

Wüst, 1903

Untersuchungen über die Decapoden-Krebse der germanischen Trias.

(Ausgewählte Abschnitte.)

Einladungsschrift

zu seiner

mit Genehmigung der Hohen Philosophischen Facultät

der

Vereinigten Friedrichs-Universität Halle-Wittenberg

Mittwoch, den 28. October um 11 Uhr

in der Aula der Universität zu haltenden Antrittsvorlesung

über

„Das geologische Alter des Menschengeschlechtes“

von

Ewald Wüst,

Dr. phil.



Jena,
Gustav Fischer.

1903.

Die vollständige, mit einer Reihe von Tafeln ausgestattete Arbeit, welche in den Geologischen und Paläontologischen Abhandlungen, herausgegeben von KAYSER und KOKEN, erscheint, gliedert sich in folgende Hauptabschnitte:

* Einleitung.

I. Unterordnung der Decapoden-Krebse: Natantia BOAS.

II. Unterordnung der Decapoden-Krebse: Reptantia BOAS.

1. Gattung *Pseudopemphix* WÜST [nov. gen.].

2. Gattung *Litogaster* H. v. M., emend. WÜST.

3. Gattung *Seebachia* WÜST [nov. gen.].

4. Gattung *Lissocardia* H. v. M.

5. Gattung *Pemphix* H. v. M., emend WÜST.

6. Unvollständige Reste von unsicherer Gattungszugehörigkeit.

*7. Erörterungen über die systematische und stammesgeschichtliche Stellung der Reptantia der germanischen Trias.

* Zusammenfassung.

Mit Genehmigung der Hohen Philosophischen Facultät der Vereinigten Friedrichs-Universität Halle-Wittenberg gelangen in der vorliegenden Einladungsschrift nur die in der eben mitgetheilten Inhalts-Uebersicht mit einem Sterne (*) versehenen Abschnitte der Arbeit zum Abdrucke.

Einleitung.

Geschichte der Kenntniss der Decapoden-Krebse der germanischen Trias.

Unsere bisherige Kenntniss der Decapoden-Krebse der germanischen Trias beruht zum weitaus grössten Theile auf einer Reihe von Arbeiten, welche HERMANN v. MEYER in den 30er, 40er und 50er Jahren des vorigen Jahrhunderts — meist in den ersten Bänden der von ihm begründeten Zeitschrift „Palaeontographica“ — veröffentlicht hat. Vor dem Erscheinen dieser grundlegenden Arbeiten beschränkte sich die Literatur über die Decapoden der germanischen Trias auf die Beschreibung zweier recht mässiger Stücke des später von H. v. MEYER eingehend behandelten, im oberen Muschelkalk weit verbreiteten, aber auch im unteren Muschelkalk vorkommenden, jetzt zur Familie der Glypheiden gerechneten *Pemphix Sueurii* DESM. sp.¹⁾. H. v. MEYER eröffnete die Reihe seiner Arbeiten²⁾ über die Decapoden der germanischen Trias im Jahre 1833 mit einer kurzen Mittheilung „Zur Kenntniss des *Palinurus Sueurii*“³⁾. Im Jahre 1840 gab er in seiner Schrift „Neue Gattungen fossiler Krebse aus Gebilden vom bunten Sandstein bis in die Kreide“⁴⁾ eine ausführliche Behandlung derselben Art, für die er die Gattung *Pemphix* errichtete, und ausserdem eine Beschreibung eines zweiten Muschelkalk-Krebse aus dem Wellendolomite von Horgen am Schwarzwalde, die er derselben Gattung zu rechnete und FRIEDRICH v. ALBERTI zu Ehren benannte, sowie einige Angaben über zwei schlecht erhaltene Decapoden-Reste aus dem Voltziensandsteine von Sulzbad im Elsass. Als Nachtrag zu der Bearbeitung des *Pemphix Sueurii* stellt sich eine 1842 erschienene Mittheilung „Ueber die Füsse des *Pemphix Sueurii*“⁵⁾ dar, in der H. v. MEYER einen isolirt gefundenen scheerentragenden Pereiopoden aus dem oberen Muschelkalk von Crailsheim in Württemberg beschrieb und auf *Pemphix Sueurii* bezog und an weiterem, sicher zu der genannten Art gehörendem — zum Theile schon kurz von BURCKHARDT⁶⁾ und v. SECKENDORFF⁷⁾ beschriebenem — Materiale darzuthun suchte, dass *Pemphix Sueurii* an den 3 ersten Pereiopodenpaaren Scheeren besitze. Im Jahre 1847 beschrieb H. v.

1) A. BRONGNIART et A. DESMAREST, Hist. nat. des Crustacés fossiles. Paris 1822. pag. 132. t. 10 f. 8, 9 (*Palinurus Sueurii* DESM.). — Fr. ALBERTI, Die Gebirge Württembergs. Stuttgart und Tübingen 1826. pag. 289 (*Macrourites gibbosus* SCHÜBL.).

2) Die kurzen vorläufigen Mittheilungen, die H. v. MEYER — meist in Gestalt von Briefen, die im Neuen Jahrbuche für Mineralogie u. s. w. erschienen — seinen Arbeiten vorausgehen zu lassen pflegte, können hier unberücksichtigt bleiben.

3) Nova Acta Leop. T. XVI, Pars 2. 1833. pag. 517—520. t. 38.

4) Stuttgart 1840. 28 pp. 4 Taf.

5) Neues Jahrb. f. Min. u. s. w. 1842. pag. 261—271. t. 3A.

6) Ber. u. Verh. d. Naturf. Ges. Basel. Bd. IV. 1840. pag. 78—80.

7) Ebenda. pag. 80—81.

MEYER¹⁾ zwei neue Decapoden aus dem oberen Muschelkalke Württembergs, die im Cephalothorax und Abdomen — die Pereiopoden waren nicht näher beurtheilbar — so stark von *Pemphix* abweichen, dass er sich veranlasst sah, für sie das neue Genus *Litogaster* zu errichten. Im Jahre 1851 bearbeitete er²⁾ eine Reihe von Versteinerungen aus dem Muschelkalke Oberschlesiens, unter denen sich Stücke von *Pemphix Sueurii* und Reste vom Cephalothorax und Abdomen einiger weiterer Decapoden befanden, die er weder mit *Pemphix* noch mit *Litogaster* glaubte vereinigen zu können und auf die er die Gattung *Lissocardia* mit 2 Arten und die Gattungen *Myrtonius* und *Aphthartus* mit je einer Art gründete. Im Jahre 1856 schliesslich gab H. v. MEYER in seiner Arbeit über „Jurasische und Triasische Crustaceen“³⁾ Ergänzungen zu seiner früheren Bearbeitung der *Litogaster venusta* H. v. M., für die er das Fehlen von Scheeren an den beiden ersten Pereiopodenpaaren nachzuweisen suchte, des *Pemphix Albertii* H. v. M. und der beiden Decapoden aus dem Sulzbader Voltziensandsteine, der *Gebia obscura* H. v. M. und der *Galathea audax* H. v. M. H. v. MEYER hat bei der liebevollen Sorgfalt, mit der er sich in die kleinsten Einzelheiten der von ihm bearbeiteten Versteinerungen versenkte, und bei seiner ungewöhnlichen Gabe, complicirte Objecte anschaulich zu schildern, meisterhafte Beschreibungen der von ihm untersuchten Decapoden der germanischen Trias geliefert. Die seinen Arbeiten über Krebse beigegebenen Abbildungen reichen leider an Güte nicht entfernt an seine Beschreibungen hinan, müssen vielmehr grossentheils als recht mangelhaft bezeichnet werden. Zum Schaden gereichte H. v. MEYER's Arbeiten über triadische Decapoden ferner der Umstand, dass er das denselben zu Grunde liegende Material nach und nach zur Untersuchung geliehen erhielt und beschrieb und offensichtlich bei der Beschreibung der später erhaltenen Stücke die früher untersuchten nicht mehr zum Vergleichen zur Verfügung hatte, so dass sich gewisse Ungleichmässigkeiten in der Beschreibung und in der Beurtheilung der einzelnen Stücke ergaben. Aus der Zeit, in der sich H. v. MEYER mit den Decapoden der germanischen Trias beschäftigte, ist noch zu erwähnen, dass QUENSTEDT im Jahre 1852 in der 1. Auflage seines Handbuches der Petrofactenkunde⁴⁾ H. v. MEYER's oben erwähnte Darlegungen über die Pereiopodendigungen des *Pemphix Sueurii* DESM. sp. für nicht durchweg überzeugend erklärte und seinerseits wahrscheinlich machte, dass bei diesem Krebse das 1. Pereiopodenpaar mit Krallen, die folgenden dagegen wenigstens zum Theile mit kleinen Scheeren endigen. Nach H. v. MEYER's Zeiten ist erstaunlich wenig von neuen Decapoden-Funden aus der germanischen Trias bekannt gemacht worden, während neue Ansichten über das schon bekannte Material verhältnissmässig häufig veröffentlicht worden sind. Im Jahre 1864 theilte FRIEDRICH v. ALBERTI in seinem „Ueberblick über die Trias“⁵⁾ verschiedene neue Funde mit, unter denen der eines Cephalothorax, den der Autor dürftig beschrieb und abbildete und auf eine neue, H. v. MEYER zu Ehren benannte, Art der Gattung *Pemphix* bezog, am wichtigsten ist. Im Jahre 1865 unterzog H. ECK⁶⁾ die von H. v. MEYER aus dem ober-schlesischen Muschelkalke beschriebenen Decapoden einer kritischen Erörterung, bei der er einige von ihm neu aufgefundene Stücke verwerthen konnte. Er vereinigte *Lissocardia silesiaca* H. v. M. und *L. magna* H. v. M. als

1) *Halicyme* und *Litogaster*, zwei Crustaceengenera aus dem Muschelkalke Württembergs. *Palaeontographica*. Bd. I. Lief. 3. 1847. pag. 134—140. t. 19 z. Th.

2) Fische, Crustaceen, Echinodermen und anderen Versteinerungen aus dem Muschelkalke Oberschlesiens. *Palaeontographica*. Bd. I. Lief. 5, 6. 1849, 1851. pag. 216—279. — Decapoden: Lief. 6. 1851. p. 254—260.

3) *Palaeontographica*. Bd. IV. Lief. 2. 1854. pag. 44—55.

4) Tübingen 1852. pag. 271, 272. t. 20 f. 22, 23.

5) Stuttgart 1864.

6) Ueber die Formationen des bunten Sandsteins und des Muschelkalks in Oberschlesien und ihre Versteinerungen. In.-Diss. Göttingen. Berlin 1865. pag. 108—110.

L. silesiaca H. v. M. und *Aphthartus ornatus* H. v. M. und *Myrtonius serratus* H. v. M. als *Lissocardia ornata* H. v. M. Im Jahre 1871 beschrieb K. v. SEEBACH¹⁾ einen Cephalothorax aus dem oberen Muschelkalke von Göttingen, den er zu *Pemphix Albertii* H. v. M. stellte. Er erklärte die Zurechnung von *Pemphix Albertii* H. v. M. und *P. Meyerii* ALB. zu *Pemphix* für unzulässig und verließ der Meinung Ausdruck, dass diese beiden Arten eine mit *Litogaster* und *Lissocardia* (im Sinne ECK's) „eng verknüpfte und eventuell als eine Gattung unter der Bezeichnung *Litogaster* zu vereinigende Formenreihe darstellen“ und dass *Pemphix Albertii* und *P. Meyerii* OPPEL's *Pseudoglyphica* mindestens ebenso nahe stehen wie *Pemphix Sueurii*. Eine von ihm in Aussicht gestellte Neubearbeitung des besprochenen Formenkreises ist nicht erschienen. In seinen im Jahre 1881 erschienenen „Etudes sur les genres *Pemphix*, *Glyphica* et *Araeosternus*“²⁾ suchte T. C. WINKLER nahe Beziehungen zwischen *Pemphix* und *Glyphica* aufzuzeigen und darzuthun, dass *Araeosternus* ein recenter Vertreter der bisher für ausgestorben gehaltenen Familie der Glypheiden sei. Eine allerdings nur kurze und anscheinend bis auf den *Pemphix Sueurii* DESM. sp. betreffenden Theil nicht durch eigene Untersuchungen unterstützte Zusammenfassung der über die Decapoden der germanischen Trias gesammelten Beobachtungen bot K. v. ZITTEL im Jahre 1885 in seinem Handbuche der Paläontologie³⁾. Er stellte die Gattungen *Pemphix*, *Litogaster* und *Lissocardia* (im Sinne ECK's) in die Familie der Glypheiden. Seine Diagnose der Gattung *Pemphix* passt nur auf *P. Sueurii* DESM. sp., obgleich *P. Albertii* H. v. M. ausdrücklich als zu *Pemphix* gehörend erwähnt wird. Bezüglich der Pereiopodenendigungen bei *Pemphix Sueurii* wird die QUENSTEDT'sche Auffassung vertreten und in dem etwas restaurirten Bilde der Art (fig. 870, pag. 690) versinnlicht. Des von H. v. MEYER beschriebenen und auf *Pemphix Sueurii* bezogenen zweifellosen Astacomorphen-Pereiopoden geschieht weder bei *Pemphix* noch bei den Astacomorphen Erwähnung. Bei den Astacomorphen werden triadische Formen nur mit den Worten erwähnt: „Die ältesten Formen aus dem oberen Buntsandstein von Sulzbad im Elsass (*Galathea aular* H. v. MEYER und *Gebia obscura* MEYER) gestatten keine nähere Bestimmung.“ Im Jahre 1901 erschienen die letzten drei Lieferungen (60, 61, 62) der von GERSTÄCKER begonnenen und von A. E. ORTMANN fortgesetzten und vollendeten Bearbeitung der Decapoden in „Dr. H. G. BRÖNN's Classen und Ordnungen des Thier-Reichs“⁴⁾, in denen ORTMANN auch die Decapoden der germanischen Trias in den Kreis seiner Betrachtungen zieht⁵⁾. Neues thatsächliches Material bringt er nicht bei; er scheint auch die Original-literatur nur unvollkommen benutzt zu haben. Dagegen ist die Kritik der Bestimmungen fossiler Formen und die Behandlung der Phylogenie der Decapoden durch einen so hervorragenden systematischen Zoologen und Decapoden-Specialisten, wie ORTMANN, für die Beurtheilung der triadischen Decapoden von hohem Werthe. ORTMANN wagt über H. v. MEYER's *Gebia obscura* und *Galathea aular* aus dem Voltziensandsteine von Sulzbad kein bestimmtes Urtheil; H. v. MEYER's Gattungsbestimmungen erklärt er mit Bestimmtheit für falsch; im Uebrigen sagt er nur, die beiden Formen seien jedenfalls primitive Macruren, die weder zu den Eryoniden noch zu den Loricaten gehören. Die übrigen Deca-

1) *Pemphix Albertii* MEYER aus dem unteren Nodosenkalke des Hainbergs. Nachr. d. K. Ges. d. Wiss. Göttingen. 1871. pag. 185—191.

2) Archives du Musée Teyler, Sér. 2. Part. 2. 1881. pag. 73—124. Tab.

3) Bd. I. Theil 2. pag. 689—691, 692—693, 716, 718.

4) Leipzig.

5) Vergl. die Abschnitte „Zeitliche Verbreitung“ (pag. 1295—1310) und „Die Phylogenie der Decapoden“ (pag. 1310 bis 1319, t. 128).

poden der germanischen Trias rechnet er mit ZITTEL zu den Glypheiden. Die ausgestorbene¹⁾ Familie der Glypheiden hält er für eine den Nephropsiden (Astacomorphen) nahe verwandte und aus diesen selbst oder deren unmittelbaren Vorfahren hervorgegangene Gruppe, aus der sich die noch lebenden beiden Familien der Abtheilung der Loricaten, die Palinuriden und die Scyllariden, entwickelt haben. Daraus, dass Glypheiden schon im Muschelkalke auftreten, schliesst er danach, dass auch deren Stammgruppe, die Nephropsiden — oder doch diesen sehr nahe stehende Formen — schon in der Triaszeit vorhanden gewesen sein muss.

Entstehung und Umfang der vorliegenden Arbeit.

Den Anlass zu der vorliegenden Arbeit über die Decapoden der germanischen Trias gab die Bearbeitung eines neuen, für die Beurtheilung verschiedener bereits beschriebener Trias-Decapoden bedeutungsvollen Decapoden-Fundes aus dem Muschelkalke des nördlichen Harzvorlandes. Ich habe bei den in der vorliegenden Arbeit niedergelegten Untersuchungen aus verschiedenen Gründen von vorne herein auf die am wenigsten dringliche, aber zweifellos noch neue Ergebnisse versprechende eingehende Neuuntersuchung des häufigsten und bestbekanntesten Decapoden der germanischen Trias, des *Pemphix Sueurii* DESM. sp., verzichtet. Von den übrigen Decapoden der germanischen Trias dagegen habe ich alle in der Literatur erwähnten Reste, soweit ich ihren Verbleib ermitteln konnte, und alle noch unbeschriebenen Reste, von deren Vorhandensein ich Kenntniss erhielt, in Halle gleichzeitig zusammengebracht und vergleichend untersucht. Das war mir natürlich nur möglich durch das gütige Entgegenkommen der Directoren bzw. Besitzer der Sammlungen, in denen die betreffenden Fossilien sich befinden. Das Material, welches ich für die Zwecke der vorliegenden Arbeit untersucht habe, wurde mir zur Untersuchung anvertraut von den Herren: BECKENKAMP (Würzburg), BENECKE (Strassburg), BLEZINGER (Crailsheim), BRANCO (Berlin), FRAAS (Stuttgart), FRECH (Breslau), Freiherr v. FRITSCH (Halle), v. KOENEN (Göttingen), KOKEN (Tübingen), MÄNTZ (Deersheim), MARDERSTEIG (Weimar), v. ZITTEL (München). Nicht nur diesen Herren, welche durch ihr Entgegenkommen die vorliegende Arbeit überhaupt erst ermöglicht haben, sondern auch allen denen, welche mich durch gefällige Auskünfte über Sammlungsmaterial unterstützt haben, auch an dieser Stelle meinen verbindlichsten Dank auszusprechen, ist mir Pflicht und Bedürfniss.

Technik der Beschreibung und Classificirung der behandelten Reste.

Die Eigenart des in der vorliegenden Arbeit behandelten Materiales macht einige Bemerkungen über die Technik der Beschreibung und Classificirung desselben erforderlich.

Der Umstand, dass von den meisten Arten nur sehr wenige Stücke vorliegen, erschwert nicht nur ausserordentlich die Trennung der specifischen Unterschiede von den gerade bei den Decapoden oft recht grossen Alters-, Geschlechts- und Individualitäts-Unterschieden, sondern er macht es auch häufig recht schwer, ja mitunter unmöglich, zu beurtheilen, ob bestimmte Verschiedenheiten nicht etwa auf Beschädigungen beruhen, denen namentlich der weiche Panzer des Krebses, der eben eine Häutung überstanden hat, und der bei der Häutung abgeworfene Panzer leicht unterliegt.

1) Der von WINKLER und nach ihm von K. v. ZITTEL hierher gestellte *Araeosternus* DE MAN gehört nach ORTMANN zu *Palinurellus* MART. und somit zur Familie der Palinuriden.

Weiter macht die Dürftigkeit des vorhandenen Materiales, die eine Verletzung von Stücken zum Zwecke mikroskopischer Untersuchungen nicht gestattet, ein sicheres Urtheil darüber, was von den schalenartigen Umhüllungen der Steinkerne wirkliche Schale bzw. Ersatzschale, was Randfacies des Steinkernes oder auf die wirkliche Schale nachträglich aufgelagerter chemischer Niederschlag ist, oft unmöglich. Gleichwohl sah ich mich mangels eines kurzen indifferenten Ausdruckes genöthigt, auch in Zweifelsfällen den Ausdruck Schale oder Panzer anzuwenden. Eine Feststellung der Beziehungen der oft unterscheidbaren verschiedenen Schalenschichten zu den bei den recenten Decapoden unterschiedenen Schalenschichten war natürlich ebenfalls unmöglich. Die Beschreibung der Schalensculptur geschah nach dem Bilde, das sich bei der Betrachtung mit einer zehnfach vergrößernden Lupe ergibt.

Bei der Beschreibung der fossilen Panzer machte sich der Mangel einer geeigneten Terminologie für die einzelnen Theile des oft recht complicirt gegliederten Carapax des Cephalothorax unangenehm fühlbar. Eine Anwendung der auf die inneren Organe Bezug nehmenden Terminologie muss ich mit H. v. MEYER im Gegensatz zu anderen Autoren ablehnen, da wir für die ungemein complicirt gegliederten Carapax der meisten hier beschriebenen Krebse keine recenten Analoga haben und daher vorläufig wenigstens nicht sicher beurtheilen können, welchen inneren Organen die einzelnen Regionen des Carapax entsprochen haben¹⁾. Von einer Einführung neuer — indifferenten — Bezeichnungen habe ich möglichst abgesehen, da ich hoffe, dass sich eine auf die Beziehungen der Panzertheile zu den inneren Organen gegründete Terminologie aufstellen lassen wird, sobald die Entwicklungsmechanik des Decapoden-Panzers genügend erforscht sein wird. Ausser den indifferenten in der paläontologischen Literatur bereits üblichen Bezeichnungen zweier auffallender und häufig auftretender, einander annähernd paralleler, nach vorne concaver Furchen hinter der Nackenfurche als vorderer und hinterer Rückenfurche habe ich, um zu grosse Weitschweifigkeiten in den Beschreibungen zu vermeiden, noch zwei weitere derartige Bezeichnungen eingeführt. Eine an die vorderen Enden der Rückenfurchen deutlich winkelig anstossende, annähernd transversal verlaufende Furche bezeichne ich als *Transversalfurche* und eine — meist schwache — annähernd longitudinal von dem nahe dem unteren, ventralen Rande des Carapax gelegenen Knicke der Nackenfurche nach der Transversalfurche hinziehende Furche bezeichne ich als *Longitudinalfurche*.

Da die meisten in der vorliegenden Arbeit behandelten Reste nur Theile des Panzers darstellen, da an ihnen meistens die systematisch wichtigsten der überhaupt erhaltungsfähigen Panzertheile, wie die Antennenschäfte und die Pereiopodenenden, fehlen, war in der Beurtheilung der systematischen Stellung der einzelnen Formen bzw. Reste die grösste Vorsicht geboten. Es empfahl sich daher auch, vorläufig wenigstens die Gattungen eng zu fassen und nur diejenigen Arten in einer Gattung zu vereinigen, die ganz zweifellos nahe zusammengehören. Wir bringen, meines Erachtens, den Stand unseres Wissens richtiger zum Ausdrucke, wenn wir kleine, zweifellos natürliche Formenkreise mit Gattungsnamen belegen, als wenn wir auf Grund mehr oder weniger künstlicher Merkmale eine Menge von Formen, von denen wir gar nicht wissen können, ob sie phylogenetisch zusammengehören, zu einer Gattung vereinigen.

1) Diese Verhältnisse machen sich auch bei dem Versuche phylogenetischer Betrachtungen sehr störend geltend, wie des Näheren in dem Abschnitte über die systematische und stammesgeschichtliche Stellung der Reptantia der germanischen Trias ausgeführt wird.

Abbildungen.

Die der vorliegenden Arbeit beigegebenen, in Lichtdruck ausgeführten Abbildungen sind theils nach Photographieen der Originale, theils nach Photographieen von Zeichnungen hergestellt. Hinsichtlich der Zeichnungen befand ich mich insofern in einer besonders günstigen Lage, als sich mein Freund WILHELM STAUDINGER, Assistent am Landwirtschaftlichen Institute der Universität Halle, der für eine derartige Aufgabe durch Sachverständniss und scharfe Beobachtungsgabe besonders geeignet war, der Herstellung derselben unterzog. Es ist mir eine angenehme Pflicht, demselben für die Mühe und Sorgfalt, die er auf die Anfertigung der Zeichnungen verwandt hat, auch an dieser Stelle meinen herzlichsten Dank auszusprechen. Dass mir die Besprechungen mit einem sachverständigen und scharf beobachtenden Zeichner auch bei der Abfassung des Textes vielfach zu statten gekommen sind, muss ich hier ebenfalls dankbar erwähnen. Von dem Grade, in dem sich STAUDINGER in die von ihm gezeichneten Objecte eingearbeitet hat, zeugen die in der vorliegenden Arbeit mitgetheilten, ausschliesslich von ihm herrührenden, interessanten Beobachtungen über die Articulationsverhältnisse der Pereiopoden von *Pseudopenphix Fritschii* WÜST, nov. gen., nov. sp. und einigen anderen Decapoden.

Erörterungen über die systematische und stammes- geschichtliche Stellung der Reptantia der germanischen Trias.

Wenn wir die beschriebenen Reptantia der germanischen Trias in das moderne System der Decapoden-Krebse, das in seinen Grundlagen von BOAS geschaffen und dann von A. E. ORTMANN weiter ausgebaut ist¹⁾, einzuordnen suchen, so stossen wir auf Schwierigkeiten, welche ihre Ursache darin haben, dass das genannte System auf Theile der Decapoden-Krebse gegründet ist, welche zu einem nicht geringen Theile theils niemals, theils nur in besonders günstigen Fällen an dem fossilen Materiale zur Beobachtung kommen.

Am sichersten lässt sich die systematische Stellung der Gattung *Pseudopemphix* WÜST, von der der ungewöhnlich gut und vollständig erhaltene Rest von *P. Fritschii* WÜST aus dem Ceratiten-Kalke des Grossen Fallsteines vorliegt, beurtheilen. *Pseudopemphix* zeigt folgende — meist nur an dem eben erwähnten besten Reste festzustellende — Eigenschaften, die eine Zugehörigkeit der Gattung zu der Abtheilung der Nephropsidea ORTM.²⁾ als sicher erscheinen lassen³⁾:

Der Körper ist cylindrisch und zeigt ein gut entwickeltes Abdomen. Der Stirnrand des Cephalothorax ist nicht mit dem Epistom verbunden. Das 3. Maxillarfusspaar ist beinförmig. Das 1. Pereiopodenpaar ist — durch Verwachsung von Basipodit und Ischiopodit — 6-gliedrig; die folgenden Pereiopodenpaare sind — wenigstens wahrscheinlich — 7-gliedrig. Von den Pereiopodenpaaren tragen mindestens die beiden ersten wohlentwickelte Scheeren. Das 1. Pereiopodenpaar ist mitsammt seinen Scheeren weit kräftiger entwickelt als die folgenden. Die vordere Flosse des 6. Abdominalsegmentes zeigt eine Quernaht. Die weibliche Geschlechtsöffnung liegt in der Coxa des 3. Pereiopoden. Welcher der drei Familien der Abtheilung der Nephropsidea ORTM. (Nephropsidae STEBBING, Parastacidae HUXL., Potamobiidae HUXL.) *Pseudopemphix* WÜST zugehört, lässt sich nicht entscheiden, da sich die Gliederung der Nephropsidea ORTM. in Familien auf Merkmale gründet, die an den vorliegenden *Pseudopemphix*-Resten nicht zu sehen sind und überhaupt schwerlich jemals an fossilen Krebs-Resten zur Beobachtung kommen. Als ein Angehöriger der Abtheilung der Nephropsidea ORTM. ist ausser *Pseudopemphix* noch der im VI. Abschnitte beschriebene, an den 3 ersten Pereiopodenpaaren mit Scheeren versehene, schlecht erhaltene Krebs aus dem *Trigonodus*-Dolomite von Unter-Türkheim anzusehen, der zweifellos *Pseudopemphix* WÜST mindestens nahe steht, dessen ungünstige Erhaltung aber eine sichere generische Bestimmung nicht erlaubt.

1) Vergl. A. E. ORTMANN in: Dr. H. G. BRONN's Classen und Ordnungen des Thier-Reichs. Bd. V. Abth. 2. pag. 1106—1319 (1898/1901) und die daselbst citirte Literatur.

2) BRONN's Classen und Ordnungen, a. a. O. pag. 1138. — ORTMANN's Abtheilung der Nephropsidea entspricht der Familie der Astacomorpha bei v. ZITTEL, Handbuch der Paläontologie. Bd. I. Theil 2. pag. 692.

3) Vergl. insbesondere die Diagnose der Abtheilung der Nephropsidea ORTM. bei ORTMANN in BRONN's Classen und Ordnungen, a. a. O. pag. 1138.

Die Gattung *Pemphix* H. v. M. emend. WÜST¹⁾ ist von v. ZITTEL²⁾ seiner Familie der Glypheidae²⁾ zugerechnet worden. Die ausgestorbene³⁾ Familie der Glypheidae, die von ORTMANN⁴⁾ der Abtheilung der Loricata HELL. beigezählt und als eine Uebergangsgruppe zwischen den Abtheilungen der Nephropsidea ORTM. und Loricata HELL. betrachtet wird, unterscheidet sich in ihren bekannten Theilen lediglich dadurch von der Abtheilung der Nephropsidea, dass die 1. Pereiopoden — und im Allgemeinen auch alle übrigen Pereiopoden — bei ihren Vertretern nicht mit einer Scheere, sondern nur mit einer einfachen Kralle oder mit einem einfachen Nagel endigen und damit zu den bei den Vertretern der Abtheilung der Loricata HELL. obwaltenden Verhältnissen überleiten. Wenn auch von *Pemphix* H. v. M. emend. WÜST weniger systematisch wichtige Theile bekannt sind als von *Pseudopemphix* WÜST, so spricht doch alles Bekannte durchaus für seine Unterbringung in der Familie der Glypheidae, wenn er auch innerhalb derselben in so fern eine etwas isolirte Stellung einnimmt, als er an den bei der Mehrzahl der Glypheiden scheerenlosen 2. und 3. (und vielleicht auch 4.) Pereiopoden kleine Scheeren besitzt.

Mit *Pseudopemphix*, dem Unter-Türkheimer Nephropsiden und *Pemphix* ist alles erschöpft, was von den Reptantia der germanischen Trias einigermaassen sicher auf Grund der Beschaffenheit systematisch werthvoller Theile in das System eingeordnet werden kann. Bei den übrigen Formen sind wir darauf angewiesen, zu prüfen, ob sie sich in ihren bekannten Theilen etwa *Pseudopemphix* oder *Pemphix* so nahe anschliessen, dass sie hinsichtlich ihrer systematischen Stellung der einen oder der anderen dieser beiden Gattungen angereiht werden können.

In den für eine Vergleichung mit den hier zu erörternden Formen in Betracht kommenden Theilen sind *Pseudopemphix* und *Pemphix* sehr erheblich von einander verschieden. Bei *Pseudopemphix* ist das Rostrum von seiner Ansatzstelle am Cephalothorax an nach vorn allmählich verschmälert und in seiner Mediane mit einer Crista versehen, bei *Pemphix* dagegen an seiner Ansatzstelle eingeschnürt und in seinem medialen Theile concav. Bei *Pemphix* zeigen Stirn- und vorderer Theil des Unterrandes des Cephalothorax mehrere zackige Vorsprünge, von denen bei *Pseudopemphix* lediglich einer, die Spina supraantennalis, entwickelt ist. Das Panzerfeld zwischen Stirnrand und Nackenfurche ist bei beiden Gattungen sehr complicirt gegliedert, doch in ganz verschiedener Weise. Bei *Pseudopemphix* erfolgt die Hauptgliederung durch die Ausbildung einiger longitudinaler Cristae und durch die Abgliederung eines aus erhabenen Feldern bestehenden relativ schmalen Randstreifens unmittelbar vor der Nackenfurche; bei *Pemphix* fehlen Cristae fast ganz und es erfolgt die Hauptgliederung durch Längsfurchen und nach hinten offene Bögen beschreibende Quersfurchen. Auch die Panzertheile hinter der Nackenfurche weisen recht erhebliche Verschiedenheiten auf, von denen folgende am wichtigsten sind. Bei *Pemphix* schliesst die vordere Rückenfurche mit einer in den medialeren Theilen des Panzers von ihrer Vorderseite ausgehenden, sehr starken, quer gerichteten Furche zusammen ein Feld ein, das

1) ZITTEL's Diagnose der Gattung *Pemphix* H. v. M. passt nur auf *Pemphix Suevii* DESM. sp., also die Gattung *Pemphix* H. v. M. emend. WÜST.

2) Handbuch der Paläontologie. Bd. I. Theil 2. pag. 689—691. — ZITTEL schreibt Glyphaeidae. Die richtige Schreibung ist indessen Glypheidae. Vgl. darüber: P. G. KRAUSE, Zeitschr. d. Deutsch. Geolog. Ges. Bd. XLIII. 1891. pag. 188.

3) Der von v. ZITTEL nach dem Vorgange T. C. WINKLER's als lebender Vertreter der Glypheidae betrachtete *Araeosternus* DE MAN gehört nach ORTMANN (BRONN's Classen und Ordnungen, a. a. O. pag. 1137 u. 1305) zu *Palinurellus* MART. und somit zur Familie der Palinuridae GR., so dass kein lebender Vertreter der Glypheidae ZITT. bekannt ist.

4) BRONN's Classen und Ordnungen, a. a. O. pag. 1304—1305 u. 1314.

an Länge und überhaupt an Ausdehnung annähernd dem zwischen der vorderen Rückenfurche einschliesslich ihres eben erwähnten Ausläufers und der Nackenfurche gelegenen Felde gleichkommt; bei *Pseudopemphix* ist ein derartiges Feld nur in ganz unbedeutender Ausdehnung entwickelt und sehr undeutlich abgegrenzt, so dass dasselbe überhaupt nur bei besser erhaltenen Exemplaren nachgewiesen werden kann. Erwähnenswerth ist auch noch, dass *Pemphix* vor dem glatten Randstreifen am Abdominalausschnitte einen starken, bewarzten Wulst besitzt, der *Pseudopemphix* völlig abgeht.

Litogaster H. v. M. emend. Wüstr schliesst sich in den erwähnten Punkten der Ausbildung des Cephalothoraxrandes durchaus an *Pseudopemphix* an. Die Gliederung des Panzertheiles zwischen Stirnrand und Nackenfurche ist bei *Litogaster* in den Grundzügen ganz ähnlich wie bei *Pseudopemphix*. Unterscheidend ist die etwas stärkere Ausbildung der longitudinalen Cristae und die undeutlichere Abgrenzung und Gliederung des Randstreifens unmittelbar vor der Nackenfurche. Ein Unterschied gegen *Pseudopemphix*, der als eine Annäherung an *Pemphix* angesehen werden könnte, besteht nicht. In dem Panzertheile hinter der Nackenfurche ist das oben behandelte Feld im Bereiche der vorderen Rückenfurche bei *Litogaster* zwar etwas stärker ausgebildet als bei *Pseudopemphix*, aber doch dem entsprechenden Felde bei *Pseudopemphix* weit ähnlicher als dem bei *Pemphix*. Der *Pseudopemphix* fehlende, bei *Pemphix* vorhandene bewarzte Wulst vor dem Abdominalausschnitte fehlt.

Seebachia Wüstr stimmt in der Ausbildung der erwähnten Verhältnisse des Cephalothoraxrandes mit *Pseudopemphix* überein. Die Unterschiede zwischen *Seebachia* und *Pseudopemphix* in dem Panzerfelde zwischen Stirnrand und Nackenfurche sind etwa dieselben wie zwischen *Litogaster* und *Pseudopemphix*, wozu dann noch die starke Ausprägung einer bei *Pseudopemphix* nur schwach angedeuteten, schräg nach hinten und unten verlaufenden Furche kommt, die nicht als eine besondere Annäherung an *Pemphix* aufgefasst werden kann. Die medialen Panzertheile im Bereiche der vorderen Rückenfurche sind bei *Seebachia* ungenügend bekannt, lassen aber doch erkennen, dass in dieser Gegend weit mehr Aehnlichkeit mit *Pseudopemphix*, als mit *Pemphix* besteht. Der *Pseudopemphix* fehlende bewarzte Wulst vor dem Abdominalausschnitte, der für *Pemphix* bezeichnend ist, fehlt auch *Seebachia*.

Lissocardia H. v. M. zeigt in den — schlecht bekannten — wichtigen Punkten des Cephalothoraxrandes viel mehr Aehnlichkeit mit *Pseudopemphix* als mit *Pemphix*. Das Panzerfeld zwischen Stirnrand und Nackenfurche ist relativ sehr wenig gegliedert. Die vorhandenen longitudinalen Cristae nähern die Gliederung dieses Theiles weit mehr der desselben bei *Pseudopemphix* als der desselben bei *Pemphix*. In dem Panzertheile hinter der Nackenfurche weicht *Lissocardia* erheblich von *Pseudopemphix* ab, hauptsächlich in dem Fehlen einer eigentlichen Transversalfurche, in der Kürze der im medialen Theile des Panzers gelegenen Feldes zwischen der Nackenfurche und der vorderen Rückenfurche nebst ihren Ausläufern, in der Länge des im medialen Panzertheile von den Rückenfurchen nebst deren Ausläufern eingeschlossenen Gebietes und in der geringen Sculpturirung des Panzers. Alle diese Unterschiede bedingen indessen keinerlei Annäherung an *Pemphix*, auch nicht die grosse relative Länge des im medialen Panzertheile von den Rückenfurchen nebst deren Ausläufern eingeschlossenen Gebietes, da dieses Gebiet des Panzers durch das Verschwimmen der Rückenfurche nach der Panzermediane zu ein dem desselben Gebietes bei *Pemphix* gerade entgegengesetztes Verhalten aufweist. Der *Pseudopemphix* fehlende, bei *Pemphix* stark entwickelte bewarzte Wulst vor dem Abdominalausschnitte fehlt auch *Lissocardia*. Was vom Abdomen von *Lissocardia* bekannt ist, weicht nicht unerheblich von den gleichen

Theilen bei *Pseudopemphix* ab, involviret aber keinesfalls eine grössere Annäherung von *Lissocardia* an *Pemphix* als an *Pseudopemphix*.

Die Vergleichung der besser bekannten Reptantia der germanischen Trias unter einander führt zu der Auffassung, dass die Gattung *Pemphix* H. v. M. emend. WüST eine ganz isolirte Stellung einnimmt und den übrigen Gattungen insgesamt gegenübersteht¹⁾. Die übrigen Gattungen bilden zusammen eine Gruppe, in der *Lissocardia* H. v. M. durch weitgehende Abweichungen, die sie indessen in keiner Weise *Pemphix* nähern, eine etwas isolirte Stellung einnimmt, während die anderen hierher gehörenden Gattungen, *Pseudopemphix* WüST, *Litogaster* H. v. M. emend. WüST und *Seebachia* WüST, offenbar nahe mit einander verwandt sind.

Man könnte nach dem Mitgetheilten geneigt sein, anzunehmen, dass *Litogaster*, *Seebachia* und wohl auch *Lissocardia* mit *Pseudopemphix* zur Abtheilung der Nephropsidea gehören und demnach wie diese Gattung Scheeren an den ersten Pereiopoden besessen haben. Das wäre indessen falsch, wie die Vergleichung der Reptantia der germanischen Trias mit den ihnen zeitlich am nächsten stehenden und ihnen ähnlichsten Reptantia zeigen soll. Die für eine solche Vergleichung allein²⁾ näher in Betracht kommenden Reptantia sind die fast ausschliesslich jurassischen Formen, die zu den zum Theile sehr weit gefassten Gattungen *Eryma* H. v. M. emend. OPPEL, *Glyphea* H. v. M. emend. OPPEL und *Pseudoglyphea* OPPEL gerechnet werden³⁾. *Eryma* gehört zu der Abtheilung der Nephropsidea, *Glyphea* ist die typische Gattung der Familie der Glypheidae, und *Pseudoglyphea* ist eine Gattung, von der es zweifelhaft ist, ob sie zu den Nephropsidea oder zu den Glypheidae gehört, da ihre Pereiopodenenden nicht bekannt sind, die aber zu den Glypheiden gestellt worden ist, da ihre bekannten Theile sie diesen mehr nähern als den Nephropsidea.

Eryma ist diejenige Gattung aus der Abtheilung der Nephropsidea, die sich noch am ehesten mit den Reptantia-Gattungen der germanischen Trias vergleichen lässt. Aber selbst *Eryma* weicht sehr stark von allen triadischen Gattungen ab, zweifellos am stärksten von *Pemphix*, weniger stark von den übrigen, von denen indessen keine als die *Eryma* am nächsten stehende Gattung herausgehoben werden kann. Das Rostrum und der Stirnrand sind bei *Eryma* wie bei *Pseudopemphix* und Verwandten gebildet. In dem Panzertheile zwischen dem Stirnrande und der Nackenfurche ist bei *Eryma* eine Gliederung nur so schwach angedeutet, dass man kaum sagen kann, ob dieselbe mehr der bei *Pemphix* oder der bei *Pseudopemphix* und Verwandten entwickelten ähnelt. Auch die Gliederung der hinter der Nackenfurche gelegenen Panzertheile ist weit einfacher als bei allen triadischen Reptantia und geht kaum über die durch die Ausbildung von 2 Rückenfurchen, einer bis zum Panzerrande reichenden

1) Schon 1871 hat K. v. SEEBACH betont, dass *Pemphix Sueurii* DESM. sp., also *Pemphix* H. v. M. emend. WüST, den übrigen triadischen Krebsen insgesamt gegenübersteht. Vergl. Einleitung S. 5.

2) Aus der marinen Dyas von Sosio in Sicilien hat GEMMELLARO (I crostacei dei calcari con Fusulina della valle del fiume Sosio nella provincia di Palermo in Sicilia. Napoli 1890 [Memorie della Soc. Ital. delle Scienze. T. VIII. Serie 3. No. 1]. pag. 17—21. t. 4) eine Reptantia-Gattung *Palaeopemphix* beschrieben, von der lediglich der Cephalothorax genauer bekannt ist. Dieser ist in jeder Hinsicht, unter anderem auch in seiner durch ziemlich zahlreiche Furchen bedingten Gliederung, so verschieden vom Cephalothorax aller Reptantia der germanischen Trias, dass sich hier ein näheres Eingehen auf *Palaeopemphix* erübrigt.

3) Ueber diese Formen ist in erster Linie OPPEL's Arbeit „Ueber jurassische Crustaceen“ (OPPEL's Paläont. Mitth. Stuttgart 1862. pag. 1—120. t. 1—38) zu vergleichen. Von neueren Veröffentlichungen ist für die in der vorliegenden Arbeit verfolgten Zwecke besonders P. S. KRAUSE's Arbeit „Die Decapoden des norddeutschen Jura“ (Zeitschr. d. Deutsch. Geol. Ges. Bd. XLIII. 1891. pag. 171—225. t. 11—14) wichtig.

Transversalfurche und einer Longitudinalfurche, bedingte hinaus. Die oft undeutliche Absetzung der Transversalfurche von den Rückenfurchen erinnert noch am ehesten an *Lissocardia*, mit der aber sonst — etwa von der relativ einfachen Gliederung des Cephalothorax überhaupt abgesehen — keinerlei bemerkenswerthe Aehnlichkeit besteht. Die Kürze des in dem medialen Panzertheile von den beiden Rückenfurchen eingeschlossenen Gebietes erinnert mehr an *Pseudopemphix*, *Seebachia* und *Litogaster* als an *Pemphix*. Auch der *Pemphix* eigene bewarzte Wulst vor dem glatten Randstreifen des Abdominalausschnittes fehlt wie bei den genannten triadischen Gattungen und *Lissocardia*. Die Gestaltung des Abdomens von *Eryma* gleicht weit mehr der bei *Pseudopemphix* als der bei *Pemphix* zu bemerkenden. Von den Pereiopoden gleichen die beiden ersten in hohem Maasse den entsprechenden von *Pseudopemphix*: das 1. Paar ist weit stärker als die folgenden, die beiden ersten Paare endigen mit Scheeren, deren beweglicher Finger auf der Innenseite liegt. Die vordere Flosse des 6. Abdominalsegmentes ist wie bei *Pseudopemphix* und *Pemphix* mit einer Quernaht versehen.

Die relativ artenarme Gattung *Pseudoglyphea* zeigt weit mehr Aehnlichkeit mit der Mehrzahl der Reptantia der germanischen Trias als *Eryma*. Rostrum und Stirnrand sind bei *Pseudoglyphea* wie bei *Pseudopemphix* und Verwandten gebildet. Der Panzertheil zwischen Stirnrand und Nackenfurche zeigt nicht die geringste Aehnlichkeit mit *Pemphix*, sondern vielmehr wie bei *Pseudopemphix*, *Litogaster* und *Seebachia* mehrere longitudinale Cristae, darunter meist eine Crista dorsalis und eine in die Spina supraantennalis auslaufende Crista, und eine mehr oder weniger deutliche Abgrenzung und Gliederung einer erhabenen Randzone unmittelbar vor der Nackenfurche, insbesondere eine starke buckelige Auftreibung in der Ecke zwischen den beiden Aesten der Nackenfurche. Am auffallendsten ist in diesem Panzertheile die Aehnlichkeit zwischen *Pseudoglyphea Etallonii* OPP.¹⁾ aus dem mittleren Lias Frankreichs und *Pseudopemphix*. Der hinter der Nackenfurche gelegene Panzertheil ist eigenartiger gebildet, aber auch *Pseudopemphix* und Verwandten ähnlicher als *Pemphix*. Wie bei *Pseudopemphix* und Verwandten tritt eine bedeutende Verschwächung der beiden Rückenfurchen nach der Panzermediane zu ein, so dass ein dermaassen scharf umschriebenes Feld, wie es bei *Pemphix* zwischen den beiden Rückenfurchen im medialen Theile des Panzers auftritt, nicht entsteht. Das Gebiet zwischen Transversal- und Nackenfurche ist sehr eigenartig ausgebildet und gilt als besonders bezeichnend für die Gattung. Eine eigentliche Longitudinalfurche ist hier nicht ausgebildet, und so verläuft eine starke Furche von der Nackenfurche aus, der Transversalfurche etwa parallel, um dann bogenförmig in die Transversalfurche einzumünden und so mit dieser eine „nierenförmige“ Erhabenheit unvollkommen abzuschneiden. Diese Verhältnisse erinnern am ehesten noch an *Seebachia* und *Litogaster*, bei denen das buckelig aufgetriebene Feld zwischen Longitudinal-, Transversal- und Nackenfurche durch eine von der Gegend der schwach ausgebildeten Longitudinalfurche herkommende Einsenkung eine Gabelung erfährt. Auch das Abdomen von *Pseudoglyphea* gleicht mehr dem von *Pseudopemphix* als dem von *Pemphix*, wie namentlich aus einer Vergleichung von OPPEL's schon citirter Abbildung seiner *Pseudoglyphea Etallonii* zu ersehen ist. Allerdings weist nach OPPEL²⁾ die vordere Flosse des 6. Abdominalsegmentes von *Pseudoglyphea* ziemlich sicher keine Quernaht auf, was einen starken Unterschied sowohl gegen *Pseudopemphix* wie gegen *Pemphix* darstellt. Ueber die Pereiopoden-Enden der interessanten, hier besprochenen Gattung ist leider Verlässliches nicht bekannt.

1) Vgl. OPPEL, a. a. O. pag. 53. t. 13 fig. 3.

2) a. a. O. pag. 51, 52. t. 14 fig. 2d.

Die weitgehendsten Aehnlichkeiten zwischen triadischen und jurassischen Vertretern der Reptantia finden sich zwischen *Pseudopemphix*, *Litogaster* und *Seebachia* einerseits und *Glyphea* andererseits. Die sehr formenreiche Gattung *Glyphea* umfasst ausserordentlich verschieden gestaltete Formen, die auf verschiedene Gattungen vertheilt werden sollten.

Ueberblicken wir zunächst die Gesammtheit der unter der Gattungsbezeichnung *Glyphea* zusammengefassten Formen, so finden wir Folgendes. Das Rostrum von *Glyphea* ist, wenn auch meist viel schwächer, so doch in seinen Formverhältnissen ganz ähnlich wie bei *Pseudopemphix* und Verwandten ausgebildet. *Glyphea* entbehrt der für *Pemphix* so charakteristischen zackigen Vorsprünge am Rande der vorderen Theile des Cephalothorax wie *Pseudopemphix* und Verwandte und besitzt meist nicht einmal eine deutlich entwickelte Spina supraantennalis, wie sie von letzteren *Pseudopemphix* und *Seebachia*, weniger *Litogaster* und *Lissocardia* zukommt. Zwischen Stirnrand und Nackenfurche verlaufen starke longitudinale Cristae, von denen gewöhnlich die unterste, an den Oberrand eines in der Ecke zwischen den Aesten der Nackenfurche gelegenen Buckels angrenzende besonders ausgeprägt ist. In diesem Verhalten ist ein sehr starker Gegensatz zu *Pemphix* und eine ausserordentlich weitgehende Uebereinstimmung mit *Litogaster* zu erblicken. Eine aufgetriebene Randzone vor der Nackenfurche ist sehr verschieden stark ausgebildet und gegliedert und bedingt je nach ihrer Gestaltung eine mehr oder weniger grosse Aehnlichkeit mit *Pseudopemphix*, *Seebachia* oder *Litogaster*. Die Panzertheile zwischen der Nackenfurche einerseits und den Rückenfurchen und der Transversalfurche andererseits sind ausserordentlich verschiedenartig ausgebildet. Sie sind bei verschiedenen Formenkreisen, namentlich geologisch älteren, den entsprechenden Theilen bei *Pseudopemphix*, *Seebachia* und *Litogaster* recht ähnlich, bei anderen, namentlich geologisch jüngeren, höchst eigenartig, niemals aber, wie bei *Pemphix*, so gebildet, dass von der vorderen Rückenfurche eine starke Querfurche abgeht, die mit ihr ein dem Felde zwischen vorderer Rückenfurche einschliesslich Querfurche einerseits und Nackenfurche andererseits einigermaassen ähnliches Feld einschliesst¹⁾. Etwas der stark bewarzten, wulstigen Auftreibung vor dem glatten Randstreifen des Abdominalausschnittes bei *Pemphix* einigermaassen Vergleichbares besitzt *Glyphea* ebenso wenig wie *Pseudopemphix*, *Seebachia*, *Litogaster* oder *Lissocardia*. Das recht verschiedenartig ausgebildete Abdomen der Glypheen ist durchweg dem von *Pseudopemphix* ähnlicher als dem von *Pemphix*, manchmal recht ähnlich dem im 6. Abschnitte beschriebenen, möglicher Weise zu *Litogaster* gehörenden Abdomen aus dem oberen Muschelkalke von Flözlingen²⁾.

1) Bei manchen Glypheen wird allerdings von der vorderen Rückenfurche und einer von ihr abgehenden Querfurche ein sehr grosses Feld, das mitunter sogar das davor liegende Feld mehrmals an Länge und Ausdehnung übertrifft, abgegrenzt. Es ist aber dieses Feld auch bei diesen Glypheen ganz anders gestaltet als bei *Pemphix* und man kann es sich leichter aus dem entsprechenden Felde von *Litogaster* als aus dem von *Pemphix* hervorgegangen vorstellen. Diejenigen Glypheen, die ein derartiges Feld besitzen, zeigen auch sonst keine Eigenschaften, welche sie *Pemphix* näherten, sondern vielmehr gerade starke Anklänge an *Pseudopemphix*, *Seebachia* und *Litogaster*. Als Beispiel führe ich die von LAHUSEN (Verh. d. Russ.-Kaiserl. Mineral. Ges. zu St. Petersburg. II. Serie. Band XXXI. 1894. pag. 321—322. t. 1. fig. 10—14) aus der unteren Wolga-Stufe von Mnewniki bei Moskau beschriebene *Glyphea Vosinskyi* an. An einem Cephalothorax dieser interessanten Art (fig. 10, 11) ist das in Rede stehende Feld, in der Panzermediane gemessen, fast 10mal so lang als das davor gelegene (fig. 10). Dabei sind andere Theile desselben Panzers *Litogaster*, *Seebachia* und *Pseudopemphix* recht ähnlich, wie namentlich die deutliche Abtrennung einer unteren, flacheren Randzone von dem buckeligen Felde zwischen Longitudinal-, Transversal- und Nackenfurche (fig. 11) ganz *Pseudopemphix*-haft ist. Auf einen von LAHUSEN zu derselben Art gezogenen Cephalothorax (fig. 12) gehe ich nicht ein, da er mir, nach LAHUSEN's Abbildung zu urtheilen, zu einer anderen, *Glyphea Vosinskyi* LAHUSEN nicht einmal besonders nahe stehenden Art zu gehören scheint.

2) Vgl. z. B. das von OPPEL, a. a. O. t. 17 fig. 2 und 3 dargestellte Abdomen von *Glyphea Regleyana* DESM. sp.

Die Pereiopoden, in denen *Glyphea* als Glypheide von der Nephropsiden-Gattung *Pseudopemphix* sehr verschieden ist, sind auch von denen des zur gleichen Familie gerechneten *Pemphix* ausserordentlich abweichend, indem u. a. bei *Glyphea* im Gegensatz zu *Pemphix* an keinem Pereiopoden Scheeren oder scheerenartige Bildungen vorhanden sind und indem bei *Glyphea* der Dactylopodit des 1. Pereiopoden mit seinem proximalen Ende nur einen — nach dem Innenrande des Gliedes zu gelegenen — relativ beschränkten Theil des Distalendes des Propoditen einnimmt, während bei *Pemphix* der Dactylopodit des 1. Pereiopoden mit seinem proximalen Ende das ganze distale Ende des Propoditen bedeckt.

Die geologisch älteren, also insbesondere liassischen Glypheen sind, nach der Literatur zu urtheilen, grösstentheils ¹⁾ vollkommen intermediär zwischen den geologisch jüngeren Glypheen und *Litogaster*, ja zum Theile entschieden *Litogaster* näher stehend als vielen anderen zur Gattung *Glyphea* gestellten Formen. So stehen z. B. ohne jeden Zweifel Formen, wie die dem unteren und mittleren Lias angehörenden *Glyphea Heerii* OPP., *G. ambigua* v. FR. ²⁾, *G. alpina* OPP. und *G. Terquemii* OPP., *Litogaster* weit näher als dieselben Formen der überwiegenden Mehrzahl der Glypheen aus dem Malm.

Im Anschluss an die Besprechung der Glypheen ist noch einer Form aus der alpinen Trias Erwähnung zu thun, des einzigen Vertreters der Reptantia aus der alpinen Trias, der nähere Beziehungen zu den Vertretern der gleichen Unterordnung in der germanischen Trias zeigt, der von v. WÖHRMANN ³⁾ als *Glyphea tantalus* mit Bedenken zu *Glyphea* gestellten Form aus den Raibler Schichten des Schlernplateaus. Diese höchst interessante Krebsform ist nur durch ein Abdomen mit zugehörigen Pereiopodenresten bekannt, Fossilien, die in der Kgl. bayerischen Staatssammlung in München liegen, von wo ich sie zur Untersuchung nach Halle geschickt bekam. Das Abdomen stimmt in allen erhaltenen wesentlichen Theilen so vorzüglich mit dem von *Pseudopemphix* überein, dass man aus einer Vergleichung der Abdomina nicht wohl zu der Annahme einer generischen Verschiedenheit gelangen könnte. Dagegen zeigen die Pereiopoden, insbesondere der sehr wichtige und wohlerhaltene Propodit des 1. Pereiopoden durchaus die für *Glyphea* typische Beschaffenheit. Von dem von v. WÖHRMANN behaupteten Fehlen des Index am Propoditen des 1. Pereiopoden hatte ich mich nach v. WÖHRMANN'S Beschreibung und Abbildung nicht recht zu überzeugen vermocht, ich muss aber nach eigener Nachprüfung des Originales v. WÖHRMANN durchaus beipflichten. Die Zugehörigkeit des Krebses zu *Glyphea*, die übrigens v. WÖHRMANN nicht ohne Vorbehalt angenommen hat, vermag ich nach dem vorliegenden Materiale nicht als erwiesen anzusehen.

Aus den angestellten Vergleichen der Reptantia der germanischen Trias mit den nächst ähnlichen Formen aus den übrigen Formationen ergibt sich:

- 1) das der Glypheide *Pemphix* keiner ausserhalb der germanischen Trias gefundenen Krebsform

1) Es kommen aber schon relativ früh im Jura ausserordentlich weit von *Litogaster* sich entfernende Glypheen vor, so z. B. die sehr eigenartige *Glyphea liasina* H. v. M. des mittleren Lias.

2) *Glyphea ambigua* v. FR., die ich im Min. Inst. Hal. untersuchen konnte, könnte man meines Erachtens nach dem einzigen bekannten, aus den Psilonotenschichten von Krauthausen bei Eisenach stammenden Cephalothorax, der allerdings nicht alle wichtigen Theile erkennen lässt, ebensogut zu *Litogaster* wie zu *Glyphea* stellen. Die Form, die eine der ältesten bekannten Glypheen darstellt, ist *Litogaster* ähnlicher, als man nach der von KRAUSE, a. a. O. p. 188—190. t. 12, fig. 4, gegebenen ausführlichen Behandlung derselben annehmen kann. So fand ich zwei von KRAUSE nicht erwähnte Merkmale, die für *Litogaster* bezeichnend sind: 1) eine Gabelung des Buckels zwischen Longitudinal-, Transversal- und Nackenfurche durch eine von der Longitudinalfurche ausgehende Einsenkung und 2) eine — abgebrochene — starke Crista, die nicht weit vom Unterrande des Panzers von der Nackenfurche nach der Spina supraantennalis hin verläuft. KRAUSE'S Abbildung ist wenig genau.

3) Zeitschr. d. Deutsch. Geol. Ges. Bd. XLIV. 1892. pag. 211—213. t. 10. fig. 7 u. 8.

näher steht als den übrigen Reptantia-Formen der germanischen Trias, von denen insgesamt er sich, wie wir oben gesehen haben, sehr weit entfernt;

- 2) dass die zur Abtheilung der Nephropsidea gehörende Gattung *Pseudopemphix* von den ausserhalb der germanischen Trias gefundenen Krebsen nicht etwa Nephropsiden-Gattungen, wie etwa *Eryma*, sondern der Glypheiden-Gattung *Glyphea* und noch mehr der hinsichtlich ihrer Zugehörigkeit zu den Nephropsidea oder zu den Glypheidae zweifelhaften Gattung *Pseudoglyphea* am ähnlichsten ist;
- 3) dass das Gleiche wie von *Pseudopemphix* von den mit dieser Gattung eng zusammengehörenden Gattungen *Litogaster* und *Seebachia* wie auch von der etwas abweichenden Gattung *Lissocardia* gilt, und dass insbesondere *Litogaster* geradezu ein vermittelndes Glied zwischen der triadischen, aus den Gattungen *Pseudopemphix*, *Seebachia* und *Litogaster* zusammengesetzten Krebsgruppe und den unter der Gattungsbezeichnung *Glyphea* zusammengefassten, sehr mannigfachen jurassischen Krebsformen bildet.

Unter diesen Umständen müssen wir davon absehen, auf Grund einer Vergleichung der sonstigen Theile die Frage zu beantworten, ob *Litogaster*, *Seebachia* und *Lissocardia* zu den scheerentragenden Nephropsidea oder zu den scheerenlosen Glypheidae gehören. Die Ergebnisse der vorgenommenen Vergleichung legen aber die Frage nahe, ob die übliche Abtrennung der Glypheidae von den Nephropsidea den natürlichen Verwandtschaftsverhältnissen, der stammesgeschichtlichen Entwicklung der diesen Gruppen angehörenden Krebsformen entspricht.

Die Betrachtung von Krebsformen wie den hier behandelten von stammesgeschichtlichen Gesichtspunkten aus ist ausserordentlich erschwert und nur mit grosser Vorsicht durchführbar, und das im Wesentlichen aus drei Gründen. Zunächst stellen die uns bekannten Formen nur einen sehr geringen Bruchtheil des Formenschatzes dar, den die Gewässer der Trias- und Jurazeit beherbergten, so dass von einer Verfolgung allmählicher Uebergänge von einer Art zur anderen und von einer Gattung zur anderen im Allgemeinen keine Rede sein kann. Dann sind fast alle bekannten Formen ausserordentlich unvollständig bekannt, indem meistens gerade die zur Aufhellung der Stammesgeschichte wichtigsten Theile fehlen. Schliesslich sind wir bei den meisten der gewöhnlich erhaltenen Theile ganz im Unklaren darüber, welche Bedeutung ihnen für stammesgeschichtliche Betrachtungen zukommt. So zeigt der am häufigsten erhaltene Cephalothorax in den meisten Fällen eine höchst complicirte Gliederung. Wir sind wohl nach Analogie mit recenten Krebsen berechtigt, anzunehmen, dass diese Gliederung in einem innigen Zusammenhange mit zum Theile wichtigen Organisationsverhältnissen des Thieres steht, wir können uns aber von der Art dieses Zusammenhanges im Einzelnen keine ausreichende Vorstellung machen, da die Panzergliederung bei den uns hier beschäftigenden Formen ungemein viel complicirter ist als bei den recenten Formen und uns daher die recenten Analoga zur Beurtheilung der Panzergliederung der fossilen Formen fehlen. So bleiben wir im Zweifel darüber, welchen Momenten in der Panzergliederung wir bei der Beurtheilung der natürlichen Verwandtschaftsverhältnisse das grösste Gewicht beilegen sollen. Unter allen diesen Umständen begnüge ich mich in den folgenden stammesgeschichtlichen Erörterungen ¹⁾ mit der Hervorhebung einiger Hauptpunkte.

1) Ueber die Stammesgeschichte der Decapoden-Krebse im Allgemeinen vergl. ORTMANN's Ausführungen in BRONN's Classen und Ordnungen, a. a. O. pag. 1310—1319 und die daselbst citirte Literatur.

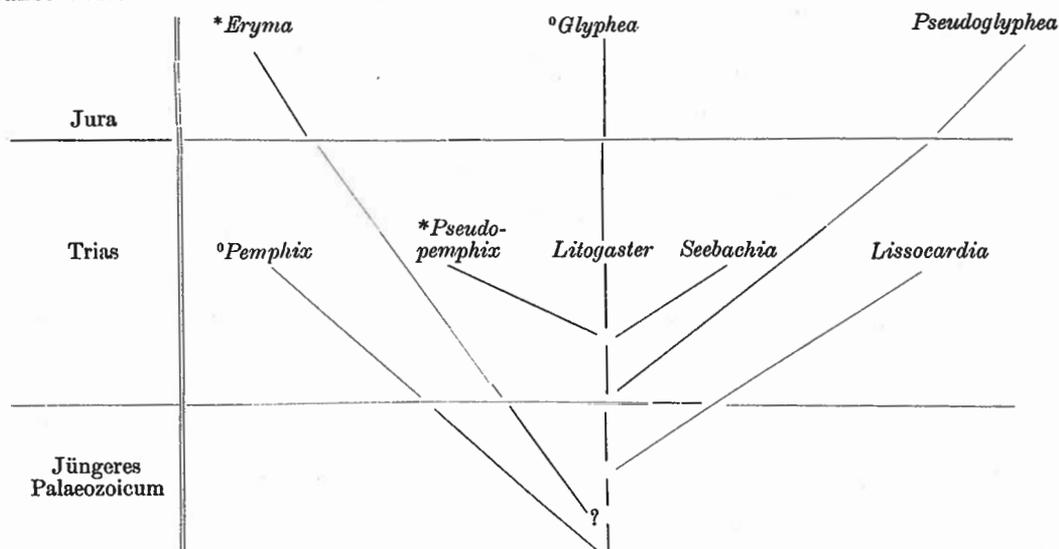
finder
Die s
auf v

samm
viel
wand
am R
nicht
Seeba
stark
zwise
In di
Uebe
sehr
wenig
der N
order
ältere
ander
dass
vord
maas
glatt
Glyp
artig
von ,
gehö

ein se
Es ist
dem
derart
Anklä
Miner
von
(fig. 1
Dabei
deutli
Nack
(fig. 1
nicht

Als sich aus einem Zweige der Nephropsidea oder der den Nephropsidea jedenfalls recht nahe stehenden Ur-Reptantia der Zweig der Loricata zu entwickeln begann, konnte dabei eine Krebsgruppe entstehen, die wie die Glypheidae in allen — an fossilem Materiale beurtheilbaren — Organisationsverhältnissen noch mit der Stammgruppe übereinstimmte und von dieser nur durch die bereits erfolgte Reduction der Scheeren abwich. Es ist aber nicht nothwendig, dass eine derartige Gruppe sich ausbildete, ja es ist sogar in mancher Hinsicht viel wahrscheinlicher, dass schon in der Stammgruppe der Loricaten neben der Reduction der Scheeren noch andere zu den typischen Loricaten überleitende Veränderungen in der Organisation eintraten. Nehmen wir aber auch als Stammgruppe der Loricaten eine Gruppe mit den Eigenschaften der Glypheiden an, so ist doch von vorne herein die Möglichkeit nicht abzustreiten, dass Gruppen von dieser Beschaffenheit sich ausser an der Abzweigungsstelle der Loricaten noch an anderen Punkten des Nephropsiden-Stammes ausgebildet haben. Dafür, dass diese Möglichkeit eines polyphyletischen Ursprunges der Familie der Glypheiden thatsächlich realisirt ist, sprechen auf das entschiedenste die Verhältnisse der Repantia der germanischen Trias und deren Beziehungen zu gewissen jurassischen Formenkreisen. Ein Vergleich der Pereiopodenendigungen, die ja für die Auffassung der Glypheiden als Stammgruppe der Loricaten maassgebend gewesen sind, bei *Pemphix* und *Glyphea* zeigt für unsere Frage sehr bemerkenswerthe Verschiedenheiten auf. Die Pereiopodenenden von *Glyphea* stellen denen von *Pemphix* gegenüber insofern ein primitiveres Stadium dar, als bei *Glyphea* der ursprünglich den — verlorenen — Index tragende Theil der Propoditen erst sehr wenig reducirt ist, während bei *Pemphix* der Propodit schon so weit reducirt ist, dass der Dactylopodit das ganze distale Ende desselben einnimmt. Umgekehrt aber stellen die Pereiopodenendigungen von *Glyphea* denen von *Pemphix* gegenüber insofern ein vorgeschritteneres Stadium dar, als sie an allen Pereiopoden keine Scheerenbildung mehr zeigen, während sie bei *Pemphix* noch am 2. und 3. (vielleicht sogar am 4.) Pereiopodenpaare kleine Scheeren bilden. Beweisen auch diese Verhältnisse sicher, dass weder *Glyphea* aus einer Form mit *Pemphix*-Pereiopoden, noch *Pemphix* aus einer Form mit *Glyphea*-Pereiopoden entstanden sein kann, so ist doch, abgesehen von der, wie sich weiterhin zeigen wird, wahrscheinlichsten Möglichkeit eines völlig getrennten Ursprunges der beiden in Rede stehenden Gattungen, noch die Möglichkeit vorhanden, dass *Pemphix* und *Glyphea* von einer gemeinsamen Stammform abstammen, bei welcher die 1. Pereiopoden wie bei *Glyphea* und die folgenden wie bei *Pemphix* beschaffen waren. Dagegen spricht nun neben manchem anderen in erster Linie der Bau des Carapax des Cephalothorax von *Pemphix* und *Glyphea*. *Glyphea* schliesst sich, wie oben gezeigt worden ist, im Baue des Cephalothorax durch Vermittelung der hinsichtlich ihrer Pereiopodenenden nicht sicher benannten Gattung *Litogaster* eng an die scheerentragende Gattung *Pseudopemphix* an, während sie im Baue des Cephalothorax mindestens ebenso weit von *Pemphix* abweicht wie *Pseudopemphix*. Das spricht dafür, dass sich *Glyphea* durch *Litogaster* hindurch aus scheerentragenden Formen, die *Pseudopemphix* wenigstens nahe stehen, durch Verlust des Index an den 1. Pereiopoden und des Index mitsammt des ihn tragenden Theiles des Propoditen an den 2 folgenden Pereiopoden entwickelt hat, während der verwandtschaftliche Zusammenhang zwischen *Pemphix* einerseits und der Stammgruppe der Glypheen, also *Litogaster*, *Pseudopemphix* und Verwandten andererseits ein viel entfernterer sein muss. Die Abzweigung von *Pemphix* von dem scheerentragenden Stamme der Nephropsidea oder dessen Wurzel muss wohl bei seiner starken Verschiedenheit von seinem scheerentragenden Zeitgenossen *Pseudopemphix* und dessen näheren Verwandten schon in die Zeit vor der Trias verlegt werden. Die hier entwickelten Anschauungen über die Verwandtschafts-

beziehungen zwischen den behandelten Vertretern der Reptantia lassen sich etwa durch folgendes Schema veranschaulichen:



Die Gattungen mit Scheeren an den 1. Pereiopoden sind mit einem Sterne (*), die ohne solche mit einer Null (°) bezeichnet; die Gattungen, bei denen die Enden der 1. Pereiopoden unbekannt sind, sind unbezeichnet geblieben.

Die Consequenz dieser phylogenetischen Anschauungen für die Systematik ist die Einziehung der Familie Glypheidae und die Unterbringung der bisher zu derselben gerechneten Formen bei der Abtheilung der Nephropsidea. Eine natürliche Gliederung der grossen und stark differenzierten Gruppe der mesozoischen Nephropsidea wird sich vielleicht bei einer Durcharbeitung der jurassischen Gruppen nach neuen Gesichtspunkten und unter Berücksichtigung ihrer Beziehungen zu den triadischen Formen erreichen lassen¹⁾.

1) Nach den in der vorliegenden Arbeit mitgetheilten Beobachtungen W. STAUDINGER's verdienen bei dem Versuche einer natürlichen Gliederung der Nephropsidea die Articulationsverhältnisse der Pereiopodenglieder besondere Beachtung.

Zusammenfassung.

Zum Schlusse fasse ich die Hauptergebnisse der vorliegenden Arbeit kurz zusammen.

Für den oberen Buntsandstein des Unter-Elsasses ist das Vorkommen eines Vertreters der Abtheilung der *Penaeidea* SP. BATE nachgewiesen, der den bisher einzigen sicheren Vertreter der in der alpinen Trias reichlicher vertretenen Unterordnung der *Natantia* in der germanischen Trias darstellt. Ausser diesem Angehörigen der Abtheilung der *Penaeidea* sind aus dem Buntsandsteine nur Decapoden-Reste von ganz unsicherer systematischer Stellung bekannt.

Die übrigen aus der germanischen Trias bekannten Decapoden stammen aus dem unteren und dem oberen Muschelkalke. Sie wurden bisher zu der der Abtheilung der *Loricata* HELL. zugerechneten Familie der *Glypheidae* ZITT. gestellt, sind aber unter Zugrundelegung der üblichen Eintheilung nur zum Theile hierher, zum anderen Theile aber zu der Abtheilung der *Nephropsidea* ORTM. (= *Astacomorpha* ZITT.) zu stellen. Die übliche Abscheidung der von den *Nephropsidea* nur durch verschieden weit gehende Reduction der Scheeren der Pereiopoden abweichenden fossilen Formen als Familie der *Glypheidae* entspricht indessen nicht den natürlichen Verwandtschaftsverhältnissen, da sich derartige Formen unabhängig von einander an verschiedenen Stellen des Stammes der *Nephropsidea* herausgebildet haben, und die den unter der Familienbezeichnung *Glypheidae* zusammengefassten Formen zugeschriebenen ancestralen Beziehungen zu den *Loricata* sind zum mindesten sehr zweifelhafter Natur. Unter diesen Umständen sind die als *Glypheidae* zusammengefassten Formen der Abtheilung der *Nephropsidea* einzuverleiben.

Die *Nephropsidea* des Muschelkalkes lassen sich hauptsächlich auf Grund der Gliederung des Carapax des Cephalothorax in zwei natürliche Hauptgruppen zerlegen, deren Trennung in ihren Anfängen in das Palaeozoicum zurückreichen dürfte.

Die erste Hauptgruppe umfasst nur die bisher zu den *Glypheidae* gestellte Gattung *Pemphix* H. v. M. emend. WÜST, die an den 1. Pereiopoden den Index und den denselben tragenden Theil des Propoditen völlig verloren hat, während sie an den 2 (oder 3) folgenden Pereiopoden noch kleine Scheeren besitzt. Von der Gattung *Pemphix* ist nur eine Art bekannt, der im unteren wie namentlich im oberen Muschelkalke verhältnissmässig verbreitete *Pemphix Sueurii* DESM. sp.

Die zweite Hauptgruppe umfasst die Gattungen *Pseudopemphix* WÜST nov. gen., *Litogaster* H. v. M. emend. WÜST, *Seebachia* WÜST nov. gen. und *Lissocardia* H. v. M., deren Arten bisher unter den Gattungsbezeichnungen *Pemphix* H. v. M., *Litogaster* H. v. M., *Aphthartus* H. v. M., *Myrtonius* H. v. M., *Lissocardia* H. v. M. emend. ECK zu den *Glypheidae* gestellt wurden. Unter den von mir angenommenen Gattungen nimmt *Lissocardia*, deren Pereiopodenenden nicht bekannt sind, vorzüglich durch ihren verhältnissmässig schwach und dabei eigenartig gegliederten Cephalothorax eine etwas isolirte Stellung ein. Die Gattung besitzt eine besser bekannte Art, *Lissocardia silesiaca* H. v. M. emend. ECK, im unteren Muschelkalke Oberschlesiens, und ist ausserdem im oberen Muschelkalke Württembergs nachgewiesen. Die drei übrigen hierher gehörenden Gattungen, *Pseudopemphix*, *Litogaster* und *Seebachia*, bilden eine eng verbundene Gruppe. *Pseudopemphix* ist durch zwei Arten vertreten, den im unteren Muschelkalke Württembergs gefundenen

Pseudopemphix Albertii H. v. M. sp. und den aus dem oberen Muschelkalke Süd- und Mitteldeutschlands bekannt gewordenen *Pseudopemphix Fritschii* WüST nov. sp. Von *Litogaster* sind ebenfalls zwei Arten bekannt, *Litogaster ornata* G. v. M. emend. ECK sp. aus dem unteren Muschelkalke Oberschlesiens und *Litogaster venusta* H. v. M. emend. WüST aus dem oberen Muschelkalke Württembergs. *Seebachia* besteht vorläufig nur aus einer Art aus dem oberen Muschelkalke Württembergs, *Seebachia Meyerii* ALB. sp. Lediglich von *Pseudopemphix Fritschii* sind die Pereiopodenenden genauer bekannt. Der 1. Pereiopode und mindestens noch einer der folgenden enden hier mit wohl entwickelten Scheeren. Zu der zweiten Hauptgruppe gehören noch eine Reihe unvollkommen bekannter Reste von zweifelhafter Gattungszugehörigkeit aus dem unteren und oberen Muschelkalke verschiedener Gegenden, von denen eine *Pseudopemphix* mindestens nahe stehende Form aus dem *Trigonodus*-Dolomite von Unter-Türkheim in Württemberg deshalb eine besondere Erwähnung verdient, weil sie deutlich Scheeren an den Enden der drei ersten Pereiopoden zeigt. Die Formen der zweiten Hauptgruppe stehen den zweifellos scheerentragenden Nephropsidea des Jura erheblich ferner als der gemeinhin zu den Glypheidae gerechneten jurassischen Gattung *Pseudoglyphea* OPP., deren Pereiopodenenden unbekannt sind, und der völlig scheerenlosen, fast ausschliesslich jurassischen Gattung *Glyphea* H. v. M. emend. OPP. Die Gattung *Glyphea*, die am 1. Pereiopoden zwar den Index, nicht aber den diesen tragenden Theil des Propoditen, an den folgenden, ursprünglich scheerentragenden Pereiopoden hingegen sowohl den Index als den diesen tragenden Theil des Propoditen verloren hat, ist durch Vermittelung von *Litogaster*, die einem Theile der ältesten Glypheen im Bau des Cephalothorax ausserordentlich nahe steht, von *Pseudopemphix*-ähnlichen Formen abzuleiten.