

Für die Nova Acta Leopoldina bestimmte Manuskripte sind zu senden an den Präsidenten der Deutschen Akademie der Naturforscher, Geh. Med.-Rat Professor Dr. Emil Abderhalden, Halle (Saale), Friedrichstraße 50 a.

Mit der Annahme eines Manuskripts und seiner Veröffentlichung in den Nova Acta Leopoldina geht das ausschließliche Verlagsrecht für alle Sprachen und Länder an die Deutsche Akademie der Naturforscher über. Arbeiten, die schon an anderer Stelle erschienen sind, sind von einer Veröffentlichung in den Nova Acta Leopoldina ausgeschlossen.

Anmerkung:

Die einzelnen Abhandlungen der Nova Acta Leopoldina werden für sich ausgegeben und fortlaufend nummeriert. Die zu einem Bande gehörenden erhalten eine fortlaufende Seitenbezeichnung. Gleichzeitig wird das einzelne Heft in sich abgeschlossen mit Seitenzahlen [in eckigen Klammern] versehen. Nach Abschluß eines Bandes erscheint ein Inhaltsverzeichnis.

Die Nova Acta Leopoldina sind zu beziehen von der Geschäftsstelle der Deutschen Akademie der Naturforscher, Halle (Saale), Friedrichstraße 50 a, ferner durch jede Buchhandlung.

Davidson

NOVA ACTA LEOPOLDINA

ABHANDLUNGEN DER KAISERLICH LEOPOLDINISCH-CAROLINISCH DEUTSCHEN AKADEMIE DER NATURFORSCHER

Herausgegeben und redigiert im Namen der Kaiserlich Leopoldinisch-Carolinisch Deutschen Akademie der Naturforscher von

EMIL ABDERHALDEN

Neue Folge

Band 10

Nummer 68

Decapode Krebse aus dem subhercynen und Braunschweiger Emscher und Untersenon sowie Bemerkungen über einige verwandte Formen in der Oberkreide

von

Hans Mertin

Mit 30 Textabbildungen und 8 Tafeln



Halle (Saale) // 1941

„Befr. 9983 (1238)“

**Decapode Krebse aus dem subhercynen
und Braunschweiger Emscher und Untersenon**
sowie Bemerkungen über einige verwandte Formen in der Oberkreide¹

von

Hans Mertin

Mit 30 Textabbildungen und 8 Tafeln

Inhaltsübersicht

	Seite
A. Vorbemerkungen	152
1. Bisherige Mitteilungen über decapode Krebse aus dem subhercynen und Braunschweiger Emscher und Untersenon	152
2. Das Fundmaterial dieser Arbeit	153
3. Das von anderen Fundstellen benutzte Vergleichsmaterial	157

¹ Die Anregung zur Beschäftigung mit den decapoden Krebsen der Oberen Kreide erhielt ich durch meine Funde aus dem Untersenon des Flugplatzes bei Quedlinburg. Auf der Suche nach Vergleichsmaterial entdeckte ich zwei gute, noch unbearbeitete Aufsammlungen, die mir zur Bestimmung in liebenswürdiger Weise überlassen wurden. Die eine im Halberstädter Heimatmuseum enthält den größten Teil des von Dipl.-Ing. Bötticher gesammelten Unteremscher-Materials, die andere entstammt der Sammlung Bode aus dem Untersenon von Braunschweig und ist im Besitze der Reichsstelle für Bodenforschung-Berlin. Ergänzungen von anderen subhercynen Kreidefundplätzen boten die genannten Sammlungen, sowie das Geologische Institut der Universität Halle und das Museum für Naturkunde in Berlin. Die auf dieses Material gegründete Arbeit lag im Grundstock bereits im August 1939 vor; durch den Ausbruch des Krieges wurde der Abschluß verzögert. Immerhin konnte ich die Studien durch Heranziehung weiteren Materials aus den Sammlungen des Staatl. Museums für Mineralogie und Geologie in Dresden und der Geologischen Institute der Technischen Hochschule in Braunschweig (vorzügliche Untersenon-Stücke) und der Universität Münster auf eine wesentlich breitere Grundlage stellen und eine Reihe von Untersuchungen über verwandte Formen durchführen.

Für die Unterstützung meiner Arbeiten danke ich den Herren Prof. Beurlen-München, Dipl.-Ing. Bötticher-Halberstadt, Prof. Dorn-Braunschweig, Museumsdirektor Hemprich-Halberstadt, Prof. Riemann-Dresden, Prof. Voigt-Hamburg, Prof. Wehrli-Münster, sowie den Herren der Reichsstelle für Bodenforschung-Berlin, des Museums für Naturkunde-Berlin und der Zoologischen Institute in Berlin, Dresden, Halle. Mein besonderer Dank gilt Herrn Prof. Weigelt-Halle, der mir in seinem Institut einen Arbeitsplatz zur Verfügung stellte und der Arbeit jede nur denkbare Förderung angeeignet ließ, sowie Herrn Dr. Häntzschel-Dresden, der mir in Dresden die Fortsetzung meiner Arbeiten ermöglichte und mancherlei wertvolle Hinweise gab.

Halle, den 1. März 1941.

	Seite
B. Systematischer Teil	157
Ordnung Decapoda Latreille	157
Unterordnung Trichelida Beurlen	157
Familie Erymidae van Straelen	160
Gattung <i>Enoploclytia</i> Mc Coy	160
1. Untergattung <i>Palaeastacus</i> (Bell)	161
2. Untergattung <i>Enoploclytia</i> (Mc Coy)	161
<i>E. (Enoploclytia) leachi</i> (Mant.)	162
Familie Nephropsidae Stebbing	167
1. Unterfamilie Phoberinae n. subfam.	168
2. Unterfamilie Nephropsinae n. subfam.	168
Gattung <i>Palaeonephrops</i> n. gen.	168
Gattung <i>Paraclytia</i> Fritsch	169
<i>Paraclytia nephropica</i> Fritsch	171
<i>Paraclytia boetticheri</i> n. sp.	172
<i>Paraclytia westfalica</i> n. sp.	174
<i>Paraclytia nephropiformis</i> (Schlüter)	174
<i>Paraclytia</i> sp.	176
3. Unterfamilie Homarinae n. subfam.	176
Gattung <i>Hoploparia</i> Mc Coy	176
Gattung <i>Oncopareia</i> Bosquet	178
<i>Oncopareia cf. esocinus</i> (Fritsch)	181
<i>Oncopareia coesfeldensis</i> (Schlüter)	182
<i>Oncopareia cf. coesfeldensis</i> (Schlüter)	187
<i>Oncopareia</i> sp.	187
Zu <i>Oncopareia</i> zu ziehende Reste	187
Gattung <i>Palaeohomarus</i> n. gen.	188
<i>Palaeohomarus trigeri</i> (v. Straelen)	189
<i>Palaeohomarus falcifer</i> (Fritsch)	190
<i>Palaeohomarus hemprichi</i> n. sp.	190
<i>Palaeohomarus cf. hemprichi</i> n. sp. 1	193
<i>Palaeohomarus cf. hemprichi</i> n. sp. 2	194
<i>Palaeohomarus sulcicauda</i> (Schlüter)	195
Gattung <i>Homarus</i> Milne Edwards	195
Unterordnung Heterochelida Beurlen u. Glaessner	196
Abteilung Anomocarida Beurlen	196
1. Tribus Thalassinidea Dana	196
Gattung <i>Schlüteria</i> Fritsch	196
<i>Schlüteria tetracheles</i> Fritsch	197
<i>Schlüteria cf. tetracheles</i> Fritsch	197
Gattung <i>Protocallianassa</i> Beurlen	198
<i>Protocallianassa antiqua</i> var. <i>cenomanensis</i> (Milne Edwards)	202
Protocallianassen des Turon	203
<i>Protocallianassa antiqua</i> (A. Roemer)	204
<i>Protocallianassa ex aff. antiqua</i> (A. Roemer)	206
<i>Protocallianassa faujasi</i> (Desmarest)	207
Entwicklung der europäischen Oberkreide-Protocallianassen	208
<i>Protocallianassa</i> in der außereuropäischen Oberkreide	208
Die Beziehungen zu den Unterkreide-Callianassen	209
2. Tribus Paguridea Henderson	209
Gattung <i>Palaeopagurus</i> van Straelen	209
<i>Palaeopagurus cretaceus</i> n. sp.	209

	Seite
Abteilung Gastralia Beurlen u. Glaessner	210
1. Unterabteilung Palinura Borradaile	210
Gattung <i>Palinurus</i> Fabricius	210
<i>Palinurus woodwardi</i> Fritsch	210
<i>Palinurus?</i> sp.	212
Gattung <i>Linuparus</i> White	214
Untergattung <i>Eolinuparus</i> n. subgen.	215
Untergattung <i>Podocrates</i> (Schlüter)	215
Untergattung <i>Thenops</i> (Bell).	215
Untergattung <i>Linuparus</i> s. str.	215
<i>L. (Podocrates) haentzscheli</i> n. sp.	216
<i>L. (Podocrates) schlüteri</i> (Tribolet)	217
<i>L. (Podocrates) ex aff. schlüteri</i> (Tribolet)	220
<i>L. (Podocrates) laevicephalus</i> n. sp.	220
<i>L. (Podocrates) dülmensis</i> (Schlüter) n. var. <i>brunsvicensis</i>	222
<i>L. (Podocrates) dülmensis</i> (Schlüter) typ.	227
<i>L. (Podocrates) dülmensis</i> var. n. <i>griepenkerli</i>	229
<i>L. (Podocrates) dülmensis</i> var. n. <i>bohemica</i>	229
2. Unterabteilung Heterura Beurlen	229
Tribus Brachyuridea Glaessner	229
Subtribus Dromiacea De Haan	229
Familie Homolidae Henderson	229
Gattung <i>Homolopsis</i> Bell (Carter M. S)	229
<i>Homolopsis gibbosa</i> (Schlüter)	230
<i>Homolopsis schlüteri</i> Beurlen	232
Familie Dynomenidae Ortmann	232
Gattung <i>Dromiopsis</i> Reuss	232
<i>Dromiopsis</i> sp.	232
Tribus Oxystomata De Haan	233
Subtribus Gymnopleura Bourne	233
Familie Raninellidae Beurlen	233
Gattung <i>Raninella</i> Milne Edwards	233
<i>Raninella elongata</i> Milne Edwards	234
Gattung <i>Notopocorystes</i> Mc Coy	236
Untergattung <i>Notopocorystes</i> Mc Coy	237
Untergattung <i>Eucorystes</i> Bell	237
Untergattung <i>Cretacoranina</i> n. subgen.	237
<i>N. (Cretacoranina) schloenbachi</i> (Schlüter)	237
Familie Calappidae Alcock	239
Gattung <i>Necrocarcinus</i> Bell	239
<i>N. cf. senoniensis</i> Schlüter	239
<i>N. sp.</i>	240
C. Allgemeiner Teil	241
1. Fehlerquellen bei der Fossilbeschreibung und der Artbestimmung	241
2. Fragen der Systematik	243
3. Beziehungen der Oberkreide-Decapoden zu den rezenten Formen	244
4. Flach- und Tiefwasserfaunen in der Oberkreide	244
5. Bodenständige Entwicklungen und Zuwanderungen bei den europäischen Oberkreide-Decapoden	246
6. Stammesgeschichtliche Folgerungen	247

	Seite
7. Biostratonomie	248
a) Häutungsreste	248
b) Das Vorkommen von <i>Protocallianassa</i>	253
D. Zusammenfassung	257
E. Literatur	257

A. Vorbemerkungen

1. Bisherige Mitteilungen über decapode Krebse aus dem subhercynen und Braunschweiger Emscher und Untersenon

Zusammenfassende Betrachtungen über decapode Krebse aus dem genannten Gebiet liegen bisher noch nicht vor. Es finden sich nur Einzelbeschreibungen und gelegentliche Erwähnungen, aus denen ein umfassendes Bild über die Decapodenfauna dieser Schichten nicht zu gewinnen ist, zum Teil sind sie auch mit erheblichen Irrtümern behaftet. Ein Zeichen dafür, wie gering bisher die Kenntnis decapoder Krebse aus diesem Gebiet war, geht aus den zahlreichen irrtümlichen Bestimmungen in älteren Sammlungen hervor; so fanden sich Cephalothoraxreste von *Palaeohomarus* als *Callianassa* bestimmt, Beinreste derselben Art als *Podocrates*, ein *Paraclytia*-Karapax als *Enoploclytia*. Im einzelnen liegen folgende Angaben vor:

- 1841 A. Roemer: *Callianassa (Pagurus) Faujasi* Desm. (= *Protocallianassa ex aff. antiqua* [Roem.]), Salzberg bei Quedlinburg.
- 1862 Schlüter: *Podocrates* sp. (= *Linuparus ex aff. schlüteri* [Trib.]), Salzberg.
- 1867 Quenstedt: *Enoploclytia Leachi* (Mant.) (= Homariden-Schere), Salzberg.
- 1875 Brauns: *Enoploclytia Leachi* (Mant.) (Angaben zweifelhaft), Salzberg.
Callianassa antiqua Otto (= *Protocallianassa ex aff. antiqua* Roem.; die Karapaxreste gehören zu *Palaeohomarus*), Salzberg.
- 1879 Schlüter: *Hoploparia* sp. (= Schere von *Palaeohomarus*), Salzberg.
Raninella Schloenbachi Schlüt. (= *Notopocorystes [Cretacorantina] schloenbachi* [Schlüt.]), Wöltingerode bei Vienenburg.
Podocrates cf. Dülmenensis Becks (= *Linuparus dülmenensis var. griepenkerli*), Königsutter.
- 1887 Frech: *Callianassa antiqua* Otto (= *Protocallianassa*), Suderode.
- 1889 Griepenkerl: *Podocrates cf. Dülmenensis* Becks (= *Linuparus dülmenensis var. griepenkerli*), Königsutter.
Callianassa sp. (= *Protocallianassa*), Königsutter.
Astacinarum div. sp. (= *Oncopareia* sp. und andere Formen), Königsutter.
- 1899 Schlüter: *Podocrates Dülmenensis* Schlüt. (= *Linuparus dülmenensis var. brunsvicensis*), Braunschweig.
Nymphaeops cf. coesfeldensis Schlüt. (= *Oncopareia coesfeldensis* [Schlüt.]), Braunschweig.
Hoploparia cf. macrodactyla Schlüt. (= *Oncopareia coesfeldensis* [Schlüt.]), Braunschweig.
- 1914 Schröder: *Callianassa antiqua* Otto (= *Protocallianassa*), Butterberg bei Harzburg.
- 1927 J. Böhm: *Callianassa antiqua* Otto (= *Protocallianassa*), Heidelbergsschichten, Bahnhof Börnecke usw.; Salzberg; Suderode.
- 1928 J. Böhm: *Callianassa antiqua* Otto (= *Protocallianassa*), Halberstadt.
- 1928 Beurlen: *Homolopsis schlüteri* Beurlen; Blankenburg.
Hoplitocarcinus joh.-böhmii Beurlen (= *Homolopsis gibbosus* [Schlüter]); Braunschweig.
- 1930 J. Böhm: *Podocrates dülmenensis* Becks (= *Linuparus dülmenensis* [Schlüt.]), Blankenburg.
- 1939 Mertin: *Homarus cf. hemprichi* Mert. (= *Palaeohomarus*), Flugplatz Quedlinburg.
Linuparus schlüteri (Trib.) (= *L. laevicephalus* n. sp.), Quedlinburg.
Protocallianassa antiqua [Otto] (= *Pr. ex aff. antiqua* [Roem.]), Quedlinburg.
Necrocarcinus cf. senoniensis Schlüt., Quedlinburg.

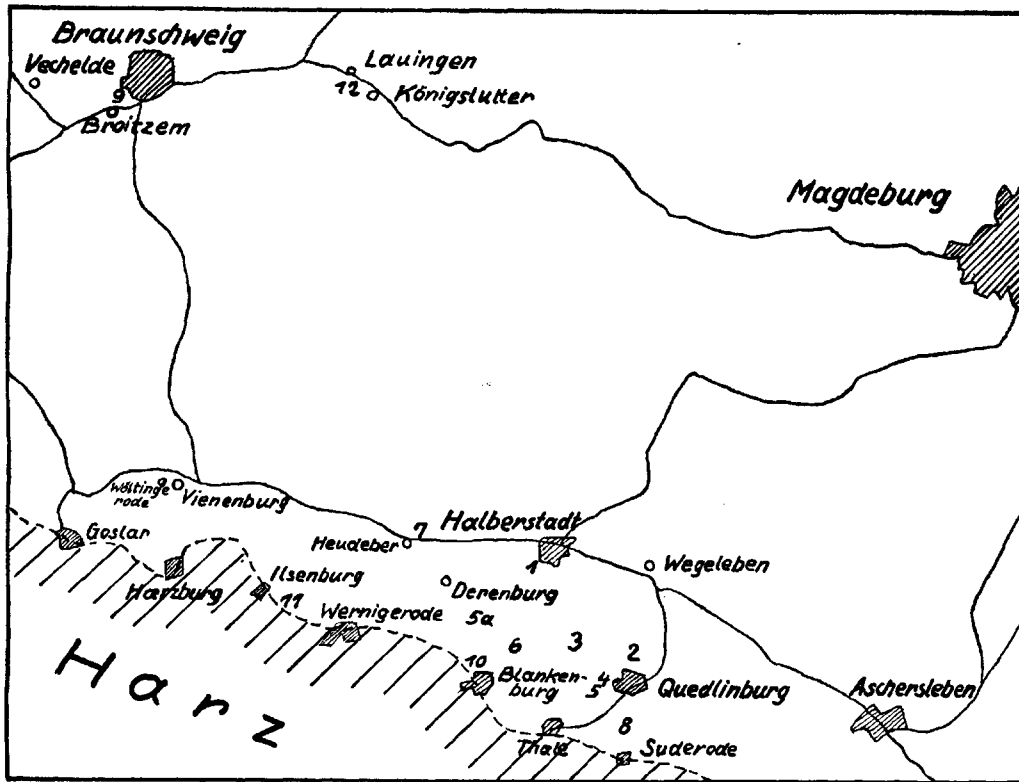


Abb. 1. Lageplan der Fundplätze

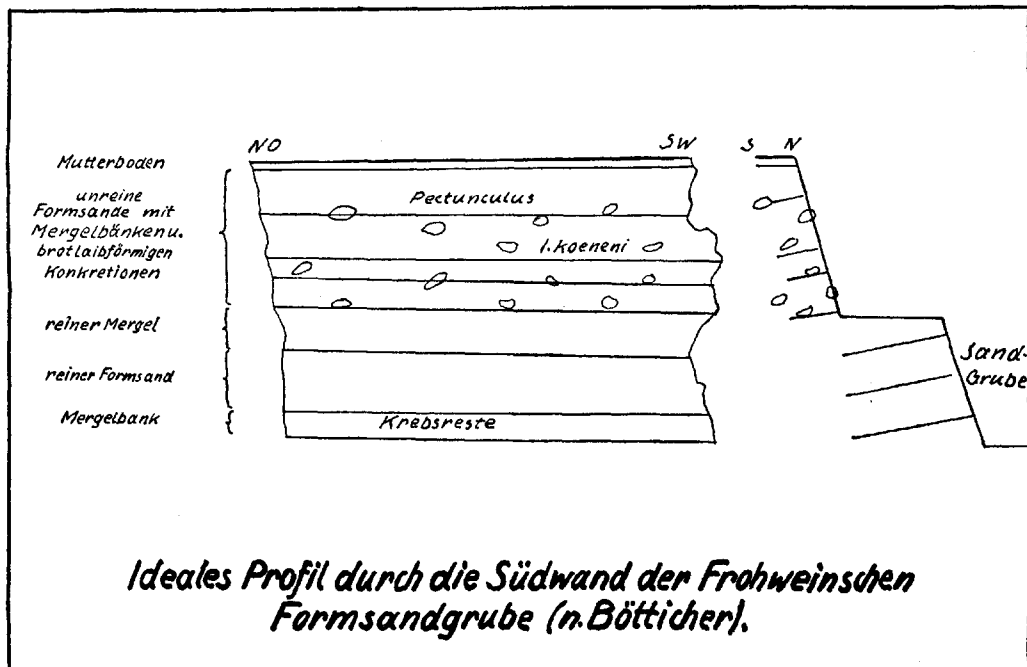
1. Formsandgrube südlich Halberstadt; unterer Emscher; 2. Finkenflucht nördlich Quedlinburg; unterer Emscher; 3. Steinholz nordwestlich Quedlinburg; mittlerer Emscher; 4. Brühlfriedhof westlich Quedlinburg; mittlerer Emscher; 5. Salzberg westlich Quedlinburg; oberer Emscher-Untersenon; 5a. Brockenstedter Mühle nördlich Blankenburg; oberer Emscher; 6. Station Börnecke; nordwestlich Blankenburg; tiefstes Untersenon; 7. Heudeber; tiefstes Untersenon; 8. Flugplatz südlich Quedlinburg; höheres Untersenon; 9. Broitzem westlich Braunschweig; höheres Untersenon; 10. Blankenburg-Westend; tiefstes Obersenon; 11. Klosterholz bei Ilsenburg; Obersenon; 12. Eisenbahneinschnitt zwischen Königslutter und Lauingen; Obersenon (Mukronatenschichten).

2. Das Fundmaterial dieser Arbeit

Gegenüber den bisher beschriebenen Einzelfunden ist das dieser Arbeit zugrunde liegende Material erheblich umfangreicher und geeignet, einen tieferen Einblick in die Decapodenfauna der norddeutschen Oberkreide zu gewähren, sowohl hinsichtlich der Kenntnis einzelner Arten wie auch in Bezug auf Faunengemeinschaften. In der Reihenfolge der Formationsstufen seien zunächst die Fundstellen zusammengestellt (Lageplan Abb. 1).

1. Unteremscher (Zone des *Inoceramus koeneni*); Formsandgrube westlich des Blankenburger Kopfes, südlich von Halberstadt, im Winkel zwischen der alten Blankenburger Heerstraße und dem Goldbach (Blatt Halberstadt). Bis auf ein Stück, das von Museumsdirektor Hemprich gefunden wurde, hat an diesem Fundpunkt Dipl.-Ing. Böttcher umfangreiche Aufsammlungen vorgenommen. Von

ihm stammt das in der Abb. 2 dargestellte Profil. Aus diesem, sowie aus den brieflichen Mitteilungen des Finders geht hervor, daß die Krebsreste nur in den tiefsten Schichten der Grube, etwa 15 m unter der Rasenoberkante vorkamen. Das ist von Bedeutung bei einer Verknüpfung mit den Ergebnissen meiner Untersuchungen, die ergaben, daß es sich bei den Fossilien fast durchweg um Exuvien (Häutungshemden) handelte und weiter, daß mutmaßlich Lebensraum und Häutungsplatz nicht übereinstimmen. Über die Farbe der Fossilien teilte mir Dipl.-Ing. Bötticher mit: „Sämtliche Funde waren im bergfrischen Zustande dunkel-lilarot; doch verblich die Farbe außerordentlich schnell an der Sonne, ließ sich auch nicht durch sofortigen



Ideales Profil durch die Südwand der Frohweinschen Formsandgrube (n. Bötticher).

Abb. 2. Profil im Unteremscher bei Halberstadt
Die Krebsreste liegen nur in den tiefsten Schichten der Grube.

Anstrich mit farbloser Schellacklösung erhalten, was ich oft bedauert habe, denn durch die Farbe hob sich das Fossil prächtig von dem Grau des Gesteins ab.“ *Callianassa*-Reste fanden sich nur ausnahmsweise mit zwei Stück. Sieben Decapodenarten liegen vor; nach der Häufigkeit geordnet sind es: *Palaeohomarus hemprichi* n. sp., *Paraclytia boetticheri* n. sp., *Linuparus (Podocrates) schlüteri* (Tribolet), *Notopocorystes (Cretacorantina) schloenbachi* (Schlüt.), *Protocallianassa ex aff. antiqua* (Roem.), *Raninella elongata* A. M. Edw., *Schlüteria tetracheles* Fritsch. Das Böttichersche Material befindet sich zum weitaus größten Teil im Halberstädter Heimatmuseum, sodann in der Reichsstelle für Bodenforschung-Berlin, im Staatl. Museum für Mineralogie und Geologie in Dresden sowie im Geologischen Institut in Halle. An der gleichen Fundstelle sammelte Prof. Voigt-Hamburg einen guten *Cretacorantina*-Karapax und eine *Paraclytia*-Schere (Slg. Voigt). Seit mehreren Jahren ruht

der Betrieb in der Grube, so daß neue Funde nicht zu erwarten sind. Es ist das Verdienst Böttichers, durch seine systematische Aufsammlung im Jahre 1932 diese Fundstelle bei Halberstadt zur besten für decapode Krebse in der subhercynen Kreide gemacht zu haben, so daß sie unmittelbar neben Braunschweig-Broitzem gestellt werden muß. Erst die Fülle des Materials vermag bei der meist nur teilweise brauchbaren Erhaltung des einzelnen Restes ein ausreichendes Bild einer Art zu geben. Fast allen auf Einzelfunde begründeten Arten haften außerordentliche Mängel in der Darstellung an, so daß solche Aufsammlungen nicht hoch genug eingeschätzt werden können.

1a) In der alten Sammlung Schloenbach in der Reichsstelle für Bodenforschung-Berlin findet sich bei zwei *Palaeohomarus*-Resten als Fundangabe: „Nordwestlich unter den Spiegelsbergen am Wege von Halberstadt nach Blankenburg“. Die Angabe würde den beschriebenen ersten Fundpunkt ziemlich genau treffen. Der alte Schloenbachsche Fundort muß nach freundlicher Mitteilung von Dipl.-Ing. Bötticher südlich der jetzigen Grube gelegen haben.

1b) Alte große Formsandgrube, etwa 1500 m östlich der beschriebenen, östlich der Spiegelsberge an der Sternwarte (Blatt Halberstadt), gleicher Horizont; heute verfallen. Nach Mitteilung Böttichers wurde diese Fundstelle von einem eifrigen Halberstädter Sammler, dem verstorbenen Apotheker Maack ausgebeutet; aber nur ein sehr mangelhaft erhaltener Krebsrest findet sich in dessen umfangreichen Aufsammlungen. Es beweist diese Tatsache, daß die Krebsreste nicht allgemein verbreitet, sondern auf einzelne Schichten beschränkt sind.

2. Unterer Emscher (Zone des *Inoceramus koeneni*); Finkenflucht unter dem Lehofsberg, 2 km nördlich Quedlinburg (Blatt Wegeleben). Die Molluskenfauna dieser Fundstelle ist von G. Müller 1887¹ eingehend beschrieben worden. Das Gestein ist etwas sandiger als in Fundstelle 1. Gefunden wurden: *Palaeohomarus hemprichi* n. sp. (meist Leichen), *Paraclytia boettcheri* n. sp.

3. Mittlerer Emscher (Zone des *Inoceramus involutus*); Steinbruch im Steinholz, 4 km nordwestlich Quedlinburg (Blatt Halberstadt). Im Museum für Naturkunde-Berlin fand sich von dort ein einzelner *Paraclytia*-Rest, der nicht näher untersucht wurde.

4. Mittlerer Emscher (Zone des *Inoceramus involutus*); Brühlfriedhof, westlich Quedlinburg, nördlich des Salzberges (Blatt Quedlinburg): *Notopocorystes*, (*Cretacorantina*) *schloenbachi* (Schlüter) (Reichsstelle-Berlin).

5. Grenzsichten Emscher-Untersenon. Salzbergmergel; Salzberg westlich Quedlinburg (Blatt Quedlinburg). Die reiche Molluskenfauna dieses berühmten Fossilfundplatzes ist durch Brauns (1875) und Burmester (1914)² bekannt geworden. Krebsreste liegen verhältnismäßig wenig vor. Die Callianassen scheinen in einer bestimmten Schicht besonders häufig zu sein, während die übrigen Funde nur vereinzelt in den anderen fossilführenden Schichten vorkommen. Gefunden

¹ Müller, G.: Beitrag zur Kenntnis der oberen Kreide am nördlichen Harzrande. — Jahrb. Preuß. Geol. Landesanst., (1887) 1888.

² Burmester, L.: Die Molluskenfauna des Salzbergmergels. — Jahrb. Preuß. Geol. Landesanst., 35 II (1914) 1916.

wurden: *Protocallianassa ex aff. antiqua* (Roem.), zum Teil in Grabgängen, häufiger; des öfteren auch *Palaeohomarus hemprichi* n. sp., dagegen nur vereinzelt *Enoploclytia leachi* (Mant.), *Oncopareia cf. esociformis* (Fritsch), *Linuparus (Podocrates) ex aff. schlüteri* (Tribolet).

5a) Salzbergmergel, Brockenstedter Mühle, 2 km südwestlich Langenstein (Blatt Derenburg): *Protocallianassa ex aff. antiqua* (Roem.).

6. Tiefstes Untersenen, Sandstein, Bahnhof Br. Börnecke, 3 km nordwestlich Blankenburg (Blatt Derenburg): *Protocallianassa ex aff. antiqua* (Roem.).

7. Tiefstes Untersenen, grauer toniger Feinsand, Ziegeleigrube am Bahnhof Heudeber-Danstedt (Blatt Dardesheim). Aus dem fossilreichen Gestein liegen auch einige Krebsreste vor: *Enoploclytia leachi* (Mant.), *Homolopsis gibbosa* (Schlüter), *Necrocarcinus sp.*

8. Höheres Untersenen, Tonschichten des Flugplatzes Quedlinburg (aus Baugruben, Blatt Quedlinburg). Die von mir bereits kurz beschriebenen Krebsreste (Mertin 1939), die alle einer Schicht entstammen, sind: *Linuparus (Podocrates) laevicephalus* n. sp., *Palaeohomarus cf. hemprichi* n. sp., *Protocallianassa ex aff. antiqua* (Roem.), *Necrocarcinus cf. senoniensis* Schlüter.

9. Höheres Untersenen (Obere Granulatenschichten), Broitzem, westlich Braunschweig; die Fundstellen sind Ziegeleigruben am Westrande von Braunschweig in Richtung Broitzem (Blatt Vechede); im einzelnen werden genannt: Aktienzegielei Braunschweig, Broitzemerstr., Ziegelei Weinberg, Ziegelei Broitzem. Die Molluskenfauna der Fundstellen aus dem mergeligen bis tonigen Gestein wurde von G. Müller (1898)¹ beschrieben. Über die Krebsreste liegen keine Fundangaben vor. Die Fauna weicht von der unserer strandnahen Fundplätze erheblich ab. Am häufigsten waren: *Linuparus (Podocrates) dülmensis var. brunsvicensis*, *Oncopareia coesfeldensis* (Schlüter), *Paraclytia nephropiformis* (Schlüter) var.; weniger häufig sind *Enoploclytia leachi* (Mant.), *Palinurus woodwardi* Fritsch, *Homolopsis gibbosa* (Schlüter), *Dromiopsis sp.*

9a. Höchstes Untersenen. Heimburschichten des Platenberges, 1,5 km nördlich Blankenburg (Blatt Derenburg): *Protocallianassa ex aff. antiqua* (Roem.).

10. Tiefstes Obersenen, Blankenburgschichten (Untere Quadratenschichten), Blankenburg, Ziegeleigrube am Bahnhof Blankenburg-Westend (Blatt Blankenburg): Einzelfunde von *Linuparus (Podocrates) dülmensis* (Schlüt.), *Oncopareia cf. coesfeldensis* (Schlüt.), *Homolopsis schlüteri* Beurlen.

11. Obersenen, Ilsenburgmergel (Quadratenschichten); Klosterholz bei Ilsenburg (Blatt Wernigerode): *Protocallianassa sp.*

12. Obersenen (Untere Mukronatenschichten), Eisenbahneinschnitt zwischen Königslutter und Lauingen, 2 km nordwestlich von Königslutter, etwa 20 km östlich Braunschweig (Blatt Königslutter). Die Fauna wurde von Griepenkerl (1889) beschrieben. *Linuparus dülmensis var. griepenkerli*, *Oncopareia sp. Palaeohomarus (?) sp.*

¹ Müller, G., Die Molluskenfauna des Untersenen von Braunschweig und Ilsede. I. — Abh. Preuß. Geol. Landesanst. N. F. 25, 1898.

3. Das von anderen Fundstellen benutzte Vergleichsmaterial

Die Überarbeitung ergab eine Reihe neuer Bestimmungen; die alten Namen werden in Klammern beigelegt. Eine Anzahl neuerer Fundstücke wurden, soweit sich ein Zusammenhang mit behandelten Arten ergab, in die Bearbeitung eingeschlossen.

Cenoman: Sachsen: *Enoploclytia* sp. (= *E. leachi* Wanderer 1908), Goldene Höhe bei Dresden; *Linuparus haentzscheli* n. sp. (= *L. duelmenensis* Glaessner 1932), Pennrich bei Dresden; *Protocallianassa antiqua* var. *cenomanensis* M. Edw. von Dippoldiswalde, Malter, Oberhäßlich, Dohna; *Enoploclytia* (*Palaeastacus*) *plauensis* Gein. von Plauen bei Dresden. England: *Enoploclytia sussexensis* Mant.; *Hoploparia longimana* Mc Coy.

Turon: Sachsen: *Protocallianassa antiqua* var. *cenomanensis* (M. Edw.) von Schandau, Hohnstein; Böhmen: *Enoploclytia leachi* (Mant.) von Prag und Malnitz; *Paraclytia nephropica* Fritsch vom Weißenberge bei Prag; *Protocallianassa* von Triebitz. Sachsen: *Enoploclytia leachi* (Mant.) von Strehlen (heute Ortsteil von Dresden), ferner von Briebnitz a. d. Elbe, Zschertnitz, Leubnitz, Leutewitz, Lockwitz, Omsewitz, Vinsewitz, Weinböhl. *Palaeohomarus falcifer* (Fritsch) von Zschertnitz bei Dresden; *Schlüteria tetracheles* Fritsch von Strehlen. Bayern: Regensburg: *Protocallianassa* ex aff. *antiqua* (Roem.). England: *Enoploclytia leachi* (Mant.).

Emscher: Schlesien: Kieslingswalde: *Linuparus schlüteri* (Trib.); *Protocallianassa antiqua* (Roemer), z. T. aus Grabgängen; *Raninella elongata* M. Edw.

Senon: Westfalen: *Enoploclytia leachi* (Mant.): Osterfeld bei Essen, Dülmen (= *E. heterodon* Schlüter 1862), Coesfeld (= *E. granulicauda* Schlüter 1879), Seppenrade; *Paraclytia westfalica* n. sp.: Emscherdücker (Henrichenburg), Recklinghausen; *Paraclytia* sp.: Baumberge bei Münster, Haldem; *Oncoparei scoesfeldensis* (Schlüter): Dülmen (= *Hoploparia longimana* Schlüter 1862, *Hopl. macrodactyla* Schlüter 1868, *Enoploclytia paucispina* Schlüter 1868), Coesfeld (= *Nymphaeops coesfeldensis* Schlüter 1862); *Protocallianassa faujasi* (Desm.) (= *Callianassa faujasi* Desm.): Dülmen, Gehrden, Haltern, Heiden, Lembeck, Klein-Reken; *Protocallianassa* sp., Seppenrade; *Linuparus dülmensis* (Schlüter.) (= *Podocrates dülmensis* Schlüter 1862), Dülmen, Rapener Ziegelei. Niederlande: *Protocallianassa faujasi* (Desm.) (= *Callianassa faujasi* Desm.), Maastricht.

B. Systematischer Teil

Ordnung Decapoda Latreille

Unterordnung Trichelida Beurlen

In der systematischen Gliederung folge ich teilweise Beurlen und Glaessner (1930), von denen die übliche Einteilung in Natantia und Reptantia, bzw. Macrura, Anomura und Brachyura aufgegeben und ein paläontologisch begründetes System aufgestellt wurde. Die Ordnung Decapoda wird in zwei Unterordnungen zerlegt, in Trichelida und Heterochelida. Erstere ist durch den Besitz von Scheren an den ersten drei Pereiopoden gekennzeichnet. Beurlen (1930) teilte sie in drei Abteilungen ein: Nectochelida, Proherpochelida und Herpochelida. Zu den Nectochelida gehören natante Formen; Reste von solchen liegen nicht vor. Die beiden anderen Abteilungen enthalten reptante Arten, die nach Beurlen unabhängig voneinander zu verschiedenen Zeiten aus natanten Gruppen hervorgegangen sind. Die Proherpochelida, mit nur einem Tribus, Paranephropsidea, sind schon in der Trias vorhanden, werden im Jura sehr formenreich und sterben in der Oberen Kreide aus. Die zu beschreibende *Enoploclytia leachi* ist der letzte Vertreter dieser Gruppe im deutschen Kreidemeer. Die Herpochelida treten zuerst im Jura auf, erleben ihre Blütezeit in der Kreideformation

und sind heute im Rückgang begriffen. Sie haben zahlreiche Reste aus der Familie Nephropsidea geliefert. Zu dieser Abteilung werden auch die Süßwasserkrebse, die Familien Potamobiidae und Parastacidae gerechnet; es erscheint mir richtiger, sie als gesonderte Gruppe den vereinigten Erymidae und Nephropsidae gegenüber zu stellen, so daß die Einteilung folgende wäre: 1. Tribus Nephrosidea: Familien Erymidae van Straelen und Nephropsidae Stebbing; 2. Tribus Potamobiidea: Familien Potamobiidae Huxley und Parastacidae Huxley.

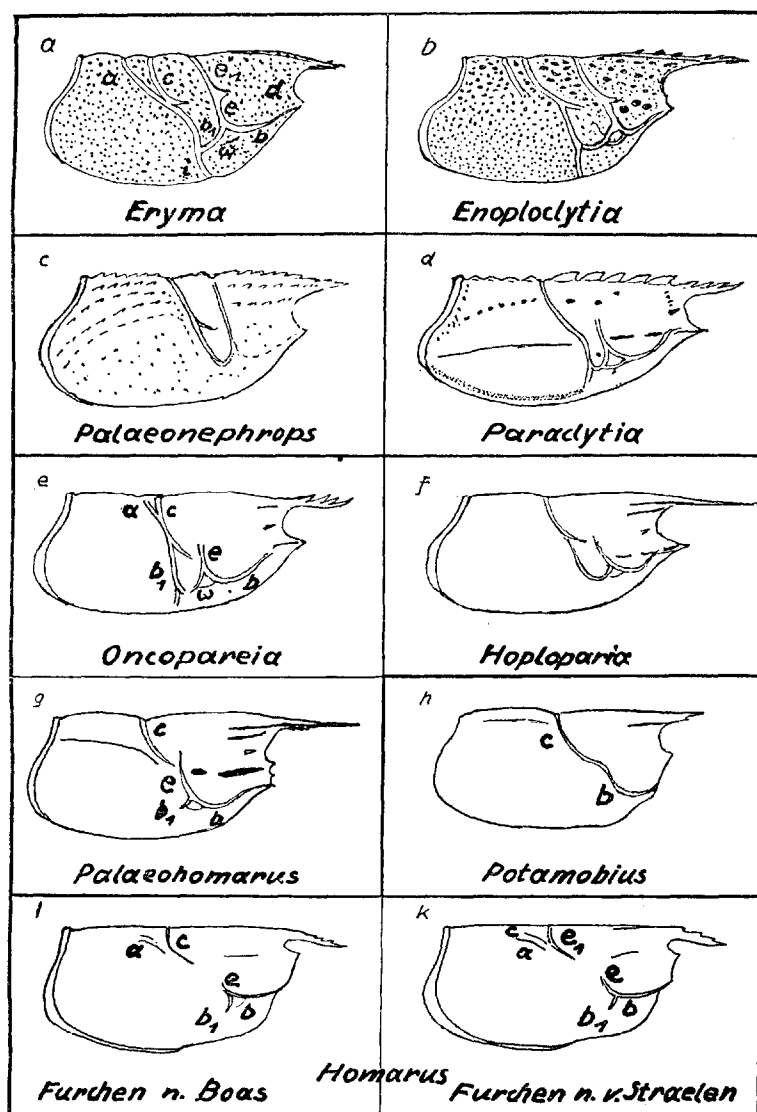


Abb. 3a—h.

Karapaxtypen
oberkreidezeitlicher
Decapoden, i und k
Furchenbenennung bei
Homarus

a = Branchiocardiacal-
furche,
 b = Antennalfurche,
 b_1 = Hepaticalfurche,
 c = Postcervicalfurche,
 d = Gastroorbitalfurche,
 e = Cervicalfurche, unterer Teil,
 e_1 = Cervicalfurche, oberer Teil,
 i = Verbindungsfurche zum Karapaxrand,
 ω = Hepaticalhöcker.

Der Beschreibung der Fossilien sei zunächst eine Übersicht über die in der Kreideformation vorkommenden Karapaxtypen der Herpochelida vorangestellt. Erläuterung der Abb. 3:

a) und b) Familie Erymidae: Gemeinsam sind den hierher gehörigen Arten die Form des Karapax, die mehr oder weniger starke Granulierung desselben und die Grundzüge des Furchenverlaufs. Der Rücken wird von drei Furchen gequert: Cervicalfurchung (e_1), Postcervicalfurchung (c), Branchiocardiacalfurchung (a). Der untere Teil der Cervicalfurchung (e) teilt sich; der eine Zweig läuft im Bogen nach vorn (Antennalfurchung b), der andere nach hinten (Hepaticalfurchung b_1); letzterer umläuft einen Höcker und vereinigt sich mit der Postcervical- oder der Branchiocardiacalfurchung oder mit beiden. Von der Hepaticalfurchung zweigt eine weitere (i) zum Rand ab. Undeutlich ausgeprägt ist die Gastroorbitalfurchung (d), die von der Cervicalfurchung in halber Höhe nach vorn abbiegt. Zwischen b und b_1 findet sich ein charakteristischer Höcker (ω). In der Mitte des vorderen Cephalothorax besitzen die Erymidae ein von schwachen Furchen umgrenztes schmales lanzettliches Längsfeld, das bei den Nephropsidae fehlt.

a) *Eryma* v. Meyer 1840: Granulierung des Karapax ziemlich gleichförmig; Rostrum mittelmäßig; Branchiocardiacalfurchung gut entwickelt, mit der Hepaticalfurchung vereinigt; die Postcervicalfurchung schließt sich diesen an oder liegt getrennt. Jura bis Oberkreide; in Europa in der Unterkreide noch vorhanden, in der Oberkreide nicht mehr.

b) *Enoploclytia* Mc Coy 1849: Tuberkeln auf dem vorderen Teil des Karapax weniger zahlreich und kräftiger als hinten und mehr oder weniger deutlich in Reihen geordnet. Rostrum kräftig; Cervicalfurchung besonders tief und breit, Postcervicalfurchung bedeutend, sich nach unten verengend, die Branchiocardiacalfurchung stark reduziert. Oberjura bis Oberkreide.

c) bis g) Familie Nephropsidae Stebbing: Karapax mit Ausnahme einiger primitiver Formen ohne grobe Bedornung. In der Furchengliederung fallen aus oder sind rückgebildet: e_1 , i und a . Der Höcker zwischen b und b_1 ist stets vorhanden. Die Verbindung $c-b_1$ ist häufig unterbrochen.

c) und d) Unterfamilie Nephropsinae: Der Karapax besitzt Längskiele oder entsprechende Dornenreihen. Furchen e_1 , i und a sind nur schwach ausgebildet. b_1 ist mit c verbunden.

c) *Palaeonephrops* n. gen.: Karapax nur mit in Längsreihen geordneten Dornen; Furchenbau unklar, aber wohl ähnlich *Paraclytia*. Bisher nur Oberkreide Nordamerikas.

d) *Paraclytia* Fritsch 1887: Hinterer Teil des Karapax mit vier gut ausgeprägten Längskielen, die nach vorn in Dornenreihen fortsetzen; Rostrum bedornt. Bisher nur Oberkreide Mitteleuropas, vielleicht auch Nordamerikas.

e) bis g) Unterfamilie Homarinae: Karapax ohne Kiele oder grobe Dornen; Furchen e_1 und i fehlen; b_1 zuweilen stark reduziert; Höcker ω stets vorhanden.

e) *Oncopareia* Bosquet 1854 (= *Nymphaeops* Schlüter 1862, *Ischnodactylus* Pelseneer 1886, *Stenocheltes* Fritsch 1887): c und b_1 bilden eine fortlaufende Furchung; von dieser zweigt oben nach rückwärts eine schwache Furchung a ab und in mittlerer Höhe nach vorn eine Verbindung nach e . Rostrum kräftig bedornt. Unterkreide bis Jetztzeit (*Thaumastocheles* W. Mas.), Unterkreide Nordamerikas, Oberkreide Europas.

f) *Hoploparia* Mc Coy 1849: Furchen ähnlich *Oncopareia*, b_1 häufig nur schwach ausgebildet; Rostrum lang und unbedornt; Unterkreide bis Tertiär; in der Kreideformation weltweit verbreitet.

g) *Palaeohomarus* n. gen.: Von den Furchen ist b_1 bis auf den kleinen, den Höcker ω begrenzenden Teil verschwunden. Rostrum ähnlich *Hoploparia*, lang, zum größten Teil glattrandig, nur an der Basis einige kleine Dornen. Bisher nur Oberkreide Mitteleuropas.

h) Familie Potamobiidae Huxley: Karapax ohne Kiele, ohne grobe Dornen; c und b bilden eine durchgehende Linie, andere Furchen fehlen. Höcker ω nicht vorhanden. Grenze Jura—Unterkreide bis jetzt. Unterkreidefunde bereits von Ostasien bis Westeuropa¹.

i) und k) *Homarus* Milne Edwards; rezent: Furchenabbau ähnlich *Palaeohomarus*; b_1 reduziert; Höcker ω vorhanden. Die den Rücken querende Furche wird von Boas (Abb. 3i) als Postcervicalfurche, von van Straelen (Abb. 3k) als Cervicalfurche aufgefaßt. Nachdem in der Entwicklung von *Palaeohomarus* aus *Hoploparia* beobachteten Furchenabbau halte ich Boas Ansicht für die richtige.

Familie Erymidae van Straelen

Gattung *Enoploclytia* McCoy 1849.

Palaeastacus Bell 1850.

Phlyctisoma Bell 1862.

Kennzeichen des Karapax s. o. Oberjura bis Oberkreide; Europa, Nordamerika, Australien.

Beurlen (1928) rechnete hierher nur Arten der Oberen Kreide; im gleichen Sinne verwandte diesen Gattungsnamen noch Rathbun 1935. Van Straelen (1925) zog Formen der Gruppe *Eryma perroni* Etallon aus dem Jura ein. Woods (1930) vereinigte mit *Enoploclytia* die als *Palaeastacus* beschriebenen Arten der englischen Kreide. Als *Palaeastacus* wurden zwei verschiedene Dinge bezeichnet: 1. Reste der Kreide, von denen Körper und Scheren bekannt sind, so noch bei Rathbun 1935; 2. Nephropsidenscheren des Jura, die in ihrer systematischen Stellung unsicher sind, so bei van Straelen 1925. Letztere seien hier unberücksichtigt, im übrigen schließe ich mich den Ansichten von van Straelen und Woods an. Im Bau des Karapax bestehen keine hinreichenden Unterschiede, um *Enoploclytia* und *Palaeastacus* voneinander trennen zu können. Dagegen sind die Scheren erheblich verschieden; die

¹ Die einfache Furchengliederung des Karapax der Flußkrebse ist nicht das Endstadium eines Furchenabbaues, wie man etwa aus der Abb. 3 folgern könnte. Man hat sie gelegentlich im Stammbaum an *Homarus* angeschlossen (Balß 1925, S. 205). Sie sind vielmehr in dieser typischen Ausbildung bereits zu gleicher Zeit vorhanden wie die Nephropsidae. Sie besitzen ferner eine Reihe von Besonderheiten: freie Beweglichkeit des letzten Sternalsegmentes, abweichenden Bau der Kiemen, die bei *Homarus*, *Hoploparia* und *Enoploclytia* ähnlich gebaut sind (vgl. Pelseneer 1886, S. 37 ff.), Abweichungen im Bau der ersten Pereiopoden, der ersten und zweiten Maxillen und des ersten Kieferfußes (vgl. Boas, S. 203), eine abgekürzte Entwicklung (Ausschlüpfen der Jungen im Dekapodit-Stadium). Boas verglich verschiedene dieser Eigenschaften mit den Thalassiniden, insbesondere mit *Axius*. Nach der Darstellung Ortmanns (1902) haben sich die Flußkrebse infolge frühzeitiger Abwanderung auf alten Landbrücken in die beiden Familien Potamobiidae Huxley und Parastacidae Huxley mit einer Anzahl Gattungen in engbegrenzten Wohngebieten getrennt. Alter und Bau der Potamobiidae veranlassen mich zu der Feststellung, daß sie im System besser von den Nephropsidea scharfer abgeteilt werden als bisher.