

Sub. title 2^d - abthe. Mathematik

DENKSCHRIFTEN

DER

KAISERLICHEN

AKADEMIE DER WISSENSCHAFTEN.

MATHEMATISCH-NATURWISSENSCHAFTLICHE CLASSE.

ACHTUNDVIERZIGSTER BAND.



WIEN.

AUS DER KAISERLICH-KÖNIGLICHEN HOF- UND STAATSDRUCKEREI.

Sm 1884.

BEITRÄGE

ZUR

KENNTNISS TERTIÄRER BRACHYUREN-FAUNEN.

VON

A. BITTNER.

(Mit 2 Tafeln.)

 VORGELEGT IN DER SITZUNG AM 21. JUNI 1883.

Abermals bin ich in der Lage, einige Beiträge zur Kenntniss fossiler Brachyuren aus den tertiären Ablagerungen der Ostalpen liefern zu können. Ein Theil des mir diesmal vorliegenden Materiales entstammt wiederum dem durch aussergewöhnlichen Reichthum an Brachyuren bekannten Alttertiär von Vicenza-Verona, befindet sich in einer Privatsammlung zu Verona und wurde mir von deren Besitzer, Herrn Cav. E. Nicolis, dessen Name mit der neuaufliebendengeologischen Durchforschung seiner Heimatsprovinz auf's engste verknüpft ist, in liebenswürdigster Weise zur Durchsicht anvertraut. Ein weiterer Antheil des Materiales stammt aus neogenen Schichten der Südostalpen. Darunter ist vor Allem vertreten die altbekannte Tertiärfundstätte Radoboj in Croatien, welche nicht nur was Insecten und Pflanzenreste, sondern auch was Brachyurenreste anbelangt, einer der beachtenswerthesten Punkte innerhalb der österreichischen Tertiärgebiete zu sein scheint; das von dort herührende Materiale liegt in der Sammlung der k. k. geol. Reichsanstalt und gehört offenbar einer alten Suite von Versteinerungen an, die wohl grösstentheils durch Eittinghausen zusammengebracht wurden, und deren bereits (Jahrb. II, 1851, pag. 141) von Seeland gedacht wurde. Der Brachyurenreichthum der Radobojer Ablagerungen scheint auch in der von Croatien aus in's Innere der Alpen eindringenden Tertiärbucht von Tüffer-Trifail anzuhalten, indem mir auch von da, insbesondere aus der Gegend von Trifail und Sagor, mehrere, allerdings grösstentheils zu einer Beschreibung nicht geeignete Reste von Brachyuren vorliegen. Auch die benachbarte, noch weiter gegen Westen eindringende Tertiärbucht von Cilli-Stein scheint, besonders in der Umgebung von Stein, nicht arm an derartigen organischen Überresten, zum mindesten stammen von dort einige recht gut erhaltene Stücke, die mir über freundliche Vermittlung des Dr. V. Hilber in Graz von deren Auffinder und Besitzer Herrn Pfarrer S. Robič zu Ulrichsberg nächst Stein bereitwilligst übersandt wurden. Es sind, sowie die Mehrzahl der zu Trifail auftretenden Reste Angehörige des Genus *Cancer* (*Platycarcinus*) und ein weiterer diesem Genus zufallender Überrest endlich hat sich, ebenfalls in miocänen Ablagerungen, in der Gegend von Gleichenberg in Steiermark gefunden. Für Mittheilung von Materiale aus der Grazer Universitätsammlung bin ich Herrn Prof. Dr. R. Hörnes zu Danke verpflichtet.

I. Brachyuren des Alttertiärs von Verona.

In der der Sammlung des Herrn Cav. E. Nicolis angehörenden Suite von Brachyuren von Verona befinden sich zunächst zahlreiche Exemplare des *Harpactocarcinus punctulatus*. Zu den schon bekannten Fundstellen desselben (man vergl. Denkschr. k. Akad. XLVI, p. 311), unter denen besonders Castelrotto wieder durch wahrhaft prachtvolle Stücke vertreten ist (aus „hohen Schichten des mittleren Eocaens mit *Nummulites complanata* und *N. perforata*“ nach der beiliegenden Etiquette) kommen hier: Valle in Valle di Avesa; ferner Ardeforte bei Ferrara di Mte Baldo („ganz nahe der Scaglia zusammen mit *Pentacrinus* aus einem Niveau, welches den Spileccoschichten entspricht“, dieses Exemplar ist etwas kleiner als die Form von Avesa und Castelrotto und entspricht den Stücken aus den tiefsten Eocänlagen von Breonio am Mte Pastellette). Von Castelrotto liegt ferner ein Exemplar vor, welches nach dem Vorhandensein von Höckern am Vorderarm dem *H. ovalis* A. Edw. zufallen würde. Seine Stirnzähne stehen auffallend tief, so dass die Stirne, von oben gesehen, ganzrandig zu sein scheint.

Von Valle in Valle di Avesa liegt ein kleines Exemplar von *Harpactocarcinus quadrilobatus* Desm. in der Sendung, das erste Stück aus dem Veronesischen, welches mir bekannt ist. A. Milne-Edwards führt den äusserst nahestehenden und kaum durch scharfe Merkmale getrennten *H. Souverbiei* von Verona an; der Zustand des vorliegenden Stückes erlaubt nicht zu entscheiden, ob dasselbe etwa als Vertreter jener Art anzusehen sei, was indessen von sehr nebensächlicher Bedeutung sein dürfte. Besondere Erwähnung verdient noch eine Scheere von geradezu riesigen Dimensionen (Länge der Hand an der unteren Kante 65^{mm}, Höhe derselben am distalen Ende fast ebensoviel, Länge des beweglichen Fingers 75^{mm}). Sie stammt aus festem Kalke von Quinzano bei Verona. Eine geradezu einzige Suite von Raninenüberresten entstammt dem Bruche „Scole“ oberhalb Avesa. Das über dieselbe, so wie über einige andere Formen vorzubringende soll im Nachstehenden in besonderen Abschnitten mitgeteilt werden.

Ranina Marestiana König var. *Avesana*.

Tab. I, Fig. 1, 2, 3.

Bittner, Denkschr. d. kais. Akad. XLVI, 1883, p. 5 (301), Tab. I, Fig. 2.

Die Suite von Raninen, welche Herr Cav. E. Nicolis aus dem Steinbruche „Scole“ bei Avesa besitzt, gibt wiederum einige neue Aufschlüsse über die Organisation dieser interessanten und in der alteocänen Gesamtfauuna unzweifelhaft eine sehr wichtige Rolle spielenden Crustaceengattung. Ein von derselben Localität stammender Rest wurde bereits von mir beschrieben und zur Abbildung gebracht; es zeigt sich jetzt, dass er einem kleinen Individuum angehörte, obschon er weitaus grössere Dimensionen besitzt, als die im Alter jedenfalls nur wenig verschiedenen Raninen der Ilarione-Tuffe im Allgemeinen zu erreichen pflegen. In der Nicolis'schen Suite befinden sich noch weit grössere Exemplare und einzelne davon erreichen Dimensionen, wie sie bei eocänen Raniniden bisher nicht bekannt waren, und worin diese der miocänen *R. palmea* Sism. gleichkommen. Es mögen die Masse einiger der besser erhaltenen Stücke hier folgen (in Millim.).

	<u>I</u>	<u>II</u>	<u>III</u>	<u>IV</u>	<u>V</u>	<u>VI</u>	<u>VII</u>
Länge (ohne Stirnstachel)	46	47	50	62	66	76	85
Grösste Breite	c. 46	44	47	61	66	75	c. 87
Vorderrandbreite (zwischen den äusseren Orbitalwinkeln)	29	31	—	33	c. 42	—	46

Es zeigt sich beim Vergleiche der Dimensionsverhältnisse vorliegender Exemplare von Avesa mit den Stücken von S. Giovanni Ilarione, dass die ersteren insgesamt eine viel grössere Breite besitzen, als die

letzteren, und es dürfte daher zweckmässig sein, die veronesischen Vorkommnisse, welche im Übrigen der *R. Marestiana* in jeder Beziehung äusserst nahe stehen, als var. *Avesana* zu bezeichnen, um den immer noch bestehenden Zweifel an der vollständigen Identität mit der Form von *Ilarione* auszudrücken. Unter der von Herrn Cav. Nicolis eingesandten Suite ist besonders jenes Stück beachtenswerth, welches die grössten Dimensionen besitzt (VII). Es repräsentirt eine Form, welche bisher unter den eocänen Vorkommnissen von *Ranina* nicht vertreten war und in welcher man höchst wahrscheinlich — nach Analogie mit lebenden Verwandten — ein vollständig, oder nahezu vollständig ausgewachsenes Männchen zu erblicken hat. Die Vorderseitenrandzähne sind ausserordentlich stark entwickelt und insbesondere der zweite und dritte derselben ragen so weit vor, dass der Vorderrand eine ganz ungewöhnliche Breite erhält und nahezu jene Form annimmt, welche der Vorderrand der erwachsenen männlichen Exemplare der lebenden *Ranina dentata* sowohl, als auch der ihr bereits so nahe stehenden miocaenen *R. palmea* Sism. besitzt. Doch dürften bei der eocänen Form diese Zahn-lappen noch ganzrandig gewesen sein. Jedenfalls zeigt auch dieser Umstand, dass die lebende *Ranina* in jeder Beziehung einen sehr alterthümlichen Typus repräsentirt. Jenes in Rede stehende Exemplar (vergl. Tab. I, Fig. 1 a) zeichnet sich ausserdem dadurch aus, dass seine äusseren Kieferfüsse völlig intact und in natürlicher Lage vorhanden sind, wesshalb eine Ansicht derselben beigelegt wird (Tab. I, Fig. 1 b). Ein zweites Exemplar der Nicolis'schen Sammlung bietet einen ausserordentlich scharf erhaltenen Abdruck des zweiten Gliedes des inneren Astes dieser Kieferfüsse (Tab. I, Fig. 2). Bei mehreren anderen ist das zweite Paar der Gehfüsse in guter Erhaltung und natürlicher Lage vorhanden, so dass auch von diesem eine Abbildung beigegeben werden konnte (Tab. I, Fig. 3).

Notopus Beyrichii Bittn.

Tab. I, Fig. 4.

Bittner, Brachyuren d. vicent. Tertiärs, p. 12, Tab. I, Fig. 6.

Von dieser Art, die bisher nur in einem Exemplare aus den Tuffen von Ciuppio bekannt war, besitzt Herr E. Cav. Nicolis in Verona ein Stück, welches aus einem gelblichen, grusigen, nummulitenführenden Kalke von Castelrotto bei Verona stammt. Es ist um ein beträchtliches grösser als das erstbekannte Stück, besitzt eine Breite von 23^{mm}, eine Länge von etwa 34^{mm}, während sein Vorderrand die Breite von 16^{mm} erreicht. Die Oberfläche des Cephalothorax ist auch bei diesem zweiten Exemplare völlig glatt. Nur ein Supraorbitaleinschnitt ist vorhanden, der jedenfalls dem inneren bei *Ranina* entspricht, sowohl der Lage nach, als weil derselbe bei *Ranina* der stärker entwickelte ist. Zu beiden Seiten dieses Einschnittes springt der Rand scharf zahnartig vor. Der umgeschlagene Rand der Hepaticalregion und die untere Randgegend der *Orbita* sind mit nach vorn gerichteten Höckerchen von unregelmässiger Gruppierung besetzt, ganz so wie bei *Ranina Marestiana* und Verwandten. Die gegen aussen an der Unterseite der *Orbita* liegende Scissur ist tief und scharf wie bei *Ranina*, so dass überhaupt der umgeschlagene Theil vollkommen mit der Bildung bei *Ranina* übereinstimmt. Dass vorliegender Rest, sowie das erste zugehörige Stück wirklich zu der Familie der Raniniden und nicht etwa zu der der Corystiden gehöre, davon glaube ich jetzt vollkommen überzeugt zu sein. Das Stück von Castelrotto ist in seinen vorderen Partien so schön erhalten, dass es wohl der Fixirung werth ist, wesshalb eine Abbildung desselben hier beigegeben erscheint.

Phlyctenodes Nicolisi nov. spec.

Tab. I, Fig. 5.

A. Milne-Edwards in seinem grossen Werke über fossile Brachyuren, p. 192—195, p. 367—368, Tab. VII und Tab. XXXIII beschreibt unter dem generischen Namen *Phlyctenodes* drei Arten, von denen *Phlyctenodes tuberculatus* und *Phl. pustulosus* (beide aus südfranzösischen Nummulitenschichten) untereinander weit

näher verwandt sind, als mit der dritten Art, dem *Phl. depressus* aus den (oligocaenen) Schichten des Mte Grumi bei Vicenza, welcher vielmehr in der Ornamentirung der Oberfläche auffallende Ähnlichkeit mit *Daira* und *Phymatocarcinus* zeigt (man vergl. Sitzungsber. k. Ak. LXXV, 1877). Herr E. Cav. Nicolis nun besitzt den Cephalothorax einer Krabbe, welcher aus den durch das häufige Auftreten von grossen Raninen ausgezeichneten Steinbrüchen „Scole“, oberhalb Avesa bei Verona stammt und welcher entschieden zu den beiden echten *Phlyctenodes*-Arten A. Milne-Edwards' in enger verwandtschaftlicher Beziehung steht. Nachstehend folgen die wichtigsten Dimensionsverhältnisse:

Länge	20 ^{mm}	Länge des Hinterseitenrandes . . .	11 ^{mm}
Breite	28	Stirnbreite	12
Breite des Hinterrandes	10	Orbitalbreite	fast 5
Länge des Vorderseitenrandes . . .	11		

Der Cephalothorax ist im transversalen Sinne mässig, im longitudinalen stärker gewölbt. Stirn- und Vorder-
randregion ziemlich abschüssig. Die Oberflächenregionen sind schwach markirt, immerhin aber treten dieselben
viel bestimmter hervor, als bei den beiden südfranzösischen Verwandten, von denen *Phl. tuberculosus* kaum
eine Andeutung der Branchio-Cardiacalfurchen besitzt, während dieselben bei *Phl. pustulosus* ebenso wie die
Stirnfurche wohl etwas deutlicher, aber immer noch schwach genug hervortreten. Bei der veronesischen Form
nun sind die medianen Regionen (Gastral- und Cardiacalregion) durch deutlich ausgesprochene Furchen von
den Hepatico-Branchialgegenden geschieden und die Gastralregion erscheint wieder in die beiden vorderen,
paarigen Proto-Epigastralfelder und das centrale Meso-Uro-Gastralfeld zerlegt. Die Branchio-Cardiacalfurchen
treten auch hier am stärksten entwickelt auf und reichen, nach rückwärts stark convergirend, bis zum Hinter-
rande. Hepatical- und Branchialgegend zeigen keine weitere Unterabtheilung. Die ganze Oberfläche ist mit
starken Höckern besetzt, die indessen nicht die Grösse der bei den südfranzösischen Arten auftretenden erreichen,
dafür aber zahlreicher sind. Sie sind fast durchwegs von runder Gestalt und gegen die Vorderränder merklich
nach aus-, resp. vorwärts gerichtet. An diesen Rändern sind sie auch am grössten, während sie gegen das
Centrum und den rückwärtigen Theil der Cardiacalregion nahezu ganz und in der Region des Hinterseiten-
randes vollständig verschwinden. Ihre Anordnung ist eine ziemlich unregelmässige; in der Nähe der vorderen
Ränder sind sie parallel diesen in bogenförmigen Reihen, an der Grenze zwischen Gastral- und Cardiacalregion
in transversalen Reihen, im Übrigen ziemlich regellos gestellt. Die Stirn ist sehr breit, mit seichter Mittelfurche
versehen und wahrscheinlich dem entsprechend ausgerandet; ihr Rand ist nicht erhalten und dürfte mindestens
sechszählig gewesen sein. Die Orbitalränder, besonders die oberen, sind wulstig und mit Höckern oder Stacheln
besetzt, deren Abbruchstellen dicht gedrängt stehen und deren im Umkreise der gesamten Orbita (inclusive
des äusseren, inneren und unteren Augenhöhlenrandzahnes) 12 bis 13 vorhanden waren. Der obere Orbitalrand
ist gegen rückwärts von einer Furche begleitet. Die Scissuren sind, wenn vorhanden, jedenfalls sehr schwach
entwickelt gewesen. Die Orbita ist so vollkommen geschlossen, dass zwischen dem unteren Augenhöhlenrand-
zahne und dem äusseren Stirnzahne, resp. dem Stirnrande kaum eine merkbare Spalte bleibt. Der untere Augen-
höhlenrandzahn, resp. der entsprechende Theil des umgeschlagenen Randes, wird von der übrigen Fläche des-
selben durch eine schwach angedeutete Furche getrennt; der Lobulus internus jenes Zahnes ist ebenfalls
angedeutet. Die Vorderseitenränder bilden zusammen mit dem Stirnrande einen grossen Bogen; ein jeder der
Vorderseitenränder besitzt (einschliesslich des Augenhöhlenwinkels) sieben Zähne oder Höcker; knapp nach
rück- und einwärts vom letzten steht ein achter, durch welchen ein Einspringen der Hinterseitenränder wie bei
den Carpiliden markirt wird; ein eigentlicher scharf ausgeprägter Hinterseitenrand existirt nicht und die Gegend
desselben, resp. die Branchiallinie ist von Tuberkeln frei und völlig glatt. Der Hinterrand ist fast gerade, ohne
erhöhte Randleiste. Die Verbindungslinie zwischen den hintersten Randzähnen fällt weit nach rückwärts, etwa
zwischen das zweite und letzte Drittel der Länge. Der umgeschlagene Rand und die Pterygostomalpartie sind
ganz glatt; nur unmittelbar unter dem Augenhöhlenrande stehen gegen innen zwei, gegen aussen zwei oder
drei Höckerchen. Umgeschlagene Randpartie und Pterygostomalregion sind nur scheinbar fest verbunden, die

Naht dazwischen ist vom Vordermundwinkel bis zum Hinterrande deutlich verfolgbare, die Pterygostomalpartie der einen Körperhälfte des vorliegenden Stückes ist verloren gegangen.

Der Mundrahmen ist, entsprechend der Stirnregion, breit, vorn noch etwas verbreitert, von seinen Organen sowie von Sternum, Abdomen und Gehwerkzeugen nichts erhalten. Das erste Glied der inneren Antennen ist gross, schief liegend, fast transversal; das erste Glied der äusseren Antennen ist zwischen die innere Antenne und den unteren Orbitalwinkel fest eingeklemt, mit seinem distalen Ende von der Augenhöhle jedenfalls gänzlich ausgeschlossen, da der untere Orbitalzahn so nahe an den Stirnunterrand tritt, dass kaum ein merkbarer Zwischenraum bleibt und die Augenhöhle nahezu vollkommen geschlossen erscheint.

Wie aus vorangehender Beschreibung hervorgeht, kann die veronesische Form mit keiner der bisher beschriebenen verwechselt werden; als die nächststehende kommt überhaupt nur *Phl. pustulosus* zum näheren Vergleiche, da derselbe sowohl aus annähernd oder völlig gleichem geologischem Niveau stammt, als auch überhaupt grosse Verwandtschaft in Form und Verzierung zeigt. Genügende Unterschiede liegen aber in der reicheren Besetzung mit Höckern und dem schärfern Hervortreten der Lobulation bei der italienischen Form. Ob die Configuration der Fühler- und Augenhöhlengegend nicht vielleicht Veranlassung geben kann, das Genus *Phlyctenodes* von den Carpiliden zu entfernen und etwa den Eriphiden näher zu bringen, darüber kann wohl gegenwärtig nicht entschieden werden, da man ja für eine Beurtheilung des Werthes von derartigen morphologischen Einzelheiten bei fossilen Brachyuren dormalen so gut wie gar keine sicheren Anhaltspunkte besitzt.

II. Brachyuren aus miocänem Tegel von Radoboj.

Die Brachyurenreste von Radoboj stammen aus einem blauen Tegel, welcher offenbar im Liegenden des dortigen Leithakalkes auftritt, und eine Conchylofauna führt, welche, wie schon erwähnt, bereits von Seeland (im Jahrb. der k. k. geol. Reichsanstalt II, 1851, pag. 141) aufgezählt wurde. Diese Bestimmungen sind indessen veraltet und das grosse Conchylienwerk von M. Hoernes hat leider das ihnen zu Grunde liegende Materiale nicht berücksichtigt, was um so mehr zu bedauern bleibt, als der Erhaltungszustand der hier auftretenden Reste ein ausgezeichnet schöner ist. Die häufigsten Conchylienarten dieser Ablagerung sind:

Cardium spec. indet., dem italienischen pliocänen *C. ciliare* und *C. echinatum* am nächsten stehend, unter den Wiener Arten dem *C. turonicum* zunächst verwandt.

Cytherea spec., gewissen Formen der *C. incrassata* nahe verwandt.

Arca diluvii Lam. Diese weit verbreitete Form ist auch hier häufig.

Nucula cf. *Mayeri* Hörn. Ebenfalls in zahlreichen Exemplaren.

Mytilus Haidingeri Hörn. Vollständig glatte Stücke, wie sie übrigens auch im Wiener Becken vorkommen.

Corbula oder *Corbulomya* spec. Eine kleine, sehr häufige Form.

Tellina aff. *lacunosa* Chemn. Nicht mit der von M. Hoernes abgebildeten, wohl aber mit der Form von Pöls übereinstimmend.

Turritella cf. *turris* Bast. und cf. *Vindobonensis* Partsch. Mit Wiener Vorkommnissen, beispielsweise Exemplaren von Speising vollkommen übereinstimmend.

Balanen u. s. f.

In Gesellschaft mit dieser Fauna kommen nun auch Krabbenreste und zwar, wie es scheint, in auffallend grosser Anzahl vor. Es sind vorzugsweise Neptuniden und Grapsiden. Sie sollen im Nachfolgenden beschrieben werden.

Neptunus Radobojanus nov. spec.

Tab. II, Fig. 1.

Die Dimensionen dieser Art sind folgende:

Länge	c. 50 ^{mm}
Grösste Breite (von den Spitzen der Seitendorne)	88
Breite des Hinterrandes	25
Länge des Hinterseitenrandes (bis zu den Spitzen der Seitendorne)	40 ^{mm}
„ „ Vorderseitenrandes „ „ „ „ „ „	35
Breite der Stirne	17
„ „ Orbita	c. 8—9

Die grösste Körperbreite fällt nahezu zusammen mit der Mitte der Länge, resp. mit der Körpermitte (sie fällt etwa 1^{mm} nach rückwärts). Die allgemeine Körperwölbung ist eine geringe, die einzelnen Loben sind nur wenig deutlich ausgeprägt. Aus der allgemeinen Wölbung treten drei Partien etwas bestimmter hervor, nach vorne die vereinigte Gastralgegend, welche keine Spur eines sie theilenden medianen vorderen Mesogastralfortsatzes zeigt, gegen rückwärts sich verschmälernd von den deutlich ausgesprochenen Branchiocardiacalfurchen begrenzt wird und mit der Cardiacalpartie unmittelbar zusammenhängt; diese ihrerseits ist von den Branchialgegenden, welche zwischen ihr und den Seitendornen ausgedehnte flache Hervorwölbungen bilden, kaum merklich geschieden. Die Stirne besitzt sechs Zähne, die in gleichmässiger Bogenlinie angeordnet zu sein scheinen, die mittleren dürften daher am weitesten vorgeragt haben, doch ist das nicht mehr völlig sicher zu bestimmen. Am Supraorbitalrande ist die äussere Scissur sicher vorhanden, die innere aber nicht mit Bestimmtheit nachweisbar. Der Vorderseitenrand ist mit neun Zähnen besetzt, welche insbesondere gegen rückwärts an ihrer Basis ziemlich dünn, sehr scharf spitzig und gegen aussen und vorn und zugleich nach aufwärts gekrümmt erscheinen. Der letzte derselben ist dornförmig entwickelt und doppelt so lang als die übrigen. Von der von diesem Dorne ausgehenden Epibranchiallinie glaubt man noch Andeutungen zu bemerken. Der Hinterrand des Seitendorns setzt als scharfe Leiste auf den Hinterseitenrand fort bis zu dessen letztem Drittel, welches zur Aufnahme der Füsse ziemlich tief eingeschnitten ist. Auch der fast gerade Hinterrand selbst ist von dieser Leiste eingesäumt. Die ersten Abdominalringe sind von oben sichtbar und besitzen eine scharfe Transversalleiste, so dass sie fast dachförmig gebaut erscheinen. Dasselbe ist auch noch mit den hintersten der von der Unterseite sichtbaren Abdominalringe der Fall, nur die zwei letzten (vordersten) derselben sind frei davon, während der drittletzte gegen seinen Hinterrand noch eine Andeutung von dieser Quererhebung besitzt.

Das der Beschreibung zu Grunde liegende Exemplar ist ein weibliches, sein Sternum besitzt 36^{mm} grösster Breite auf eine Länge von 42^{mm}, ist also länger als breit. Von Mundwerkzeugen und Fühlern ist nichts erhalten.

Die Gehfüsse sind theilweise da, das letzte Beinpaar ist, wie bei allen Neptuniden ein breiter Schwimmfuss. Die Scheere der linken Seite liegt theilweise vor. Sie ist von geringer Grösse und für Neptunen massiger Gestalt.

Der Oberarm ist ziemlich kurz und breit, kann daher nicht weit über den Rand des Cephalothorax vorgeragt haben. Sein Querschnitt ist unregelmässig dreiseitig, derart, dass die grösste Seite dem Körper anliegt und flach oder sogar etwas concav erscheint, während die beiden anderen nach aussen gewandt sind und in einer gerundeten Kante zusammenstossen; diese Kante scheint frei von Dornen zu sein, die beiden, dem Körper anliegenden Kanten dagegen waren mit scharfen und drehrunden, nach vorwärts gerichteten Dornen bewehrt; ihre Zahl ist nicht mehr zu bestimmen; an der rückwärtigen der beiden Kanten waren sie jedenfalls nur an dem distalen Ende vorhanden. Der Vorderarm zeigt ebenfalls gegen sein distales Ende Abbruchstellen von Dornen. Der Carpus ist weitaus nicht so schlank, wie bei lebenden Neptunen, innen ziemlich flach, nur in der

Mittellinie der Länge nach aufgetrieben, welche Auftreibung gegen ihr distales Ende als schwache Leiste erscheint, und in einen stumpfen Höcker ausläuft. Die Aussenseite und die Unterkante sind gleichmässig gewölbt, anscheinend glatt, ohne Längsleisten, die obere Kante ist derartig abgestumpft, dass ihre Ränder schwach kantenartig hervortreten; gegen das distale Ende laufen diese äusserst stumpfen Kanten, von denen die dem Körper näherliegende ein wenig deutlicher hervortritt, in scharfe Dornen aus, deren innerer stärker entwickelt ist. Von den Scheerenfingern ist nichts erhalten.

Die hier beschriebene Form kann mit keiner der bisher bekannten fossilen Neptunen verwechselt werden. *Neptunus granulatus* A. Edw. von Sassari auf Sardinien ist weitaus breiter und complicirter lobulirt, auch besitzt er bereits die mit Leisten versehene Scheerenhand der lebenden Neptunen. *Nept. Monspeliensis* A. Edw. aus miocänen Mergeln von Montpellier hat ein viel breiteres Sternum und auf dem zweiten Ringe desselben eine ausgezeichnete Transversalleiste (Pectoralleiste A. Edwards'), welche der Radobojer Art fehlt; auch die Hand der südfranzösischen Art besitzt an ihrer Aussenseite Längsleisten. Weitaus näher unserer Art steht *N. Larteti* A. Edw. aus Nummulitenschichten von Vicenza; es ist dies überhaupt die einzige der von A. Milne Edwards beschriebenen Arten, welche — vorzüglich ihres schmalen Sternalplastrums wegen — bei einem Vergleiche mit unserer Form näher in Betracht gezogen werden kann, da die beiden übrigen Vicentinischen Arten (*N. Vicentinus* und *N. arcuatus*) sich bereits wieder weiter von der croatischen Art entfernen. Die Unterschiede dieser gegenüber *N. Larteti* sind folgende: Bei *N. Radobojanus* ist die Branchio-Cardiacal-Furche schwach entwickelt, während sie bei *N. Larteti* durch ihre Breite und Tiefe auffällt; die Branchial-Wölbung ist gegen rückwärts nicht so scharf höckerartig vorgetrieben wie bei *N. Larteti* und die Einschnitte zwischen den mittleren Stirnzähnen sind weniger tief. Die Breitenverhältnisse des Sternalplastrums stimmen bei beiden Arten nahezu vollständig überein. Jedenfalls stehen beide einander ziemlich nahe. Von den übrigen bisher noch beschriebenen Arten fossiler Neptunen ist *N. gallicus* A. Edw. (Ann. Sc. géol. XI, 1881) sehr verschieden und ebenso bieten die beiden von Stoliczka beschriebenen ostindischen Arten *N. Wynneanus* und *N. Sindensis* kaum Anhaltspunkte zu genaueren Vergleichen. Der erstere gehört zu den mehr in die Breite gezogenen Formen, der letztere dagegen ist so extrem schmal, wie bisher Neptunen nicht bekannt waren. Er ist verhältnissmässig noch schmaler als *N. Radobojanus* und kann schon deshalb nicht mit diesem zusammengezogen werden, obgleich in der Form und Bewaffnung der Scheerenhände grosse Übereinstimmung zu bestehen scheint, wie denn alle diese älteren Neptunen den Mangel an scharfen Leisten an der Scheerenhand gemeinsam zu haben scheinen. Dies gilt auch für *N. Suessii*, die von mir (Denkschr. d. kais. Akad. d. Wiss. 1875) beschriebene Form aus dem Oligocän von Vicenza, die im Übrigen wenig gemeinsames mit der Form von Radoboj hat.

Ein schlecht erhaltener Neptunus aus dem Leithakalke von Wildon in Steiermark (Grazer Universitätsammlung) genügt eben noch, um zu zeigen, dass er eine weitaus breitere Sternalplatte besitzt, daher von der Radobojer Art bestimmt verschieden ist.

Neptunus stenaspis nov. spec.

Tab. II, Fig. 2.

Die Maasse dieser zweiten Art sind folgende:

Länge	74 ^{mm}
Grösste Breite	e. 112—115
Breite des Hinterrandes	e. 32
Länge des Hinterseitenrandes	annähernd 49—50
„ „ Vorderseitenrandes	„ 50
Breite der Stirn	23
„ „ Orbita	12

Die grösste Körperbreite liegt beträchtlich hinter der Längenmitte (um 5^{mm} etwa). Die allgemeine Wölbung ist eine geringe; die vereinigten Gastralgegenden vorn und die Branchialregionen beiderseits gegen rückwärts mit der dazwischen liegenden gleichhohen Cardiacalregion treten wie bei *N. Radobojanus* schärfer hervor. Die Branchiocardiacaufurchen sind scharf markirt und die Querfurchen zwischen Gastral- und Cardiacalregion ist deutlich wahrnehmbar. In der Mittellinie liegt knapp hinter den mittelsten Stirnzähnen eine ziemlich tiefe Grube, welche indessen vielleicht zufällig entstanden ist. Die Epigastrallinie ist ebenso wie die paarige Epibranchiallinie vorhanden. Die Oberfläche der Schale ist ganz glatt, nur unter der Loupe erkennt man feine Poren und Rauigkeiten. Die Stirn ist 6zählig, in regelmässigem Bogen geschwungen; so dass die beiden mittleren Zähne am weitesten vorragen. Die Grösse der Zähne, sowie der Einschnitte untereinander nahezu gleich. Der obere Orbitalrand besitzt zwei Scissuren, die innere fast mittelständig, ein wenig gegen aussen gelegen. Nach innen von ihr, sowie zwischen beiden Scissuren ist der Rand schwach lappenförmig vorgezogen. Der untere Augenhöhlenrand ragt sehr beträchtlich (um 3–4^{mm}) über den oberen vor; im gleichen Masse springt der untere Augenwinkelzahn (angle sous-orbitaire bei A. Milne Edwards) über den äusseren Stirnzahn vor; jener Zahn besitzt einen deutlichen kleinen Internlobulus wie bei *Scylla*. Auch der Unterrand der Orbita hat zwei Scissuren gegen aussen, zwischen denen der Rand ein wenig schärfer hervortritt; die innere Scissur ist die schwächere. Der gesammte Ober- und Unterrand der Orbita ist fein gekerbt gezähnt. Der Vorderseitenrand besitzt 9 Zähne oder vielmehr breite und flache, nur an der Spitze drehrunde und scharfe Zahnklappen deren zweiter (von vorne) etwas schwächer als die übrigen gewesen zu scheint. Die Seitenränder derselben sind beiderseits mit einer einfachen Reihe von stumpfen Wärzchen besetzt und erscheinen dadurch feingesägt. Der letzte Seitenrandzahn ist beiderseits abgebrochen, nach der Grösse der Bruchfläche aber war er gewiss namhaft grösser als die übrigen, demnach ein wahres Seitenhorn wie bei den übrigen Neptunen. Von ihm geht eine feingekörnelte Leiste auf die Hinterseitenränder über und auch der Hinterrand ist von einer erhöhten Leiste eingefasst. Über den Ausschnitt zwischen Hinterrand und Hinterseitenrand ist keine Gewissheit zu erlangen, da das Exemplar stark beschädigt ist. Die ersten Hinterleibsringe sind von oben sichtbar und wie bei *N. Radobojanus* durch eine Quererhebung dachförmig gestaltet. Besonders bemerkenswerth ist die Configuration des Sternums. Es erreicht bei einer Breite von nicht mehr als 36^{mm} die Länge von 60^{mm}, ist also als für einen Neptunus ausserordentlich schmal und gestreckt zu bezeichnen. Insbesondere sind es die ersten Segmente, welche durch ihre grosse Länge auffallen. Das vorliegende Exemplar ist ein Männchen; vom Postabdomen sind indessen nur Fragmente erhalten. Die äusseren Kieferfüsse sind, wie bei fossilen Neptuniden in der Regel, an ihren Enden ganz verdrückt; das zweite Glied des inneren Astes derselben besitzt die gewöhnliche Längsfurche und der innere Rand ist erhöht und mit groben, eingestochenen Punkten besetzt. Die Antennen sind nicht mehr in ihrer natürlichen Lage, die Interantennularsecheidewand ist in der Mitte stumpf zahnförmig vorgezogen und dieser Zahn ist von oben zwischen den mittleren Stirnzähnen sichtbar; er erreicht indessen bei weitem nicht die Länge der Stirnzähne. Von den Füßen ist nur wenig erhalten; das Rudiment des Scheerenoberarms zeigt die gewöhnliche dreiseitige Gestalt und sein Vorderrand trägt scharfe, drehrunde Zähne.

Wenn man nach Vergleichspunkten zwischen dieser und den bisher beschriebenen fossilen Neptunen sucht, so sieht man sich fast allein auf den von Stoliczka beschriebenen *N. Sindensis*, die schmalste der bekannten *Neptunus*-Arten, angewiesen. Aber auch dieser wird von dem hier beschriebenen Stücke, was gestreckte Gestalt des Sternums anbelangt, weitaus übertroffen. Dieser Umstand, sowie die gesammte Körperform weisen auf eine nahe Verwandtschaft mit *Scylla* hin und wäre nicht der wohlentwickelte Seitendorn, so würde man bei flüchtiger Betrachtung ohne weiters geneigt sein, die hier beschriebene Art nicht zu *Neptunus*, sondern zu *Scylla* einzureihen. Es ergeben sich aber auch noch andere Unterschiede. So springt die Interantennularsecheidewand bei der Radobojerform zahnartig vor, was nach A. Milne-Edwards für *Neptunus*, nicht aber für *Scylla* bezeichnend ist. Der Unterrand der Orbita ist weitaus mehr vorgezogen als deren Oberrand, ebenfalls ein Merkmal, das für lebende Angehörige von *Neptunus* charakteristisch ist. Aber auch für die nahe Verwandtschaft mit *Scylla* lässt sich manches anführen. Nach A. Milne-Edwards ist das Verhältniss des

Transversaldiameter zum Longitudinaldiameter bei *Scylla* gleich 100:65; bei der vorliegenden Art ist es 100:65.5, also nahezu dasselbe. Der untere Augenrandzahn besitzt bei unserer Form, wie bei *Scylla*, einen kleinen Internlobulus, ein Umstand, der für *Neptunus* ebenfalls nicht gelten soll. Das Sternum ist schmal und verhältnissmässig lang, sogar noch länger als bei *Scylla*.

Man hat es hier also wieder, wie bei *Neptunus Wynneanus*, *N. Sindensis*, *N. Suessii* u. a. mit einer Form zu thun, deren Charaktere theilweise denen der lebenden Scyllen, theilweise denen der lebenden Neptunen entsprechen und deren Einreihung in eines oder des andern dieser beiden Genera daher einige Schwierigkeiten bietet. Es wäre nutzlos, die Umstände, die für oder gegen eine Einreihung in eines der beiden Genera sprechen, hier abwägen zu wollen, um so mehr, als ja die namhaftesten Autoritäten auf dem Gebiete der Carcinologie über die Fassung gerade dieser Genera, respective über die Wichtigkeit der einzelnen in Betracht kommenden wesentlichen oder unwesentlichen Merkmale sich durchaus nicht im Einverständnisse befinden. Wie bekannt, legt A. Milne-Edwards dem Seitendorne eine entscheidende Wichtigkeit bei, während für Dana die Form und Verzierung der Scheeren in erster Linie ausschlaggebend sind. Für Dana wären alle hier zunächst in Betracht kommenden fossilen Formen daher wahrscheinlich keine Neptunen, für A. Milne-Edwards keine Scyllen. Thatsache scheint zu sein, dass die meisten unter den älteren tertiären Vertretern der Neptuniden wohl bereits das Seitenhorn der Neptunen, aber dabei noch die mehr oder minder massigen Scheeren der Scyllen besitzen, dass demnach die Entwicklung des Seitenhorns vorangegangen ist, also gewissermassen ein wesentlicheres Merkmal repräsentirt, dass also ferner die A. Milne-Edwards'sche Fassung des Genus *Neptunus* eigentlich einen weiteren Spielraum gewährt, als jene von Dana, indem sie gestattet, auch derartige geologisch ältere Formen, welche den Gesamtcharakter der lebenden Neptunen noch nicht in seiner Gänze entwickelt haben, in das Genus einzureihen, ohne der Fassung desselben einen so grossen Zwang anzuthun, als man dies gegenüber der Dana'schen Fassung des Genus *Lupa* thun müsste. Man wird also auch hier besser thun, diese indifferente Form zu *Neptunus* zu stellen, wie das schon früher bei verwandten Arten (*N. Sindensis*, *N. Suessii* u. a.) geschehen ist.

Mioplax socialis nov. gen. nov. spec.

Tab. II, Fig. 3.

Mit den beiden vorherbeschriebenen *Neptunus*-Arten kommt in denselben Ablagerungen bei Radoboj auch noch ein dritter Brachyure vor, der sehr häufig zu sein scheint, da mir Reste von mindestens zehn Individuen vorliegen. Er gehört dem bisher in fossilem Zustande so spärlich vertretenen Stamme der Grapsoiden an und besitzt gleich vielen, ja den meisten seiner fossilen Familienangehörigen die Eigenthümlichkeit, dass er sich in keines der bestehenden, so ungemein zahlreichen und subtil charakterisirten Genera ohne Zwang einreihen lässt, wesshalb ich es in diesem Falle, zumal da die Erhaltung der Reste eine ziemlich genaue Fixirung der Verwandtschaftsverhältnisse gestattet, vorziehe, einen neuen generischen Namen anzuwenden. Es möge zunächst die Beschreibung folgen. Die Dimensionen des am besten erhaltenen Stückes (alle Exemplare sind nahezu von genau derselben Grösse) sind folgende:

Länge	11 $\frac{1}{2}$ ^{mm}
Grösste Körperbreite	14
Breite des Hinterrandes	5 $\frac{1}{2}$
Stirnbreite an der Basis	4 $\frac{1}{2}$
Orbitalbreite	2 $\frac{1}{2}$
Vorderseitenrand (zwischen äusserem Augenwinkel und rückwärtiger Basis des grossen Seitenzahnes)	fast 5
Hinterseitenrand (von der rückwärtigen Basis des grossen Seitenzahnes an)	7 $\frac{1}{2}$

Die Körpergestalt ist ein etwas verbreitertes Viereck; die grösste Körperbreite liegt im zweiten Drittel der Länge, da die Hinterseitenränder gegen abwärts etwas bauchig vorgetrieben sind. Oberfläche glatt, ohne

bestimmt ausgesprochene Regionen, nur die Branchio-Cardiacalfurche beiderseits, sowie die sie verbindende Gastrocardiacalfurche treten als scharf ausgesprägte, annähernd H-förmige Figur deutlich hervor. Stirne sehr breit, fast $1\frac{1}{2}^{\text{mm}}$ vorragend, in der Mitte ihrer Vorderkante kaum merkbar vorgezogen und wie der gesammte Vorderrand von einer äusserst feinen, erhabenen, scharfen Leiste eingefasst. Supraorbitalrand ohne merkbare Seissuren, äusserer Orbitalwinkel kaum zahnartig, nur äusserst schwach vorgezogen; dahinter verläuft der Vorderseitenrand durch fast 2^{mm} gerade, sodann folgt ein ziemlich starker Einschnitt und dahinter ein breiter und scharfer, nach vor- und aufwärts gebogener Zahn. Am rückwärtigen Ende dieses Zahnlappens zieht von den Branchialregionen her beiderseits eine nach vorn und aussen verlaufende, äusserst schwach angedeutete, erhabene Linie zur Unterseite hinab. Der Vorderseitenrand selbst erscheint in zweifacher Weise nach rückwärts fortgesetzt, einmal in Form von einer Reihe schwacher Höckerchen, welche nach rückwärts und abwärts gegen den Hinterrand verlaufen und ein zweitesmal als eine sehr schwache leistenförmige Erhöhung, welche gegen oben und innen von jenen Höckerchen eine directe Verbindung gegen den Hinterrand anstrebt. Der Hinterrand selbst ist sehr breit, nahezu gerade und beiderseits gegen den Hinterseitenrand von schwachen aber deutlichen Ausschnitten für die Füsse begrenzt. Das Sternum ist breit und fast kreisrund im Umriss. Die äusseren Kieferfüsse schliessen in der Mitte nicht vollkommen zusammen, da die innere und hintere Ecke des dritten Gliedes stark abgestutzt erscheint; das Verhältniss ist etwa dasselbe wie bei *Gnathograpsus* oder *Heterograpsus*; die anliegende Vorder-innen-ecke des zweiten Gliedes ist nicht abgestutzt. Das dritte Glied besitzt keine Andeutung jener scharfen Leiste, wie sie für *Sesarma* und Verwandte bezeichnend ist. Dasselbe ist fast 4eckig, sehr wenig verlängert, am vorderen Innenwinkel sehr schwach abgestumpft und trägt an dieser Stelle den Palpus, welcher sich durch ungewöhnliche Stärke auszeichnet; sein zweites Glied ist fast so gross als das erste.

Die Antennar- und Ocular-Region bietet bemerkenswerthe Eigenthümlichkeiten. Der Epistomalfortsatz ist sehr breit dreieckig, die daran anschliessende Antennularscheidewand sehr dünnleistenförmig, der innere Winkel des Suborbitalrandes ist sehr schwach entwickelt, die untere und äussere Orbitalumrahmung überhaupt so niedrig, dass die Augenhöhle in diesen Richtungen als fast offen bezeichnet werden kann. Der Augensiel ist ziemlich dünn und erfüllt die Orbita nicht vollständig. Gegen die Fühlergegend ist die Augenhöhle vollständig offen, zwischen den Augensiel und das Basalglied der inneren Antennen schieben sich die sehr reducirten äusseren Antennen in nahezu longitudinaler Stellung ein; der Gehörtuberkel ist deutlich. Die inneren Antennen sind weit kräftiger, ihr Basalglied ist im Umfange viermal so gross als jenes der äusseren Antennen, von annähernd viereckiger Gestalt und fast vollständig longitudinaler Stellung; auch das zweite Glied scheint von beträchtlicher Grösse gewesen zu sein.

Die Insertionsstelle des Postabdomens ist nirgends erhalten, daher die Anzahl der Hinterleibssegmente nicht bestimmt werden kann. Die Mehrzahl der Exemplare sind Weibchen, nur ein einziges männliches ist darunter, leider schlecht erhalten. Die Gehfüsse sind lang und etwas abgeflacht, aber nirgends verbreitert, ganz glatt. Die Scheeren sind vollständig vorhanden. Der Vorderarm besitzt gegen innen und vorn einen langen Dorn; die Hand ist beim Weibchen verhältnissmässig schwach ausgebildet, ihre Finger sind aber sehr lang und nach abwärts gebogen, mit scharf gekrümmten Spitzen und zahlreichen Zähnen auf der Schneide versehen. Beim Männchen ist der Carpus stark gerundet aufgetrieben und die Finger sind noch stärker nach abwärts gekrümmt.

Wie aus der gegebenen Beschreibung ersichtlich, ist es nicht leicht, der hier eingeführten Krabbe einen bestimmten systematischen Platz anzuweisen. Die Insertion des Palpus der äusseren Kieferfüsse verweist die Form zu der kleinen Gruppe der *Gonoplacidea*, während sie dadurch von allen übrigen Familien der *Grapsoida* ausgeschlossen erscheint. Doch finden sich unter den lebenden Gonoplacideen kaum solche mit so stark longitudinalgestellten Antennen, während die nächstverwandten Macrophthalmiden solche allerdings einschliessen. Man hat es also abermals mit einer Form zu thun, die in gewissem Sinne vermittelt, indem sie Charaktere, die heute verschiedenen Gruppen getrennt zukommen, in sich vereinigt. Es dürfte demnach in diesem Falle wohl am besten sein, einen neuen Genusnamen anzuwenden, da sich ohne vollständige Kenntniss aller recenten Formen kaum entscheiden lässt, wie sich die verwandtschaftlichen Beziehungen gestalten. Der

äusseren Form nach schliesst sich die hier beschriebene Krabbe ziemlich eng an gewisse Arten von *Carcinoplax* (*Curtonotus* De Haan) an.

III. Neue *Cancer*-Arten aus österreichischen Miocänablagerungen.

Cancer styriacus nov. spec.

Tab. I, Fig. 6.

Der einzige vorliegende Rest dieser Form ist ein Steinkern, stammt aus miocänem Nulliporenkalke (Leithakalke) von der „Laxiersulz“ südwestlich von Aigen (Sct. Anna am Aigen) bei Fehring in Mittelsteiermark und wurde von Dr. R. Fleischhacker aufgefunden.

Das Genus *Cancer* (*Platycarcinus*) spielt bekanntlich in den miocänen Ablagerungen Süd- und Mitteleuropas eine hervorragende Rolle. Man kennt bereits eine grössere Anzahl von hiergehörigen Formen; A. Milne-Edwards führt vier Arten an, welche sämtlich eine bedeutende Grösse besitzen. Aus miocänen Ablagerungen Österreichs war bisher nur ein Stück, aus Leithakalk von Bruck an der Leitha stammend, von Reuss in seinem bekannten Werke, pag. 41, Tab. IX, Fig. 1, 2 als *Lobocarcinus Sismondai* v. Meyer beschrieben und abgebildet. Das Stück gehört der Sammlung des kaiserlichen Hofmineralienkabinetes an und ist nicht am besten erhalten, wesshalb auch Reuss seine Zugehörigkeit zu den italienischen Species als nicht erwiesen erachtet. Als sehr naher Verwandter von *Cancer* mag hier auch *Microdium nodulosum* Reuss aus dem Salzthone von Wieliczka, ebenfalls in der Sammlung des Hofmineralienkabinetes, erwähnt sein. Dass *Cancer* oder äusserst nahestehende Formen im Miocän von Österreich nicht gar selten seien, geht schon aus dem Vorkommen von den durch ihre Form und Verzierung charakteristischen Scheerenhänden dieser Crustaceen in jenen Ablagerungen hervor. Besser erhaltene Reste vom Cephalothorax sind aber bisher äusserst selten geblieben. Gegenwärtig nun liegen mir solche aus miocänen Ablagerungen Steiermarks und Krains von drei verschiedenen Localitäten, drei verschiedenen Formen angehörend, vor. Es sind sämtlich kleine Arten, die in ihren Dimensionen auch nicht annähernd an die grossen, bisher aus den miocänen Schichten Südeuropas bekannt gewordenen Formen heranreichen. Der Fundort der einen dieser Arten ist bereits eingangs angegeben worden.

Die Grössenverhältnisse dieser Form sind folgende:

Länge	ungefähr 37 ^{mm}
Breite	52
Vorderrand (zwischen d. äusseren Orbitalwinkeln)	18
Vorderseitenrand	27 ¹ / ₂
Hinterseitenrand	22 ¹ / ₂
Hinterrand	beinahe 18

Die Oberfläche des Cephalothorax ist nach allen Richtungen hin ziemlich gleichmässig gewölbt, die Lobulierung tritt nur sehr undeutlich hervor. Am stärksten ist die paarige Längsfurche entwickelt, welche die vereinigte Gastro-Cardiacalregion beiderseits von der Seitenregion trennt. Der mediane vordere Fortsatz des Mesogastrallobus ist schwach, die Quersfurche zwischen Gastral- und Cardiacalregion kaum angedeutet. Die Stirne ist weggebrochen, war aber wie bei allen Canceriden äusserst schmal. Der Oberrand der Orbita zeigt gegen aussen zwei scharfe und tiefe Einschnitte, der Unterrand einen solchen. Von der Fühlerregion sind nur Spuren vorhanden, aus denen übrigens noch ersehen werden kann, dass das grosse Anfangsglied der äusseren Antennen einen Theil der Augenhöhlenwand bildete und dass die Gruben zur Aufnahme der inneren Antennen nahezu kreisrund waren, die Stellung dieser daher jedenfalls eine annähernd oder vollkommen longitudinale gewesen sein muss, wie bei den lebenden Vertretern des Genus *Cancer*. Der Vorderseitenrand besitzt neun Zähne, von denen der erste dem äusseren Augenwinkel entspricht, die vier nächsten der Hepaticalregion, die

letzten vier aber der Anterobranchialgegend zufallen. Die rückwärtigen acht sind paarweise geordnet dadurch, dass die Einschnitte zwischen je zwei derselben tiefer sind. Diese Zähne des Vorderseitenrandes erscheinen eigentlich weniger als zahnartige Erweiterungen des Randes, sondern die sie trennenden Lücken sind vielmehr Einschnitte im Rande. Es sind breite Lappen, in deren einzelnen Paaren der vordere immer etwas schwächer und zweispitzig (indem die vorderste, schwächste Spitze ganz rudimentär auftritt), der rückwärtige dagegen stärker, breiter und dreispitzig ausgebildet ist. Die Einschnitte selbst sind äusserst eng. Der letzte Zahn geht unmittelbar in den Hinterseitenrand über, welcher als scharfe, erhöhte und gezähnelte Leiste (Postbranchiallinie A. Edw.) bis zum Hinterrande fortsetzt, über dessen Aussenwinkeln sich fast parallel zum Hinterrande einwärts wendet und sofort verschwindet. Zwei Einschnitte zunächst dem letzten Vorderseitenrandzahne bringen einen 10. Zahn, welcher bereits dem Hinterseitenrande zufällt, hervor und hinter diesem erscheint durch einen weiteren, sehr schwachen Einschnitt ein 11. angedeutet. Die Aussenränder dieser beiden Hinterseitenrandzähne springen nicht über die allgemeine Contour der Postbranchiallinie vor, sondern liegen vollständig innerhalb derselben. Die erhöhte, gezähnelte Postbranchiallinie selbst bildet einen concaven Bogen. Der Hinterrand ist fast gerade, von einer nur schwach erhabenen Linie eingesäumt. Von sonstigen Körpertheilen ist nichts erhalten.

Von den bisher beschriebenen fossilen Formen können nur *Cancer Sismondai* und *C. Deshayesi* zum Vergleiche herangezogen werden, und zwar steht die voranstehend beschriebene Art dem letztgenannten unzweifelhaft viel näher, als dem ersten (man vergl. A. Milne-Edwards p. 314, Tab. 22 und 23). Ausser durch die weit geringere Grösse, welche allein vorläufig eine Vereinigung beider nicht zulässt, unterscheidet sich aber *C. styriacus* von *C. Deshayesi* besonders durch das geringere Vortreten der Seitenrandzähne und hier wieder insbesondere jener des Hinterseitenrandes (10. und 11. Zahn), auf welchen Umstand A. Milne-Edwards für *Cancer Deshayesi* ein besonderes Gewicht legt gegenüber der Beschaffenheit der nächstverwandten lebenden Art, des *C. Edwardsi*; die steirische Form steht demnach dem lebenden *Cancer Edwardsi* noch weit näher als *C. Deshayesi*.

Das einzige bisher bekannte Stück befindet sich in der Sammlung der k. k. geol. Reichsanstalt.

Cancer illyricus nov. spec.

Tab. I, Fig. 7.

In mergeligsandigen Schichten mit ziemlich reicher Molluskenfauna (Steinkerne von Isocardien, zahlreiche Lucinen, Corbulen und besonders Pectines aus der Seissusgruppe, man vergl. Hilber, Ostgaliz. Miocän, Jahrb. 1882 und Abhandl. k. k. geol. Reichsanstalt), dem oberen marinen Miocän (Tüfferer Schichten Stur's) angehörend, haben sich zu Sagor in Krain einige Krabbenreste gefunden, die einer kleinen, bisher nicht bekannten Art der Gattung *Cancer* angehören.

Es folgen zunächst die Masse:

Länge	30 $\frac{1}{2}$ mm
Breite	c. 40
Vorderrand (zwischen d. äusseren Orbitalwinkeln)	15
Vorderseitenrand	18—19
Hinterseitenrand	c. 22
Hinterrand	c. 11

Die Masse, insbesondere die drei letzten, sind allerdings nicht ganz zuverlässig, da das einzige mir vorliegende Exemplar der Art etwas durch Verzerrung gelitten hat. Der Cephalothorax erscheint weniger breit als bei der vorherbeschriebenen Art, bedeutend flacher und weitaus stärker lobulirt. Wie zumeist der Fall, treten auch hier die Längsfurchen zwischen der vereinigten Gastrocardialregion und den seitlichen Körperpartien am schärfsten hervor. Sie beginnen am äusseren Augenwinkel und vertiefen sich gegen rückwärts immer mehr.

Die Epigastralia erscheinen als kleine Auftreibungen unmittelbar hinter den Stirnzähnen, noch zwischen den Augenhöhlenrändern. Die beiderseitigen Protogastralloben werden durch einen rückwärts sehr breiten, nach vorne schmaler werdenden und nahezu bis zwischen die Epigastrallobuli in die Stirnfurche hineinreichenden medianen Fortsatz des Mesogastrallobus von einander geschieden; jeder der Protogastralloben besitzt die Gestalt eines nach rückwärts sehr spitzen Dreieckes mit dreihöckeriger Oberfläche. Meso- und Urogastrallobus sind untereinander, sowie von der Cardiacalregion, wie das bei *Cancer* Regel ist, nicht durch scharf ausgesprochene Querfurchen getrennt, sondern gehen fast unmerklich in einander über. Die Position des Urogastrallobus ist durch einen medianen, die der Cardiacalregion durch drei in Dreieckform gestellte Höcker markirt. Die Hepaticalregion besitzt einen Höcker, die Branchialregion ist durch eine grössere Anzahl flachfurchenartiger Eintiefungen in mehrere grössere und kleinere Lobuli zerlegt. Ihre Anordnung wird durch die Abbildung besser veranschaulicht werden können, als durch Beschreibung. Keine der fossilen Arten besitzt eine so stark hervortretende Lobulirung der Seitenpartien und auch bei den recenten Formen dürfte eine solche zu den Seltenheiten gehören. Die Oberfläche der Schale ist nahezu glatt, insbesondere in den Furchen und Vertiefungen, während die erhabenen Stellen mit sehr feinen und flachen, dichtgedrängten Körnchen oder Wärzchen besetzt sind, welche an den höchsten Hervorragungen zu noch dichter gestellten Partien sich vereinigen. Die Stirne ist sehr schmal, mit tiefer Medianfurchen versehen und anscheinend nur zweizählig, zum mindesten gelang es mir nicht trotz grösster Vorsicht einen medianen Zahn blosszulegen oder auch nur die Abbruchstelle eines solchen zu erkennen. Der Supraorbitalrand ist ein wenig gewulstet, nach aussen mit zwei tiefen und scharfen Scissuren versehen; die nach innen davon liegende Randpartie in der Nähe des anliegenden Einschnittes sehr stumpf und breit zahnartig vorgezogen; die zwischen beiden Scissuren liegende Partie nicht zahnartig entwickelt, sondern gerade abgeschnitten; der äussere Orbitalwinkel, resp. erste Seitenrandzahn nur schwach vorragend. Ausser diesem sind höchst wahrscheinlich noch acht Vorderseitenrandzähne vorhanden gewesen, deren vier vordere der Hepaticalregion entsprechen. Sie sind schwach und breitlappenförmig, die Einschnitte zwischen ihnen seicht und sehr schmal. Die Zähne selbst sind schlecht erhalten und dürften dreispitzig gewesen sein; einzelne lassen eine Biegung gegen aufwärts erkennen. Die von dem letzten (9.) nach ein- und rückwärts ziehende Postbranchialleiste ist unregelmässig gekörnelt und gegen vorn derartig eingeschnitten, dass noch ein 10. und 11. Seitenrandzahn gebildet werden. Der Hinterrand ist von einem leistenförmigen Wulste begrenzt.

Aus denselben Schichten von Sagor liegt auch eine rechtseitige Scheerenhand vor, die höchst wahrscheinlich derselben Art angehört. Sie besitzt die für *Cancer* charakteristische breite und kurze Form und die gewöhnliche Verzierung von vier, von feinen Höckerchen besetzten schwach erhabenen Längsleisten auf der Aussenfläche und drei solchen, aber stärkere Höcker tragenden Linien an der oberen Kante.

Das Original exemplar ist im Besitze der geolog. Sammlung der Universität Graz.

Cancer carniolicus nov. spec.

Tab. 1, Fig. 8, 9.

Von Herrn Pfarrer P. S. Robič zu Ulrichsberg bei Stein in Krain erhielt ich vier Exemplare einer ziemlich gut erhaltenen Krabbe zugesandt, welche von diesem eifrigen Sammler in höchstwahrscheinlich dem Miocän angehörenden Ablagerungen zwischen Teinitz und Stein gefunden worden waren. Es mögen zunächst die Masse angeführt sein:

	I	II	III
Länge	c. 22 ^{mm}	c. 26 ^{mm}	—
Breite	31	38	42 ^{mm}
Vorderrand (zwischen d. äusseren Orbitalwinkeln) . . .	14	c. 16	17
Vorderseitenrand	15	19	22
Hinterseitenrand	c. 15	c. 18	—
Hinterrand	c. 11	12	—

Die Gestalt ist etwas verschieden von jener der vorangehenden Art, breiter; die Lobulirung tritt weitaus stärker hervor, im Übrigen sind beide sehr nahe verwandt.

Die Anordnung der Furchen und Lobuli der Oberfläche entspricht ganz jener des *Cancer illyricus*, nur sind dieselben stärker ausgeprägt, insbesondere tritt die Querrfurche zwischen Meso- und Urogastrallobus und jene zwischen Urogastral- und Cardiacallobus sehr bestimmt hervor. Zu beiden Seiten des Cardiacallobus erscheint der an diesen angrenzende Theil des Posterobranchiallobus als selbstständiger zweilappiger Lobulus durch eine tiefe Furche isolirt, eine Configuration, die bei der vorhergehenden Art kaum angedeutet erscheint, während sie für *Cancer carniolicus* ein sehr auffallendes Merkmal bildet. Überhaupt sind, wie schon hervorgehoben, die einzelnen Unterabtheilungen der Oberfläche des Cephalothorax und ganz besonders wieder jene der Branchialgegenden weitaus schärfer markirt, als bei *C. illyricus*. Die Schalenoberfläche ist ziemlich rau und mit Ausnahme der Furchen mit sehr verstreut gestellten spitzen und ansehnlich grossen Höckerchen besetzt, die sich auf den höchsten Erhebungen der einzelnen Lobuli, insbesondere in der Medianlinie zu dicht gedrängten, runden Complexen zusammenhäufen. Abgesehen von diesen stärkeren Rauigkeiten erscheint die Schale unter der Loupe sehr fein porös. Die Beschaffenheit der Schalenoberfläche unterscheidet diese Form sofort von der vorangehenden. Die Stirn ist dreizählig, der mediane Zahn ragt weiter vor, als die beiden seitlichen, liegt etwas tiefer und ist vielleicht als Fortsatz der Interantennularscheidewand zu betrachten. Er ist nur an einem der drei Exemplare, deren Stirngegend annähernd vollständig erhalten ist, nachweisbar; die beiden anderen Stücke zeigen keine Spur mehr davon, auch keine deutliche Abbruchstelle, sind aber sonst vollkommen identisch mit dem dreizähligen Exemplare und wäre dieses nicht vorhanden, so würde man die Stirn entschieden für zweizählig halten. Der Orbitalrand besitzt gegen aussen zwei Scissuren, der zwischen ihnen liegende Lappen ist ziemlich spitz zahnartig vorgezogen. Die Bezahnung des Vorderseitenrandes dürfte ganz jener des *C. illyricus* entsprechen; der Zahn 2.—5. fällt der Lebergegend zu; diese Zähne, sowie der 6.—9. sind paarig angeordnet, indem immer die abwechselnden Einschnitte tiefer erscheinen und der vordere Zahn eines jeden Paares meist schwächer entwickelt ist, was besonders für den zweiten und achten Zahn gilt. Alle sind zwei- bis dreifach zugespitzt, lappenförmig von Gestalt, zusammengedrückt und nach aufwärts gebogen. Die Postbranchialleiste ist ebenfalls noch zu wiederholten Malen eingeschnitten und daher theilweise als Zahnreihe entwickelt; ein 10. und 11., vielleicht auch noch ein 12. Zahn ist solchergestalt vorhanden.

Das Sternum ist schmal, lang und tief ausgehöhlt zur Aufnahme des Abdomens. Dieses ist beim Männchen wahrscheinlich siebengliedrig, Glied 3—5 sind verschmolzen; auf Glied 2 stehen zerstreute Körnchen, wie auf der Oberseite des Cephalothorax; über die Glieder 2—5 ziehen zwei schwache Längsfurchen, so dass dieselben in drei parallele Erhöhungen zerfallen, deren seitliche auf Glied 3 höckerartig aufgetrieben sind. Die Kieferfüsse sind nicht genügend erhalten; der Mundrahmen ist nach vorne ansehnlich breiter als rückwärts, das Endostom besitzt beiderseits eine stark hervortretende, wohlentwickelte Leiste. Basalglieder der äusseren Antennen sehr gross, wie bei den recenten und bisher bekannten fossilen Vertretern des Genus *Cancer* an der Bildung der Augenhöle Antheil nehmend. Basalglieder der inneren Antennen entsprechend der schmalen Stirne kurz und breit, ihre Geissel jedenfalls nahezu longitudinal gestellt. Im Allgemeinen besitzt die Antennarregion die Entwicklung, welche für das Genus *Cancer* so bezeichnend ist. Die Scheerenfüsse sind nicht sehr gut erhalten; sie besitzen aussen die gewöhnlichen vier gekörneltten Längsleisten.

Cancer carniolicus kann mit keiner der bisher beschriebenen fossilen Arten verwechselt werden. Am nächsten steht ihm die vorangehende Art *C. illyricus*, welche nur durch untergeordnete Merkmale verschieden ist, sonst aber denselben Typus repräsentirt. Auffallend ist bei diesem Typus das Vorhandensein von wohlentwickelten Endostomialleisten, wie sie sonst bei Angehörigen des Genus *Cancer* nicht vorzukommen scheinen.

Ausser den vier Exemplaren, welche Herr Pfarrer Robič einzusenden und von denen er zwei der Sammlung der k. k. geolog. Reichsanstalt zu überlassen so freundlich war, liegt mir noch ein Exemplar dieser Art vor, welches von mir selbst auf der Höhe von Plesko, zwischen Trifail und Hrastnigg, gesammelt wurde und welches aus genau denselben Schichten stammt, in denen *Cancer illyricus* in der Umgebung des Nachbarortes

Sagor sich gefunden hat. Beide nahe verwandte Arten gehören daher denselben oberen miocänen Marinschichten an, und durch den Fund von Plesko dürfte wohl zugleich auch das Alter jener Schicht, in welcher P. Robië seine Stücke auffand, gegeben sein.

Auch in den älteren Tertiärschichten der Tüffer-Sagorer Bucht kommen Brachyurenreste gar nicht selten vor, wie einige Stücke beweisen, welche kürzlich innerhalb der oberen (brackischen und marinen) Hangendmergel des eigentlichen Kohlen führenden Terrains im Tagbaue I. zu Trifail gesammelt wurden. Es dürfen diese oberen Hangendmergel nicht verwechselt werden mit den noch höher folgenden Schichten des marinen Miocäns, dessen höheren Lagen die oben beschriebenen Arten, *Cancer illyricus* und *C. carniolicus*, entstammen.

Leider sind jene älteren Brachyuren in der Regel so verdrückt, dass eine Beschreibung derselben kaum gegeben werden könnte. Unter dem aus diesen Schichten vorliegenden Materiale möchten aber doch wenigstens zu erwähnen sein eine Krabbe, welche die grösste Verwandtschaft zu dem eocänen Genus *Plagiolophus* besitzt, eine zweite, welche *Coeloma* in der Form nahekammt, und eine dritte, sehr eigenthümliche Form mit sehr langen, dünnen Füßen und Scheeren, welche möglicherweise der Familie der *Oxyrhynchen* angehören dürfte.

Tafelerklärung.

TAFEL I.

Brachyuren des Alttertiärs von Verona.

- Fig. 1. *Ranina Marestiana* König var. *Avesana*. 1 a Oberansicht, 1 b Äussere Kieferfüsse. Aus untereocänen Schichten des Steinbruches „Scole“ nächst Avesa bei Verona. Privatsammlung des Herrn Cav. E. Nicolis in Verona.
- „ 2. *Ranina Marestiana* var. *Avesana*. Zweites Glied des inneren Astes der äusseren Kieferfüsse. Von derselben Localität; in derselben Sammlung.
- „ 3. *Ranina Marestiana* var. *Avesana*. Zweiter Gehfuss; ergänzt nach zwei Exemplaren von derselben Localität, wie oben; in derselben Sammlung.
- „ 4. *Notopus Beyrichii* Bittn. 4 a Oberansicht, 4 b Seitenansicht, 4 c Suborbitalscissur. Von Castelrotto bei Verona. Sammlung des Herrn Cav. E. Nicolis.
- „ 5. *Phlyctenodes Nicolisi* nov. spec. 5 a Oberansicht, 5 b Vorderansicht, 5 c Seitenansicht, 5 d Fühlerregion (vergr.). Steinbruch „Scole“ bei Avesa. Sammlung des Herrn Cav. E. Nicolis in Verona.

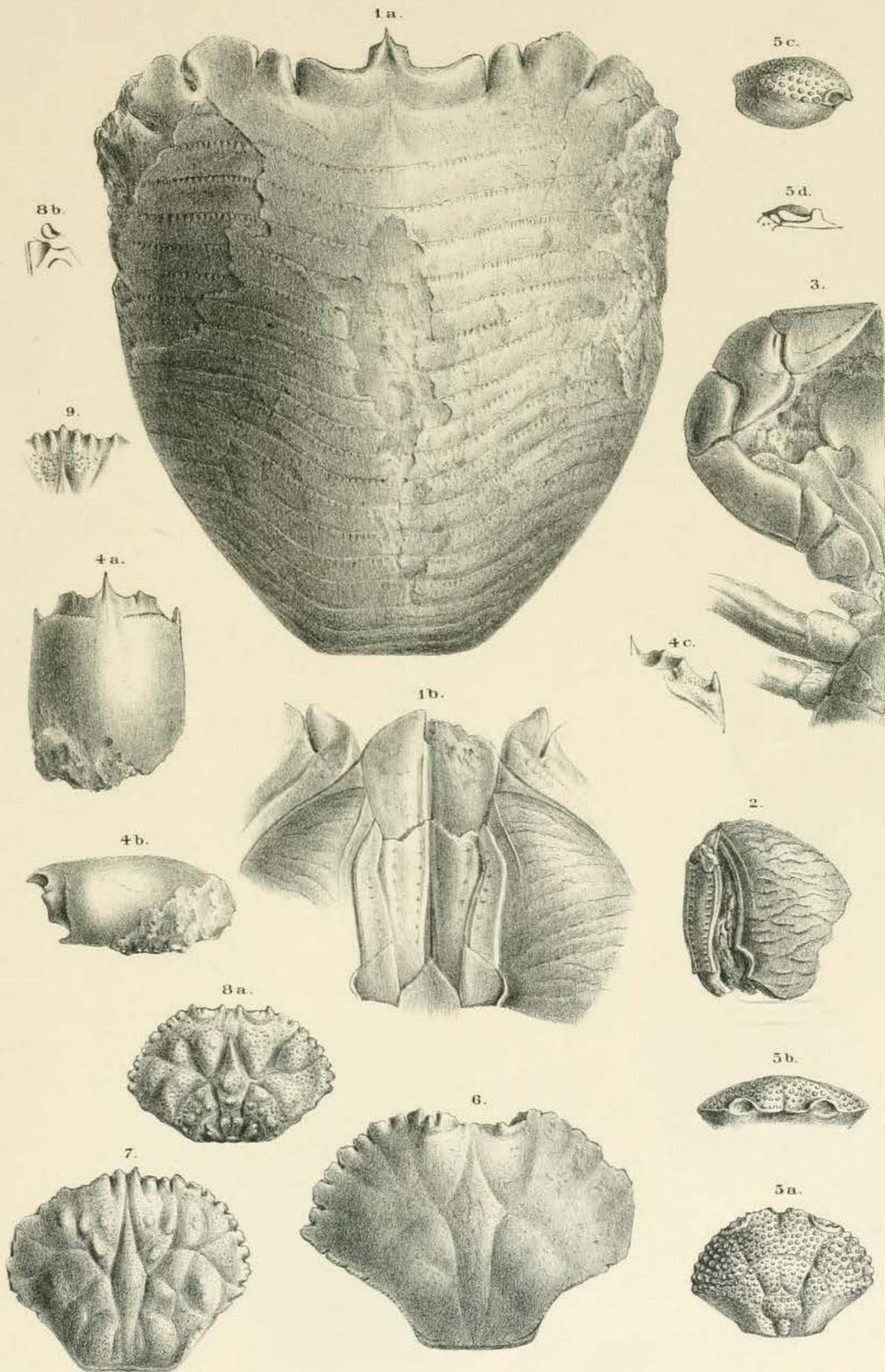
Neue *Cancer*-Arten aus österreichischem Miocän.

- „ 6. *Cancer styriacus* nov. spec. Leithakalk von der „Laxiersulz“ bei Fehring in Steiermark. Sammlung der k. k. geol. Reichsanstalt.
- „ 7. *Cancer illyricus* nov. spec. Oberes marines Miocän (Tüfferer Mergel) von Sagor in Krain. Sammlung der geol. Lehrkanzel der Universität Graz.
- „ 8. *Cancer carniolicus* nov. spec. 8 a Oberansicht, 8 b Endostom. Miocän von Stein in Krain.
- „ 9. *Cancer carniolicus* nov. spec. Von derselben Localität. Exemplar mit 3zähliger Stirn. Wie das vorige Stück in der Sammlung der k. k. geol. Reichsanstalt.

TAFEL II.

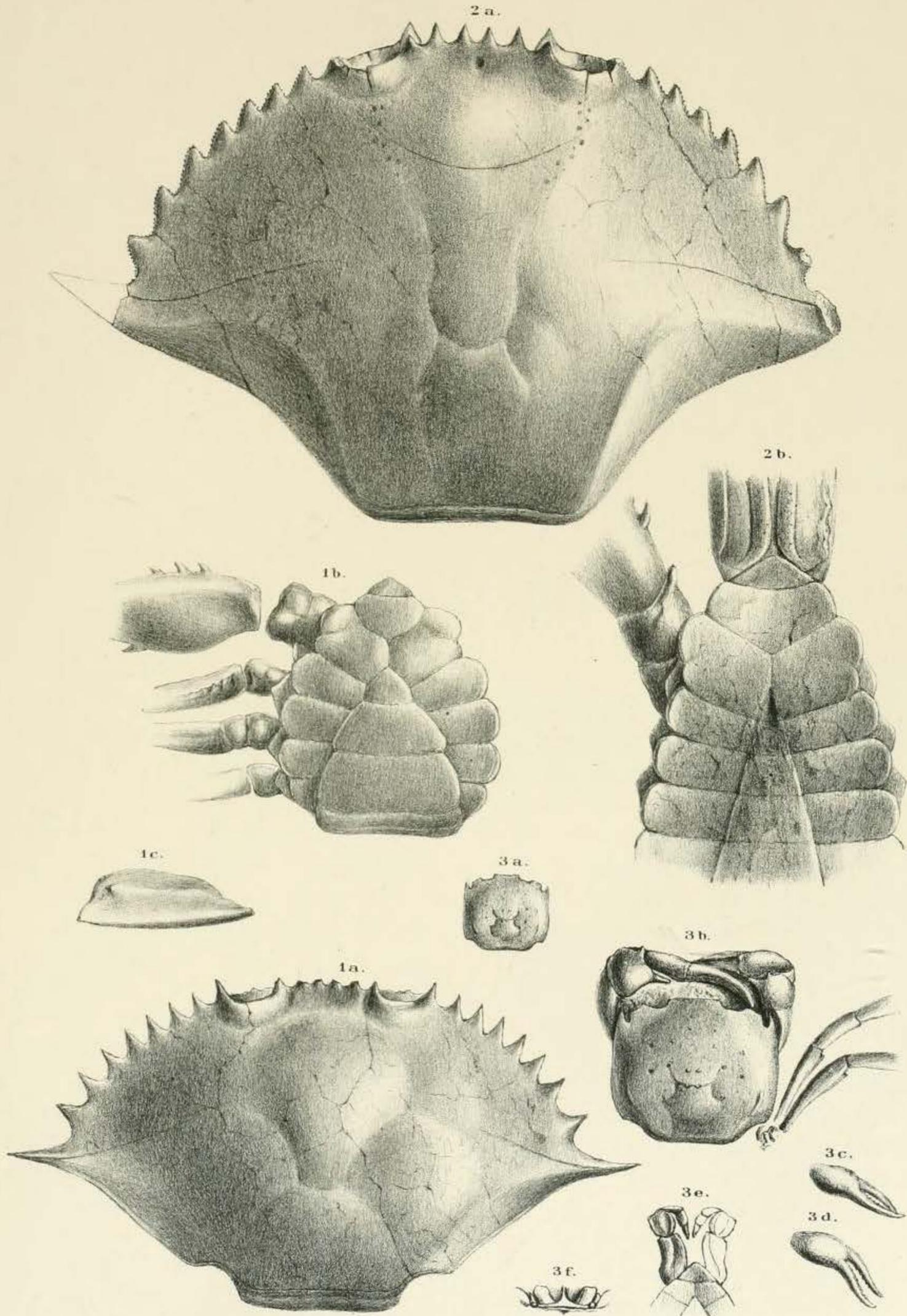
Brachyuren aus dem Miocän von Radoboj.

- Fig. 1. *Neptunus Radobojanus* nov. spec. 1 a Oberansicht, 1 b Unteransicht, 1 c Innenseite des Carpus. Miocäner Tegel von Radoboj. Sammlung der k. k. geol. Reichsanstalt.
- „ 2. *Neptunus stenaspis* nov. spec. 2 a Oberansicht, 2 b Sternalplastrum. Miocäner Tegel von Radoboj. Sammlung der k. k. geol. Reichsanstalt.
- „ 3. *Mioplax socialis* nov. gen. nov. spec. 3 a Natürliche Grösse, 3 b Oberansicht doppelt vergrössert, 3 c Aussenseite der Scheerenhand des Weibchens, 3 d dieselbe vom Männchen, 3 e äusserer Kieferfuss, 3 f Fühlerregion (vergr.). Miocäner Tegel von Radoboj. Sammlung der k. k. geol. Reichsanstalt.



R. Schön nach d. Nat. gez. u. lith.

K. k. Hof- u. Staatsdruckerei.



R. Schön nach d. Nat. gez. u. lith.

K. k. Hof- u. Staatsdruckerei.