

Ueber *Adacna*, *Monodacna* und *Didacna* Eichw. und verwandte Formen.

Von
W. v. Vest.

(Mit Tafel 10.)

Ich glaube in meiner vorigen Abhandlung (Jahrb. II. 1875) den Beweis geliefert zu haben, dass die von Eichwald aufgestellte Gattung *Adacna* sowohl nach der Beschaffenheit des Thieres, als auch der Schale dem Geschlecht *Cardium* L. jedenfalls näher steht, als den Gattungen *Pholadomya*, *Panopaea* und *Glycimeris*, und neige mich insoweit mehr zu der Auffassung des Herrn v. Eichwald und der Gebr. Adams, als zu jener des Herrn v. Middendorff hin, welcher Letzterer *A. laeviuscula*, *vitrea* u. A. zu *Pholadomya* rechnet, während er dagegen die doch nahe verwandten Arten *Monodacna caspia* und *pseudocardia* zusammen mit *Didacna trigonoides* und *crassa* weit von jenen entfernt unter *Cardium* auführt.

Ich habe a. a. O. nur die der Siphonen gänzlich ermangelnde Gattung *Didacna* bei den eigentlichen *Cardiiden* belassen, von diesem Genus aber die *D. donaciformis* Schröter ausgeschieden und darauf ein eigenes *Cardiiden*-Genus: *Donacocardium* nämlich gegründet, wohin ich gegenwärtig ausser der erwähnten Art auch noch die bei den Adams unter *Didacna* angeführte *australiensis* Reeve rechne. Die Gattungen *Monodacna* und *Adacna* dagegen hatte ich von den *Cardiiden* ganz ausgeschieden und hierfür eine eigene Familie, die der *Adacniden* aufgestellt, welche jedoch unmittelbar hinter den *Cardiiden*, gleichsam als eine weitere Entwicklungsstufe derselben, zu folgen hat. — Nachdem

ich daselbst auch eine kurze Uebersicht der Cardiaceen im Allgemeinen gegeben habe, werde ich nun zur Erörterung der einzelnen Arten dieser höchst interessanten Gruppe (nämlich der obigen 3 Gattungen und verwandter Formen) schreiten, und zwar an der Hand des vortrefflichen Werkes von Middendorff: „Beiträge zu einer Malacozootologia rossica“, welches sämtliche lebende Arten dieser 3 Gattungen eingehend bespricht, und auch anderer verlässlicher Quellen. Da es hierbei vornehmlich gilt, die feinen Unterschiede im Schlossbau, Mantelbucht und Rippenbildung hervorzuheben, so erachte ich es nicht für überflüssig, von einigen Arten Abbildungen zu geben.

• *Cardiidae.*

Mantel hinten mit 2 einfachen Oeffnungen. Mantel-Eindruck ohne Bucht.

Donaciacardium m.

Schale dick, stark, ungleichseitig, vordere Seite etwas länger, hinten gekielt. Rippen ziemlich flach, wenig erhaben oder selbst verschwindend. Schlosszähne divergirend. Seitenzähne sehr lang und den Cardinalzähnen sehr genähert. Vorderer Seitenzahn der rechten Klappe mit dem vorderen Cardinalzahn zu einer langen Leiste vereinigt.

1. *donaciforme Schroet.*

Schroeter, Einleit. III. S. 68 n. 53; II. t. 7 fig. 14. Chemn., Conch.-Cab. VI. S. 171; t. 16 fig. 165 (Card.).

— Dillw., Cat. I. S. 114 n. 10 (Card.).

Reeve, conch. icon. t. 5 fig. 25. — Ad. gen. II. S. 460 (Didacna).

Mörch, Cat. Yoldi II. 35 S. 435 (Fragum). —

Chenu Man. II. 112 fig. 529 (Didacna).

Römer in Küster Conch.-Cab. S. 109 n. 67; t. 4 fig. 13 et t. 14 fig. 16 (Fragum).

Vest in Jahrb. d. mal. Gesellsch. II. 1875 S. 322, 324.

Dass diese Art sowohl hinsichtlich der Schlossbeschaffenheit, als auch anderer Merkmale beim Genus *Didacna*, wohin sie die Gebr. Adams stellten, nicht belassen werden kann, glaube ich in meiner früheren Abhandlung genügend erwiesen zu haben. Sie gleicht allerdings dem äusseren Anscheine nach insofern einer *Didacna*, indem sie gleich jener (*D. trigonoides* Pallas) eine verlängerte Vorderseite und eine stumpf gekielte Hinterseite besitzt. — Diese Art kann man als ein Uebergangsglied von *Cardium* u. z. zunächst vom Subgenus *Fragum* Bolten zum Genus *Donax* ansehen. Stellt man sich nämlich vor, dass die Schale von *D. donaciforme* sich quer ausdehnt, besonders auf der Vorderseite, dass ferner in Folge dieser Ausdehnung (nämlich Wachstums des Mantels und somit der Schale nach vorne zu) auch die Rippen sich mehr und mehr verflachen, und die 2 kurzen getrennten Röhren des Mantels von *Cardium* sich verlängern, so bildet sich das Genus *Donax* L. heraus, welches somit als eine weitere Entwicklungsstufe von *Cardium* aufzufassen wäre. *Donax* unterscheidet sich aber auch hinsichtlich des Schlosses nur insofern von *Cardium*, als von den 2 Cardinalzähnen der eine gelappt ist, während sonst die Anordnung der Schloss- und Seitenzähne sich nicht wesentlich geändert hat. Eine fortgesetzte Verlängerung der getrennten Siphonen, sowie weitere Ausdehnung der Schalen in die Quere und in Folge dessen weiteres Verflachen der Rippen bis zu deren gänzlichem Schwinden führt zum Genus *Tellina*.

Fundort: der Austral-Ocean bei den Philippinen, Celebes, nach Cuming in sandigem Schlamm in geringer Tiefe.

2. *D. australiense* Reeve t. 10 fig. 1 a. b.

Reeve, Proc. Z. S. 1844 S. 168. — Conch. Icon. t. 5 fig. 24.

Ad. gen. II. S. 460 (*Didacna*). — Römer in Küst. Conch.-Cab. S. 110, 111 (*Fragum*).

Die Schlossbildung ist wie bei der vorigen Art beschaffen, wie auch die Abbildung zeigt; demzufolge kann diese Art ebenfalls nicht bei *Didacna* bleiben. Die Schale ist so stark in die Quere gezogen, dass man ohne aufmerksame Betrachtung wohl kaum ihre Abstammung von *Cardium* herausfinden würde. Der hintere Bauchrand ist stark eingebogen. Lunula und Area sind lanzettförmig. Die Hinterseite ist gekielt und ausser dem Kiel noch mit einer dickeren Rippe hinter demselben und noch 4 schmäleren hinter der Hauptrippe versehen. Die Fläche vor dem Kiel ist mit 5—6 allmählig verschwindenden Rippen besetzt und der vordere Theil ganz glatt. Weiss, mit wenigen zerstreuten, rostbraunen Zickzacklinien und Punkten gezeichnet.

Roemer will diese Art nur als eine Varietät der vorigen gelten lassen, doch ist sie sicherlich eine gute Art und lässt sich gut auseinander halten. Da selbe in Roemer's Werk nicht abgebildet ist, so gebe ich, um auch das Schloss zu zeigen, eine Abbildung derselben.

Didacna Eichw.

Schale quer, ungleichseitig, vordere Seite länger, hinten abgestutzt und gekielt. Seitenzähne der rechten Klappe verkümmert und von den Cardinalzähnen entfernt, jene der linken Klappe ganz fehlend. Rippen sehr flach und kaum erhaben.

1. *trigonoides Pallas.*

Pallas' Reise durch verschiedene Provinzen des russischen Reiches 1771 Thl. I. S. 478 Anhang Nr. 86 (*Cardium*).

Eichwald, *zoologia specialis Russiae et Poloniae* I. S. 283 Nr. 3 (*Cardium*).

Hohenacker, *bull. des natur. de Moscou* 1837 Nr. VII. S. 147 (*Cardium*).

Krynicky, *ibid.* 1837 Nr. II. S. 61 (*Card.*).

Eichwald, Fauna caspio caucasica 1841 S. 217
t. XXXIX fig. 5 a. b. c.

Siemaschko, bull. des natur. de Moscou 1847
tom XX. S. 126.

Middendorff, Beiträge zu einer Malacozoologia rossica
III. S. 29 n. 1 (Cardium).

Reeve, conch. Iconica Cardium pl. V. sp. 26 fig. a. b.
— Ad. g. II. S. 460.

Issel, dei molluschi raccolti dalla missione Italiana
in Persia S. 49.

Vest in Jahrb. d. d. mal. Gesellsch. II. 1875 S. 319
t. 11 fig. 2 (Thier), fig. 5 (Schale).

Das Schloss besteht in der rechten Klappe aus zwei divergirenden Schlosszähnen, von denen der hintere grösser und spitzer ist, und in einiger Entfernung von denselben jederseits aus einem rudimentären Seitenzahn. In der linken Klappe erhebt sich vor einem dreieckigen Zahngrübchen ein hoher spitzer Cardinalzahn, während die Seitenzähne gänzlich fehlen. Ligament sehr kurz. Ein sehr feiner linienförmiger Fussmuskeleindruck verbindet sich mit der vorderen Schliessmuskelnarbe.

Merkwürdig ist auch noch die Rippenbildung: Die Rippen scheinen nämlich gleichsam abgerieben zu sein, doch ist dies nicht der Fall, sondern nur eine Folge der Verlängerung der Vorderseite aus einer Cardienform, etwa von *C. edule*, aus welchem man *Did. trigonoides* sich entstanden vorstellen kann, indem die Vorderseite des Mantels im Laufe mehrerer Generationen sich mehr und mehr in die Quere ausdehnte, d. i. nach vorne hin wächst, wodurch auch die, die Schalenrippen bewirkenden Falten des Mantel-saumes und somit die Rippen selbst geebnet wurden.

Stellt man sich nun vor, dass durch diese fortwährende Ausdehnung des Mantels nach vorne dessen Vorderseite und somit auch die der Schale nach mehreren Generationen

sich verlängerte, so müssen in Folge dieser Ausdehnung sowohl Rippen als Furchen auseinander gezogen werden, wodurch einerseits die Rippen an Höhe verlieren, aber breitrückiger werden, andererseits die ausgedehnten, also breiter gewordenen Furchen fast in gleiche Höhe mit den Rippen gebracht, also die Unebenheiten der Schalenfläche geglättet werden. Die Verlängerung der Vorderseite des Mantels und somit auch der Schale erfolgt also ganz auf Kosten der Höhe der Rippen und der Tiefe der Furchen.

v. Middendorff führt als Fundort an: Im ganzen Umfange des Kaspischen Sees und bemerkt hiezu: Pallas l. c. S. 379 und 435 fand sie in sehr grosser Anzahl am Nordufer, aber ebensowenig lebend als Eichwald.¹¹ Nun erhielt ich durch die Güte des Herrn Dr. Sievers in Tiflis, dem ich bei dieser Gelegenheit meinen verbindlichsten Dank ausspreche, von selben ein Exemplar in Spiritus zugesandt, von welchem ich Thier und Schale im vorigen Jahrg. der Jahrbücher abbildete.

2. *crassa* Eichw.

Eichwald, zool. specialis pars I. S. 283 n. 4 (Cardium).

„ Fauna caspio caucasica 1841 S. 218 t. 39
fig. 6 a. b.

Siemaschko, Bulletin des nat. de Moscou 1847
tm. XX. S. 127.

Ad. gen. II. S. 460.

= ? *Cardium Eichwaldi* Kryn.

Kryn. Bull. des natur. de Moscou 1837 n. II. 61.

Middend. mol. ross. III. S. 30 n. 2.

Middendorff bemerkt l. c., dass diese Art der vorigen höchst nahe steht und dass er kaum an der Identität dieser Art mit der vorigen zweifle. Leider besitze ich diese Art nicht, um mich darüber aussprechen zu können. Eichwald gibt in zool. spec. als Fundort das kaspische Meer an und

bemerkt: dass er sie sehr häufig, aber niemals lebend angetroffen habe.

Adacnidnae.

Mit Doppelsiphon. Schale innen eine mehr oder minder tiefe Mantelbucht zeigend.

Monodacna Eichw.

Schale quer, mehr oder minder gewölbt, hinten klaffend. Ein deutlicher kegelförmiger Zahn neben einem Grübchen bildet das Schloss. Seitenzähne obsolet oder ganz fehlend. Die Mantelbucht ist sehr kurz und bogig.

1. *caspia Eichw.* Taf. 10 fig. 2 a. b. c.

Eichwald, zool. specialis I. S. 281 Nr. 184, 2; t. V. fig. 6 (Corbula). — Naturhistorische Skizzen von Litthauen cl. S. 205.

Hohenacker, Bull. des natur. de Moscou 1837 II. S. 147 (Corbula).

Krynicky, ebendort S. 64 (Corbula).

Eichwald, Fauna caspio caucasica 1841 S. 219 t. 39 fig. 4 a. b. c.

Siemaschko, Bull. des natur. de Moscou 1847 tm. XX. p. 127.

Reeve, conch. iconica pl. XIX. sp. 96 (Cardium).

Middend., mal. ross. III. S. 31, 3 (Cardium). — Adams gen. II. S. 460.

Chenu, Man. II. S. 112 fig. 528. — Vest, Jahrb. d. mal. Ges. II. 1875 S. 325.

Da ich nachträglich Gelegenheit hatte, mich zu überzeugen, dass die Schale innen eine, wenngleich kleine Mantelbucht besitzt, so ist meine frühere Voraussetzung (s. vor. Jahrg.), dass diese Gattung eine Adacnide sei, nun begründet, und hat selbe an der Stelle, welche ich ihr da selbst vorläufig nur fraglich angewiesen hatte, zu verbleiben.

Die Lunula der rechten Klappe ist unmittelbar unter dem Wirbel hoch hinaufgezogen und lagert sich bei geschlossener Schale über die sehr schmale Lunula der linken Klappe, während vorne eine spaltförmige Oeffnung übrig bleibt. Ferner zeigt die rechte Klappe eine schwache Spur eines vordern und hintern Seitenzahnes, in der linken Klappe hingegen schwindet auch diese. Der vordere untere Rand ist etwas eingedrückt, was auch auf der Abbildung in Eichwald's zool. spec. hervorgehoben ist. Der Hinterrand ist etwas abgestutzt. Die Mantelbucht ist sehr klein und bogig gekrümmt. Sehr zierlich nehmen sich die flachen, bräunlichen Rippen mit ihren weissen Zwischenräumen aus. Die Verflachung der Rippen und der mit jenen fast in gleicher Ebene liegenden Furchen ist derselben Ursache zuzuschreiben, welche ich bei *Did. trigonoides* angegeben habe; nur ist es hier nicht die Vorder-, sondern die Hinterseite des Mantels, durch dessen allmälige Ausdehnung nach rückwärts die Hinterseite der Schale verlängert und dadurch Rippen sammt Furchen ausgedehnt und verflacht wurden. Die ganze Schale trägt ungeachtet ihrer eigenthümlichen Form und der Mantelbucht unzweifelhaft das Gepräge eines *Cardium* an sich, und es dürfte diese Art aus *C. edule* oder einer Varietät desselben hervorgegangen sein. Eine Bewohnerin des kaspischen Sees.

2: ? *pseudocardia* Desh.

Desh., mémoires de la société géologique de France
1838 tm. III. 1 p. 59 pl. I. fig. 1, 2 (*Cardium*).

Middend., mal. ross. III. S. 32 n. 4 (*Cardium*).

Adams, gen. II. S. 460. — Eichw., zur Naturgesch.
des kasp. Meeres 1855 S. 300.

= ? *pontica* Eichw. (Middend. l. c.).

Middendorff bemerkt a. a. O.: dass er Deshayes' Beschreibung und Abbildung zufolge, diese Art für eine unbedeutende Varietät des *Card. caspicum* Eichw. halten würde;

dass ferner Deshayes' Figur gar keine Mantelbucht zeige, sondern die Mantellinie vollkommen mit der von *Cardium* übereinstimme. Ist dies wirklich der Fall, so müsste diese Art aus dieser Gattung, bezüglich aus der Familie der Adacniden ausgeschieden werden. Da mir diese Art leider nicht zu Gesicht gekommen ist, so habe ich sie auch nur fraglich und aus dem Grunde hier aufgenommen, weil sie in Adams genera unter *Monocardia* aufgeführt erscheint. Fundort: Der Pontus (Desh.). — Nach Eichwald z. Nat. d. kasp. M. kommt diese Art zu Kertsch, mit 20 anderen Cardienarten mit *Vivianit* erfüllt, sehr häufig vor.

3. *colorata* Eichw. Taf. 10 fig. 3 a. b.

Eichwald, zool. spec. I. S. 279, 180, 6; t. V. fig. 4 a. b. (*Glycimeris*).

Eichwald, Naturhist. Skizzen von Litthauen etc. 1830 S. 204 (*Glycimeris*).

Krynicky, Bull. des natur. de Moscou 1837 Nr. II. S. 64 (*Glycimeris*).

Eichw., Fauna casp. cauc. 1841 S. 222 (*Adacna*).

Siemaschko, Bull. des natur. de Moscou 1847 tm. XX. S. 127 t. II. fig. 2 (*Adacna*).

Middend., mal. ross III. 76, 5; t. XX. fig. 4—6 (*Pholadomya*).

Adams, gen. II. S. 460 (*Adacna*). — Eichw., zur Naturg. d. kasp. M. S. 300.

Das Schloss besteht in der linken Klappe aus einem einzigen konischen, wie aus der Wirbelhöhle mit einer Krümmung hervortretenden Schlosszahn und einem Zahngrübchen; in der rechten Klappe aus einem kleineren, mehr seitlich gedrückten und einem Grübchen vor demselben. Weder in der rechten noch in der linken Klappe findet sich eine Spur von Seitenzähnen. Der konische Schlosszahn der linken Klappe ist ähnlich jenem von *M. caspia* Eichw. gestaltet. Ausser der Schlossbeschaffenheit hat *M. colorata*

mit *M. caspia* noch die ungleiche, in der rechten Klappe grössere Lunula, die Wölbung der Schale und die kurze abgerundete Mantelbucht gemein (doch ist sie bei *M. colorata* etwas grösser), was mich bestimmt, sie von *Adacna* auszuscheiden und sie zum Genus *Monodacna* (welcher Benennung ja auch der vorhandene einzelne Cardinalzahn entspricht) hinüberzuziehen.

Gänzlich abweichend von *M. caspia* ist aber die Beschaffenheit der Rippen. Von den 18 Hauptrippen sind nämlich die 11 hinteren gegen die Hinterseite steil abfallend, während sie gegen die Vorderseite hin schief geneigt sind, die 8 vorderen Rippen dagegen sind gegen die Vorderseite steil, während sie nach hinten zu schräg abfallen. Bei der 8. und 9. Rippe, welche mit ihrer schrägen Seite einander zugekehrt und mit der steilen Seite von einander abgewendet sind, beginnt also die Divergirung der Rippen.

Der Durchschnitt der Rippen zeigt demnach eine etwas sägeförmige Zeichnung. Diese Rippenbildung liesse sich vielleicht so erklären, dass die Falten des Mantelsaumes nach dessen Ausdehnung in die Quere nicht flach ausgebreitet blieben wie bei *Caspia*, sondern nach der einen Seite hin etwas in ihre ursprüngliche Lage zurücksanken.

Seltsam ist auch die innere Färbung: dunkel-eisenbraun mit gelblichem Saume; hierzu kommt der rostrothe Mantelindruck und die Muskelnarben mit kokardenartigen, schwärzlich-blauen, weissen und röthlichen Streifen nebeneinander, einzig in ihrer Art, und ihre Benennung: *colorata* vollkommen rechtfertigend.

Auch diese Art halte ich für einen Abkömmling von *Cardium* u. z. von *C. rusticum* Ch., dessen Vorder- und Hinterseite sich in Folge Anpassung an veränderte Lebensbedingungen verlängerten. *C. rusticum* Ch. hat ohnehin schon eine etwas quere Form und bräunliche Färbung der

Innenseite; auch die Anzahl der Rippen stimmt so ziemlich mit jener der *M. colorata* überein. Dass meine Annahme nicht ganz unbegründet sein dürfte, glaube ich am Besten begründen zu können durch die in Eichwald's „zur Naturgesch. d. kasp. Meeres“ S. 318 t. X. fig. 12 u. 13 angeführte Varietät γ des *C. rusticum*, welche durch ihre dünne in die Quere gezogene Schale und durch Verkümmern der Schlosszähne sich sehr der *M. colorata* nähert und nach ihrer Form ganz gut den Uebergang von *C. rusticum* zu jener Art vermittelt.

Fundort: der Pontus und das Asow'sche Meer an den Ausflüssen des Dnjepr und des Don (Eichw., Kolenati) der Kaspische See am Ausflusse der Wolga bei Astrachan (Eichw., Naturhist. Skizzen S. 204). — Im Bugliman bei Nikolajeff (Eichw., zur Nat. d. kasp. M. S. 300 und Dnieperliman (S. 297).

4. *edentula* Pallas.

Pallas' Reise durch verschiedene Provinzen des Russischen Reiches 1771 S. 478. Anhang Nr. 87 und S. 435 (Mya).

Georgi, Beschreibung des Russischen Reiches III, VI. 1800 S. 2202 (Mya).

Eichwald, zool. specialis I. S. 279 (Glycimeris).

Hohenacker, Bull. des natur. de Moscou 1837 Nr. VII. S. 147 (Glycimeris).

Krynicky, ibid. Nr. II. S. 15 (Glycimeris).

Eichw., Fauna caspio caucasica S. 223 t. XI. fig. 8, 9.

Middend., mal. ross. III. S. 75 Nr. 3 (Pholadomya).

Adams, gen. II. S. 460 (Adacna). — Eichw. zur Naturgesch. d. kasp. M. S. 300.

Eine zweifelhafte Art, die ich ebenfalls noch nie gesehen habe.

Da diese Art nach Eichw., Beitr. z. N. d. K. M., sehr dem *C. pseudocardium* Desh. und der *M. colorata* gleicht,

diese beiden Arten aber ihrer kleinen Mantelbucht und gewölbten Schale nach *Monodacnaen* sind, so ziehe ich auch die *edentula* zu *Monodacna* hinüber.

Fundort: Selten am Nordufer des Kaspischen Sees und zwar lebendig (Pallas); ebendasselbst aber nur todt fand sie Eichwald, und zwar nicht selten im Sande des hohen Wolgaufers in der Nähe von Zaritzin (z. Nat. d. kasp. M.).

Adacna Eichw.

Schale dünn, quèr, flachgedrückt, vorne und hinten etwas klaffend, Schlosszähne 0—1. — Seitenzähne in der rechten Klappe mehr oder minder obsolet, in der linken Klappe keine. Mantelindruck hinten mit einer tiefen Bucht.

1. *plicata Eichw.*

Eichwald, zool. spec. I. 279, 180, 4; t. V. fig. 2 (Glycimeris).

Eichwald, Naturhistorische Skizzen von Litthauen etc. 1830 S. 204 (Glycimeris).

Eichwald, Fauna caspio caucasica S. 224 t. 39 fig. 3 a. b. c.

Middend., mal. ross. S. 75 n. 4 (Pholadomya).

Adams, gen. II. S. 460. — Arturo Issel miss. ital. in Persia S. 51 n. 3.

Diese Art besitze ich leider nicht und kann mich daher darüber nicht näher aussprechen.

Fundort: Pontus, jedoch kleinere Exemplare als im kaspischen See (Eichw., Naturhist. Skizze). Das Südufer der kaspischen Sees (Eichw., Hohenacker). Am Ausflusse des Dnjestr in den Pontus (Eichw. Naturhist. Skizze).

2. *vitrea Eichw.* t. 10 fig. 4 a. (Thier), b. (Schale).

Eichwald, zool. specialis I. 279 t. V. fig. 3 (Glycimeris).

„ Fauna caspio caucasica 1841 S. 225 t. XXXIX. fig. 2 a. b.

Middendorff, mal. ross. III. 71, 74, 2 t. XX.
fig. 7, 8 (Pholadomya).

Adams, gen. II. S. 460. — Arturo Issel miss. ital.
in Persia S. 51 n. 2.

Vest, Jahrb. d. mal. Ges. II. 1875 S. 318 t. 11 fig. 4.

= *Amphidesma caspia*.

Kryn., Bull. des natur. de Moscou 1837 II. S. 63 nota

= *Glycimeris vitrea*.

Basiner, Naturwissenschaftliche Reise durch die
Kirgisensteppe nach Chiva (15. Bändchen der
Beiträge zur Kenntniss des russ. Reiches von
Baer u. Helmersen S. 81 und 280).

= *Corbis caspia* Kryn.

Hohenacker, Bull. des natur. de Moscou 1837 II. S. 147.

= *Hypanis plicata* Pander.

Ménétries catal. raisonnée S. 271.

Das Thier ist ganz so beschaffen wie jenes der *A. laeviuscula* und ist gleichsam nur ein Miniaturbild hiervon. Nur ist die Ferse etwas spitzer. *)

Selbst bei dieser seltsamen Art sind die Seitenzähne noch nicht ganz verschwunden und zeigen sich noch äusserst schwache Spuren davon in der rechten Klappe. Diese Art

*) Hier sei der Ort, wo ich mich erklären zu müssen glaube, warum ich den Ausdruck „Ferse“ statt des eingebürgerten terminologischen Ausdrucks „Knie“ oder „geknie“ gebrauche. Abgesehen davon, dass der Fuss zumal unserer hier und im vorigen Jahrg. der Jahrbücher abgebildeten Cardiaceen-Arten wirklich die Form eines menschlichen Fusses und nicht die eines Beines hat, so ist hier die Beugung nach rückwärts, daher „Ferse“ — nicht aber nach vorne, d. h. gegen die Vorderseite der Muschel gekehrt, wie es bei der Knieform der Fall sein sollte. Daher widerstrebt es meiner Vorstellung für den Cardiaceenfuss den Ausdruck „geknie“ zu gebrauchen. Wohl war letztere Bezeichnung bei den älteren Autoren gerechtfertigt, wo das Vorne und Hinten einer Muschel der jetzigen Anschauungsweise entgegengesetzt gedeutet wurde.

ist wohl die merkwürdigste der ganzen Gruppe und zugleich die zierlichste. Sie gleicht sehr einer Tellina, aber bei aufmerksamer Betrachtung wird man gar bald eines andern belehrt. Die feinen vom Wirbel ausstrahlenden Rippen und die violet-rosenrothe Färbung verleihen ihr ein überaus liebliches Ansehen, welches durch den schillernden Glanz nicht wenig erhöht wird.

Fundort: das Südufer des kaspischen Sees (Astrabad Eichw.), Baku (Ménétries, Dr. Sievers), den Aral-See (Basiner).

3. *laeviuscula* Eichw. t. 10 fig. 5 a. b.

Eichw., zool. spec. I. S. 279, 3; t. V. fig. 1 (Glycim.).

Ménétries, catal. raisonné etc. 1832 S. 271 (Glycim.).

Krynicki, Bull. des natur. de Moscou 1837 Nr. II.

S. 64 (Glycimeris).

Hohenacker, ibid. Nr. VII. S. 147 (Glycimeris).

Eichw., Fauna caspio cauc. 1841 S. 225 t. XXXIX.

fig. 1 a. b. c. d.

Middend., mal. ross. III. S. 71, 72 n. 1, t. XX.

fig. 9 (Pholadomya).

Woodward, man. 291 fig. 213 (Card. laev.), pl. 19

fig. 4 (non edentula).

Ad., gen. II. S. 459, 460; pl. 112 fig. 4, 4 a., 4 b.

Chenu man. II. S. 112 fig. 527. — Art. Issel miss.

ital. Persia S. 50, 1.

Vest. in Jahrb. d. d. mal. G. II. 1875 S. 311 fig. 1

(Thier), fig. 3 (Schale von Innen).

= *Pholadomya caspica* Agassiz.

Agassiz, Etud. critiques sur les mollusques fossiles

II. livrais 1842 p. 45 t. I. fig. 7—23.

Chenu, Illustrations conchyl. pl. III. fig. 6—10. —

Chenu, Man. II. p. 42 fig. 188.

Das Schloss ist zahnlos, mit einer glatten, gewölbten Schlossplatte, auf welcher sich in der rechten Klappe vorne vor dem Wirbel ein seichtes Grübchen befindet; ferner ist

in der rechten Klappe unmittelbar hinter der Nympe ein langer dünner, lamellenartiger Seitenzahn, welcher der linken Klappe fehlt. In beiden Klappen ist unmittelbar vor den Wirbeln ein kleines Grübchen, in welches ein Theil des Ligamentknorpels vorgequollen ist. Dieses Grübchen ist auch von Eichwald auf der Abbildung in der zool. spec. beachtet worden. Mantel-Eindruck mit einer tiefen Bucht, welche wegen der Dünne der Schalen auch äusserlich sichtbar ist. Die breiten, flachen Rippen (ungefähr 20) sind ähnlich wie bei *M. colorata*, und zwar der weitaus grössere Theil derselben mit ihrer steilen Seite nach hinten und nur etwa 3—4 mit der steilen Seite nach vorne gewendet. Die vorderen Rippen sind bedeutend schmaler und auch etwas gewölbter als die hinteren, weil die Vorderseite kurz und nicht so auseinander gezogen worden ist als die Hinterseite, somit die Rippen ihre Wölbung bewahrt haben. Der hintere Dorsalrand ist gerade und ziemlich parallel dem Bauchrande, und geht sodann in einer grossen bogigen Krümmung in denselben über, während der vordere vor den Wirbeln etwas eingedrückt ist und schräg abfällt und mit dem aufwärts steigenden Bauchrande eine stumpfe Spitze bildet. Der letztere ist in der Mitte etwas eingedrückt. Bei ausgewachsenen Exemplaren ist die Hinterseite bedeutend länger, während junge Exemplare ziemlich gleichseitig sind (vergl. fig. 5, 6), und es wird mit zunehmendem Alter die Hinterseite länger, d. h. der Mantel und die Schale nehmen nach jener Richtung hin zu. Was also von der rundlichen Cardienform bis zur gestreckten *Adacna* erst nach vielen Generationen bewerkstelligt wurde, das vollzieht sich nun an demselben Individuum im Laufe seiner Lebenszeit.

Farbe: Schneeweiss.

Fundort: das Südufer des kasp. Sees — Baku, Dr. Sievers.

Zum Schlusse mögen hier noch einige Betrachtungen über die wahrscheinliche Entwicklungsweise der oben angeführten Cardiaceen ihren Platz finden. Dieselben lassen sich sämtlich (natürlich mit Ausnahme der Donaciacardien) auf die Grundformen *Cardium edule* L. und *rusticum* Ch. zurückführen. Ich glaube mit Bestimmtheit annehmen zu können, dass aus diesen beiden Arten und ganz besonders aus *C. edule* L.*) alle übrigen Cardiacen des Pontus, Kaspischen und Aral-Sees, so fremdartig sie auch aussehen mögen, nach und nach im Laufe von Generationen hervorgegangen sind.

Zur Erforschung der Ursachen, welche eine so auffallende Umgestaltung des *Cardium* in den eben erwähnten Meeren⁹ veranlasst haben, so zwar, dass dasselbe in seinen äussersten Entwicklungsstufen, *Adacna vitrea* und *laeviuscula*, selbst von den gewiegtsten Forschern, wie Agassiz und Middendorff nicht mehr erkannt, sondern letztere Arten von denselben dem Genus *Pholadomya* zugerechnet wurden, von andern hinwieder, wie auch von Gray und Roemer, sogar dem noch ferner stehenden Genus *Glycimeris*, dürfte zunächst ihr Aufenthaltsort, d. h. die daselbst herrschenden Lebensbedingungen den besten Anhalt bieten. — Eichwald bemerkt in seinem vortrefflichen Werke: *Zur Naturgeschichte des Kaspischen Meeres* 1855 S. 296, 297: „Da wo grosse Flüsse viel süsses Wasser dem Meere zuführen, wird das Seewasser brakisch, wie im grossen nördlichen Becken des Kaspischen Meeres und wie auch im Meerbusen von Astrabad, wo ebenfalls einige grosse Flüsse einmünden; wir sehen auch hier die *Adacna laeviuscula* in grosser Menge den Meeresboden bewohnen, gerade so wie im nördlichen Becken,

*) Bei dieser Gelegenheit bemerke ich, dass ich überhaupt zum Typus des Genus *Cardium* L. nicht *costatum* L. — welches das von Roemer neuerlich aufgestellte Subgenus *Tropidocardium* repräsentirt — sondern *Cardium edule* annehmen möchte.

da wo das Wasser brackisch wird. Daher lebt auch die *Adacne colorata* im Bug und Dnieper Liman, da wo das Brackwasser ebenso vorherrscht, wie im Dniester Liman, der die *Monodacna pontica* ernährt, die auch in ähnlichen Abänderungen im nördlichen Becken des Kaspischen Meeres vorkommt.

Das ausgesüßte Wasser gibt diesen Adacnen, Monodacnen und Didacnen einen um so willkommeneren Zufluchtsort, als das Meer hier eher flach als tief ist und die Sonnenwärme fast bis auf den Grund des Meeres ihren wohlthätigen Einfluss äussert.

So Eichwald, und auf diese werthvollen Angaben gestützt, gelange ich zu folgendem Ergebniss:

Wenn nun die Adacniden an der Einmündung grosser Flüsse ins Meer sich aufhalten und sich daselbst auch behaglich fühlen, so sind sie aber auch, besonders zu Zeiten stärkerer Strömungen wohl genöthigt, um von der Heftigkeit der Fluthen von ihrem günstigen Aufenthaltsorte nicht fortgerissen zu werden, sich zu solchen Zeiten tiefer in den Schlamm einzugraben. Da ferner an jenen Stellen das Meer eher flach als tief ist, so werden sie zur Winterszeit wohl den gleichen Schutzort, nämlich die Tiefe des Schlammes aufsuchen müssen. Schliesslich können es aber auch Nahrungsverhältnisse sein, welche sie zur Wahl jenes Aufenthaltes, nämlich in der Schlammestiefe bestimmen.

Das Gleiche werden sie auch vor Jahrhunderten in ihrer ursprünglichen Form als *Cardium* gethan haben. Ist dies aber der Fall, so musste die betreffende *Cardium*-Art durch die Anpassung an diese neuen Lebensbedingungen nach und nach in ihren Nachkommen eine Veränderung erleiden und so eine Form annehmen, welche von jener anderer Individuen derselben Art, welche aber unter gewöhnlichen Verhältnissen lebten, abweicht.

Mag aber welcher Grund immer obwalten, welcher die Muschel zum Eingraben in den Schlamm nöthigt, so wird dieselbe nichtsdestoweniger auch im eingegrabenen Zustande das Bedürfniss fühlen, sich mit der Aussenwelt (bezüglich mit dem Wasser) in Verbindung zu erhalten und zu diesem Zwecke ihre Athemröhren ihr entgegenstrecken. Hierdurch wird aber auch der Mantel nach hinten ausgedehnt und er nimmt demzufolge nach hinten an Wachsthum zu, und es nimmt durch dieses fortgesetzte und auf die Nachkommen vererbte Streben der Mantel und somit auch die Schale auf Kosten der Länge (d. i. die Entfernung vom Wirbel zum Bauchrand) zunächst eine quere Form, mit verlängerter Hinterseite an. Zugleich können die Rippen, welche bei der ursprünglichen rundlichen Cardienform auf einen kleinen Raum zusammengedrängt waren, daher sich wölben mussten, indem sie sich jetzt auf eine weitere Fläche ausbreiten, natürlich ihre frühere gewölbte Form nicht länger beibehalten, sondern nehmen eine immer flachere Form an, je mehr der Mantel bezüglich die Schale nach den Seiten hin gestreckter wird. Ein solches Beispiel liefert *C. rusticum* var. γ . δ . in Eichw., z. Nat. d. Kasp. M. t. X. fig. 12, 13 und fig. 14, 15. Hier ist also blos eine Verlängerung des Mantels, beziehungsweise der Schale nach hinten eingetreten, ohne Verlängerung der Siphonen und daher auch ohne Entwicklung der Siphonal Rückziehmuskeln, bezüglich der Schale ohne Mantelbucht. Dies wäre sonach die erste Entwicklungsstufe von *Cardium*.

Durch fortgesetztes Ausstrecken der anfangs nur sehr kurzen Siphonen nehmen dieselben im Laufe mehrerer Generationen mehr und mehr an Grösse zu, so dass der hinten befindliche kurze Theil des Mantelmuskels, welcher zum Zurückziehen der früheren kurzen Röhren eben hinreichte, für die längeren Röhren nun nicht mehr genügt,

daher ein grösserer Theil des Mantelmuskels zu diesem Zwecke herangezogen wird, indem ein Theil desselben als bogenförmiges Stück nach innen zu eintritt, was sich auf der Innenseite der Schale als Mantelbucht darstellt. (Die Stelle, wo der Mantelmuskel sich zum Siphonal-Rückziehmuskel umbiegt, lässt bei manchen Gattungen auch auf der Schale eine Spur zurück, welche ich die Umbiegungsnarbe des Mantelmuskels nennen möchte. Dieselbe ist besonders deutlich und gross beim Genus *Mya* L., aber auch bei *A. vitrea* zu sehen. (Vergl. vor. Jahrg. d. Jahrb. t. 11 fig. 4.)

Doch ist die Mantelbucht noch sehr klein. Dies ist die zweite Entwicklungsstufe und auf dieser befinden sich: von *Card. rusticum* ausgehend: *Monodaena colorata*; von *C. edule*: wahrscheinlich *Myocardia truncata* (s. Jahrb. II. 1875 S. 318 t. 11 fig. 6) und sodann, oder vielleicht auch unmittelbar von ihm ausgehend: *Monodaena caspia*.

Mit zunehmender Länge der Siphonen wird nothwendig auch ein grösseres Stück des Mantelmuskels als Siphonalmuskel verwendet werden müssen, und zeigen demgemäss die Schalen auf der Innenseite eine tiefe Mantelbucht, wie die *Adacna vitrea* und *laeviuscula*, welche auf der höchsten Entwicklungsstufe der Cardiaceen stehen.

Doch verdient nicht allein die Länge der Siphonen — welche es dem Thiere erlaubt, bei möglichst tiefem Eingegrabensein im Schlamme noch immer mit der Aussenwelt in Berührung zu sein — eine besondere Würdigung, sondern auch das Verwachsensein derselben zu einem Doppelsiphon, was offenbar die Beweglichkeit desselben im Schlamme und auch den Rücktritt des ganzen Thieres aus dem Schlamme nach aufwärts gewiss mehr erleichtert, sowie auch dem Siphon selbst eine grössere Festigkeit verleiht, als bei getrennten Siphonen, welche durch dazwischen liegende Schlammtheile von einander getrennt

werden, und weil einzeln, d. h. jeder Siphon für sich, den Schlamm nicht so kräftig durchdringen kann, als im vereinten, d. h. geschlossenen Zustande.

Auch bin ich der Ansicht, dass Muscheln mit getrennten Siphonen sich nicht so tief, oder wenn wie z. B. bei *Tellina*, auch die Klappen überdies ungleich sind, sich mehr schief als senkrecht in den Schlamm eingraben, was auch wohl die Falte an der Hinterseite der Tellinenschale veranlassen dürfte, indem nämlich *Tellina* wegen Ungleichheit der Klappen sich nicht gerade d. h. senkrecht, sondern, da die linke, gewölbte tiefere Klappe schwerer ist als die flachere rechte Klappe, folglich die Muschel nach ihrer Seite herabzieht, in schiefer Richtung sich einzugraben genöthigt ist, wodurch die aufwärtsstrebenden Siphonen mit der schief liegenden Schale einen Winkel bilden und dadurch den Rand der nach oben zu liegen kommenden leichteren rechten Klappe hinten etwas aufwärts biegen, welcher aufgeworfener Randtheil bei fortschreitendem Wachsthum der Schale eben die bekannte Falte bildet. Näheres hierüber enthält meine Abhandlung „Ueber den Werth der Molluskengehäuse etc.“ in Verh. u. Mitth. des Siebenbürgischen Vereins für Naturwissenschaften XVII. Jahrg. 1866 S. 29 u. f.

Durch das Verwachsensein der Siphonen nähern sich die Adacnen schon den eigentlichen grabenden Muscheln, *Pholadomya*, *Mya*, *Solen* u. a. Sollte wohl die Entwicklung der besprochenen Cardiaceen mit der Entwicklungsstufe, die sie als Adacna cinnehmen, ihren Abschluss gefunden haben? Ich glaube nicht. Dies würde allerdings dann der Fall sein, wenn die Adacniden wirklich im Aussterben begriffen wären, was ich aber bezweifeln möchte, vielmehr glaube ich mit Bestimmtheit annehmen zu können, dass dies nicht der Fall ist, und es freut mich, hierin mit Herrn v. Eichwald übereinzustimmen. Derselbe sagt nämlich „Nat. d. Kasp. M. S. 296 Anmerkung: „Die Adacnen,

meint Herr v. Baer, gehören besonders zu den Schalthieren, die man für aussterbend oder ausgestorben erklärt hat; ich habe dies nicht von den Adacnen angenommen, da unter ihnen viele lebende Arten vorkommen.“

Die Adacniden zumal auf ihrer höchsten Entwicklungsstufe wie *Ad. laeviuscula* sind also sicherlich nicht im Aussterben begriffen, vielmehr beweisen ihre langen, verwachsenen Siphonen und ihr ganzer Schalenbau, dass sie sich ihren neuen Lebensverhältnissen bedeutend besser angepasst haben und sich nun im Schlamm ziemlich behaglich fühlen dürften. Freilich sind sie wegen ihren noch freien Mantelrändern noch lange nicht so vollendete Grabmuscheln wie die Myaceen und Soleniden, *Pholadomya* u. a., welche überdies einen geschlossenen Mantel besitzen, aber sie sind doch auf dem Wege zur einstigen Erreichung auch dieser Entwicklungsstufe. Denn bei fortgesetztem Aufenthalt im Schlamme sind die Adacnen fortwährend genöthigt, um dem Schlamme, Sande oder anderen Körpern das Eindringen in die Mantelkammer und zu den Kiemen zu verwehren, die Mantelränder fortwährend fest geschlossen zu halten, wodurch endlich bei einer späteren Generation ein allmähliges Verwachsen der Mantelränder herbeigeführt werden dürfte. Es steht also demzufolge den Cardiaceen des Kasp. Sees noch eine weitere Entwicklungsstufe bevor, nämlich Zusammenwachsen der Mantelränder zum Schutze der Kiemen.

Dass die Schliessung der Mantelränder um die Kiemen als ein Fortschritt in der Entwicklung des Muschelthieres oder auch Anpassung an die äusseren Existenzbedingungen anzusehen ist, erwähnt auch Bronn in „Morphologische Studien“ S. 225: „Die Schliessung des Mantels um die Kiemen, die Sicherung dieser letzteren auf dem genannten Wege, die Bildung der Siphonen ist zweifelsohne als ein Fortschritt an und für sich zu betrachten, aber auch eine

Anpassung an die eigenthümliche äussere Existenzbedingung, die Wohnung im Schlamm, Sand und Fels, während die Muscheln mit offenem Mantel meistens in freiem Wasser zu leben bestimmt und dann sich auf irgend eine andere Weise zu befestigen genöthigt sind.“

Ich habe bereits in meiner früheren Abhandlung (s. vor. Jahrg. d. Jahrb.) den Unterschied zwischen *Adacna* und *Pholadomya* dargethan und bemerke nur noch, dass die *Adacnen* dem Vorausgegangenen zufolge eine im Zunehmen begriffene Gruppe sind, während die einzige bei der westindischen Insel Tortola lebende *Pholadomya* der letzte verschwindende Ueberrest einer in früheren Formationen ausserordentlich artenreichen Gattung ist und schon aus diesem Grunde, abgesehen von der weiten Entfernung und ganz anderen Lebensbedingungen, jene beiden Gattungen keine Gemeinschaft mit einander haben können.

Es ist wohl nicht zu bezweifeln, dass auch die *Cardien* anderer Meere, zumal der tropischen, es an Uebergangsformen nicht fehlen lassen werden, wenn man die Menge und Mannigfaltigkeit ihrer Arten in Erwägung zieht. Doch lassen sich diese Uebergangsformen bei dem grossen Gewinnel von Muschelgattungen nicht mit Sicherheit verfolgen oder doch nur nach jahrelangem, höchst sorgfältigen Studium der Thiere und Schalen. Doch glaube ich schon jetzt mit einiger Sicherheit annehmen zu können, dass das Genus *Asaphis Modeer* eine Entwicklungsform aus *Cardium* ist. Darauf weist vor Allem die stark gewölbte Schale, die vom Wirbel ausstrahlenden Rippen, das einfache, nur aus 2 Cardinalzähnen bestehende Schloss, während es wieder durch die quergezogene Schale, den Mangel an Seitenzähnen und die Mantelbucht den *Adacnen* nahe kommt. Doch ist der eine Cardinalzahn gespalten und weicht demnach das Schloss dieser Gattung von einem *Cardienschloss* ab, während die *Adacniden* selbst in ihrer letzten Entwick-

lung noch immer die einfachen Cardienzähne beibehalten haben. Das Thier von *Asaphis* ist mir leider unbekannt.

Den Adacniden des Pontus, Kaspischen und Aral-Sees ähnliche Formen finden sich in anderen Meeren nicht, oder es bringen es die daselbst vorkommenden Cardien in der Annäherung zu den Adacnen höchstens bis zur ersten Entwicklungsstufe, nämlich quergezogenen Schalenform, innen ohne Mantelbucht. Hier ist zu nennen *Cardium latum* Born im Indischen Ocean.

Eine noch grössere Annäherung an *Adacna* zeigen vermöge ihrer dünnen, flachgedrückten Schalen und klaffender Hinterseite die Arten *C. apertum* Ch. (*rugatum* Gronov.) und *Papyridea spinosa* Meusch. (*C. bullatum* Ch.). Hätten dieselben auch noch eine Mantelbucht, so würde ich sie ohne Bedenken zu den Adacniden ziehen. Aber die erstere, gewiss sehr selten, ist mir nur aus Abbildung und Beschreibung bekannt und ist in den Werken von einer Mantelbucht nichts erwähnt. Und was die andere Art anbelangt, so konnte ich bei meinen Exemplaren wegen des schwachen Manteleindrucks und starken Glanzes der Innenfläche von einer Mantelbucht nichts wahrnehmen, obgleich auf der Abbildung von *P. spinosa* bei Adams gen. III. t. 112 fig. 1 eine, wenngleich kurze Mantelbucht angedeutet ist.

Lange schwankte ich, ob ich nicht auch den *Serripes groenlandicus* Ch. wegen seiner queren Form, Dünne der Schale, wegen seiner obsoleten Schloss- und Seitenzähne, vornehmlich aber wegen Andeutung einer Mantelbucht zu den Adacniden bringen soll. Dieser *Serripes* ist meiner Ansicht nach aus dem *Laevicardium norvegicum* durch Verquerung der Schale, und dieses wieder wahrscheinlich aus dem *C. oblongum* Ch. entstanden. Die bei *C. norvegicum* schon sehr dünnen Rippen zeigen bei *S. groenlandicus* nur noch sehr schwache Spuren. S. A. Wood scheint den *S. groenlandicus* zu *Monodacna* zu rechnen, denn in Eichw.,

z. Nat. des Kasp. M. S. 301, wo v. Eichwald die völlig ausgestorbenen Arten *Adacna protracta*, *Monodacna Catillus*, *intermedia*, *propinqua* erwähnt, heisst es in der Anmerkung: „S. A. Wood lässt diese *Monodacna propinqua* als *Cardium groenlandicum* Ch. an der Küste von Grönland vorkommen.“

Ferner sagt v. Middendorff in mal. ross. S. 76 bei Beschreibung der *Pholadomya colorata*: „Die Mantelbucht dieser Art ist nahe unter dem rechten Winkel geöffnet, breiter und minder tief als bei den früher beschriebenen Arten*) dieses Geschlechts, so dass hierin ein Uebergang zu *Cardium*, ja eine vollkommene Uebereinstimmung mit *Card. groenlandicum* sichtlich ist**), gleich wie sich dasselbe in Bezug auf das Klaffen des Hinterrandes, die Schlossbildung und die Dicke der Schale kund thut, während andererseits der Habitus der flachrückigen und eckig begrenzten Streifen ganz den *Pholadomyen* angehört.“

Nach den obigen Angaben wäre es nun ziemlich gerechtfertigt, auch den *Serripes groenlandicus* den *Adacniden* zuzuzählen. Nachdem aber v. Middendorff in seinem oben erwähnten Werke S. 72 bemerkt, „das Thier dieser Art, das neuerdings (Gaimard, Voyage en Islande et au Groenland, Mollusques Pl. XV. fig. 13, 14) vortrefflich abgebildet worden***), zeigt keine Spur von Annäherung zu den Thieren der betreffenden Arten *Pholadomya* des Kaspischen Sees“, so hat diese Art bei den *Cardiiden* zu verbleiben.

*) Nämlich *Phol. laeviuscula*, *vitrea*, *edentula*, *plicata*.

**) *Monodacna colorata* besitzt aber meiner Wahrnehmung nach eine viel deutlichere und grössere Mantelbucht als *C. groenlandicum*.

***) Leider konnte ich mir dieses Werk trotz aller Bemühungen nicht verschaffen und muss ich mich daher an die Angaben v. Middendorff's halten.

Wir hatten bisher nur jene Entwicklungsformen aus *Cardium* betrachtet, welche aus diesem Geschlechte durch Verlängerung der Hinterseite entstanden sind; nun folgen jene Formen, welche sich ebenfalls aus *Cardium* aber durch Verlängerung der Vorderseite entwickelt haben. Deren gibt es aber im Kaspischen See nur zwei Arten: nämlich *Didacna trigonoides* Pallas und *crassa* Eichw., welche an einem anderen Orte nicht vorkommen. Nachdem aber im Kaspischen See ausser diesen beiden nur noch zwei ächte *Cardiiden* vorkommen, nämlich *C. edule* und *rusticum*, dieses letztere aber eine schon mehr in die Quere gezogene Hinterseite hat, somit schon die andere Richtung eingeschlagen hat, so muss man annehmen, dass *Did. trigonoides* sich aus dem mehr rundlichen *C. edule* entwickelt habe. Jene Art ist aber aus letzterer entstanden, indem der Mantel des Thieres sich nach vorne auszudehnen strebte, daher nach dieser Seite hin an Wachsthum zunahm und durch Vererbung dieses Strebens auf die Nachkommen nach Verlauf mehrerer Generationen sich wirklich bis zur gegenwärtigen Länge der Vorderseite ausgedehnt hat. Indem das Thier mit der verlängerten Vorderseite der Schale, gleich einem Keil, im Schlamm steckt, während von der verkürzten Hinterseite wenig hervorragt, ist der Zweck wohl derselbe wie bei den vorigen Entwicklungsformen, nämlich: Gewinnung eines gesicherten Standes gegen die andrängenden Fluthen.

Aus der *D. trigonoides* hat sich bis gegenwärtig im Kaspischen See keine weitere Form entwickelt, denn die *D. crassa*, welche mir leider nicht bekannt ist, aber nach der Beschreibung ziemlich gleichseitig ist, also eine weniger verlängerte Vorderseite hat, dürfte ein Mittelglied zwischen *D. trigonoides* und *C. edule* sein.

Den *Didacnen* ähnliche Formen finden sich nur noch in den tropischen Meeren, und auch dort ist deren Anzahl

auf zwei beschränkt: *Donaciacardium donaciforme* Schroeter und *australiense* Reeve, welche von einigen Autoren den *Didacna* zugezählt werden. Die Gründe, aus welchen dieselben bei *Didacna* nicht verbleiben können, habe ich im vor. Jahrg. der Jahrb. entwickelt. Diese beiden Arten halte ich für die Ausgangspunkte, von welchen zunächst *Donax* und im weiteren Verlauf auch *Tellina* hervorgingen.

Stellt man sich nämlich vor, dass die Vorderseite des *D. donaciforme* noch mehr nach vorne ausgezogen wird, so hängt damit nothwendig eine Abnahme der Schalenwölbung und eine Verflachung der Rippen bis zu deren gänzlichem Verschwinden zusammen. Das Cardienschluss ist bis auf einige Aenderungen (nämlich gelappter Cardinalzahn) geblieben. Auch das Thier ist nur eine weitere Ausführung des von *Cardium*, denn die 2 kurzen Athemröhrchen werden in 2 getrennte Siphonen verlängert, mit entsprechenden Siphonalretractoren, wovon die Mantelbucht im Innern der Schale Kunde gibt. So bildet sich nun die *Donax*-form. Ich kann mir wenigstens nicht vorstellen, dass *Donax* aus einer andern Muschelgattung als aus dem *Donaciacardium* (*donaciforme*) entstanden sein könne, welches in jeder Beziehung ein gutes Bindeglied zwischen *Donax* und *Cardium* abgibt. Auch befinden sich die *Donaciacardien* in den Meeren der Tropen, dem Verbreitungscentrum für die meisten Arten, von wo aus die *Donax*-arten wohl ihren Ausgang genommen haben dürften. *Donax* steht demnach hinsichtlich der weiteren Verlängerung der Vorderseite und der kurzen Mantelbucht auf der zweiten Entwicklungsstufe. (*Didacna* und *Donaciacardium* befinden sich nämlich auf der ersten.)

Bei der weiteren Entwicklungsform *Tellina* ist sowohl die Vorder- als auch die Hinterseite stark verlängert, wodurch die Schalen noch mehr verflacht, von Rippen aber fast keine Spur mehr anzutreffen ist, höchstens dass noch

einige zerstreute Ritzen von ehemaligen Furchen Kunde geben (wie z. B. bei *T. remies* L.). Obgleich bei *Tellina* auch die Hinterseite stark verlängert ist, so wird man bei aufmerksamer Betrachtung doch bemerken, dass selbst bei den gestreckteren Arten, wie *T. radiata* L., die Vorderseite dennoch an Länge überwiegt, und ganz besonders bei *T. (Moera) donacina*, welche sogar eine abgestutzte Hinterseite hat. Ferner sind die Siphonen noch länger als bei *Donax* und daher auch die Mantelbucht tiefer. *Tellina* steht demnach auf der dritten Entwicklungsstufe von *Cardium*.

Mag nun in der weiteren Entwicklung einer Muschel die Vorder- oder Hinterseite, oder beide sich verlängern, so geschieht diese Verquerung auf Kosten der Länge der Muschel, d. i. der Entfernung vom Wirbel zum Bauchrande; ferner auf Kosten der Wölbung der Schale, indem bei Zunahme der Entfernung vom Vorder- zum Hinterrand dieselbe flacher wird, wovon ganz besonders *Tellina* ein Beispiel liefert; endlich wird bei zunehmender Verquerung der Schale auch die Beschaffenheit der Rippen geändert, indem sie bei fortgesetzter Ausdehnung der Schale von vorne nach hinten stets flacher werden, bis zum gänzlichen Verschwinden derselben. Damit will jedoch keineswegs behauptet werden, dass jede Muschel in ihrer Grundform nothwendig gerippt gewesen sein muss, sondern nur, dass eine ursprünglich gerippte Schale bei weiterer Differenzierung der Organe und fortschreitenden Vervollkommnung — wofür ich eben die quergezogene Form halte, weil sie für die Lebensverrichtungen tauglicher — die Rippen sich allmähig verflachen.

Es erübrigt nur noch, einige Bemerkungen über die zeitliche und räumliche Verbreitung der Adacniden hinzuzufügen:

Bronn führt auf der Tabelle in Klasse u. Ord. III. Bd. 1. Abth. S. 500 Rubr. 6 nur 2 fossile Adacne-Arten und

zwar aus der caenolithischen Periode an. Nun hat aber *Protocardium hillanum* Sow. aus dem Jura- und Kreidegebirge nebst Schloss- und Seitenzähnen auch eine kleine Mantelbucht und ich würde demnach glauben, dass dies die älteste Adacnide sei. Da aber ihre Sculptur weit von jener der Cardiaceen verschieden ist, indem sie an den Seiten concentrisch gefurcht und nur an der hinteren Fläche strahlig gestreift ist, so bin ich der Ansicht, dass diese Art nicht als Stammform unserer Adacnen anzusehen ist, ja gar nicht zu den Cardiaceen gehört.

Zu den völlig ausgestorbenen Adacniden gehören:

- Myocardia truncata* m. Verhandl. u. Mitth. des Siebenb. Naturw. Vereins XII. Jahrg. 1861 S. 112. — Jahrb. d. d. mal. Gesellsch. II. 1875 t. 11 fig. 6.
- Monodacna intermedia* Eichw. Fauna casp. cauc. 276 t. XI. fig. 5—7. — Zur Nat. d. K. M. 855 S. 301. Issel, miss. ital. Persia S. 49 n. 1.
- „ *catillus* Eichw. F. c. c. 277 t. XI. fig. 1, 2. — Z. N. d. K. M. S. 301. — Issel, cat. S. 49 n. 2.
- „ *propinqua* Eichw. F. c. c. S. 275 t. XI. fig. 3—4. — Z. N. d. K. M. S. 301. — Issel, S. 50 Nr. 4.
- „ *Lessonae* Issel. Cat. m. ital. Persia S. 49 n. 3; t. III. fig. 67—70.
- Adacna protracta* Eichw. Z. N. d. K. M. S. 300 u. 301.

Zweifelhaft bleibt es, ob nicht auch die *Monodacna edentula* Pallas den ausgestorbenen Arten zugesellt werden soll, indem Eichwald selbe nicht mehr lebend fand. Adacniden kommen lebend nur in dem Kaspischen und Aral-See, dem Pontus und Asowschen Meere, an den Mündungen grösserer Flüsse vor. — Es wundert mich daher nicht wenig, dass bei Bronn in Kl. u. Ordn. III. Bd. 1. Abth. S. 500 auf der Tabelle unter Rubrik 9, 10 (tropisch) und zwar Rubr. 9 Panama, Rubr. 10 Südsee das Vorkommen

von Adacnen, deren er laut Rubr. 7 im Ganzen 12 Arten angibt, daselbst durch einen dicken Querstrich angedeutet ist, da ja unter denselben sich gar keine tropischen Arten befinden.

Eine kleine Uebersicht der im Aral-, Kaspischen See und Pontus lebenden Mollusken befindet sich in Woodward's manual S. 365.

Ueber die Zungenbewaffung der Gattung Struthiolaria.

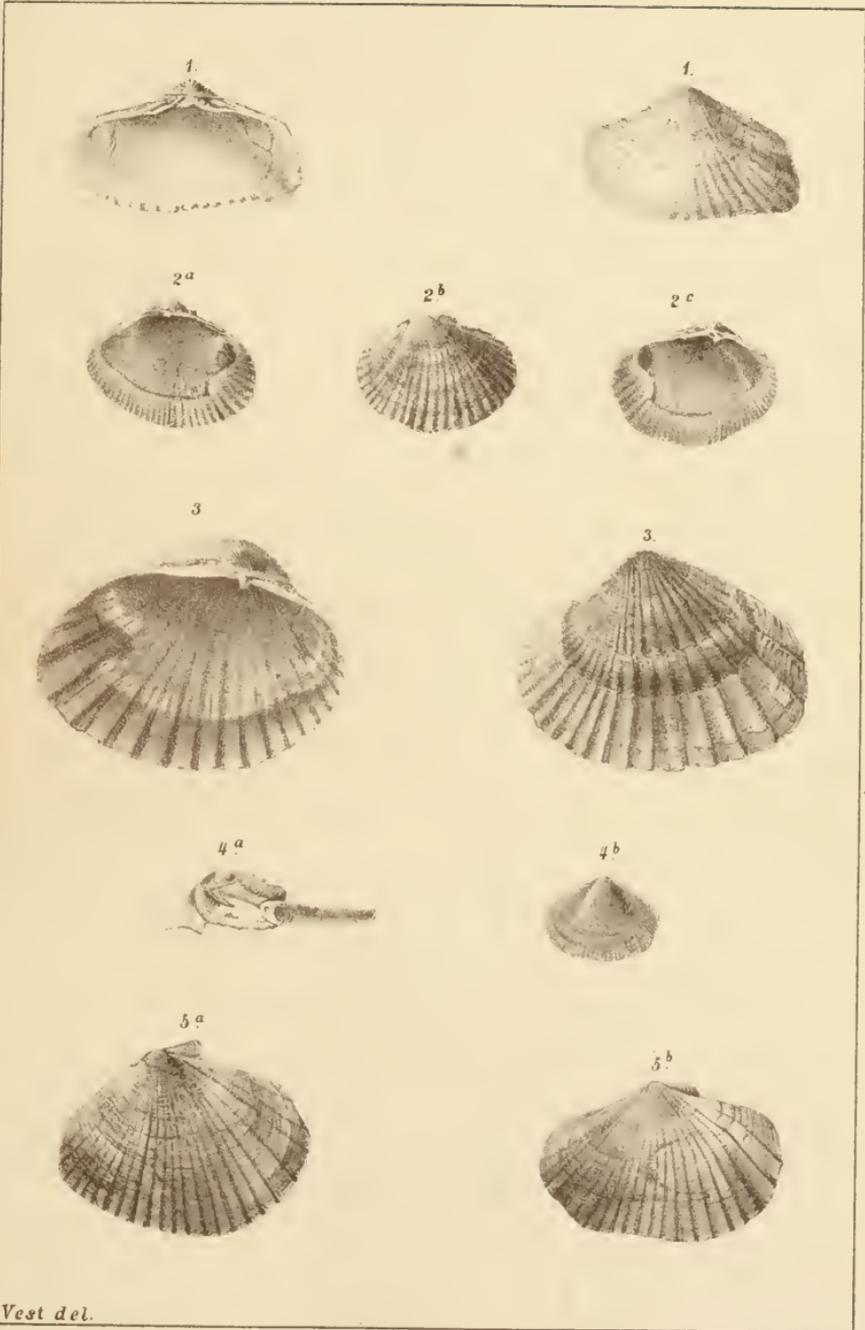
Von
G. Schacko.

Struthiolaria costulata Smith.

Es finden sich einige Angaben über das Gebiss von *Struthiolaria* in dem Werke des Herrn Professor Troschel: „Das Gebiss der Schnecken“ Seite 200 angeführt. Die Gebrüder Adams und J. E. Gray haben die Gattung *Struthiolaria* in die Familie Aphorhaidae gestellt. Quoy und Gaymard führen einige etwas fragliche anatomische Bemerkungen über das Thier an und nur Gray hat die Zungenbewaffung von *Struthiolaria crenata**) näher untersucht, jedoch leider nicht abgebildet, gibt aber die gewöhnliche Formel für die Zungenreihen der Taenioglossen 3.1.3 an.

Struthiolaria costulata weicht jedoch von dieser Formel bedeutend ab und bildet nach der Formel 6.1.6 ihre Zungenbewaffung. Da ich Gelegenheit hatte, durch die Güte des Herrn Prof. v. Martens mehrere in Weingeist aufbewahrte Exemplare zu untersuchen, welche alle diese

*) Wahrscheinlich meint Gray mit dieser Bezeichnung die *Str. crenulata* Lam. = *vermis* Martyn (Bucc.) aus Neuseeland. E. v. M.



1. *Donacardium australiense*. 2. *Monodacna caspia*. 3. ~~*Str. costulata*~~
4. *Aducna vitrea*. 5. *A. laeviuscula*.

See opp.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Jahrbücher der Deutschen Malakozologischen Gesellschaft](#)

Jahr/Year: 1876

Band/Volume: [3](#)

Autor(en)/Author(s): Vest W. v.

Artikel/Article: [Ueber Adacna, Monodacna und Didacna Eichw. und verwandte Formen. 289-317](#)