

Der älteste Vertreter der Gattung *Palaeastacus* (Crustacea, Decapoda), *Palaeastacus argoviensis* n.sp., aus dem unteren Dogger der Nordschweiz

Autor(en): **Förster, Reinhard / Rieber, Hans**

Objektyp: **Article**

Zeitschrift: **Eclogae Geologicae Helvetiae**

Band (Jahr): **75 (1982)**

Heft 3

PDF erstellt am: **19.04.2024**

Persistenter Link: <https://doi.org/10.5169/seals-165252>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern.

Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden.

Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

Haftungsausschluss

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

Eclogae geol. Helv.	Vol. 75/3	Seiten 773–778	3 Textfiguren	Basel, November 1982
---------------------	-----------	----------------	---------------	----------------------

Der älteste Vertreter der Gattung *Palaeastacus* (Crustacea, Decapoda), *Palaeastacus argoviensis* n.sp., aus dem unteren Dogger der Nordschweiz

Von REINHARD FÖRSTER¹⁾ und HANS RIEBER²⁾

ZUSAMMENFASSUNG

Aus dem unteren Dogger der Nordschweiz wird ein neuer Vertreter der Erymidae (Crustacea, Decapoda), *Palaeastacus argoviensis* n.sp., beschrieben. Es ist der älteste sichere Nachweis der Gattung *Palaeastacus*; bei den wenigen älteren dieser Gattung zugerechneten Stücken handelt es sich um einzelne, isoliert aufgesammelte Scherenreste unsicherer Stellung.

ABSTRACT

A single specimen of a macrurous decapod is described from the Aalenian of northern Switzerland. *Palaeastacus argoviensis* n.sp. is the oldest definitive member of this long ranging genus. The few older Liassic specimens referred to *Palaeastacus* are fragments of dislocated single chelae only and of unknown taxonomic position.

Einleitung

Der vorliegende Fund ist zwar nicht der älteste Erymide, aber er ist der bislang älteste Rest der Gattung *Palaeastacus* BELL, bei dem Carapax und Scheren im natürlichen Zusammenhang überliefert sind. Abgesehen von den nahezu vollständigen, allerdings stark verdrückten Individuen der Solnhofener Plattenkalke waren derartige Stücke nur aus der mittleren und höheren Kreide bekannt. Die neue Art bestätigt einmal mehr den überaus konservativen Charakter der Erymiden (FÖRSTER 1966), insbesondere der drei im Jura vorherrschenden Gattungen *Eryma*, *Palaeastacus* und *Phlyctisoma*. In der Gliederung des Carapax der Gattung *Eryma* sehr nahestehend, unterscheidet sich *Palaeastacus* unverkennbar in der Ausbildung der Skulptur: Kräftige, teils in Reihen angeordnete Dornen sorgen auf dem vorderen Carapax und dem ersten Scherenpaar für eine wirksame Schutzvorrichtung. Nach ähnlich gestalteten Scheren lässt sich die Gattung *Palaeastacus* möglicherweise bis ins untere Sinemurien zurückverfolgen.

¹⁾ Bayerische Staatssammlung für Paläontologie und historische Geologie, Richard-Wagner-Strasse 10, D-8000 München 2.

²⁾ Paläontologisches Institut und Museum der Universität Zürich, Künstlergasse 16, CH-8006 Zürich.

Systematische Stellung des FundesOrdnung *Decapoda* LATREILLE 1803Infraordnung *Astacidea* LATREILLE 1803Familie *Erymidae* VAN STRAELEN 1924Gattung *Palaeastacus* BELL 1850*Palaeastacus argoviensis* n. sp.

Fig. 1-3

Derivatio nominis. – Nach dem Fundort im Kanton Aargau (Schweiz).*Holotypus.* – Ein lateral leicht verdrückter Carapax mit dem ersten Pereiopoden-Paar und proximalen Resten einiger weiterer Beine; teils als Steinkern, teils mit Panzer vorliegend. Der Holotypus wird unter der Katalog-Nr. R/36 im Paläontologischen Institut und Museum der Universität Zürich aufbewahrt.*Locus typicus.* – Nordostabfall des Limbergs südwestlich Wittnau (Kanton Aargau, Schweiz). Koord. 639.300/258.550.*Stratum typicum.* – Unteres Aalenien, Opalinum-Zone, oberer Teil der Opalinum-Subzone.*Material.* – Nur der Holotyp.*Masse (in mm).* –

L	H	R	G	C	B	bb	SchL	BL	Bbr
51,5	32	12	24	17,5	10	7	44	22	18
I	L/H	L/G	C/B	C/bb	L/SchL	L/BL	BL/Bbr	I/BL	
22	1,6	2,2	1,8	2,5	1,2	2,3	1,2	1,0	

Abkürzungen. – L = Carapax-Länge (ohne Rostrum), H = Carapax-Höhe, R = Rostrum, G = Gastricalregion-Länge, C = Cardiacalregion, B = Branchialregion, bb = Hepaticalfurche, SchL = Scherenlänge, BL = Ballenlänge, Bbr = Ballenbreite, I = Indexlänge (Abbildung der Messwerte in FÖRSTER 1966, Abb. 1).*Diagnose.* – Eine neue Art der Gattung *Palaeastacus* ähnlich *P. fuciformis* (SCHLOTHEIM) mit folgenden Unterschieden: Sehr schwach entwickelte, lateral nur angedeutete Branchiocardiacalfurche (a), Branchialregion dorsal im Verhältnis zur Cardiacalregion sehr kurz (C/B 1,8), Branchialregion und lateral/ventrale Partien des Carapax mit nur schwacher Skulptur als gleichmässige, feine Punktierung.*Beschreibung.* – Die Parameter für die Proportionen und die Skulptur dieses neuen Fundes entsprechen vorzüglich jenen von Vertretern, die bislang nur aus dem Malm und der Kreide bekannt waren. Die Parameter sind: Tiefe Cervicalfurche (ee₁), schwächere, auf der Flanke auslaufende Postcervicalfurche (c) und seichte, auf der Flanke nur angedeutete Branchiocardiacalfurche (a), wobei die beiden Rückenfurchen, wie bei *Palaeastacus* üblich, nicht miteinander verbunden sind. Infolge der Verdrückung des Carapax sind die Furchen dorsal weniger deutlich erhalten. Die Gastroorbitalfurche (d) ist kurz, die Hepaticalfurche (b₁) und der Hepaticalhöcker

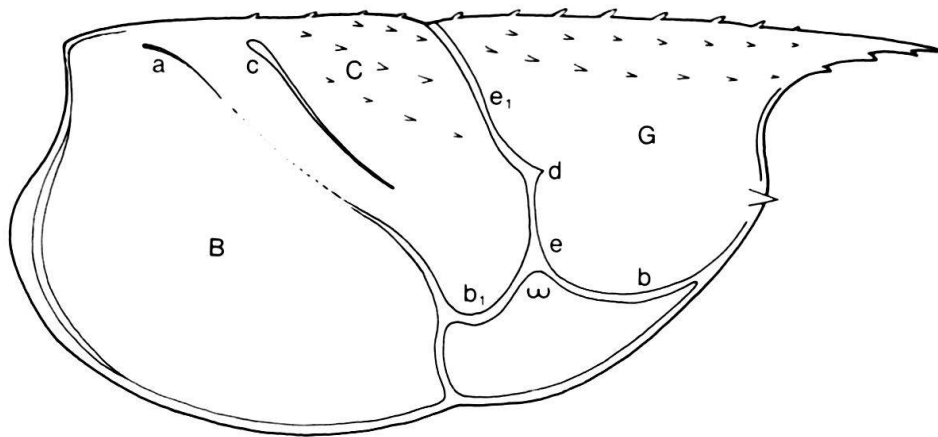


Fig. 1. *Palaeastacus argoviensis* n.sp.

Gliederung des Carapax. G = Gastricalregion, C = Cardiacalregion, B = Branchialregion, ee₁ = Cervicalfurche, c = Postcervicalfurche, a = Branchiocardiacalfurche, d = Gastroorbitalfurche, b₁ = Hepaticalfurche, b = Antennalfurche, w = Hepaticalhöcker.

Terminology of carapace regions and grooves. G = gastric region, C = cardiac region, B = branchial region; ee₁ = cervical, c = postcervical, a = branchiocardiac, d = gastroorbital, b₁ = hepatic, b = antennar groove; w = position of mandibular external articulation.

(w) sind gut entwickelt. Die dorsal ausserordentlich kurze Branchialregion ($C/B = 1,8$ gegenüber bei *Palaeastacus* üblichen Werten um 1,6) besitzt im hinteren Teil entlang der medianen Rückennaht eine wulstartige Verdickung. Das Rostrum weist wie üblich drei seitliche Dornenpaare auf, wovon das erste unmittelbar hinter der Spitze nur angedeutet ist. Die dorsalen Partien der Gastricalregion (G), das Schaltstückchen, und der vorderen Cardiacalregion (c) sind mit groben, vorwärtsgerichteten Dornen besetzt; sie sind auf der Gastricalregion in zwei sanft geschwungenen Reihen angeordnet und auf der weniger gut (teils als Steinkern) erhaltenen Cardiacalregion nur undeutlich als Reihen erkennbar. Die restliche Oberfläche weist eine gegen den Ventralrand sich abschwächende einheitliche Punktierung auf, die durch flache Grübchen hervorgebracht wird.

Von den fünf Pereiopoden-Paaren ist nur das erste Paar erhalten, von den übrigen nur proximale Reste. Die Scherenballen (Palma) sind massiv und gedrun-gen ($BL/Bbr = 1,3$); aussen einheitlich gewölbt, innen abgeflacht und gegen den Carpus zunehmend eingedellt. Die massiven Scherenfinger sind so lang wie die Palma und schwach nach innen gebogen.

Die Ober-(Innen-)Kante des Ballens weist fünf kräftige Dornen auf, ein weiterer ist im proximalen Bereich des Dactylus ausgebildet. Die Aussen-(Ober-)Seiten der Palma besitzen grobe, zum Teil dornartige Tuberkel in unregelmässiger Anordnung. Die Innen-(Unter-)Seite ist glatt mit feinen Grübchen und weist die beiden für *Palaeastacus* charakteristischen Tuberkelreihen auf, eine längs der Oberkante und eine zweite vom Dactylus-Gelenkungshöcker schräg/diagonal nach hinten verlaufende.

Bemerkungen. – Der vorliegende Rest ist der älteste bislang bekannte Carapax der Gattung *Palaeastacus*. Vergleichbare Funde von Carapax und den dazugehörigen Scheren sind nur aus den oberjurassischen Solnhofener Plattenkalken und der



Fig. 2. *Palaeastacus argoviensis* n.sp.

Holotypus; Aufsicht auf rechte Carapax-Seite; unteres Aalenien (oberer Teil der Opalinum-Subzone), Limberg südwestlich Wittnau, Aargau, Schweiz; Slg. Paläontologisches Institut und Museum der Universität Zürich, Inv.-Nr. R/36, $\times 1,7$.

Holotype; lateral view, right side of carapace; Lower Aalenian (upper part of Opalinum-Subzone), Limberg southwest of Wittnau, Aargau, Switzerland. $\times 1.7$.

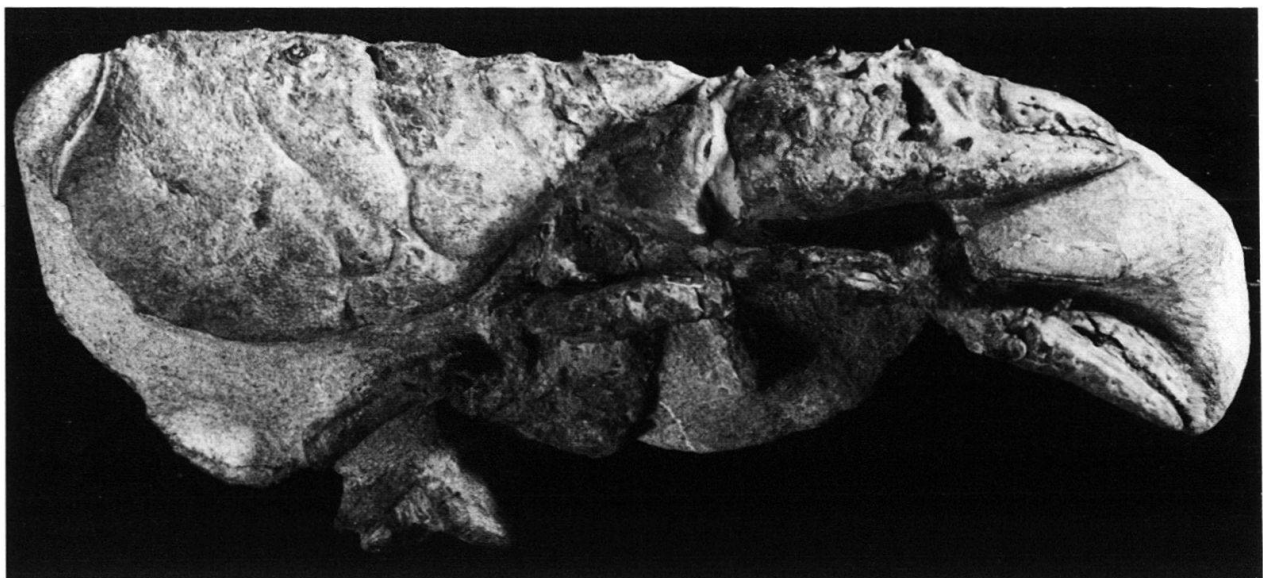


Fig. 3. *Palaeastacus argoviensis* n.sp.

Holotypus; Carapax mit den beiden ersten Scheren (Pp_1) und proximalen Teilen weiterer Beine. $\times 1$.
Holotype; carapace with first pereiopods (chelipeds) and proximate parts of further pereiopods. $\times 1$.

höheren Kreide überliefert. Bei allen älteren Resten handelt es sich um einzelne, isoliert aufgefundene Scheren, die aufgrund ihrer kräftigen Skulptur und einer zum Teil in Reihen angeordneten Stellung der Tuberkel nur unter Vorbehalten zu *Palaeastacus* gestellt wurden.

Die beste Übereinstimmung scheint mit der von ETALLON (1861; S.42, Tf.1, Fig.10) unter *Macrourites spinosus* beschriebenen kleinen rechten Schere aus dem oberen Lias von Les Nans (Schweizer Jura) gegeben zu sein. Das Original ist verschollen, Beschreibung und Abbildung sind für die Entscheidung, ob ETALLONS Schere und der vorliegende Fund der gleichen Art angehören, nicht ausreichend. Ähnliche isolierte Scherenbruchstücke (FÖRSTER 1966, S.129) liegen aus dem oberen Lias von Perrigny (Slg. Dijon) und dem Aalenien von Collonges (beide Schweizer Jura; Slg. Lyon, Nr.198, 200–202) vor.

Während damit für das Aalenien und den obersten Lias der Nachweis der Gattung *Palaeastacus* gesichert scheint, bleibt die Zugehörigkeit der wenigen älteren Scheren zweifelhaft. Das gilt sowohl für ?*P.decoratus* (FRENTZEN), ein einzelnes, unzureichendes, im Krieg zerstörtes Scherenfragment aus dem oberen Pliensbachien von Reutlingen, als auch für ?*P.falsani* (DUMORTIER).

Diese zunächst aus dem Sinemurien Ostfrankreichs beschriebenen, in ähnlicher Ausbildung jedoch auch aus dem unteren Pliensbachien von Rottorf bei Helmstedt in Niedersachsen (Slg. Wulf, BSP) und dem oberen Pliensbachien von Reichenbach (Slg. Walter) und Auxon (Slg. Lyon) überlieferten Scheren unterscheiden sich deutlich durch einen viel schlankeren Bau. Sowohl die Palma ($BL/Bbr = 1,8$ gegenüber Werten um 1,3–1,0 bei *Palaeastacus*) als auch die stark verlängerten Scherenfinger ($I/BL = 1,5$ gegenüber den üblichen Werten um 1,0 bzw. $SchL/I = 2,0$ gegenüber 1,6) wirken sehr viel länger und schmaler. Abweichend ist auch die insgesamt viel feinere Skulptur, wobei lediglich in der Ausbildung kräftiger Dornen auf der Oberkante bzw. von zwei schwächeren Dornenreihen auf der Innenseite eine gewisse Übereinstimmung gegeben ist. Nahezu identisch mit den Rottorfer Scheren ist der bislang einzige, von BEURLIN (1928) als *Stenodactylina liasina* abgebildete Scherenrest aus dem oberen Toarcien von Holzmaden. Nach einem ganz neuen Fund eines Carapax mit Scherenresten aus dem Pliensbachien von Rottorf (Slg. Wulf) müssen diese bislang als *Palaeastacus* gedeuteten Scheren jedoch zu *Eryma* gestellt werden.

Im höheren Jura sind neben dem bereits erwähnten *P.fuciformis* (SCHLOTHEIM) aus den Solnhofener Plattenkalken möglicherweise noch zwei weitere isolierte Scheren der Gattung *Palaeastacus* hinzuzurechnen: *P.edwardsi* ETALLON aus dem Callovien der Côte-d'Or und *P.australis* (SECRETAN) aus dem Portland Madagaskars. Diesen fünf Vertretern aus dem Jura (wovon nur zwei durch Carapax/Scheren-Funde belegt sind) stehen mindestens acht Arten in der Kreide gegenüber, die eine weltweite Verbreitung aufzeigen. Jüngster Vertreter ist *P.kimzeyi* RATHBUN aus dem Campan von Texas. Nach den Fundumständen waren Weichböden der küstennahen Flachsee der bevorzugte Lebensraum. Bei dem vorliegenden Stück könnte es sich um einen Häutungsrest handeln; dafür spräche nicht nur der isolierte, vom Ventralskelett und den Pereiopoden abgehobene Carapax, sondern auch seine beiden lateral zusammengedrückten Hälften und eine gewisse (infolge der Entkalkung) Deformation des Carapax.

Fundumstände und Stratigraphie

Der vorliegende Krebsrest wurde südwestlich Wittnau (Kanton Aargau, Schweiz) am Nordostabfall des Limbergs (Koord. 639.300/258.550) von einem der beiden Verfasser gefunden.

Er stammt aus dem mittleren Teil einer etwa 50 cm mächtigen stark feinsandigen Kalkbank, die im unangewitterten Zustand dunkelgrau und im angewitterten dunkelbraun oder graubraun ist. Der mittlere Teil der Bank ist bioturbiert, klar hervortretende Schichtflächen fehlen, und das Gestein bricht unregelmässig. Im höheren, deutlicher geschichteten Teil dieser Kalkbank tritt *Zoophycos* stellenweise auf. Die Kalkbank liegt im höchsten Teil des dort mächtigen Opalinus-Tons.

Das stratigraphische Alter dieser Bank lässt sich durch die relativ häufig vorkommenden Leioceraten recht gut ermitteln. In unmittelbarer Nachbarschaft des Krebsrestes wurde neben zahlreichen kleineren Leioceraten ein grosses, gut erhaltenes Exemplar von *Leioceras* (*Cypholloceras*) cf. *opaliniforme* BUCKMAN mit einem Phragmokondurchmesser von 13 cm gefunden. Entsprechend grosse Leioceraten treten im Aargau an zahlreichen Stellen in sandigen Kalkbänken im hangenden Teil des Opalinus-Tons auf. CONTINI (1969, S. 14) beschrieb sie aus der Franche-Comté aus der höheren Opalinum-Subzone, und zwar aus dem Horizont mit *Leioceras opaliniforme* und dem jüngeren Horizont mit *Leioceras lineatum* (BUCKMAN). Nach dem Fauneninhalt zu urteilen, kann die sandige Kalkbank von Wittnau in den höheren Teil des «Opaliniforme»- oder den tieferen Teil des «Lineatum»-Horizonts eingestuft werden.

Da in der Kalkbank stellenweise *Pleuromya* oder verwandte Muscheln, teilweise in Lebensstellung, und zahlreiche röhrenförmige Spurenfossilien häufiger vorkommen, handelt es sich um einen ehemaligen Weichboden, der im durchlüfteten Bereich des Meeres lag.

Für die Untersuchung musste das etwas brüchige Fossil aus dem umgebenden Gestein freigelegt werden. Diese schwierige Aufgabe erledigte Hans Lanz, Präparator am Paläontologischen Institut und Museum der Universität Zürich, wofür ihm auch an dieser Stelle gedankt sei.

LITERATURVERZEICHNIS

- BEURLIN, K. (1928): *Die Decapoden des schwäbischen Jura mit Ausnahme der aus den oberjurassischen Plattenkalken stammenden*. – *Palaeontographica* 70, 115–278, Tf. 6–8, 31 Abb.
- CONTINI, D. (1969): *Les Graphoceratidae du Jura franc-comtois*. – *Ann. sci. Univ. Besançon* [3^e sér., Géol.] 7, 1–95, Tab. 1–12, Tf. 1–24.
- FÖRSTER, R. (1966): *Über die Erymiden, eine alte, konservative Familie der mesozoischen Dekapoden*. – *Palaeontographica* 125, 61–175, Tf. 13–20, 37 Abb.
- FRENTZEN, K. (1937): *Paläontologische Notizen aus den Badischen Landessammlungen für Naturkunde, Karlsruhe i. B.* – *Beitr. natkd. Forsch. Südwestdtshl.* 2, 100–115, 8 Abb.
- GLAESSNER, M.F. (1969): *Decapoda*. In: MOORE, R.C. (Ed.): *Treatise on Invertebrate Paleontology* (Part R, Arthropoda 4, R 399–533). – Geol. Soc. Amer. and Univ. Kansas Press.
- RATHBUN, M.J. (1935): *Fossil Crustacea of the Atlantic and Gulf Coastal Plain*. – *Spec. Pap. geol. Soc. Amer.* 2, 1–160, 26 Tf., 2 Abb.
- SECRETAN, S. (1964): *Les Crustacés Décapodes du Jurassique supérieur et du Crétacé de Madagascar*. – *Mém. Mus. natl. Hist. nat. (Paris)* [sér. C] 14, 1–226, 20 Tf., 114 Abb.

Alle ältere Dekapoden-Literatur: siehe FÖRSTER (1966).