

(1930)

Dekapodenstudien.

Von

Martin Glaessner (Wien).

Mit Taf. VI—X und 1 Textfigur.

Inhalt.

	Seite
Einleitung	137
I. Die Dekapodenfauna von Raibl	138
II. Über <i>Gastrodorus neuhausensis</i> v. MEY., einen jurassischen Homoliden.	147
III. Revision einiger Dekapoden aus der Kreide von Böhmen. . .	149
IV. Die Dekapodenfauna des Alttertiärs der Nordalpen.	158
V. Nachtrag zur Dekapodenfauna des österreichischen Jungtertiärs	167
VI. Die Potamoniden des süddeutschen Obermiocän	168

Einleitung.

Die vorliegenden Untersuchungen sind aus den Vorstudien zu dem Band des Fossilium Catalogus hervorgegangen, der die Ordnung der Dekapoden umfaßt. Bei dieser ersten Zusammenstellung des bis heute bekannt gewordenen Materials ergab sich die Notwendigkeit der Überprüfung einiger Faunen, von denen seit Jahrzehnten neue Funde unbeobachtet in den Sammlungen lagen. Dazu kamen noch einige neue interessante Einzelfunde. Durch die Bearbeitung konnten im Katalog Fehler und Unklarheiten vermieden werden, die bei anderen Faunen heute noch unvermeidlich sind, weil davon neues Material nicht vorhanden oder nicht zugänglich ist. Über die neuen Fragestellungen und Aufklärungen, die sich auf dem Gebiete der Stammesgeschichte ergaben, wird an anderer Stelle ein Bericht erscheinen.

Es ist mir eine angenehme Pflicht, auch an dieser Stelle den im folgenden genannten Herren zu danken, die mich bei der vor-

liegenden Arbeit durch Überlassung von Material und Literatur oder durch Ratschläge bereitwilligst unterstützt haben:

Professor Dr. H. BALSS-München
 Bergrat Dr. H. BECK-Wien
 Hauptkonservator Dr. F. BERCKHEMER-Stuttgart
 Dozent Dr. K. BEULEN-Königsberg
 Professor Dr. F. BROILI-München
 Professor Dr. K. FRENTZEN-Karlsruhe
 Kustos Dr. F. KAHLER-Klagenfurt
 Kustos Dr. TH. KERSCHNER-Linz a. D.
 Direktor Dr. J. KOLIHA-Prag
 Kustos Dozent Dr. O. PESTA-Wien
 Hofrat Professor Dr. F. X. SCHAFFER-Wien
 Professor Dr. V. VAN STRAELEN-Brüssel
 Professor Dr. E. v. STROMER-München
 Direktor Dr. TRAZ-Salzburg
 Kustos Dozent Dr. F. TRAUTH-Wien
 Kustos Dr. TH. H. WITHERS-London.

Für die überaus sorgfältige Ausführung einiger Lichtbildaufnahmen¹ bin ich Fr. LOTTE ADAMETZ (Wien, Naturhistorisches Museum) zu großem Dank verpflichtet.

I. Die Dekapodenfauna von Raibl.

Die Fauna der karnischen Fischschiefer von Raibl (untere Obertrias der Karnischen Alpen) war im Jahre 1858 zugleich von REUSS, BRONN und HERMANN VON MEYER studiert worden und hatte sich als sehr interessant erwiesen. Trotzdem fand sie seither — durch volle 70 Jahre — keinen Bearbeiter mehr. Da die alten Beschreibungen in keiner Weise den heutigen Ansprüchen genügten, unternahm ich eine Neuuntersuchung der Fauna, bei der mir außer den Originalen von REUSS noch etwa 125 Exemplare aus den Sammlungen des Wiener Naturhistorischen Museums, der Geologischen Bundesanstalt, des Kärntner Landesmuseums und des Britischen Museums zur Verfügung standen. Unter diesen erkannte ich Vertreter der Arten *Antrimpos crassipes* (BRONN), *Aeger Straeleni* n. sp., *Bombur aonis* BRONN und *Tetrachela raiblana* (BRONN).

¹ Taf. VI Fig. 1, 2, Taf. VII Fig. 1—3, Taf. VIII Fig. 1, 2.

Antrimpos crassipes (BRONN).

Taf. VI Fig. 1, Taf. X Fig. 4.

1858. *Aeger crassipes*, H. G. BRONN, Beiträge zur triassischen Fauna und Flora der bituminösen Schiefer von Raibl. — Dies. Jahrb. Jahrg. 1858, p. 26, t. 5 f. 1, 2 (non t. 4 f. 5).

Material: 23 Exemplare, davon 6 mit Carapax und Abdomen, von diesen drei auch mit Pereiopoden. Meist sind nur die Pereiopoden und die Schwanzflosse erhalten.

B e s c h r e i b u n g: Der Carapax ist meist undeutlich erhalten. Seine Seitenflächen sind mit feinen nadelstichartigen Vertiefungen bedeckt. Das Rostrum und die Augen sind an den mir vorliegenden Exemplaren nicht zu erkennen. Das Abdomen zeigt die bei den Penaeiden gewöhnlich auftretende Form. Die Pleuren der ersten drei Glieder sind gerundet, die des vierten und fünften abgestutzt. Das sechste Glied ist lang, dadurch ist die Art als guter Schwimmer gekennzeichnet. In der Mitte der Außenfläche sieht man einen unterbrochenen Längskiel, der auf dem fünften Glied beginnt. Das Telson ist ebenso lang wie das sechste Abdominalsegment. Die schmalen gekielten Uropoden sind um ein Drittel länger als das Telson.

Die Antennen sind am besten bei dem von BRONN abgebildeten Exemplar erhalten (a. a. O. t. 5 f. 1). Ich konnte aber feststellen, daß die eine Geißel der Antennula nicht viel kürzer ist als die der Antenna. Diese ist länger als der ganze Panzer des Tieres. Die Stiele der Antennen sind nicht deutlich erhalten. Die Schuppe ist ein ovales Häutchen, das anscheinend in der Mitte verstärkt war.

Die dritten Maxillipeden sind lang und beinförmig, das Endglied ist ein dreieckiges Blättchen. Von Dornen oder Haaren ist nichts zu sehen. Der Stylocerit ist nicht mit voller Sicherheit zu erkennen, er ist aber an dem abgebildeten Stück wahrscheinlich erhalten.

Die drei vorderen Paare der Pereiopoden enden mit großen Scheren, das vierte und fünfte mit spitzen Klauen. Das dritte Beinpaar ist das längste. Die Scheren sind schmal und lang, der Propodus ist stets länger als die Finger. Diese sind zahlos und mit größeren Gruben bedeckt, die auf starke Behaarung schließen lassen. Das dritte und vierte Paar der Pereiopoden ist nicht wesentlich schlanker als die vorderen. Die Endglieder sind spitz und gebogen und waren wahrscheinlich auch behaart.

Die Pleopoden sind geringelt. Endo- und Exopodit waren annähernd gleich lang.

An einigen Exemplaren sind in der Gegend des ersten Abdominal-segments zwei sehr stark verkalkte bogenförmige Skelettstücke zu sehen. Sie sind auffallenderweise auch dann erhalten, wenn vom übrigen Panzer (mit Ausnahme der ebenfalls besser erhaltungsfähigen Extremitäten) nichts mehr zu sehen ist. Diese beiden Stücke sind nach ihrer Form und Lage wohl als Reste des *P e t a s m a* zu deuten.

Warum BRONN diese Art zu *Aeger* MÜNSTER und nicht zu *Antrimpos* MÜNSTER stellte, ist nicht bekannt. Sie hat mit der erstgenannten Gattung nur die Familienmerkmale der Penaeiden gemeinsam, mit dem Genus *Antrimpos* hingegen stimmt sie gut überein. Eine engere Verwandtschaft des *A. crassipes* mit einer bekannten Art dieser Gattung konnte nicht nachgewiesen werden.

Aeger Straeleni n. sp.

Taf. VI Fig. 2, Taf. VII Fig. 1, Taf. IX Fig. 3.

1858. ?*Aeger crassipes*, H. G. BRONN, a. a. O., Dies. Jahrb., Jahrg. 1858, t. 4 f. 5.

Material: 6 wenig beschädigte Exemplare, das Telson und die Uropoden fehlen. Holotyp in der Sammlung des Wiener Naturhistorischen Museums (Nr. 1866. XL. 452).

B e s c h r e i b u n g : Die Oberfläche des Carapax ist dicht mit feinen vertieften Punkten bedeckt. Die Furchen A und B, der Hepatical- und der Orbitaldorn sind deutlich entwickelt und ähnlich angeordnet, wie bei *Ae. tipularius* (SCHLOTH.). Ein Unterschied liegt darin, daß die Furche B fast bis zum Hinterrand des Carapax zieht und stärker gebogen ist. Das Rostrum ist leider nicht deutlich erkennbar, es war wahrscheinlich lang, zahnlos und stark gebogen. Seine Seitenflächen waren mit wulstigen Unebenheiten besetzt, sie zeigen aber nicht die auffallenden kreisrunden Höcker, wie sie bei jurassischen *Aeger*-Arten auftreten. Das Abdomen, das schon BRONN abbildete, ist leicht von dem von *Antrimpos crassipes* zu unterscheiden. Die Pleuren des dritten Segments haben nach vorne gerichtete Spitzen, die des vierten und fünften sind halbkreisförmig gerundet. Die Ränder der Pleuren des fünften Abdominalsegments liegen über dem Vorderrand des sechsten, das viel kürzer ist als bei *Ae. crassipes*. Die Kürze dieses Gliedes, das die

Muskeln für die Bewegung der Schwanzflosse enthielt, läßt auf eine geringere Schwimmfähigkeit der Art schließen.

Die inneren Antennen sitzen auf einem starken spitzen Schaft. Ob die beiden Geißeln gleich lang waren oder nicht, läßt sich leider nicht feststellen. Doch waren beide länger als der Cephalothorax. Der Stiel der äußeren Antennen ist kurz und sehr kräftig, die Schuppe ist schlank und war wahrscheinlich distal verbreitert.

Von den Maxillipeden ist das dritte Paar erhalten. Sie sind kräftig und sehr lang und tragen zwei Reihen schräg stehender Stacheln. Die ersten beiden Paare der Pereiopoden sind kurz und stark und enden mit kräftigen Scheren. Das dritte Paar trägt ebenfalls Scheren. Die dritten Pereiopoden erreichen nicht die Länge der vierten und fünften, die sehr dünn und fast doppelt so lang sind als der Carapax. Die Pleopoden sind deutlich geringelt.

Bemerkungen: Die neue Art füllt die Lücke aus, die in der Verbreitung der Gattung *Aeger* zwischen *Ae. Lehmanni* (LANGENHAN) aus dem Muschelkalk und den Arten aus dem Lias bestand. Mit der Art aus der mittleren Trias kann sie nicht eingehender verglichen werden, da diese nur unvollständig bekannt ist. Einige Unterschiede in der Form der Maxillipeden und des Abdomens sind erkennbar. Die neue Art steht dem *Ae. Brodiei* WOODW. aus dem englischen Lias am nächsten, doch unterscheidet sie sich von diesem durch das längere und glatte Rostrum und die schmale Schuppe.

Zum Ausdrucke meiner Dankbarkeit für freundliche Unterstützung meiner Studien widme ich diese Art dem Direktor des königl. Naturhistorischen Museums in Brüssel, Herrn Professor V. VAN STRAELEN.

Gattung *Bombur* MÜNSTER.

1839. G. MÜNSTER, Abbild. und Beschreibung d. foss. Krebse i. d. Kalkschiefern v. Bayern. — Beitr. z. Petrefaktenk., Heft 1, p. 74.
 1922. H. BALSS, Studien an foss. Dekapoden, I. — Paläont. Zeitschr., p. 142.
 1925. V. VAN STRAELEN, Contrib. à l'étude des Crust. décapod. jurass. — Mém. Acad. Roy. Belg., ser. 2, v. 7, p. 100.

Die Gattung *Bombur* wurde von MÜNSTER für zwei Arten aus dem Kalkschiefer von Solnhofen aufgestellt. BALSS stellt sie zu den Eucyphiden, wo sie auch VAN STRAELEN beläßt. Dieser vereinigt die beiden MÜNSTER'schen Spezies. Die Zugehörigkeit der

von BRONN aus der Trias von Raibl beschriebenen Arten zur Gattung *Bombur* war stets zweifelhaft geblieben. Das neue Material zeigt nun, daß diese Zweifel unbegründet sind. Zwischen der obertriadischen und der oberjurassischen Art bestehen keine wesentlichen Unterschiede. Ferner konnte ich weder bei *B. angustus* MÜNSTER noch bei *B. aonis* BRONN feststellen, daß der Vorderrand der Pleuren des zweiten Abdominalsegments den Hinterrand des ersten bedeckt. Daher gehört die Gattung trotz der auffallenden Abknickung des Abdomens wahrscheinlich nicht zu den Eucyphiden, denn das Hauptmerkmal dieser Gruppe scheint ihr zu fehlen.

Bombur aonis BRONN.

1858. *Bombur aonis*, H. G. BRONN, a. a. O., Dies. Jahrb., Jahrg. 1858, p. 30, t. 4 f. 4.

M a t e r i a l: 12 Exemplare, davon 8 mit den Pereiopoden erhalten.

B e s c h r e i b u n g: Cephalothorax sehr klein, hinten höher, Rostrum sehr kurz (?). Das Abdomen ist zwischen dem dritten und dem vierten Segment in einem spitzen Winkel abgebogen. Der Hauptunterschied gegen *B. angustus* liegt darin, daß bei dieser Art die Abknickung weniger scharf, mehr gerundet ist. Das sechste Abdominalsegment ist sehr lang, die Länge beträgt mehr als das Doppelte der Höhe. Das Telson ist schmal, spitz und kürzer als das sechste Segment. Die Uropoden sind lang und gekielt. Die Geißeln der Antennula sind lang und sehr dünn, sie erreichen wohl die dreifache Länge des Carapax. An der Basis der Antenne ist eine blattförmige, gefurchte Schuppe vorhanden. Alle Pereiopoden sind gleich lang und kräftig. Jedes Glied ist am Vorderrande mit einer gekörnten Leiste besetzt. Die Endglieder sind leider nicht genügend deutlich erhalten; ich konnte keine sicheren Scheren erkennen. Ein gut erhaltenes Exemplar in der Sammlung des Britischen Museums deutet ebenfalls darauf hin, daß keine Scheren vorhanden waren.

G a t t u n g *Tetrachela* REUSS.

Für einige Reste der Unterseite eines Macruren, die BRONN vorläufig der Gattung *Bolina* MÜNSTER zugeteilt hatte, stellte REUSS das Genus *Tetrachela* auf. Zugleich beschrieb er die Oberseite eines Macruren mit ähnlichem Abdomen als *Steno-*

chelus triasicus und wies auf seine Ähnlichkeit mit den Eryoniden hin. H. v. MEYER betrachtete bald darauf *Tetrachela* als Synonym von *Eryon*. OPPEL nahm die Bezeichnung *Tetrachela* wieder auf und identifizierte *Stenochelus* damit. ZITTEL schloß sich dieser Auffassung an. Die Zugehörigkeit der Gattung zu den Eryoniden blieb unbestritten. Das neue Material beweist die Zusammengehörigkeit der beiden Gattungen, da sich von den „*Stenochelus*“-Formen mit gut erhaltenem Carapax zu den schlecht erhaltenen Stücken, die den Originalen von *Tetrachela* entsprechen, alle Übergänge finden. Der Carapax ist aus unbekanntten Gründen nur sehr selten deutlich erhalten. Die Stellung der Gattung im System soll erst im Anschluß an die Neubeschreibung der einzigen Art erörtert werden.

Tetrachela raiblana (BRONN)

Taf. VI Fig. 3, Taf. IX Fig. 1, 2.

1858. *Bolina raiblana*, H. G. BRONN, a. a. O. Dies. Jahrb. p. 22, t. 4 f. 1—3.

Taf. 2 Fig. 3, Taf. 4 Fig. 1, 2.

1858. *Tetrachela raiblana*, A. E. REUSS, Beitr. z. Paläontogr. Österr. v. 1, p. 5, t. 1 f. 2—7.

Stenochelus triasicus, A. E. REUSS, ibid. p. 2, t. 1 f. 1.

1859. *Eryon raiblanus*, H. v. MEYER, Paläontogr. v. 8, p. 27, t. 3 f. 5.

Material: 90 Exemplare, davon 4 mit gut erhaltenem Carapax.

Beschreibung: Carapax breit, scheibenförmig. Die Oberfläche ist mit Ausnahme der Grenzfurchen der Regionen überall mit deutlichen Körnchen besetzt. Die Breite der Stirn beträgt etwa $\frac{1}{4}$ der größten Breite des Carapax. Die Stirn ist nicht deutlich erhalten. Die Augenhöhlen sind bogenförmig tief ausgeschnitten, sie liegen am Vorderrand des Cephalothorax. Erst vom deutlich vorspringenden Extraorbitalwinkel zieht der Seitenrand schräg nach hinten und außen. Die Cervicalfurche bildet dann einen deutlichen Einschnitt, ebenso die Cardiobranchialfurche. Hinter dieser folgen die Seitenränder der Sagittalrichtung. Die Hinterecken des Carapax reichen weiter nach hinten als der mediane Teil. In der Mitte ist der Hinterrand gerade und durch einen Wulst verstärkt. Die Cervicalfurche (e , e_1 nach VAN STRAELEN) ist sehr deutlich, fast gleich stark ist die V-förmige Cardiobranchialfurche (a). Diese beginnt an der Medianlinie in kurzer Entfernung vom Hinterrand. Die Mittellinie ist vom Hinterrand bis zur Mitte der Gastralregion durch eine schmale tiefe Furche bezeichnet. Zwischen der Cervical-

und der Cardiobranchiallinie liegt eine ω -förmige Furche (c), die seitlich mit den beiden erstgenannten in Verbindung tritt. Die Gastralregionen sind nicht deutlich untergeteilt, An den zwischen den beiden Hauptfurchen gelegenen Feldern treten mediane paarige Höcker auf. Auf den Branchialregionen findet sich jederseits ein kurzer stumpfer Längskiel, der stärker gekörnt und nach vorne deutlich abgesetzt ist.

Das Abdomen wurde schon von früheren Bearbeitern, namentlich von H. v. MEYER, zutreffend beschrieben. Die Pleuren sind kurz und dreieckig. Das Telson ist breit gerundet und mit Körnchen bedeckt und trägt einen Höcker in der Mitte der Oberfläche. Die Uropoden besitzen eine deutliche vollständige Diäresis. Die ganze Schwanzflosse ist oft nach innen umgeschlagen.

Die Antennen sind selten deutlich zu sehen. Sie haben kurze starke Stiele und sehr kurze Geißeln. Die Schuppe ist leider bei keinem Exemplar zu erkennen. Die äußeren Maxillipeden sind blattförmig und deutlich gegliedert, der Meropodit hat eine wulstige Oberfläche. Die Mandibeln tragen starke spitze Zähne.

Die Scheren des ersten Beinpaares sind auf beiden Seiten gleich (Isochelie). Der Merus besitzt vorne eine gekörnte Leiste. Der Propodus ist lang und nahe dem oberen Rand fein gekörnt. Die Finger sind lang und schmal und am Ende gebogen, so daß die Enden in der Ruhelage übereinander liegen. Der bewegliche Finger liegt außen. Die Schneiden sind zahnlos, die Kante des beweglichen Fingers ist mit einer Reihe von Körnchen besetzt.

Die Verwandtschaft der Gattung *Tetrachela*.

Tetrachela stimmt in vielen wesentlichen Merkmalen mit *Coleia* BRODERIP überein. Der Carapax besitzt die für diese Gattung bezeichnende Gestalt. Die Lage der Augenhöhlen und die beiden Einschnitte am vorderen Seitenrand sind sehr ähnlich. Auch bei *Coleia* finden sich Kiele auf den Branchialregionen. Die Form der Scheren stimmt gut überein. Die Antennenschuppe ist bei *Tetrachela* nicht bekannt. Die Uropoden sind bei beiden Gattungen distal gerundet, die äußeren besitzen eine Diäresis. Diese bildet den deutlichsten Unterschied zwischen *Tetrachela* und der Gruppe *Proeryon* BEURLEN—*Eryon* s. str. Dazu kommt noch die Form der Uropoden und die Stellung der Augen am Vorderrand. BEURLEN¹

¹ K. BEURLEN, Die Decapoden d. Schwäb. Jura. — Paläontogr. v. 70, 1928.

hat angenommen, daß die verschiedenen Gruppen von *Eryon* von den *Proeryon*-Arten abstammen, bei denen die Augen am Seitenrand des Carapax liegen. Das wäre der primitive Zustand bei dieser Gruppe, aus dem sich sekundär die frontale Augenstellung entwickelt hätte. Wenn man von der Ansicht BEURLEN's ausgeht — ich kann sie nicht überprüfen, da mir kein Material von *Proeryon* vorliegt —, kann man *Tetrachela* nicht an den Beginn der Entwicklung der *Eryon*-Gruppe stellen, sondern von dieser Gattung kann nur *Coleia* (und vielleicht *Tropifer*?) abgeleitet werden. Der Unterschied in der Form des Telson hat keine entscheidende Bedeutung, da es bekanntlich nicht bei allen Eryoniden spitz, sondern bei *Proeryon laticaudatus* BEURLEN und *Knebelia* abgestutzt, bei (*Eryon*) *Oppeli* WOODW. wie bei *Tetrachela* gerundet ist. Bei der Verbindung mit *Coleia* ist auch die Tatsache zu beachten, daß die Diäresis bei *Tetrachela* vollständig, bei den *Coleia*-Arten aus dem Lias dagegen unvollständig ist. Es ist also eine Rückbildung der Diäresis anzunehmen. Damit fällt auch der Hauptgrund für die Ansicht BEURLEN's (1928 p. 228) weg, daß *Coleia* eine einseitig zum Schwimmen spezialisierte Seitenlinie der Eryoniden darstellt. Neben der Diäresis führt BEURLEN auch den Stirnrand und die Form des Cephalothorax als Beweis dafür an, diese beiden allgemeinen Merkmale reichen aber wohl kaum als Begründung aus. Das Vorhandensein der Diäresis geht auf eine ältere Form, auf den mitteltriadischen Vorläufer von *Tetrachela* und *Coleia* zurück. Diesen erkennen wir in *Pemphix* oder einer Form, die dieser Gattung nahe stand. Auf die Frage der Ableitung von *Tetrachela* werde ich in einer Arbeit über stammesgeschichtliche Fragen zurückkommen.

Zum Schluß soll noch kurz auf die interessanten Beziehungen hingewiesen werden, die *Tetrachela* mit einer anderen, jüngeren Gruppe benthonischer „arotraller“ Dekapoden verbinden, mit den *Brachyuren*.

Die älteste Brachyurenart, die wir heute kennen, ist *Charassocarcinus mayalis* (A. E. ^{von St. J. 1925} DESL.) aus dem Toarcien. Dann folgen im unteren Dogger einige Arten, die VAN STRAELEN zu seiner Gattung *Avihomola* stellte (Gruppe *Protocarcinus*), ferner Vertreter der Gruppe *Pithonoton*. Von diesen Gattungen haben besonders die beiden erstgenannten zahlreiche Ähnlichkeiten mit *Tetrachela*

und *Pemphix*, die bis jetzt vollkommen unbeachtet geblieben sind. Die Augen liegen in Ausschnitten am Vorderrand des Carapax, seitlich davon springen Extraorbitalzähne vor, der Seitenrand weist zwei Einschnitte auf. Die Regionenzeichnung ist durch die Furchen b, c und a gekennzeichnet, die in sehr ähnlicher Ausbildung immer wiederkehren. Die mittlere Linie (c) ist am schwächsten, die Cervicalfurche verläuft in mehreren gegeneinander abgesetzten Bogenstücken, die hinterste Furehe (a) ist immer V-förmig und nähert sich median dem Hinterrand. Vor der Cervicalfurche findet sich eine dreieckige Mesogastralregion. In manchen Einzelheiten stimmt *Pemphix* noch etwas besser mit den Brachyuren überein, da *Tetrachela* schon die depressiforme Gestalt der Eryoniden besitzt, während die primitiven Brachyuren noch walzenförmig sind und depressiforme Typen erst bei den jüngeren Krabben auftreten. Der Seitenrand findet sich bei den Eryoniden früher als bei den Brachyuren. Dagegen stimmt das Auftreten von Scheren bei *Tetrachela* besser zu den Verhältnissen bei den Krabben.

Von allen aufgezählten Merkmalen ist bei den *Astacura*, und zwar bei den *Paranephropsidea*, nur die Dreizahl der Querfurchen zu finden. Alle anderen zeigen sich außer bei den Brachyuren nur bei *Pemphix* und *Tetrachela*. Daß neben dem scherenlosen *Pemphix* auch eine scheren tragende Macrurenform solche Merkmale besitzt, unterstützt die Auffassung, daß die Brachyuren von primitiven *Palinura* herkommen und nicht von *Astacura*. Das hat schon BEURLÉN angenommen, allerdings nur auf Grund des Fehlens eines typischen Rostrums bei beiden Gruppen. Für diese Ansicht konnte hier eine neue Begründung geliefert werden.

An der Fauna von Raibl fallen trotz ihres geringen Umfanges die Ähnlichkeiten mit der Malmfauna von Solnhofen auf¹. An beiden Fundorten wurden *Natantia* und Eryoniden angetroffen.

¹ Eine nach Abschluß des Manuskripts dieser Studien erschienene Arbeit von V. VAN STRAELEN (Sur les Crust. décap. Triasiques et sur l'origine d'un phylum des Brachyures. — Bull. Acad. Roy. Belg. ser. 5, v. 14, p. 496—516) beschäftigt sich nach der älteren Literatur mit der Raibler Fauna. Der Autor hebt ebenfalls die Ähnlichkeit mit jüngeren Kalkschieferfaunen hervor. In der gleichen Arbeit werden die Brachyuren nach Untersuchung der übereinstimmenden Merkmale der Homoliden, Homolodromiiden und Pemphiciden auf Pemphix-ähnliche Formen zurückgeführt.

In Solnhofen fanden sich noch Vertreter anderer Gruppen, aber in viel geringerer Zahl. Die Gattungen der *Natantia* stimmen überein. Die Unterschiede der Arten sind nicht sehr bedeutend. Das ist mit Rücksicht auf den großen Zeitabstand ebenso beachtenswert, wie die Ähnlichkeiten der *Natantia* aus dem Malm mit den rezenten. Der gleiche Charakter der Fazies spielt bei der Übereinstimmung der Faunen von Raibl und Solnhofen gewiß eine bedeutende Rolle. Wir finden eine limnobenthonische Tiergesellschaft; die Eryoniden lebten träge auf dem Schlamm, vielleicht z. T. in ihm eingewühlt, während die langbeinigen *Natantia* über dem Boden dahinruderten und ihn bei der Nahrungssuche mit den kräftigen Scheren absuchten. Nur *Bombur* läßt im Körperbau die Anzeichen einer frei schwimmenden Lebensweise erkennen.

II. Über *Gastrodorus neuhausensis* v. Mey., einen jurassischen Homoliden.

Dieser kleine Krebs blieb nach seiner Beschreibung durch H. v. MEYER lange unbeachtet, dann fand ihn HAIZMANN 1902 wieder auf, schließlich wurde er von BEURLEN 1925 als *Eopagurus neuhausensis* neu beschrieben und abgebildet. Ich habe kürzlich vier Steinkerne (mit Resten der Schale) und einen Abdruck des Carapax dieser Art im Malm δ -Kalk der Geislinger Steige (Steinbruch oberhalb der Straße nach Weiler) in der Schwäbischen Alb gefunden und bin bei der Untersuchung dieser Reste zu Ergebnissen gekommen, die von denen BEURLEN's wesentlich abweichen.

Dieser Autor stellt die Art zu den Anomuren, und zwar zu den Paguriden, als deren Vorgänger er sie (a. a. O. p. 509) bezeichnet. Als Begründung führt er an: Die Gestalt der vorderen Querfurche, die Undeutlichkeit des (Meso-) Gastralfeldes, die Lobulierung der Seitenteile, das Rostrum, die Form der Cardialregion und die Lage dieses Feldes unmittelbar hinter der Mesogastralregion. Als Merkmale, welche die Form vom Brachyurentypus unterscheiden, werden das Rostrum und die schmale Form des Cephalothorax erwähnt.

Es ist mir nicht gelungen, in der zoologischen Literatur die Abbildung eines Paguriden zu finden, der dem besprochenen Fossil in den erwähnten Einzelheiten ähnlich wäre. Weder das Rostrum, noch das Mesogastralfeld, die Lobulierung oder die V-förmige

Cardiobranchiallinie (ein Merkmal primitiver Brachyuren) sind bei den Paguriden in gleicher Weise ausgebildet.

Andererseits hat aber BEURLEN gewiß mit Recht die Zuteilung des *Gastrodorus* zu den Prosoponiden abgelehnt. Die fast kreisförmige Begrenzung der Gastralregion und das Fehlen des Urogastralfeldes zwischen Mesogastral- und Cardialregion schließen diese Vereinigung aus.

Zur Lösung der Frage gelangte ich durch die Feststellung, daß bei meinen Exemplaren die Schale nicht über den vermeintlichen Seitenrand (wie ihn BEURLEN gezeichnet hat) hinausreicht, sondern dort mit einer scharfen Grenze endet. Diese Begrenzung hat bei allen Exemplaren die gleiche Lage. Da alle Dekapoden einen seitlich umgeschlagenen Carapax besitzen, mußten sich die Seitenteile an einer vorgezeichneten Linie von dem allein erhaltenen Mittelteil gelöst haben. Nach der Lage konnte das nur die *Linea homolicea* sein. Ein Vergleich der Regionenzeichnung mit der von rezenten Homoliden ergab eine weitgehende Übereinstimmung. Insbesondere *Homola Cuvieri* RISSO hat große Ähnlichkeiten mit *Gastrodorus*. Zu erwähnen sind: Die Gestalt des Mesogastralfeldes, das sich hinten verengt und unmittelbar mit der Cardialregion in Verbindung tritt, die beiden deutlichen Querfurchen (Cervical- und Cardiobranchiallinie) und die zwischen ihnen liegende schwächer ausgebildete Furche, der Verlauf der Cardiobranchiallinie, die sich der Mittellinie von beiden Seiten nähert und nicht weit vom Hinterrand offen endet. Auch das spitze Rostrum und die beiden Fortsätze seitlich davon sind bei der rezenten Form vorhanden. Der Cephalothorax ist langgestreckt.

Damit wäre nun der älteste Vertreter der Homolidae, der Vorläufer von *Homolopsis*, im mittleren Malm festgestellt. Dieses Ergebnis entspricht vollkommen den Erwartungen, zu denen man durch die auffallend primitiven Merkmale dieser Familie gelangt.

Literatur.

1864. H. v. MEYER in: Dies. Jahrb. (1864), p. 20 (*Prosopon [Gastrodorus] neuhausensis*).
1902. W. HAIZMANN, Der obere Jura γ und δ in Schwaben. — Dies. Jahrb. Beil.-Bd. XV, p. 526.
1925. K. BEURLEN, Über Brachyuren- und Anomurenreste des Schwäb. Jura. — Dies. Jahrb. Abt. B, Beil.-Bd. LII, p. 494 (*Eopagurus neuhausensis*).

III. Revision einiger Dekapoden aus der Kreide von Böhmen.

Folgende Arten aus der böhmischen Kreide wurden neu untersucht:

- Linuparus dulmenensis* (GEINITZ)
(Astacus) laevissimus FRITSCH
Microcorystes parvulus FRITSCH
Polynemidium pustulosum REUSS
Etyus Buchi REUSS recte *Xanthosia Buchi*
Palaeocorystes sp. = *Notopocorystes Fritschi* n. sp.
Palaeocorystes callianassarum FRITSCH recte *Notopocorystes callianassarum*
Palaeocorystes isericus FRITSCH recte *Necrocarcinus isericus*
Lissopsis transiens FRITSCH
(Carcinus) solitarius FRITSCH
(Carcinus) sp.
Lupeites granulatus FRITSCH
(Cancer) reversus FRITSCH
(Cancer) modestus FRITSCH.

Linuparus dulmenensis (GEINITZ).

Ein recht gut erhaltenes, aber sehr kleines Stück von dieser Art befindet sich im Wiener Naturhistorischen Museum (Nr. 1872. II. 71). Es wurde im Ton von Priesen (U n t e r s e n o n) gefunden. Man erkennt daran den Carapax, drei Abdominalsegmente und Reste der Antennen und Pereiopoden. Die Länge des Carapax beträgt etwa 25 mm. Die Schale ist mit spitzen, verschieden großen Körnchen besetzt. Die auf den Längskielen sitzenden sind größer. Die Abdominalsegmente tragen in der Mittellinie je zwei längliche Höcker. Die Oberfläche der Schale ist gekörnt. Die Daktylen der Pereiopoden sind lang und spitz.

Ein weiteres Exemplar von *Linuparus* fand ich im C e n o m a n des Hradek unterhalb von Groß-Czernosek an der Elbe, Bezirk Leitmeritz. Auf dem Glimmerschiefer des Dreikreuzberges lagert unmittelbar das Basiskonglomerat des Cenoman, über diesem folgt dann Sandstein mit *Exogyra columba* GOLDF., *Protocardia hillana* (Sow.) und *Cidaris vesiculosa* GOLDF. Das Grundkonglomerat besteht aus Quarzgeröllen bis etwa 10 cm Länge und Glimmerschiefer-

brocken. Dazwischen finden sich kleine Einschaltungen von Quarzsandstein und blaugrauem glimmerreichen festen Tonmergel. Ein Block aus diesem Konglomerat, den ich freiliegend fand, enthielt nebst Resten von Austern und großen Pectiniden den Cephalothorax und fünf Abdominalsegmente eines *Linuparus*. Der vor der Cervicalfurche liegende Teil des Carapax war nicht erhalten. Wenn auch nicht alle erkennbaren Einzelheiten mit den typischen Exemplaren übereinstimmen, halte ich doch eine Abtrennung des Stückes als eigene Art nicht für zweckmäßig. Es handelt sich um eine Jugendform (Länge von der Cervicalfurche zum Hinterrand 15 mm), deren Erhaltungszustand auch von dem der anderen Stücke abweicht. Der Carapax ist gleichmäßig gekörnt, der Mittelkiel trägt gröbere Höcker. Die Abdominalsegmente haben einen ununterbrochenen Längskiel, die Körnelung ist zu beiden Seiten dieses Kiels am stärksten und fehlt in den Furchen. Diese Merkmale sind erfahrungsgemäß nicht konstant. Vom Sternum sind nur Bruchstücke zweier Segmente erhalten.

(Astacus) laevissimus FRITSCH.

Der Scherenrest, den FRITSCH mit diesem Namen bezeichnet hat (Sammlung Landesmuseum, Prag), ist unbestimmbar. Es ist nicht unmöglich, daß es sich um eine *Callianassa* handelt.

Microcorystes parvulus FRITSCH.

Taf. X Fig. 6.

Die Abbildung (FRITSCH, Studien V., 1893. f. 134) ist im allgemeinen zutreffend. Die Stirn ist erhalten, sie ist stumpf dreieckig. Die großen Augenhöhlen weisen je einen in der Mitte gelegenen supraorbitalen Vorsprung auf. Die Mesogastralregion ist deutlicher, sie ist in der Mitte stark aufgewölbt und median gefurcht. Das Urogastralfeld ist kleiner, als es in der Abbildung erscheint. Die Gattung gehört zu den Dromiaceen und zeigt engere Beziehungen zu *Mesodromilites Birleyae* WOODW. und (*Necrocarcinus glaber* WOODW. aus dem Gault. Auch *Mithracites vectensis* GOULD aus dem Neocom weist Ähnlichkeiten mit dieser Gruppe auf. Diese Formen sind durch die langgestreckte Körperform gekennzeichnet, ferner durch die annähernd gleichen Abstände der beiden Querschnitte voneinander und vom Vorder- und Hinterrand und durch die mediane Teilung der Mesogastralregion. An die genannten

Gattungen scheint sich auch *Dromilites* aus dem Eocän anzuschließen. Die Körperform deutet auf eine Abstammung von jurassischen Homolodromiiden hin, die offenbar eine deutliche Regionenzeichnung besessen haben müssen.

Polynemidium pustulosum REUSS.

Mehrere Exemplare von Priesen und der Holotyp von Hochpetsch bei Bilin befinden sich in der Sammlung des Wiener Naturhistorischen Museums. Die von REUSS veröffentlichte Abbildung ist sehr genau. An neuen Exemplaren ist zu erkennen, daß das Rostrum stumpf dreieckig war. Einige Scheren gehören wahrscheinlich dieser Art an; sie haben einen stark gewölbten gekörnten Propodus und kurze Finger. Nach der Gestalt des Cephalothorax und nach der Art der Regionenzeichnung ist es nicht zweifelhaft, daß es sich um Dromiaceen handelt.

Xanthosia Buchi (REUSS).

Taf. VII Fig. 2, 3.

Die Neuuntersuchung dieser Art führte zu einem überraschenden Ergebnis. Es ist nur das einzige Exemplar bekannt, welches von REUSS beschrieben wurde und aus dem „Baculitenton“ von Hochpetsch stammen soll. REUSS gibt an, daß es infolge der festen Verwachsung der Schale mit dem Gestein nicht möglich ist, die Unterseite freizulegen (1859 p. 8). Diese Angabe ist offenbar unbegründet, denn es gelang mir durch einen leichten Druck mit der Messerspitze, das Fossil aus dem Gestein zu lösen. Da zeigte es sich nun, daß es unmöglich ist, eine Bildung des Fossilrestes in dieser Schichte anzunehmen, denn er ist von einem schwarzen Phosphatknollen ausgefüllt, vollkommen fest und an den Bruchkanten leicht gerundet. Die Fossilisation ist also grundsätzlich verschieden von der von *Polynemidium pustulosum* (Holotyp ebenfalls von Hochpetsch, sonst aus der gleichen Schichte von Priesen), denn von dieser Art sind nur sehr zerbrechliche Schalen erhalten. Nur eine der Scheren von Priesen enthielt eine Konkretion, diese war aber rostbraun und in keiner Weise dem Fossilisationsmaterial von „*Etyus*“ *Buchi* ähnlich. Weitere Vergleiche zeigten, daß das so benannte Stück nicht von Hochpetsch, nicht aus der Kreide Böhmens, sondern aus dem Grünsand von Cambridge stammt. Nur in diesem

kommen leicht abgerollte, mit sehr harter, aber stark zersprungener glänzend schwarzbrauner Schale erhaltene Krebsreste vor, die in Phosphatknollen stecken oder von dem gleichen Material ausgefüllt sind. Der bezeichnende Erhaltungszustand und vor allem das Fossilisationsmaterial stimmen vollkommen überein. Eine genaue Betrachtung des sorgfältig zugeschnittenen Stückes von Baculitenton, in dem das Fossil steckte, zeigte auch, daß es mit feuchtem Ton in einer im Gestein eingeschnittenen Höhlung befestigt worden war. Offenbar wurde REUSS nicht auf die Täuschung aufmerksam, da der Ton wirklich aus der Kreide Böhmens stammte und er es nicht wagte, das Stück zu präparieren. Über die Identität des Fossils besteht kein Zweifel, es zeigt alle in der Abbildung dargestellten Einzelheiten und lag auf der von REUSS eigenhändig geschriebenen Etikette: „*Etyus Buchi*, Baculitenton, Hochpetsch“.

Während die Gestalt und Oberflächengliederung des Cephalothorax mit *Etyus* übereinstimmt, zeigt ein Blick auf die großen Augenhöhlen, daß es sich um eine *Xanthosia* handelt. Die Art stimmt mit keiner aus England bekannten überein. Die Oberfläche der Schale ist nicht gekörnt, sondern mit kleinen, mit freiem Auge eben noch erkennbaren Grübchen besetzt. Die vier vorderen Zähne des Anterolateralrandes sind sehr schwach entwickelt, der fünfte war in einen Stachel ausgezogen, er ist aber nicht erhalten. Auch die Regionenzeichnung weicht etwas von der bei den anderen Arten von *Xanthosia* auftretenden ab. Die hintere Querfureche ist kaum angedeutet. Der Carapax ist verhältnismäßig breiter.

Trotz mancher Ähnlichkeiten mit den Portuniden, Xanthiden und „Catometopen“ (deutliche Begrenzung der Protogastralfelder, große Augen) stelle ich die Gattung doch zu den Dromiaceen. Sie stimmt mit *Etyus*, der durch die dreieckige Stirn und die Regionenzeichnung als sichere Dromiaceenform gekennzeichnet ist, in der Gestalt des Cephalothorax und den Hauptzügen der Carapaxgliederung vollkommen überein.

Gattung *Notopocorystes* Mc Coy.

Die Gruppe *Notopocorystes*—*Palaeocorystes*—*Eucorystes* wurde vor einigen Jahren von VAN STRAELEN studiert, der sie mit *Hemioon* und *Eumorphocorystes* zu den Raniniden stellte. Kürzlich wurde sie von WITHERS untersucht. Er kam zu dem Schluß, daß zwischen den drei Gattungen der *Notopocorystes*-Gruppe so deut-

liche Übergänge bestehen, daß eine Trennung nicht möglich ist. Die Revision der hierher gehörenden böhmischen Arten **b e s t ä - t i g t** diese Auffassung. Um ihre Berechtigung deutlicher zu zeigen, werde ich hier alle bekannten Arten der Gruppe kurz besprechen.

N. Stokesi (MANT.).

Vier bis fünf rundliche Seitenhöcker. Regionenzeichnung teilweise deutlich. Mittelkiel vorhanden, durch eine Körnchenreihe bezeichnet. Einzelne Höcker auf den Hauptregionen. Abstand der Extraorbitalwinkel gleich der halben Körperbreite. Wölbung bei den Exemplaren aus dem Gault von Folkestone schwächer als bei den im Grünsand von Cambridge gefundenen. — Gault, England.

N. Broderipi (MANT.).

Drei Seitenzähne. Regionen wie bei *N. Stokesi*. Glatter Mittelkiel. Rostrum an der Basis breit. Die Augenhöhlen sind breiter als bei *N. Stokesi* und schmaler als bei *N. Carteri*. Starker Supraorbitalvorsprung. Zwischen dem Extraorbital- und dem ersten Seitenzahn eine große Lücke. — Gault, England.

N. syriacus WITHERS.

Vermittelt zwischen *N. Stokesi* und *N. Broderipi* (vgl. WITHERS 1928). — ? Cenoman, Syrien.

N. Carteri (Mc Cox).

Von dieser Art liegt mir zwar nur ein Exemplar vor, es ist aber sehr gut erhalten. Ich verdanke es der Freundlichkeit von Herrn Professor H. WOODS in Cambridge. WITHERS hält diese Art für die im Grünsand abgerollten Stücke von *N. Broderipi*. Die Begründung dafür findet sich auf p. 458 seiner Studie. Diese Auffassung ist aus folgenden Gründen **a b z u l e h n e n**: Die Unterschiede im Bau des Cephalothorax sind wohl nicht so groß, daß daraus Gattungsmerkmale entnommen werden könnten, aber sie genügen zur Trennung der Arten. Im Gegensatz zur vorher besprochenen Spezies sind hier vier Seitenzähne vorhanden. Die Regionenzeichnung vor der hinteren Seitenfurche ist sehr deutlich. Ein Vergleich mit einem stark lobulierten Xanthiden zeigt, daß es sich bei den sonderbaren gekörnten Erhöhungen und breiten glatten Furchen von *N. Carteri* nur um die normalen Regionen des Brachyurenkörpers handelt. Von einem Mittelkiel ist **n i c h t s**

zu sehen. Rostrum an der Basis schmal. Der Abstand der äußeren Augenwinkel ist nicht viel kleiner als die größte Breite des Carapax. Der supraorbitale Vorsprung ist nicht deutlich entwickelt. Der Extraorbitalzahn und der erste Seitenzahn stehen unmittelbar nebeneinander. — Die hier angeführten Unterschiede sind nicht geringer als die zwischen *N. Broderipi* und *N. Stokesi*.

Auch der Erhaltungszustand spricht gegen die Ansicht von WITHERS. Ich besitze ein spiegelglatt abgeriebenes Exemplar von *N. Stokesi* und ein wohl erhaltenes von *N. Carteri*. Der Vergleich zeigt, daß die Skulptur von *N. Carteri* nicht durch Abrollung deutlich sichtbar geworden sein kann, sondern dadurch zerstört worden wäre. Die Schale besteht wohl aus mehreren Lagen, ihre Oberfläche ist aber in den Erhöhungen und Vertiefungen durchaus einheitlich. Die feine Körnelung ist an den exponierten Stellen ebenso deutlich, wie an den geschützten, z. B. den Mundrändern. Bei *N. Stokesi* verschwindet durch die Abrollung die Skulptur und Regionenzeichnung fast vollständig. Deshalb halte ich es für unmöglich, daß *N. Carteri* aus *N. Broderipi* entstehen kann. — Gault (im Grünsand), England.

N. Normani (BELL).

Diese Art ist nach WITHERS aus *N. Stokesi* entstanden. Die Augen sind klein, die Regionenzeichnung ist deutlich und erinnert an die von *Homolopsis*. Mir liegt kein Material von dieser Art vor. — Cenoman, England.

N. japonicus JIMBO.

Diese Art, die besonders durch die starke Bewehrung des Vorderandes mit spitzen Stacheln auffällt, steht durch die Vollständigkeit der Regionenzeichnung dem *N. Carteri* am nächsten. Der Verlauf der Grenzfurchen ist bei den beiden Arten sehr ähnlich. Bei *N. japonicus* ist die Zahl der Seitenzähne geringer und der Carapax vorne stärker verbreitert. — Oberkreide, Japan.

N. laevis (SCHLÜTER).

Ähnlich *N. callianassarum* (s. u.), wahrscheinlich länger, die Zähne sind weiter voneinander entfernt. Die Art ist noch ungenügend bekannt. — Senon, Norddeutschland.

N. Harveyi (WOODW.).

Ähnlich *N. Broderipi*, nicht gekielt. Vier Seitenzähne. Der erste und zweite stehen sehr nahe beisammen. Der Vorderrand ist zu beiden Seiten der Basis des Rostrums halbkreisförmig ausgeschnitten. Die Art steht morphologisch zwischen *N. Broderipi* und *N. Fritschii*. — Senon, Nordamerika.

N. Fritschii n. sp.

Taf. X Fig. 5.

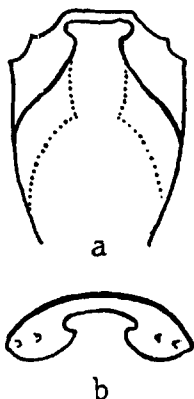
Aus den Priesener Schichten stammt eine sehr kleine Form von *Notopocorystes*, die FRITSCH im allgemeinen zutreffend abgebildet hat (Studien V., 1893, fig. 133). Das Original befindet sich im Staatsmuseum in Prag. Die Art ist durch folgende Merkmale gekennzeichnet: Der Carapax ist schwach gewölbt und breit. Die Regionenzeichnung ist mit Ausnahme der seitlichen Cardialfurchen und der Hintergrenze des Mesogastralfeldes nicht ausgebildet. Diese letztere Furche, die FRITSCH übersehen hat, ist in der Mitte unterbrochen. Die beiden Äste enden an kleinen tiefen Gruben, die bei allen Arten der Gattung in der gleichen Lage auftreten. Der Seitenrand zeigt vier deutliche Zähne und die Andeutung eines fünften. Der erste ist an der Basis sehr breit und quergestellt, die Spitze weist nach vorne. Die Breite der Augenhöhlen beträgt nicht ganz zwei Drittel der größten Körperbreite. Die Spitze des ersten Seitenzahnes ist vom Extraorbitalwinkel weit entfernt. Der innere Einschnitt im oberen Rand der Augenhöhle ist deutlicher als der äußere. Der Extraorbitalzahn ist schwach entwickelt. Das Rostrum ist zweispitzig. Die Art steht *N. Harveyi* am nächsten. — Senon, Böhmen.

N. callianassarum (FRITSCH).

Textfig. 1 a, b.

Das von FRITSCH abgebildete Stück ist ein Steinkern (Sammlung Staatsmuseum, Prag). Die Skulpturen auf seiner Oberseite, die VAN STRAELEN dazu veranlaßten, die Art zu *Eucorystes* zu stellen, sind nur die rauhen Anheftungsstellen der Muskeln; sie folgen dem Verlauf der Grenzen der Regionen. Diese sind wie bei *N. Stokesi* angeordnet. Der Seitenrand läßt nur zwei Zähne erkennen. Die Augenhöhlen sind sehr klein; sie liegen in der Querachse und nicht wie bei *Hemioon* Λ -förmig. Die Figur 89 c bei FRITSCH (1887)

gibt kein zutreffendes Bild. Auch der ovale Umriß des Körpers kennzeichnet die Art. — Turon, Böhmen.



Textfig. 1.

Notopocorystes callianassarum
(FRITSCH).

(Vergr. 1:1,25.)

a von unten, b von vorne.
Holotyp. Raninidae, Turon,
Böhmen.

Aus dieser Zusammenstellung der bisher bekannten Arten der Gruppe, von denen nur noch *N. laevis* dringend einer Neuuntersuchung bedarf, geht hervor, daß die Aufteilung auf die bisher bekannten Gattungen nicht möglich ist, da zwischen den Formen beachtenswerte Übergänge bestehen. Vielleicht werden sich neue Unterteilungen der Gattung *Notopocorystes* schaffen lassen, wenn sich unsere Kenntnisse erweitern. Heute sind solche Abgrenzungen nicht ratsam, da sie nur bestehende Zusammenhänge verhüllen.

Necrocarcinus isericus (FRITSCH).

Taf. X Fig. 7.

Die beiden Stücke, die FRITSCH (1887) als *Palaeocorystes isericus* bezeichnete, gehören sicher der gleichen Art an. Schon VAN STRAELLEN stellte fest, daß es sich nicht um *Palaeocorystes* handelt. Die Neuuntersuchung zeigte wesentliche Ähnlichkeiten der Art mit verschiedenen Spezies von *Necrocarcinus*. Die Stirn ist nicht gut erhalten. Die Augenhöhlen sind verhältnismäßig tief ausgeschnitten, ihr unterer Rand zeigt einen tiefen Einschnitt. Der Supraorbitalstachel ist sehr deutlich. Am Seitenrand erkennt man hinter dem Extraorbitalzahn noch drei Höcker. Die Regionenzeichnung ist reduziert, deutlich sind nur die gastrocardialen Längsfurchen, die Spitze und der Hinterrand des Mesogastralfeldes und zwei gekerbte

Querbänder auf jeder Seite der Gastral- und Cardialregion. Die Wölbung ist schwach, Längskiele sind nicht entwickelt. — Turon (Iserschichten).

Lissopsis transiens FRITSCH.

Über die Stellung dieser Art, von der nur ein kleiner Steinkern bekannt ist (Sammlung Staatsmuseum Prag), konnte ich keine Klarheit gewinnen. Die Abbildung (FRITSCH 1887) ist gut, nur sind die Seitenzähne an dem Original nicht sicher erkennbar. Der Carapax erscheint in der Figur zu kurz. Die Körner auf der Cardialregion sitzen weiter vorne. Die Entscheidung darüber, welcher Familie die interessante Form angehört, kann erst an Hand von besserem Material getroffen werden. — Turon.

(Carcinus) solitarius FRITSCH.

Die Scherenfinger, für die FRITSCH diese Art aufstellte, erinnern auffallend an *Carpilius*. Soweit solche geringe Reste eine Ansicht begründen können, deuten sie darauf hin, daß es sich um einen Xanthiden handelt. — Cenoman.

(Carcinus) sp.

Lupeites granulatus FRITSCH

(Cancer) reversus FRITSCH

(Cancer) modestus FRITSCH.

Diese Reste sind absolut unbestimmbar. Auch der Carapax, den FRITSCH 1887 in der Erklärung zu Taf. 10 und in seiner späteren Arbeit (Studien, Ergänzung zu I, fig. 300) mit Zweifel zu *Necrocarcinus avicularis* stellte, während er ihn 1887 im Text als *Cancer modestus* anführt, ist vollkommen unbestimmbar. Vom Vorderrand und den Augenhöhlen ist nichts zu sehen. Die in der Abbildung deutlich hervortretenden Furchen sind größtenteils mit Bleistift auf dem Stück eingezeichnet, man kann sie nicht sicher erkennen.

Die fossile Brachyurenfauna von Böhmen ist heute die am besten bekannte europäische Oberkreidefauna. FRITSCH hat sie im allgemeinen richtig und eingehend beschrieben, es war nur nötig, mehrere unbrauchbare Reste auszuschneiden, die er auch beschrieben hatte, und einiges zu ergänzen. Es wird möglich sein, den Ursprung dieser Fauna in den englischen Gault und in die west-

alpine Unterkreide zu verfolgen; ihre Weiterentwicklung wird im nordwestdeutschen Senon und im nordischen Danien zu erkennen sein. Aus allen diesen Gebieten und Schichtgruppen liegen schon reiche Brachyurenfaunen vor, die Verwandtschaftsbeziehungen deutlich erkennen lassen. Die Aufgabe künftiger Untersuchungen wird es sein, diese sicher vorhandenen Zusammenhänge an Hand des gesamten Materials im einzelnen festzustellen.

Literatur.

- 1845—1846. A. E. REUSS, Die Versteinerungen der böhmischen Kreideformation.
 1859. A. E. REUSS, Zur Kenntnis fossiler Krabben. — Denkschr. k. Akad. d. Wissensch. Wien, v. 17.
 1878—1911. A. FRITSCH, Studien im Gebiete der böhmischen Kreideformation. Paläont. Untersuchungen der einzelnen Schichten. — Archiv d. Naturwissensch. Landesdurchforschung v. Böhmen, v. 4, 7, 9, 10, 15.
 1887. A. FRITSCH u. J. KAFKA, Die Crustaceen der böhmischen Kreideformation.
 1923. V. VAN STRAELEN, Note sur la position systématique de quelques Crust. Décap. de l'époque Crétacée. — Bull. Classe des Sci. Acad. Roy. Belg. p. 116—125.
 1928. TH. H. WITHERS, New Cretaceous Crabs from England and Syria. — Ann. Mag. Nat. Hist., ser. 10, v. 2, p. 456.

IV. Die Dekapodenfauna des Alttertiärs der Nordalpen.

Das Studium der Dekapoden des nordalpinen Eocän ergab die Aufklärung mancher Widersprüche und Unklarheiten in der Literatur und das Vorhandensein einiger Arten, die aus dem Gebiet noch nicht bekannt waren. Ich beginne mit einer revidierten Liste der Fauna und schließe daran einige Bemerkungen über die neuen Arten und die, deren Deutung verändert wurde. In einigen Fällen konnten die bestehenden Zweifel wegen der Mangelhaftigkeit oder Unzugänglichkeit des Materials nicht behoben werden, so ist die systematische Stellung von „*Cancer*“ *acanthachir* SCHAFFH. und „*Cancer*“ *odontodactylus* SCHAFFH. noch unbekannt und die von *Colpocaris bullata* v. MEY. fraglich.

I. Lutetien

<i>Callianassa creagrachir</i> (SCHAFFH.)	Kressenberg
— <i>megachir</i> (SCHAFFH.)	„
— <i>orthodactylus</i> (SCHAFFH.)	„
— nov. sp.	Sonnberg (Kärnten)

I. Lutetien.

<i>Ranina (Lophoranina) Marestiana</i> KÖNIG	{ Einsiedeln, Thun, Grünten, Blomberg, Kressenberg, Mattsee, Gmunden, Gut- taring (Kärnten)
<i>Dromilites alpina</i> nov. sp.	
<i>Carinocarcinus Zitteli</i> LÖRENTHEY	St. Pankraz b. Salzburg
<i>Harpacticarcinus punctulatus</i> (DESM.)	Kressenberg
— <i>quadrilobatus</i> (DESM.) (= <i>Xanthopsis</i> <i>kressenbergensis</i>).	Thun ¹
— <i>Jacquoti</i> A. M.-EDW.	Kressenberg, Einsiedeln
<i>Palaeocarpilius Klipsteini</i> (v. MEY.)	Thun
— sp. ²	{ Einsiedeln, Kressenberg, St. Pankraz b. Salzburg, Kleinkogel in Kärnten
<i>Titanocarcinus verrucosus</i> (SCHAFH.)	
<i>Xanthilites interpunctus</i> (SCHAFH.)	Kressenberg
<i>Xanthopsis Bruckmanni</i> v. MEY.	{ Einsiedeln, Grünten, Kres- senberg, St. Pankraz bei Salzburg, Gmunden
— <i>nodosa</i> Mc COY	
? — <i>sonthofenensis</i> v. MEY. (non SCHAFH.)	Kressenberg, Gmunden
<i>Litoricola vareolata</i> (LÖRENTHEY)	Grünten
<i>Colpocaris bullata</i> v. MEY.	Kressenberg
	Schweiz

II. Obererocän (— Unteroligocän)

<i>Linuparus bigranulatus</i> n. sp.	{ Hollingstein b. Nied.-Holla- brunn (Niederösterreich)
<i>Pagurus?</i> nov. sp.	
<i>Ranina (Lophoranina)</i> cf. <i>Reussi</i> WOODW.	{ Bruderndorf b. Stockerau
<i>Neptunus</i> sp.	{ (Niederösterreich)
	{ Oberaudorf, Bruderndorf
	{ Bruderndorf.

Callianassa creagrachir (SCHAFH.)

Callianassa megachir (SCHAFH.)

Callianassa orthodactylus (SCHAFH.)

1863. K. E. SCHAFHÄUTL, Südbayerns Lethaea geognostica, p. 235, t. 62 f. 9 (*Cancer creagrachir*), p. 236, t. 62 f. 8 (*Cancer megachir*), p. 234, t. 60 f. 2 (*Cancer orthodactylus*).

Material: Zahlreiche Scherenreste. (Sammlung Staatsmuseum, München.)

Fundort: Kressenberg.

¹ Herr Dr. D. ANDRUSSOW (Prag) hatte die Freundlichkeit, mir ein Exemplar dieser Art zu senden, das er im Eocän der Karpathen gefunden hat.

² Scherenreste im Bayrischen Staatsmuseum.

Einige der von SCHAFHÄUTL als *Cancer* bezeichneten Krebsreste konnte ich an Hand der in der Staatssammlung in München befindlichen Originale als *Callianassa*-Scheren erkennen. Die Trennung der Arten, auf deren Beschreibung ich hier nicht weiter eingehen muß, ist wahrscheinlich berechtigt. Es ist zu erwähnen, daß M. SCHLOSSER in der Diskussion über das Alter der Schichten des Kressenbergs (Centralbl. f. Min. etc. 1925 p. 308) das Fehlen von *Callianassa* im nordalpinen Alttertiär betonte. Das sei hier richtiggestellt; die übrigen Feststellungen des Autors werden dadurch selbstverständlich nicht berührt.

Callianassa nov. sp.

? 1855. *Cancer punctulatus*, F. v. HAUER in: Jahrb. k. k. Geol. Reichsanst. v. 6, p. 187.

1884. *Xanthopsis?* sp., K. A. PENECKE, Das Eocän des Krappfeldes in Kärnten. — Sitzungsber. k. Akad. d. Wissensch. Wien, v. 90, Abt. 1, p. 342.

M a t e r i a l: Ein vollständiger rechter Propodus (Kärntner Landesmuseum); Länge 45 mm, Höhe 30 mm.

F u n d o r t: Sonnberg (Kärnten).

Aus dem Kärntner Eocän liegt eine typische *Callianassa*-Schere vor, die eine bedeutende Größe besitzt. Sie war als *Xanthopsis* bezeichnet. Die Art ist unbekannt. Auf die eingehende Beschreibung muß verzichtet werden, da nur eine Scherenhand und kein beweglicher Finger vorhanden ist. Dieses Material reicht zur Begründung einer neuen Spezies nicht aus. Der Umriß des Propodus ist annähernd quadratisch, die Außenseite ist gleichmäßig gewölbt, der Gelenksansatz springt über die Basis des unbeweglichen Fingers vor. Dieser hat eine scharfe Oberkante.

Dromilites alpina n. sp.

Taf. VIII Fig. 4.

M a t e r i a l: Ein Carapax, Hinterrand und rechter Seitenrand abgebrochen (Naturkunde-Museum Salzburg, Nr. 28 972).

F u n d o r t: St. Pankraz bei Salzburg (Sandstein, Lutetien).

Beschreibung: Der auffallendste Fund im nordalpinen Eocän ist eine neue Dromiidenform, die einer aus dem Londonton bekannten Art überaus ähnlich ist. Da die Regionenzeichnung mit der von *Dromilites Lamarcki* (DESM.) in allen Einzelheiten übereinstimmt, betrachtete ich die neue Form zuerst als Varietät der englischen. Mit Rücksicht auf die bedeutende geographische und

stratigraphische Entfernung der beiden Fundorte scheint es mir aber vorsichtiger, die geringen vorhandenen Unterschiede zu betonen. Die Annahme eines unmittelbaren genetischen Zusammenhanges nach äußeren Merkmalen wäre unter diesen Umständen nicht genügend begründet.

Die neue Art unterscheidet sich von *D. Lamarcki*:

1. durch bedeutendere Größe (Länge 35 mm),
2. durch breitere flachere Gestalt des Carapax,
3. durch die deutlich abgesetzte Mittelspitze und die sehr kräftigen Seitenspitzen des Rostrums,
4. dadurch, daß der vorletzte (dritte) Stachel des Seitenrandes am längsten ist (14 mm), während bei *D. Lamarcki* regelmäßig der letzte am stärksten hervortritt.

Die ersten beiden Merkmale können heute nicht als wesentlich angesehen werden. Da sie bisher nur an einem Exemplar der Art festgestellt sind, kann es sich auch um Eigenschaften dieses Einzelstückes handeln.

Die Gestalt des Carapax und der Bau des Rostrums scheinen mir so ähnlich den Verhältnissen, die wir bei rezenten Dromiiden, z. B. bei *Cryptodromia*, antreffen, daß ich die Gattung *Dromilites* dieser Familie zuteilen möchte. Sie weist aber auch manche primitive Züge auf, die sie den Prosoptoniden und Homolodromiiden nahebringen.

Harpactocarcinus quadrilobatus (DESM.).

1822. A. G. DESMAREST, Hist. Nat. Crust. foss. p. 93, t. 8 f. 1, 2 (*Cancer quadrilobatus*).
1862. H. v. MEYER, Tert. Decap. a. d. Alpen, v. Öningen u. d. Taunus. — Palaeontogr. v. 10, p. 156, t. 16 f. 12—14, t. 17 f. 8 (*Xanthopsis kressenbergensis*); p. 158, t. 17 f. 4—7 (*X. tridentata*).
- 1862—1863. A. MILNE-EDWARDS, Monogr. des Crust. foss. de la famille des Canceriens. — Ann. Sci. Nat. Zool. ser. 4, v. 18, p. 74, t. 3 f. 2, t. 4 f. 1, t. 5 f. 1 (*H. quadrilobatus*); ser. 4, v. 20, p. 323, t. 5 f. 3 (*Xanthopsis kressenbergensis*).
1863. K. E. SCHAFFÄUTL, Südbayerns Lethaea geognostica. — p. 226, t. 60 f. 7 (*Cancer kressenbergensis*, *C. teisenbergensis*); p. 225, t. 60 f. 4, 6 (*C. tridentatus*).
1875. A. BITTNER, Die Brachyuren d. vicent. Tertiärgeb. — Denkschr. k. Akad. d. Wissensch. Wien, v. 34, p. 89, t. 2 f. 4, 5, t. 3 f. 1, 2.
1876. K. MAYER, Paläont. d. Pariserst. v. Einsiedeln u. s. Umgeb. — Beitr. z. Geol. Karte d. Schweiz, 14. Lieferung, 2. Abt., Anhang, p. 97 (*Cancer kressenbergensis*, *C. tridentatus*).

1905. C. AIRAGHI, Brach. nuovi o poco noti pel Terz. veneto. — Atti Soc. Ital. Sci. nat. Milano, v. 44, p. 206, t. 4 f. 4, 5 (*Xanthopsis kressenbergensis*).
1925. M. SCHLOSSER, Die Eocänf. d. bayer. Alpen I. — Abh. Bayr. Akad. d. Wissensch. v. 30, Abh. 7, p. 144 (*Xanthopsis kressenbergensis*, non *Cancer granosus* SCHAFFH.!).

M a t e r i a l: Drei wohlerhaltene Exemplare (Sammlung Naturkundemuseum Salzburg, Naturhistorisches Museum Wien.)

F u n d o r t: Kressenberg, auch von Einsiedeln erwähnt.

Nachdem mir gut erhaltene Stücke von „*Xanthopsis kressenbergensis* v. MEYER“ vorliegen, kann ich nicht daran zweifeln, daß es sich hier um die von DESMAREST beschriebene Art handelt, die im Eocän von Südfrankreich und im Vicentin gefunden wurde. Sie ist mehrmals beschrieben und sehr gut abgebildet worden. BITTNER erwähnt bereits die Ähnlichkeiten der Vicentinischen und der nordalpinen Art, er hatte aber von dieser kein gutes Vergleichsmaterial. AIRAGHI beschrieb ein Stück aus dem Vicentin irrtümlich als *X. kressenbergensis*. Der Seitenstachel ist bei den mir vorliegenden Exemplaren nicht so kräftig entwickelt wie bei dem von H. v. MEYER abgebildeten Stück. Dadurch verschwindet jede Unterscheidungsmöglichkeit der beiden Arten. Sie sind daher zu vereinigen, die Spezies gehört zu *Harpactocarcinus*, mit dessen Genotypus (*H. punctulatus*) sie durch die gleichmäßige Wölbung, die deutlichen Seitenfurchen der Cardialregion und die Gestalt der Scheren übereinstimmt, während sie sich von *Xanthopsis* durch das Fehlen der Höcker auf der Oberfläche des Carapax genügend deutlich unterscheidet.

Palaeocarpilius Klipsteini (v. MEYER).

1842. H. v. MEYER in: Dies. Jahrb. (1842), p. 589 (*Cancer Klipsteinii*).
- ? 1859. A. REUSS, Zur Kenntnis foss. Krabben. — Denkschr. k. Akad. d. Wissensch., Wien, v. 17, p. 52, t. 5 f. 7 (*Atergatis Klipsteini*).
1862. H. v. MEYER, Tert. Decapoden a. d. Alpen, v. Öningen u. d. Taunus. — Paläontogr., v. 10, p. 161, t. 17 f. 9—12 (*Liopsalis Klipsteini*).
1862. A. MILNE-EDWARDS, Monogr. des Crust. foss. de la famille des Cancériens. — Ann. Sci. Nat. Zool., sér. 4, v. 18, p. 58, t. 4 f. 2.
1863. K. E. SCHAFFHÄUTL, Südbayerns *Lethaea goognostica*, p. 232, t. 62 f. 2 (*Cancer glaber*).
1875. A. BITTNER, Die Brachyuren d. vicentin. Tertiärgeb. — Denkschr. k. Akad. d. Wissensch., Wien, v. 34, p. 85.
1877. K. MAYER, Paläont. d. Pariserstufe v. Einsiedeln und seinen Umgebungen. — Beitr. z. Geol. Karte d. Schweiz, 14. Lief., 2. Abt. Anhang. p. 67, t. 4 f. 23 (*Cancer silianus*).

1898. E. LÖRENTHEY, Über Brachyuren d. paläont. Samml. d. bayer. Staates. — Termész. Füzetek, v. 21, p. 147, t. 10 f. 4.
 1925. M. SCHLOSSER, Die Eocänfaunen d. bayer. Alpen I. — Abh. bayer. Akad. d. Wissensch., v. 30, Abh. 7, p. 143.

Holotyp im British Museum of Nat. Hist., Nr. 41 873.

Nachdem es mir gelungen ist, den Holotyp der Art in der Sammlung des Britischen Museums aufzufinden und mich davon zu überzeugen, daß er sich nicht wesentlich von dem von MILNE EDWARDS beschriebenen Exemplar unterscheidet, sind die von BITTNER und LÖRENTHEY geäußerten Zweifel über die Identität der Art gegenstandslos geworden. Wir haben hier eine — besonders mit zunehmendem Alter — stark variierende Spezies vor uns, die für das nordalpine Lutetien sehr bezeichnend und darin weit verbreitet ist. Mir liegt ein schönes kleineres Exemplar aus dem gelben Nummulitenkalk des Kleinkogels in Kärnten (Krappfeld) (Landesmuseum Klagenfurt) und ein größeres Stück aus dem Nummulitensandstein von St. Pankraz bei Salzburg vor (Naturkundemuseum Salzburg, Nr. 31 346). Bei diesem ist die Oberfläche der Schale vollkommen unabgerollt erhalten. Sie ist dicht mit ring- oder kreisförmigen Erhöhungen von etwa $\frac{1}{4}$ mm Durchmesser bedeckt. Stirn und Vorderseitenrand sind mit einer stumpfen gekörnten Leiste eingefaßt. Die Wölbung ist stärker als bei allen anderen Arten dieser Gattung. Zur gleichen Art gehört *Cancer silianus* K. MAYER aus dem Lutetien von Einsiedeln und nach den Untersuchungen SCHLOSSER's auch *Cancer glaber* SCHAFFH. vom Kressenberg. Nahe verwandt mit dieser Form ist *P. anodon* BITTNER aus dem Lutetien des Vicentin.

Titanocarcinus verrucosus (SCHAFFH.).

1851. K. E. SCHAFFHÜTL, Geognostische Unters. d. südbayer. Alpengebirges, p. 60, t. 22 f. 29 (*Cancer Macrophthalmus? verrucosus*).
 1852. H. v. MEYER in: Dies. Jahrb. (1852), p. 302.
 1862. H. v. MEYER, Tertiäre Decapoden a. d. Alpen, v. Öningen u. d. Taunus. — Paläontogr. v. 10, p. 164, t. 16 f. 16 (*Xanthilithes verrucosus*).
 1863/64. A. MILNE-EDWARDS, Monogr. des Crust. foss. de la famille des Cancériens. — Ann. Sci. Nat. Zool., sér. 5, v. 1, p. 49, sér. 4, v. 20, t. 11 f. 3 (*Xanthilithes? verrucosus*).
 1863. K. E. SCHAFFHÜTL, Südbayerns *Lethaea geognostica*, p. 230, t. 62 f. 5. (*Glyphithyreus verrucosus*); p. 233, t. 62 f. 3 (*Leiochilus cordifer*); p. 235, t. 65 c f. 13 (*Cancer granosus*).
 1925. M. SCHLOSSER, Die Eocänfaunen d. bayer. Alpen. — Abh. bayer. Akad. d. Wissensch., v. 30, Abh. 7, p. 144 (*Plagiolophus verrucosus*).

Material: Mehrere wohlerhaltene Rückenschilder (Staatsammlung München).

Fundort: Kressenberg.

Diese Art wurde bisher meist zu *Xanthilites* gestellt. Die Untersuchung der Originale ergab die Unrichtigkeit dieser Deutung. Die Einzelheiten der Regionenzeichnung, besonders am Vorder- und Hinterrand (Epigastral- und Intestinalfelder), ferner die grobe Körnelung der Oberfläche und hauptsächlich der annähernd quadratische Umriß des Cephalothorax entsprechen nicht den Merkmalen von *Xanthilites*. Die Art stimmt dagegen im allgemeinen gut mit den alttertiären Spezies von *Titanocarcinus* überein. Diese haben sich im Vicentin, in Südfrankreich und Ungarn gefunden. SCHLOSSER (1925) folgte der Angabe SCHAFFHÄUTL'S in der Lethaea und stellte die Art zu *Plagiolophus*. Er betrachtete SCHAFFHÄUTL'S *Cancer orthodactylus* als zu dieser Art gehörende Schere. Auch diesen Ansichten kann ich mich nach den Ergebnissen meiner Untersuchungen nicht anschließen. Weder die Körperform, noch die allgemeine Ausbildung der Regionen zeigen Beziehungen zu *Plagiolophus*. Die als *Cancer orthodactylus* bezeichnete Hand (die auch zu *Plagiolophus* nicht passen würde) habe ich oben als *Callianassa* bezeichnet. Dagegen liegt tatsächlich die Schere von *Titanocarcinus verrucosus* vor. SCHAFFHÄUTL hat sie als *Cancer granosus* beschrieben. SCHLOSSER (a. a. O. p. 144) stellte sie zu *Xanthopsis kressenbergensis*. Sowohl die Form als auch die Verzierung stimmen sehr gut zur Gattung *Titanocarcinus*, von der ich eine Hand kürzlich beschrieb. Die Verzierung von Carpus und Propodus ist überdies der des Carapax von *T. verrucosus* sehr ähnlich, so daß diese Kombination viel mehr Wahrscheinlichkeit für sich hat.

Zur gleichen Art gehört *Leiochilus cordifer* SCHAFFH. Sie steht dem *T. euglyphos* BITTNER aus dem Lutetien des Vicentin sehr nahe.

Litoricola vareolata (LÖRENTHEY).

1898. E. LÖRENTHEY, Über die Brachyuren der paläont. Sammlung des bayer. Staates. — Termész. Füzetek, v. 21, p. 149, t. 11 f. 5 (*Coeloma vareolata*).

Die Art, die LÖRENTHEY als *Coeloma vareolata* beschrieb, gehört nach ihrer Gestalt und Regionenzeichnung nicht zu dieser Gattung, sondern zum Genus *Litoricola*, das WOODWARD 1873 (Quart. Journ. Geol. Soc. London, v. 29, p. 28) für zwei Arten aus dem Londonon

Südenglands aufstellte. Die sehr auffallende Verschmälerung des Cephalothorax gegen den Hinterrand und die starke Reduktion der Regionenzeichnung, von der nur die seitlichen Grenzen der Gastral- und Cardialregion und die Umgrenzung der Orbitalregion erhalten sind, unterscheiden die Art von *Coeloma*.

Linuparus bigranulatus n. sp.

Taf. VIII Fig. 1—3.

1894. *Pseudo-Eryon eocaenicus* K. MAYER MS in: C. M. PAUL und A. BITTNER, Erläuterungen zur Geol. Spezialkarte der Umgebung von Wien, p. 33.

M a t e r i a l: 1. Der **H o l o t y p** (Taf. VIII Fig. 3) läßt das hintere Drittel des Cephalothorax, fünf Abdominalsegmente und geringe Reste von Pereiopoden erkennen. Die Schale ist zum größten Teil erhalten (Sammlung Geologische Bundesanstalt, Wien. Die Etikette trägt den Manuskriptnamen *Pseudo-Eryon eocaenicus*).

2. Ein Exemplar von dem Teile des Carapax und des Sternum sowie das Abdomen ohne Telson und die Basisglieder der Pereiopoden 3—5 vorliegen. Darauf lag das Abdomen eines anderen Exemplars; von diesem sind Reste von fünf Segmenten erhalten (Sammlung Naturhistorisches Museum, Wien).

3. Abdruck eines Fragments vom vorderen Teil des Cephalothorax (Sammlung Geologische Bundesanstalt, Wien).

F u n d o r t: Steinbruch am Hollingstein bei Niederhollabrunn, Niederösterreich (Kalk der Niemtschitzer Schichten, Obereocän oder Unteroligocän).

B e s c h r e i b u n g: Die Wölbung des Carapax ist am Hinterrand sehr stark, in der Mitte noch erkennbar. Der mittlere Längskiel ist deutlich entwickelt, er trägt einzelne kräftige Höcker. Die Seitenkiele sind leicht konvex nach außen und oben gekrümmt. Sie sind mit verschieden großen, z. T. länglich-ovalen Körnchen besetzt. Die Seitenteile fallen senkrecht ab, in der Mitte zeigen sie eine durch senkrechte Kerben bezeichnete Längsfurche. Die beiden seitlichen und die hintere Randleiste sind schmal und glatt. Die Dorsalfläche des Cephalothorax weist vereinzelte, annähernd gleich große Körnchen auf. Auf den Seitenteilen ist die Körnelung dichter, nahe dem Rand sind die Höcker viel kleiner. Vom vorderen Teil des Carapax ist nur wenig bekannt. Die V-förmige Cervicallinie ist an der Mittellinie seicht und undeutlich, seitlich dagegen sehr

tief und breit. Die beiden Furchen, die weiter hinten parallel zum Mittelkiel verlaufen, sind am Holotyp noch erkennbar. Vor der Cervicallinie sieht man eine flache Grube und zu beiden Seiten davon zwei konvergierende Reihen von je sieben verschieden großen Höckern. Seitlich neben den beiden vordersten Höckern finden sich zwei tiefere Gruben. Weiter vorne sind keine Verzierungen mehr zu sehen. Die Seitenränder vor der Cervicalfurche und die Stirn fehlen.

Vom Abdomen sind vier Segmente und ein Teil des fünften erhalten. Das erste Glied besitzt einen breiten, gewölbten Ansatzteil ohne Mittelfurche, eine glatte Randleiste und stark vorspringende gekielte Seitenteile. Die Pleuren sind schmal. Die folgenden Segmente sind einander ähnlich. Sie zeigen vorne und hinten eine schmale glatte Leiste, der dazwischen liegende Teil ist am zweiten Segment undeutlich, am dritten und vierten deutlich in einen trapezförmigen Mittelteil und dreieckige Seitenflächen gegliedert. Die äußeren Kanten des Mittelteiles und die inneren Grenzen der Seitenteile sind mit einigen Körnchen besetzt. Sehr auffallend ist die Skulptur der Mittellinie. Hier finden sich auf dem Mittelteil des zweiten bis vierten Segments je zwei starke Höcker, von denen der zweite des dritten Glieds weitaus am stärksten ist. Auf dem ersten, zweiten und dritten Glied liegt auf der hinteren Randleiste noch ein sehr kleines Körnchen. Der Rand der Pleuren ist von einer Furche umgeben und mit zwei bis vier Höckern oder Stacheln besetzt. Die Reste der dünnen Oberschichte der Schale des Abdomens zeigen eine sehr feine Körnelung und Punktierung. Das zweite Abdomen, das auf dem Exemplar des Naturhistorischen Museums lag, ist etwas größer, aber auch weniger gewölbt und breiter. Demnach scheint das untere ein ♂, das obere ein ♀ gewesen zu sein.

Es liegen Reste von zwei Sternalgliedern vor. Der Höcker ist ungeteilt und kräftig. Die Basisglieder der Pereiopoden, die an dem zweiten Exemplar erkennbar sind, gehören dem dritten und vierten Fuß an. Von den Pleopoden sind undeutliche Reste vorhanden.

Die neue Spezies, welche die kleinste bisher bekannte ist, unterscheidet sich deutlich von allen anderen durch die Skulptur des Abdomens. Die Abdominalsegmente tragen bei den anderen Arten einen mehr oder weniger deutlichen Kiel. Auf diesem finden sich zwar manchmal Höcker, aber es steht immer nur einer auf dem Mittelfeld. Andere Unterschiede erkennt man in der Form

der Cervicalfurche und in der Verzierung des vor ihr liegenden Schalentails.

Die Gestalt des Abdomens von *Linuparus* macht es begreiflich, daß K. MAYER die Form für einen Eryoniden hielt. Es stimmt mit dem Hinterleib von *Eryon* fast vollkommen überein. An den übrigen Merkmalen der neuen Art erkennt man sofort, daß es sich um einen *Linuparus* handelt. Die Beibehaltung des MAYER'schen Manuskriptnamens ist nicht möglich, da WOODS kürzlich einen *Linuparus eocaenicus* aus dem Londonton beschrieb.

Die Gattung *Linuparus* war bisher aus der mittel- und nord-europäischen Kreide, aus dem Londonton von England und aus dem Rupelton von Norddeutschland bekannt und ist noch heute mit einer Art im indopazifischen Gebiet vertreten. Die neue Art füllt die Lücke aus, die in der Verbreitung der Gattung im mittleren Paläogen bestand, und zeigt, daß sie zu dieser Zeit auch in südlicheren Meeren vertreten war.

Die Dekapodenfauna des nordalpinen Alttertiärs zeigt nach der Revision deutlicher eine vermittelnde Stellung zwischen der nordischen und der südalpinen Fauna. Die erstere ist allerdings fast durchwegs älter, die letztere zum großen Teile jünger. Die *Callianassa*-Arten, ferner das Auftreten von *Palaeocarpilius*, *Titanocarcinus* (diese Gattung wurde allerdings in neuester Zeit aus dem Londinien von Hemmor erwähnt), *Harpactocarcinus* und *Lophoranina* geben der Fauna einen südlichen Charakter. Das Vorwiegen von *Xanthopsis*, das Zurücktreten von *Harpactocarcinus punctulatus*, der nur selten gefunden wurde, ferner besonders das Vorkommen von *Dromilites alpina*, *Litoricola* und *Linuparus* zeigen dagegen, daß sich die Lebensbedingungen im alpinen Lutetien den im Londinienmeer des Nordens herrschenden näherten und von den Verhältnissen im Vicentin oder in Ungarn verschieden waren. Die Arten- und Individuenzahl ist viel geringer als im Eocän der Südalpen und von Ungarn, nur *Ravina Marestiana* und *Xanthopsis* sind nicht selten.

V. Nachtrag zur Dekapodenfauna des österreichischen Jungtertiärs.

Zu den Fundstellen von Dekapoden im Tertiär des Wiener Beckens, deren Fauna ich kürzlich beschrieben habe (Jahrb. Geol. Bundesanst. Wien, v. 78, 1928, p. 161—219), sind noch zwei Lokali-

täten nachzutragen. Eine davon ist besonders interessant, da es sich hier um den ersten Fund von Krabbenresten im Burdigal (1. Mediterranstufe) handelt, dessen reicher Fossilinhalt schon lange das Vorkommen von Dekapoden erwarten ließ.

In der Sammlung des Geologischen Instituts der Wiener Universität befinden sich einige Krebscheren von Meiselsdorf bei Horn (Nr. 1864—1865, IV., 42). Das anhaftende Gestein zeigt, daß sie aus einer Sandschichte stammen. Das Alter ist sicher Burdigal. Die vorliegenden Reste, zwei Bruchstücke des rechten Propodus mit beiden Fingern und drei isolierte rechte bewegliche Finger, stammen alle von

Calappa Heberti BROCCHI.

Die Art war bisher aus dem Helvet und dem Torton des Wiener Beckens bekannt, auch im ungarischen Obermediterran ist sie häufig zu finden. Sie kommt nur in der Sand- und Mergelfazies vor.

Eine kleine Dekapodenfauna in sehr guter Erhaltung fand ich im Pötzleinsdorfer Sand am Südostfuß des Bisamberg, unmittelbar an der Stadtgrenze von Wien (Gemeinde Stammersdorf). Die Schichten, die KÜPPER¹ beschrieben hat, waren durch einen Straßebau (Obere Jungenberggasse) sehr gut aufgeschlossen. Folgende Formen waren bestimmbar:

Callianassa sp. (zwei neue große Arten)

Calappa Heberti BROCCHI

Portunus sp.

Titanocarcinus vulgaris GLAESSNER

Titanocarcinus vulgaris armatus GLAESSNER.

Es handelt sich hier um die häufigsten Vertreter der Sandfauna. Das Alter wurde bisher allgemein als Torton angenommen.

VI. Die Potamoniden des süddeutschen Obermiocän.

Die Fossilien, die in diesem Abschnitt behandelt werden sollen, waren bisher durchaus ungenügend bekannt. Bei der Abbildung des Originals von *Potamon speciosum* durch H. v. MEYER ist die Darstellung des Carapax unklar, da nur die Innenseite der Schale sichtbar ist. HEER's Rekonstruktion von dieser Art und dem

¹ H. KÜPPER, Mitteilung über Vorkommen der zweiten Mediterranstufe am Bisamberg. — Verhandlungen Geol. Bundesanstalt Wien, 1924, p. 179.

dazugehörigen „*Gecarcinus punctulatus*“ sind vollkommen verfehlt. O. FRAAS gab eine kurze Beschreibung der Art von Engelswies, ohne sie abzubilden. In der 3. Auflage von QUENSTEDT's Petrefaktenkunde findet sich eine im allgemeinen zutreffende Abbildung von dieser Form, die ZITTEL dann *Telphusa Quenstedti* nannte. Schließlich gab E. FRAAS eine Abbildung eines hierher gehörigen Stückes unter dem Namen *Telphusa speciosa*. Auch diese Darstellung ist sehr ungenau. Diese Arten wurden niemals mit anderen eingehend verglichen.

Bei der Beschreibung einer neuen *Potamon*-Art aus dem Pliocän hatte ich auf die Notwendigkeit einer Neuuntersuchung dieser Arten hingewiesen. Durch die Überprüfung sollte zunächst Klarheit über die Unterscheidungsmerkmale der erwähnten Spezies und über ihre bisher sehr umstrittene systematische Stellung geschaffen werden. Für die Kenntnis der Stammesgeschichte der Potamoniden war vor allem die Beantwortung der Frage wichtig, ob die obermiocänen Potamoniden einen tropischen Habitus zeigten, wie es SZOMBATHY vermutet hatte.

Bei meiner Untersuchung standen mir 12 Exemplare von *P. speciosum* und 60 Stücke von *P. Quenstedti* zur Verfügung. Das Material wurde mir teils von der Württembergischen Landesammlung in Stuttgart und teils von der Badischen Landessammlung in Karlsruhe zur Bearbeitung überlassen.

Zunächst konnte ich feststellen, daß „*Gecarcinus punctulatus*“ HEER keine selbständige Art ist, sondern zu *Potamon speciosum* (H. v. MEYER) gehört. Schon SZOMBATHY (1916, p. 415) hielt es für möglich, daß *G. punctulatus* mit *P. speciosum* identisch sei. Meine Untersuchungen bestätigten diese Annahme. Die Unterschiede, die HEER zur Abtrennung der erstgenannten Art veranlaßt haben, beruhen nur auf Verschiedenheiten des Erhaltungszustandes. Die Zusammendrückung ist nicht immer gleich, das hat einen großen Einfluß auf die Form des Carapax. Übrigens trifft die Form des Umrisses, die HEER als *G. punctulatus* bezeichnet, eher für *P. speciosum* zu, als die mit diesem Namen versehene Rekonstruktion. Die Füße und Scheren hat HEER bei beiden Formen gleich rekonstruiert. Die abweichende Punktierung der Schale, die als Merkmal des *G. punctulatus* angegeben wird, findet sich bei allen Exemplaren, bei denen die oberen Schichten der Schale fehlen. Daher besteht kein Grund zu einer Teilung unter den

Brachyuren von Öningen, sie gehören sämtlich der gleichen Gattung und Art an.

Die mangelhaften Beschreibungen der obermiocänen Potamoniden hatten eine auffallende Unsicherheit in der Beurteilung der Gattungszugehörigkeit zur Folge. Die MEYER'sche Deutung der Krabbe von Öningen als *Grapsus* hat bereits HEER berichtigt, der sie *Telphusa* nannte. CAPELLINI stellte die Gattung *Pseudotelphusa* auf, indem er die neue Art aus Italien mit *P. speciosum* vereinigte. Abgesehen davon, daß der Name vergeben war (SAUSSURE 1857), ist auch die generische Abtrennung unberechtigt¹. MERCANTI faßte die italienische und die Öninger Art ebenfalls zusammen, stellte sie aber wiederum zu *Telphusa*. Er erkannte, daß die Unterschiede von *P. fluviatile* nur spezifischen, nicht gattungsbildenden Wert haben. Interessant ist seine Feststellung, daß sich die Jugendformen der genannten rezenten Form der fossilen „Art“ nähern. Allerdings wird diese Beobachtung dadurch entwertet, daß er die schlecht beschriebenen fossilen Formen nicht auseinanderhielt. SZOMBATHY sieht in den beiden süddeutschen Arten Vertreter der Untergattung *Potamonantes*. Die von QUENSTEDT publizierte Abbildung der Spezies von Engelswies legt für *P. Quenstedti* diese Deutung nahe, deshalb habe ich die Art in meiner früheren Arbeit auch als *Potamonantes* bezeichnet. Die Untersuchung des Materials ergab aber, daß die Auffassung SZOMBATHY's, der in den beiden miocänen Arten Vertreter einer heute tropischen Gattung sehen wollte, durchaus unbegründet ist.

Die beiden Arten gehören zu der Gattung *Potamon* s. str., insbesondere in die Verwandtschaft der fossilen Arten *P. proavitum* m. und *P. antiquum* SZOMBATHY und der heute in Südeuropa, Nordafrika und Vorderasien lebenden Spezies *P. fluviatile* (BELON) = *P. edule* (LATR.), *P. potamios* OLIVIER und *P. ibericum* (BIEBERST.). Die Angabe SZOMBATHY's (a. a. O. p. 414, 415), daß die Postfrontalkante nicht unterbrochen sei, was ein Kennzeichen der

¹ Wohl aber ist die von CAPELLINI unter dem gleichen Namen beschriebene, von SZOMBATHY als *Ps. castellanensis* abgetrennte Art aus dem italienischen Obermiocän weiterhin als Vertreter einer besonderen Gruppe zu betrachten, wenn die Darstellung CAPELLINI's richtig ist. Nach dieser unterscheidet sie sich deutlich von den anderen obermiocänen Potamoniden durch die sehr kleinen Augenhöhlen und die breite Stirn. Ob es sich deshalb trotz aller sonstigen Ähnlichkeit um eine eigene Gattung handelt, ist fraglich.

Untergattung *Potamonantes* bilden würde, trifft nicht zu. Auch die Ausbildung der Extraorbitalzähne und der Epibranchialkante stimmt bei *P. speciosum*, *P. Quenstedti* und der Gruppe des *P. fluviatile* — entgegen der Ansicht SZOMBATHY'S — gut überein.

Die beiden obermiocänen Arten sind einander sehr ähnlich. Man kann sie nur durch folgende Merkmale unterscheiden (Taf. X Fig. 1, 2, 3). Bei *P. speciosum* ist die Stirn sehr dicht mit groben Körnern besetzt, bei *P. Quenstedti* ist sie weniger stark gekörnt. Bei dieser Art sind die Körner am Rande der Branchialregionen stärker entwickelt und schräg nach hinten gerichtet, bei der erstgenannten Form sind sie quergestellt. Der Kiel am Vorderseitenrand ist bei der Art von Engelswies sehr scharf und deutlich, bei der Öninger Form kaum entwickelt. Das Sternum des ♂ zeigt bei *P. speciosum* eine schräge Furche jederseits auf der großen vorderen Platte (Taf. IX Fig. 4), diese Furchen fehlen bei *P. Quenstedti* (Taf. IX Fig. 5). Der deutlichste Unterschied liegt in der Form der äußeren Kieferfüße. Diese sind bei *P. speciosum* kürzer und breiter. Das Verhältnis der Breite zur Länge des Merus beträgt hier 1 : 1,33 gegen 1 : 1,66 bei *P. Quenstedti*. Der Vergleich wird durch die verschiedene Erhaltungsweise der beiden Arten sehr erschwert. In den Kalkschiefern von Öningen sind die Krabben immer mehr oder weniger flach gedrückt, aber vollständig erhalten, während sie im Süßwasserkalk von Engelswies in der Wölbung unverletzt, aber meist zerfallen überliefert sind.

An Hand einer verhältnismäßig großen Zahl wohlerhaltener Panzer von *P. Quenstedti* von sehr verschiedener Größe konnte ich feststellen, daß die Variabilität bei dieser Art im Vergleich zu der rezenten Spezies nicht sehr bedeutend ist. Die Form des Carapax ist sehr wenig veränderlich, die Wölbung ist nur bei wenigen sehr großen Exemplaren auffallend flach. Größer sind die individuellen Verschiedenheiten der Regionenzeichnung. Die Postfrontalkante ist gewöhnlich sehr schwach konkav und verläuft in einem sehr kleinen Winkel zur Transversalrichtung schräg von hinten außen nach vorne zur Mitte. Bei einem großen Exemplar liegt sie dagegen genau quer und ist ganz gerade. Ihre seitliche Verlängerung, die Hepatikalkante, liegt bei kleinen Schalen in der Querrichtung, bei größeren verläuft sie schräg nach außen und vorne, was wohl mit der zunehmenden Anschwellung der Kiemenregion zusammenhängt. Auch die Deutlichkeit der Grenzfurchen der einzelnen

Regionen und ihre Wölbung sowie die Stärke der Verzierung der Oberfläche ist individuell verschieden.

Die pliocäne Form *P. proavatum* (Taf. X Fig. 3) ist den beiden besprochenen Arten sehr ähnlich. Sie unterscheidet sich von *P. speciosum* und *P. Quenstedti* durch die sehr schwache Körnelung am Vorderteile der Branchialregionen und durch die Zähnnchen auf dem Kiel am Vorderseitenrand. Die Pleuren sind hier glatt, während sie auch bei den Steinkernen von *P. Quenstedti* gekörnt erscheinen. Der Lappen des Hinterrandes zwischen den beiderseitigen letzten Pereiopoden ist deutlich breiter als bei *P. speciosum*, die Grenzfurchen der Glieder des weiblichen Abdomens sind in der Mitte nicht so deutlich geknickt, wie bei der miocänen Art. Die Regionenzeichnung stimmt — abgesehen von individuellen Verschiedenheiten — bei allen drei Arten grundsätzlich überein. Die Epigastralregionen sind bei den genannten Arten gleich stark entwickelt. Daher verhalten sich *P. speciosum* und *P. Quenstedti* zu *P. antiquum* und den rezenten Arten ebenso wie *P. proavatum*, dessen Stellung ich bereits früher eingehend erörtert habe. Die beiden obermiocänen Arten und die unterpliocäne Spezies bilden wahrscheinlich die Stammgruppe der heutigen vorwiegend vorderasiatischen Formen der *potamios*-Gruppe, während sie mit der südeuropäischen *fluvatile*-Gruppe durch die oberpliocäne Art verbunden sind. Die gegenseitige Abgrenzung von *P. speciosum*, *P. Quenstedti* und *P. proavatum* ist schwierig. Infolgedessen erscheint es möglich, daß es sich hier nur um wenig verschiedene Lokalformen einer Art handelt, doch wird sich das erst an einem reicheren Material von *P. speciosum* und besonders von *P. proavatum* beweisen lassen. Der Altersunterschied der süddeutschen Arten und der steirischen Form ist gewiß nicht bedeutend.

Die Untersuchungen haben gezeigt, daß die obermiocänen *Potamon*-Arten Süddeutschlands einen europäisch-vorderasiatischen Habitus aufweisen, nicht aber einen tropischen Charakter, wie es seinerzeit vermutet worden war. Die Potamoniden treten fossil zuerst mit diesen beiden Arten auf¹. Über ihre Herkunft und Abstammung gibt uns das paläontologische

¹ Die Angaben SZOMBATHY'S über Potamoniden in der Kreide und im Tertiär tropischer Gebiete beruhen auf Mißverständnissen der theoretischen Überlegungen ARLDT'S.

Material heute noch keinen Aufschluß. Die Annahme der Abstammung von dem marinen obereocänen *Telphusograpsus* ist, was schon SZOMBATHY betont hat, durchaus unwahrscheinlich und auch ganz ungenügend begründet, da von dieser Gattung nur ein Carapax bekannt ist. Wir konnten feststellen, daß die Gruppe der obermiocänen Potamoniden im Unterpliocän wenig verändert fortbesteht, daß sich daraus wahrscheinlich einerseits der westliche Zweig über *P. antiquum* zu *P. fluviatile* entwickelt, während weiter im Osten ohne wesentliche Veränderung aus der gleichen Wurzel die Gruppe des *P. potamios* entsteht.

Literatur über fossile Potamoniden siehe p. 174.

Literatur über fossile Potamoniden.

1862. H. v. MEYER, Tert. Decap. a. d. Alpen, v. Öningen u. d. Taunus. — Paläontogr., v. 10, p. 168 (*Grapsus speciosus*).
1865. O. HEER, Die Urwelt der Schweiz, p. 354.
1865. O. FRAAS, *Telph. speciosa* v. MEY. im tert. Süßwasserkalk Oberschwabens. — Jahresh. Ver. f. vaterl. Naturk. in Württemb., v. 21, p. 278.
1874. G. CAPELLINI, La Formazione Gessosa di Castellina Marit. e i suoi fossili. — Mem. Acc. Sci. del Istit. di Bologna, ser. 3, v. 4, p. 38.
1885. F. MERCANTI, Sullo sviluppo postembrionale della *Telphusa fluv.* Lat. — Boll. Soc. Entom. It., v. 17, p. 214.
1885. F. A. QUENSTEDT, Handb. d. Petrefaktenk., 3. Aufl., p. 400, t. 31 f. 5—8 (*Grapsus speciosus*).
1885. K. v. ZITTEL, Handb. d. Paläont., v. 1, p. 715.
1904. M. J. RATHBUN, Les Crabes d'eau douce. — Nouv. Arch. Mus. Hist. Nat. Paris, sér. 4, v. 6, p. 230.
1910. E. FRAAS, Der Petrefaktensammler, t. 67 f. 27 (*Telphusa speciosa*).
1916. K. SZOMBATHY, Die tert. Formen d. Gattung *Potamon* (*Telphusa*) und ihre paläarkt. Nachkommen. — Ann. Mus. Nat. Hung., v. 14, p. 305 ff.
1928. M. GLAESSNER, Die Dekapodenf. d. österr. Jungtertiärs. — Jahrb. Geol. Bundesanst., Wien, v. 78, p. 212 ff.

Tafelerklärungen.

Taf. VI.

- Fig. 1. *Antrimpos crassipes* (BRONN). (Vergr. 1 : 1,8.) Sammlung der Geologischen Bundesanstalt in Wien. — Penaeidae, Trias, Raibl.
- „ 2. *Aegae Straeleni* n. sp. (Vergr. 1 : 1,8.) Sammlung des Kärntner Landesmuseums in Klagenfurt. — Penaeidae, Trias, Raibl.
- „ 3. *Tetrachela raiblana* (BRONN). Sammlung der Geologischen Bundesanstalt in Wien. — Eryonidae, Trias, Raibl.

Taf. VII.

- Fig. 1. *Aeger Straeleni* n. sp. (Vergr. 1 : 1,8.) Holotyp, Sammlung des Wiener Naturhistorischen Museums. — Penaeidae, Trias, Raibl.
 „ 2. *Xanthosia Buchi* (REUSS). Holotyp (von vorne), Sammlung des Wiener Naturhistorischen Museums. — Dynomenidae?, Gault, England.
 „ 3. *Xanthosia Buchi* (REUSS). Dasselbe Exemplar von unten.

Taf. VIII.

- Fig. 1. *Limnuparus bigranulatus* n. sp. Sammlung des Wiener Naturhistorischen Museums. — Palinuridae, Obereocän—Unteroligocän (Hollingsteinkalk), Hollingstein bei Niederhollabrunn (Niederösterreich).
 „ 2. *Limnuparus bigranulatus* n. sp., dasselbe Exemplar von oben.
 „ 3. *Limnuparus bigranulatus* n. sp., Holotyp, Sammlung der Geologischen Bundesanstalt in Wien; vom gleichen Fundort.
 „ 4. *Dromilites alpina* n. sp. Holotyp, Sammlung des Landesmuseums für Naturkunde in Salzburg. — Dromiidae, Lutetien, St. Pankraz bei Salzburg.
 „ 5. *Potamon Quenstedti* (ZITTEL). (Etwas vergrößert.) Württembergische Naturaliensammlung in Stuttgart. — Potamonidae, Obermiocän, Engelswies bei Sigmaringen.
 „ 6. *Potamon speciosum* (v. MEYER). (Verkleinert 1,4 : 1.) Badische Landessammlung in Karlsruhe. — Potamonidae, Obermiocän, Öningen.

Taf. IX.

- Fig. 1. *Tetrachela raiblana* (BRONN). Schematische Rekonstruktion in doppelter Vergrößerung. — Eryonidae, Trias, Raibl.
 „ 2. *Tetrachela raiblana* (BRONN). Fühler und Maxillipeden in natürlicher Lage (2fach vergr.), a Atennula, A Antenna, M Maxillipeden.
 „ 3. *Antrimpos crassipes* (BRONN). Schematische Rekonstruktion in $\frac{1}{5}$ der natürlichen Größe. — a₁, a₂ Atennulae, A Antenna, Sch Schuppe, M Äußere Maxillipeden, S Stylocerit, I—V Pereiopoden, P₁—P₅ Pleopoden. — Penaeidae, Trias, Raibl.
 „ 4. *Potamon speciosum* (v. MEYER). Unterseite eines ♂, nach dem Holotyp in der Badischen Landessammlung in Karlsruhe.
 „ 5. *Potamon Quenstedti* (ZITTEL). Unterseite eines ♂, Original in der Württembergischen Naturaliensammlung in Stuttgart.

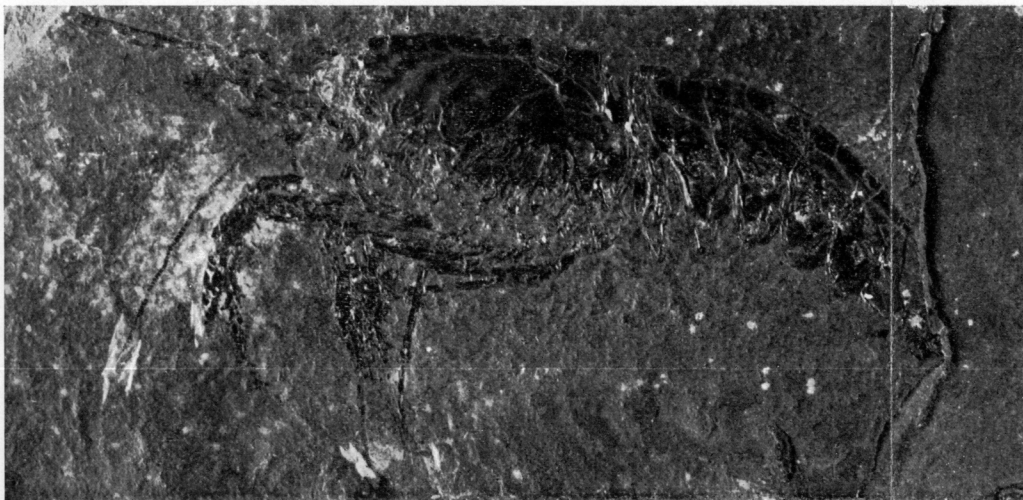
Taf. X.

- Fig. 1. *Potamon speciosum* (v. MEYER). Nach dem Holotyp und einem anderen Exemplar (Taf. VIII Fig. 6) aus der Badischen Landessammlung in Karlsruhe. — Potamonidae, Obermiocän, Öningen.
- „ 2. *Potamon Quenstedti* (ZITTEL). Nach einem Exemplar aus der Württembergischen Naturaliensammlung in Stuttgart. — Potamonidae, Obermiocän, Engelswies bei Sigmaringen.
- „ 3. *Potamon antiquum* GLAESSNER. Rekonstruktion des Carapax nach dem Holotyp in der Sammlung des Joanneum in Graz. Die punktierte Linie bezeichnet den durch die Zusammendrückung veränderten Umriss. — Potamonidae, Unterpliocän, Steiermark.
- „ 4. *Aeger Straeleni* n. sp. Schematische Rekonstruktion in natürlicher Größe. — Penaeidae, Trias, Raibl.
- „ 5. *Notopocorystes Fritschii* n. sp. (5fach vergr.). Holotyp, Sammlung des Böhmischen Staatsmuseums in Prag. — Raninidae, Senon, Böhmen.
- „ 6. *Microcorystes parvulus* FRITSCH. Ansicht von vorne (Holotyp, 4fach vergr.). — Dromiidae?, Senon, Böhmen.
- „ 7. *Necrocarcinus isericus* (FRITSCH). Schematische Rekonstruktion des Carapax (Holotyp). — Calappidae, Turon, Böhmen.
-



1

2



3

