innen (5,9mal).
 „ 21 *Mysella bidentata*, Grund, linke Klappe von innen (9,6mal).
 „ 22 Dasselbe, linke Klappe von außen (9,6mal).
 „ 23 *Lutetia nitida*, Grinzing, linke Klappe von außen (6,7mal).
 „ 24 Dasselbe, linke Klappe von innen (6,7mal).
 „ 25 Dasselbe, rechte Klappe von außen (6,7mal).
 „ 26 Dasselbe, rechte Klappe von innen (6,7mal).
 „ 27 *Kellyella miliaris*, Vöslau, linke Klappe von innen (9,6mal).
 „ 28 Dasselbe, linke Klappe von außen (9,6mal).
 „ 29 *Solecardia (Austroscintilla) meieri*, Vöslau, rechte Klappe von innen (4,1mal).
 „ 30 Dasselbe, rechte Klappe von außen (4,1mal).
 „ 31 Dasselbe, rechte Klappe von innen (4,1mal).
 „ 32 Dasselbe, rechte Klappe von außen (4,1mal).

Die Originale zu Fig. 1—2, 5—8, 15—16, 29—32 befinden sich in der Sammlg. Ae. Edlauer in Klosterneuburg, zu Fig. 3—4, 9—12, 17—26 in der Geologisch-Paläontologischen Abteilung des Naturhistorischen Staatsmuseums zu Wien, zu Fig. 13—14 u. 27—28 in der Paläontologischen Sammlung der Wiener Universität.