

Art. 15

# DIE MADEIRENSISCHEN BRACHYUREN DES MUSEU MUNICIPAL DO FUNCHAL UND DES FORSCHUNGS-INSTITUTS SENCKENBERG. I.

FAMILIEN: DROMIIDAE, HOMOLIDAE, CALAPPIDAE, LEUCOSIIDAE,  
CANCRIDAE, PORTUNIDAE, XANTHIDAE, GERYONIDAE,  
GONEPLACIDAE UND PALICIDAE

(CRUSTACEA: DECAPODA)

Von Michael TÜRKAY \*

Mit 3 Tafeln, 5 Abbildungen und 1 Tabelle

Die vorliegende Bearbeitung entstand während eines Studienaufenthaltes in Madeira, anlässlich dessen der Verfasser Gelegenheit hatte, die Bestände des Museu Municipal do Funchal zu untersuchen und selbst im Bereich des Litorals zu sammeln. Sie schliesst sich damit an die Arbeiten von FIGUEIRA (1957, 1958) an und soll die Dekapodenfauna dieser interessanten Insel besser bekannt machen. Während der Bearbeitung stellte sich heraus, dass einige Familien eine besondere und eingehendere Behandlung erfordern. Dies gilt insbesondere für die Grapsidae, die daher in einer gesonderten Publikation abgehandelt werden sollen.

Mein Dank gilt insbesondere dem Direktor des Museu Municipal do Funchal, Herrn G. E. MAUL, der für den Erfolg meines Aufenthaltes in Madeira ständig Sorge getragen hat, indem er mir die Sammlungen und manche zusätzliche Information zugänglich machte sowie eine Anzahl von Exkursionen mit dem Institutsboot ermöglichte. Ohne seine ständige Hilfe hätte ich in der kurzen Zeit, die mir zur Verfügung stand, keinen so grossen Erfolg haben können. Zu danken ist auch den Mitarbeitern des Instituts, die mich auf Bootsausfahrten und einigen Land-Exkursionen begleitet haben. An dieser Stelle muss noch darauf hingewiesen werden, dass ein grosser Teil der Sammlung des Museu Municipal do Funchal bereits durch A. FIGUEIRA bestimmt war. Diese Vordeterminationen waren mir bei der Bearbeitung eine grosse Hilfe.

In der Arbeit wurden die folgenden Abkürzungen verwandt: Car = Carapax, Go/1 = 1. Gonopod, Go/2 = 2. Gonopod, HL = Hinterleib,

\* Natur-Museum und Forschungs-Institut Senckenberg, Senckenberganlage 25, D 6000 Frankfurt a. M. 1, Bundesrepublik Deutschland.

MMF= Museu Municipal do Funchal, P/1= 1. Pereiopod, SMF= Senckenberg-Museum Frankfurt, VSR= Vorderseitenrand.

### I. Einleitung:

Die carcinologische Fauna von Madeira ist bislang nicht besonders gut bekannt gewesen. Insbesondere waren es die Expeditionen der französischen Forschungsschiffe «Travailleur» und «Talisman» sowie die Ex-

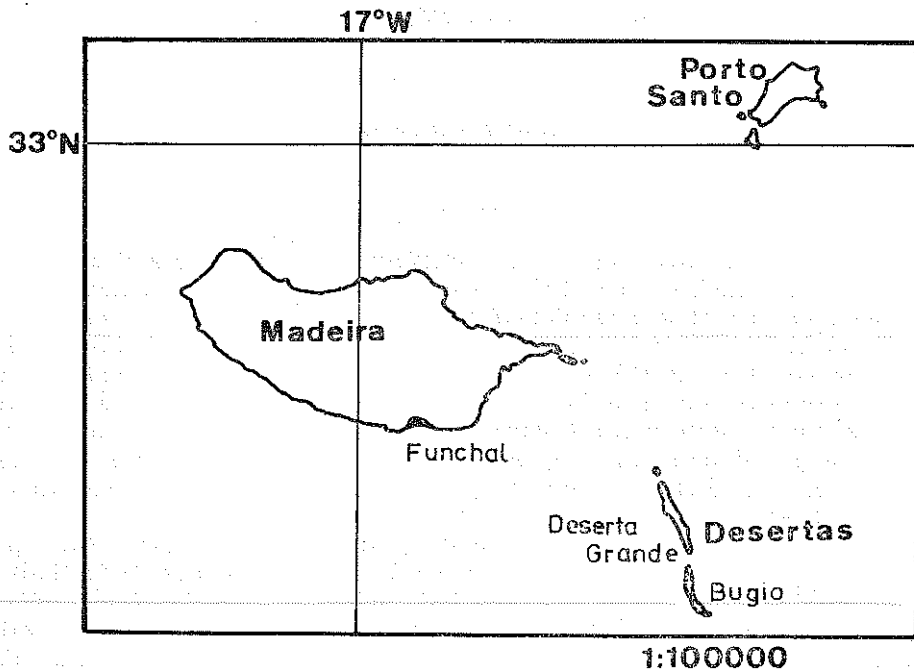


Abb. 1. — Der Archipel von Madeira.

peditionen des Prinzen von Monaco, die Aufsammlungen in dem Gebiet um Madeira ausführten. Unsere Kenntnisse über die Decapoden Madeiras gehen auch im Wesentlichen auf die Bearbeitungen dieser Ausbeuten durch A. MILNE-EDWARDS und BOUVIER zurück. Andere Bearbeitungen treten im Vergleich zu den erwähnten in den Hintergrund, da hier bestenfalls Einzelmeldungen aufgeführt sind. Die in den genannten Bearbeitungen angegebenen Fundorte lassen erkennen, dass es sich bei den Aufsammlungen dieser Expeditionen um in der Umgebung der Insel ausgeführte Dredzüge handelt, die z. T. aus recht grossen Tiefen stammen und daher nicht unbedingt für die Fauna von Madeira charak-

teristische Arten förderten. Litorale Aufsammlungen sind recht selten. Die Bestände des Museu Municipal do Funchal sind in dieser Hinsicht sehr interessant und dürften diese Lücke schliessen helfen. Es handelt sich dabei um Arten, die in der näheren Umgebung Madeiras gesammelt worden sind. An dieser Stelle muss auf eine methodische Schwierigkeit des Sammelns mariner Organismen auf Madeira hingewiesen werden. Die Insel hat grösstenteils Steilküsten, so dass es recht schwer ist an

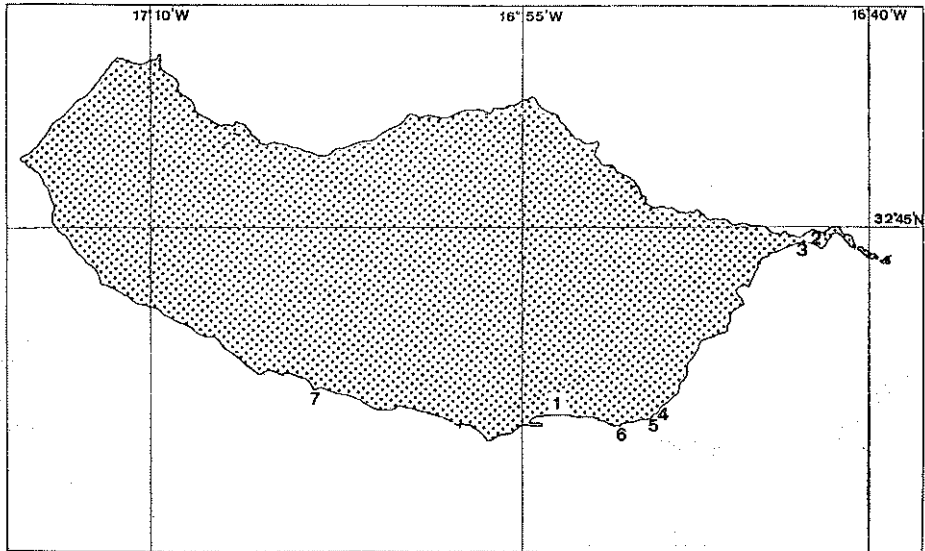


Abb. 2. — Die Fundorte der Insel Madeira. 1 = Funchal, 2 = Pta. de S. Lourenço, 3 = Praínha, 4 = Pta. dos Reis Magos, 5 = Pta. da Oliveira, 6 = Pta. do Garajau, 7 = Ribeira Brava.

das Wasser zu kommen. Bei Aufsammlungen, die von Booten und Schiffen aus durchgeführt werden, macht sich der felsige Untergrund unangenehm bemerkbar, so dass es nicht möglich ist, an beliebigen Stellen des Litorals Schleppgeräte einzusetzen. Von besonderem Interesse ist daher die Untersuchung von Felsblöcken, die bei Hafendarbeiten zu Tage gefördert wurden sowie die Auswertung des Inhalts von Fischmägen. Diese Methoden förderten einige interessante Arten zu Tage, die z. T. bislang von Madeira unbekannt waren. Insgesamt geben die Bestände des Museu Municipal do Funchal einen guten Überblick über die Madeirensischen Decapoden und verdienen somit einige Beachtung. In diese Bearbeitung wurden auch die Arten aufgenommen, die von der in der Nähe Madeiras liegenden Inselgruppe der Desertas stammen. Auch die wenigen von Porto Santo stammenden Funde sind aufgenommen.

## II. Die Fundorte (Abb. 1-3):

Die Fundorte verteilen sich auf drei Gruppen: Madeira, Desertas und Porto Santo. Von den Desertas liegen Tiere von Deserta Grande und Bugio vor. Die Funde dieser Inseln und von Porto Santo sind wenig zahlreich und fügen sich zwanglos in das Bild der Funde von Madeira ein, die den Hauptteil des Materials ausmachen.

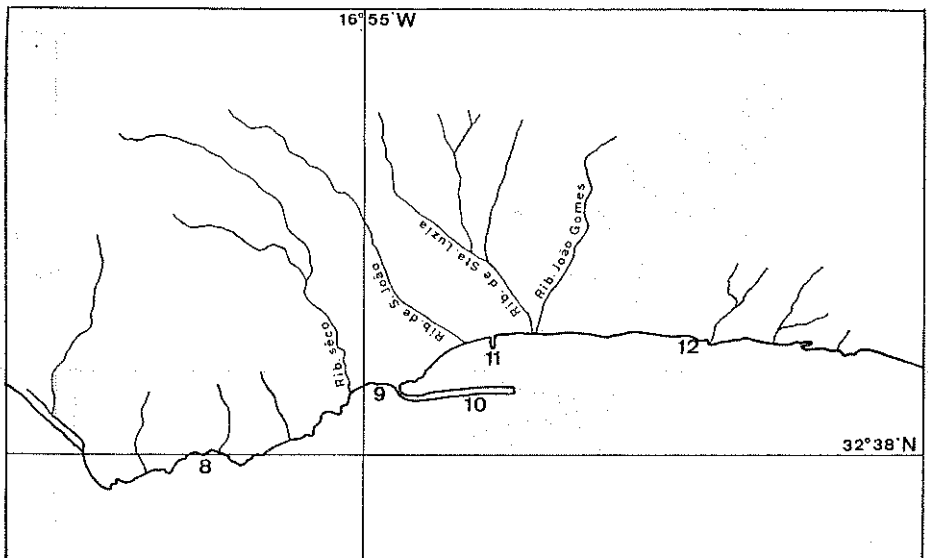


Abb. 3. — Die Fundorte im Stadtgebiet von Funchal. 8 = Gorgulho, 9 = Aguas Doces, 10 = Pontinha, 11 = Cais (Stadt pier), 12 = Calhau da Estrela.

Das Material von Madeira entstammt, soweit es genau datiert ist, dem Süden der Insel. Besonders gut ist die Umgebung von Funchal besammelt, während von der West- und Nordküste kaum Funde vorliegen. Damit erlaubt die bearbeitete Sammlung zwar qualitativ einen guten Einblick in die Fauna Madeiras, ist jedoch noch weit davon entfernt, eine Faunistik aller Küsten der Insel zu ermöglichen. Verstärkte Aufsammlungen in den übrigen Gebieten von Madeira können in dieser Hinsicht sinnvoll sein, werden aber wahrscheinlich nicht viel zusätzliche Arten erbringen können. Die genaue Herkunft von Tieren, die Fischmägen entstammen, bleibt naturgemäss unklar. In den meisten Fällen ist jedoch mit grösster Wahrscheinlichkeit anzunehmen, dass die Exemplare aus der nächsten Umgebung Madeiras stammen.

Die einzelnen Fundpunkte sind auf je einer Karte dargestellt (Abb. 2-3), um das Auffinden der Lokalitäten zu erleichtern.

## III. Die in der Sammlung vertretenen Arten:

In der Sammlung sind von den hier behandelten Familien 1 Art von Porto Santo, 5 Arten von den Desertas und 30 Arten von Madeira vertreten:

## Porto Santo

*Cryptosoma cristatum* BRULLÉ 1837

## Desertas

*Homola barbata* (FABRICIUS 1793)

*Cryptosoma cristatum* BRULLÉ 1837

*Ebalia tuberosa* (PENNANT 1777)

*Eriphia verrucosa* (FORSKAL 1775)

*Xantho incisus incisus* (LEACH 1814)

## Madeira

*Dromia marmorea* FOREST 1974

*Homola barbata* (FABRICIUS 1793)

*Paromola cuvieri* (RISSO 1816)

*Calappa granulata* (LINNAEUS 1767)

*Cryptosoma cristatum* BRULLÉ 1837

*Ebalia tuberosa* (PENNANT 1777)

*Ebaila deshayesi* LUCAS 1846

*Cancer bellianus* JOHNSON 1861

*Primela denticulata* (MONTAGU 1808)

*Bathynectes superbus* (COSTA 1853)

*Bathynectes longipes* (RISSO 1816)

*Portunus hastatus* (LINNAEUS 1767)

*Portunus inaequalis* MIERS 1881

*Portunus vocans* A. MILNE-EDWARDS 1878

*Macropipus corrugatus* (PENNANT 1777)

*Macropipus marmoreus* (LEACH 1816)

*Euryozius bouvieri* (A. MILNE-EDWARDS 1869)

*Globopilumnus africanus* (A. MILNE-EDWARDS 1867)

*Eriphia verrucosa* (FORSKAL 1775)

*Xantho incisus incisus* (LEACH 1814)

*Nanocassiope melanodactyla* (A. MILNE-EDWARDS 1887)

*Microcassiope rufopunctata* (A. MILNE-EDWARDS 1869)

*Pilumnus spinifer* (H. MILNE-EDWARDS 1834)

*Pilumnus hirtellus* (LINNAEUS 1761)

*Geryon affinis* A. MILNE-EDWARDS & BOUVIER 1894

*Paractaea monodi* GUINOT 1969

*Geryon affinis* A. MILNE-EDWARDS & BOUVIER 1894

*Paragalene longicrura* (NARDO 1868)

*Goneplax rhomboides* (LINNAEUS 1758)

*Palicus caronii* (ROUX 1830)

## IV. Taxonomischer Teil:

**Dromia marmorea** FOREST 1974

1974 *Dromia marmorea* FOREST, Ann. Inst. oceanogr., (N. S.) 50 (1): 79, Abb. 1c, 2, 3b, 4d-f, j, k, 5; T. 1 F. 2, 4; T. 3 F. 2; T. 4 F. 7; T. 5 F. 3, 4; T. 8 F. 3-4.

**Material:** Madeira (1♀ MMF 8836, 1♂ MMF 21669, 1♂ MMF 23117, 1♂ MMF 23118). — Bucht von Funchal, geringe Tiefe (1♂ 1♀ MMF 15906-07, 1♂ MMF 15688). — Funchal, Pontinha, geringe Tiefe (1♂ MMF 15791).

**Bemerkungen:** Diese erst vor kurzem beschriebene Art war bereits von Madeira bekannt (FOREST 1974: 87-89, Abb. 5). Die weiter nördlich verbreitete Art *Dromia personata* konnte in dem Material nicht nachgewiesen werden und ist bislang auch von Madeira nicht vermeldet (vgl. FOREST l. c.).

**Homola barbata** (FABRICIUS 1793)

1793 *Cancer barbatus* FABRICIUS, Entom. Syst. emend. auct., 2: 460.

**Material:** Fischmarkt, Fischmagen (1♀ MMF 6358). — Fischmarkt, Magen von *Phycis phycis* (1♂ MMF 8790). — Madeira, Garnelenkorb (1♀ MMF 13886). — Madeira, Garnelenkorb, 100-120 m Tiefe (1 juv. MMF 23083). — Madeira, Garnelenkorb, ca. 120 m Tiefe (3♂ 3♀, 1 juv. ♂ MMF 23085, 1♀ SMF 6836). — Bucht von Funchal, Garnelenkorb, ca. 120 m Tiefe (2♀ MMF 23070). — Vor Funchal, Garnelenkorb, ca. 140 m Tiefe (2♂ MMF 23088). — Vor Funchal, Garnelenkorb, ca. 120 m Tiefe (1♂ 1 juv. MMF 23084). — Vor Funchal, Garnelenkorb, ca. 250 m Tiefe (1♂ MMF 12112-3). — Desertas (2♀ MMF 5772-3).

**Paromola cuvieri** (RISSO 1816)

1816 *Dorippe cuvieri* RISSO, Hist. nat. Crust. Nice: 35.

**Material:** Madeira (1♂ MMF 23086). — Fischmarkt, an einer Espada-Angel vor Madeira (1♂ MMF 8223).

**Calappa granulata** (LINNAEUS 1767)

1767 *Cancer granulatus* LINNAEUS, Syst. nat., (12) 1: 1043.

**Material:** Madeira (1♂ MMF 4895, 1♂ MMF 2708, 1♂ MMF 23087). — Bucht von Funchal, geringe Tiefe (1♂ MMF 14179). — Bucht von Funchal, 13 m Tiefe (1♀ MMF 14342). — Vor Pta. dos Reis Magos, 20-30 m Tiefe (1 juv. SMF 6832).

**Cryptosoma cristatum** BRULLÉ 1837

1837 *Cryptosoma cristatum* BRULLÉ, in: WEBB & BERTHELOT, Hist. nat. Iles Canaries, Atlas: T. 1 F. 2.

**Material:** Madeira (1♂ MMF 4576). — Pta. do Garajau, 30 m Tiefe (1♀ MMF 9110-11, 1♀ SMF 6837). — Bucht von Funchal, geringe

Tiefe (1 ♀ MMF 14060). — Deserta Grande (1 ♂ MMF 6891). — Porto Santo, Nahe des Kai, 3 m Tiefe (1 ♂ MMF 12833-34).

### *Ebalia tuberosa* (PENNANT 1777)

1777 *Cancer tuberosus* PENNANT, Brit. Zool., (4) 4: T. 19A F. 19.

Material: Madeira (1 ♂ MMF 23119). — Pta. S. Lourenço, 80 m Tiefe (1 ♀ MMF 23120). — Desertas (1 ♀ MMF 23121). — Bugio (1 ♀ MMF 23122).

Bemerkungen: Die Zuordnung der vorliegenden ♀ ist naturgemäss nicht so sicher wie die des ♂. Es ist hierbei insbesondere an die schwere Unterscheidbarkeit von *E. tuberculata* zu denken. Die Trennung beider Arten gelingt bislang wohl kaum ohne Zuhilfenahme der Morphologie der Go/1. Auch sind wir bislang über den Status von *E. fragifera* MIERS 1881, einer von Madeira beschriebenen Art, noch zu wenig orientiert. MONOD (1956: 131) schreibt lediglich: «J'ai vu le type de *E. fragifera* MIERS, espèce différente de *tuberculata* et à granules fongiformes». Weitere Untersuchungen werden nötig sein, um innerhalb dieser Artengruppe klarer zu sehen.

### *Ebalia deshayesi* LUCAS 1846

1846 *Ebalia deshayesi* LUCAS, Expl. sci. Algérie, (Zool. 1) 1: 22, T. 2 F. 7.

Material: Madeira (1 ♂ MMF 23124, 1 ♀ MMF 23125). — Vor Funchal, Schlickgrund, ca. 12 m Tiefe (1 ♀ MMF 23123).

Bemerkungen: Bei den vorliegenden Exemplaren handelt es sich um 2 ♀ und 1 ♂, dem der HL und beide Go/1 fehlen. Daher konnte die Struktur des Go/1 nicht überprüft werden. Die Breite des Car und die Länge des Merus und Propodus der P/1 entsprechen jedoch den Verhältnissen bei *E. deshayesi*. Ein Vergleich mit den Abbildungen von *E. madeirensis* STIMPSON (STIMPSON 1907: T. 18 F. 7) ergab eine recht gute Übereinstimmung (der Typus ist ebenfalls ein ♀). Bei der STIMPSONschen Art ist die Breite des Car und die Länge der erwähnten Glieder des P/1 identisch mit denen von *E. deshayesi*. Die Vermutung von MIERS (1881: 268), *madeirensis* sei identisch mit *tumefacta*, kann daher nicht unterstützt werden. Vielmehr ist an die Identität der STIMPSONschen Art mit *deshayesi* zu denken. Hier wird ein grösseres Material von Madeira nötig sein, um endgültige Aussagen treffen zu können.

### *Cancer bellianus* JOHNSON 1861

1861 *Cancer bellianus* JOHNSON, Proc. zool. Soc. London, 1861: 240.

Material: Madeira (1 ♀ MMF 23126, 1 ♀ SMF 6835). — Fischmarkt, (1 ♂ MMF 11593, 1 ♂ MMF 13698, 1 ♀ MMF 8195). — Südküste von Madeira, Garnelenkorb, ca. 600 m Tiefe (1 juv. ♂ MMF 12505). — Bucht von Funchal, Garnelenkorb (1 ♂ MMF 12120).

Bemerkungen: Die Verbreitung dieser interessanten Art ist durch MASON & DAVIDSON (1966) eingehend dargestellt und diskutiert worden. Danach handelt es sich um eine ost-atlantische Art, die bis nach Island verbreitet ist. Der Verbreitungsschwerpunkt ist jedoch eindeutig im Bereich der Kanaren, Azoren und Madeira zu suchen. So ist die Art bei Madeira, wo auch JOHNSONs Exemplar her stammt, in grösseren Tiefen nicht selten.

#### **Pirimela denticulata (MONTAGU 1808)**

1803 *Cancer denticulatus* MONTAGU, Trans. linn. Soc. London, 9: 87 T. 2 F. 2.

Material: Fischmarkt, Magen von *Phycis phycis* (1♂ MMF 7713). — Funchal, Stadtpier, geringe Tiefe (2♂ MMF 23082. — Funchal, Gorgulho, Ebbe, zwischen Algen (1♀ MMF 9458, 2♂ MMF 9038-42, 2♂ 4♀ MMF 9066-73, 1♂ 1♀ SMF 6838). — Funchal, Gorgulho, auf *Ulva* sp. (1♀ MMF 12185). — An einem bei Hafendarbeiten gegreiferten Steinblock zwischen Garajau und Pta. da Oliveira, 5-6 m Tiefe (1♂ 2♀ MMF 12128).

#### **Bathynectes superbis (COSTA 1853)**

1853 *Portunus superbis* COSTA, Fauna Regno Napoli, 2: 19 T. 5.

Material: Magen von *Conger* (1♀ bruchstückhaft MMF 8610). — Bucht von Funchal, Garnelenkorb (1♀ MMF 12115).

#### **Bathynectes longipes (RISSO 1816)**

1816 *Portunus longipes* RISSO, Hist. nat. Crust. Nice: 30, T. 1 F. 5.

Material: Fischmarkt, Magen von *Phycis phycis* (1♂ MMF 10262, 1♂ MMF 7224, 1♀ MMF 9924).

#### **Portunus hastatus (LINNAEUS 1767) (Taf. 1, Fig. 1-2)**

1767 *Cancer hastatus* LINNAEUS, Syst. nat., (12) 1: 1046.

Material: Fischmarkt (1♀ MMF 5723, 1♀ MMF 14175 A). — Funchal, Pontinha, Schlickgrund, sehr geringe Tiefe (1♂ 1♀ MMF 15776-7). — Vor Prainha (1♂ 1♀ MMF 23127, 1♂ 1♀ SMF 7069). — Pta. de S. Lourenço, Schlicksandgrund mit Algen, ca. 15-20 m Tiefe (1♂ MMF 23144).

#### **Portunus inaequalis (MIERS 1881) (Taf. 1, Fig. 3-4)**

1881 *Neptunus (Amphitrite) inaequalis* MIERS, Ann. Mag. nat. Hist., (5) 8: 217, T. 13 F. 6.

Material: Madeira (1♂ MMF 3693).

Bemerkungen: Die Art ist der vorhergehenden sehr nahe verwandt. Nach Untersuchung der angegebenen Unterscheidungsmerkmale an dem vorliegenden Material stellte sich heraus, dass die Behaarung des Sternums und des Abdomens keine Trennung zwischen den



Arten ermöglicht, dasselbe gilt für die Granulierung des Car. Das einzige brauchbare Kennzeichen scheint die Krümmung des VSR zu sein, die sich auch auf das Längen-Breiten-Verhältnis des Car auswirkt. Alle *P. hastatus* zugeordneten Exemplare haben einen deutlich kleineren Krümmungsradius des VSR. Das Längen-Breiten-Verhältnis ist entsprechend bei *P. inaequalis* grösser als bei *P. hastatus*.

TABELLE 1

Das Verhältnis Breite: Länge des Car bei dem von Madeira vorliegenden Material der *Portunus hastatus*-Gruppe

Sammlungs-Nr.	Geschlecht	Breite: Länge
SMF 7069	♂	2,0
	♀	1,99
MMF 23127	♂	1,99
	♀	1,7
	♀	1,95
MMF 5723	♀	1,8
MMF 14175 A	♀	1,93
MMF 15776-7	♂	1,96
	♀	1,95
MMF 23144	♂	2,0
MMF 3693	♂	2,14

Der Mittelwert des Verhältnisses Breite:Länge ergibt für die *P. hastatus* zugeordneten Exemplare 1,93 und liegt damit über dem von MONOD 1956 angegebenen Mittelwert von 1,8. Für das als *P. inaequalis* bezeichnete Exemplar liegt der Wert unter dem Mittelwert von MONOD 1956 (MONOD: 2,3; MMF 3693: 2,14). Die Uniformität der Gestalt der vorliegenden *P. hastatus* und die deutliche Abweichung von *P. inaequalis* geben Anlass, die Trennung beider Arten aufrecht zu erhalten, wie dies auch von GUINOT & RIBEIRO (1962: 47-48) und FOREST & GUINOT (1966: 63-64) vorgeschlagen wird. Es wird von besonderem Interesse sein, beide Arten an Hand eines möglichst reichhaltigen Materials aus dem Gebiet zu vergleichen. Das bisher von Madeira vorliegende Material ist nicht zahlreich genug, um einen solchen Vergleich durchführen zu können.

Mit diesem Fund wird *P. inaequalis* zum ersten Mal von Madeira bekannt.

**Portunus vocans** (A. MILNE-EDWARDS 1878) (Taf. 2, Fig. 1-2)

1878 *Neptunus vocans* A. MILNE-EDWARDS, Bull. Soc. philom. Paris, (7) 2: 225.

**Material:** Funchal, Fischmarkt, Magen von *Phycis phycis* (1♂ 2♀ MMF 7571-5, 1♀ SMF 7512).

**Bemerkungen:** Die Art war bislang nur von tropischen Meeren bekannt und ist im West- wie Ostatlantik strikt insular. Leider ist der exakte Fundort der vorliegenden Exemplare nicht bekannt. *Phycis phycis*, aus dessen Magen die Tiere stammen, ist im NE-Atlantik von der Biskaya bis zum Kap Verde sowie im Mittelmeer verbreitet und kommt an Felsküsten zwischen 100-200 m Tiefe vor (HUREAU & MONOD 1973: 314). Obwohl der Fisch, in dessen Magen die vorliegenden Exemplare gefunden wurden, bis zum Kap Verde vorkommt, ist er doch recht stationär (G. E. MAUL, pers. Mitteilg.), was dafür spricht, dass die vorliegenden Exemplare zumindest aus der Umgebung Madeiras stammen. Ein weiteres Indiz für diese Annahme ist der gute Erhaltungszustand. Die Tiere sind noch bemerkenswert frisch und nicht im geringsten angedaut, was auf einer so langen Wanderung vom Kap Verde bis Madeira unvermeidlich gewesen wäre. Somit wird die vorliegende Art mit hoher Wahrscheinlichkeit zum ersten Mal von subtropischen Gewässern bekannt. Es ist zu vermuten, dass sie auch in der Umgebung anderer Ostatlantischer Inseln vorkommt, wegen der methodischen Schwierigkeiten des Sammelns an Felsgrund (s. Abschnitt I) jedoch bisher nicht nachgewiesen werden konnte.

**Macropipus corrugatus** (PENNANT 1777)

1777 *Cancer corrugatus* PENNANT, Brit. Zool., (4) 4: 5, T. 5 F. 9.

**Material:** Madeira (1♂ MMF 3705, 1♂ MMF 23128). — Funchal, Fischmarkt (1♀ MMF 23129). — Funchal, Fischmarkt, Magen von *Phycis phycis* (1♂ MMF 9942, 1♂ MMF 8803), — Bucht von Funchal, Garnelenkorb (1♀ MMF 15796, 1♂ MMF 23130, 1♂ MMF 23131). — Funchal, Garnelenkorb vor Pontinha (2♂ MMF 23132). — Funchal, vor Pontinha, geringe Tiefe (1♀ MMF 23133). — Vor Prainha (2♂ 1♀ SMF 7513, 5♂ 5♀ MMF 23134). — Ponta de S. Lourenço, 90 m Tiefe (1♀ MMF 23135).

**Macropipus marmoreus** (LEACH 1816)

1816 *Portunus marmoreus* LEACH, Malacostr. podopht. Brit.: T. 8 F. 1-6.

**Material:** Madeira (2♂ MMF 3704). — Vor Prainha (7♂ 5♀ MMF 23136, 2♂ 2♀ SMF 7514). — Bucht von Funchal, Höhe Ribeira de João Gomes, Sandgrund, ca. 10-16 m Tiefe (1♂ MMF 13622).

**Euryozius bouvieri** (A. MILNE-EDWARDS 1869)

1869 *Xantho bouvieri* A. MILNE-EDWARDS, Rev. Mag. Zool., (2) 21: 377.

**Material:** Funchal, Fischmarkt (1♀ MMF 23062). — Funchal, Fischmarkt, Magen eines Litoralfisches (1♂ MMF 13093). — Funchal, Fischmarkt, Magen von *Phycis phycis* (1♀ MMF 7570). — Zwischen Pta. da Oliveira und Garajau, an einem während Hafenarbeiten aus 5-6 m Tiefe gegrabenen Steinblock (1♀ MMF 12129).

**Paractaea monodi** GUINOT 1969

1969 *Paractaea monodi* GUINOT, Cah. Pacifique, 13: 259, Abb. 33.

**Material:** Funchal, an Steinblöcken, die bei Hafenarbeiten gedredgt wurden (1♀ MMF 15265 A). — Zwischen Garajau und Pta. da Oliveira, an Steinblöcken in ca. 5-6 m Tiefe (1♂ MMF 12126).

**Bemerkungen:** Die vorliegenden Exemplare stimmen gut mit der Beschreibung und Abbildung bei GUINOT 1969 überein. Auf einige Besonderheiten muss jedoch hingewiesen werden. Bei dem ♂ (MMF 12126) ist die Region 4L recht deutlich vom VSR-Lobus T getrennt. Die Fusion der Regionen 1M und 2M ist zwar deutlich zu erkennen, jedoch sind Andeutungen einer Aufteilung wahrnehmbar. Beide Merkmalsausprägungen deuten also in Richtung auf *P. rufopunctata* fa. *africana*. Es wäre daher sicher von Interesse, diese Trennungsmerkmale an Hand eines umfangreichen Materials zu überprüfen. Trotz dieser geringfügigen Abweichungen handelt es sich nach der Form des Car, der Stirn und der Loben bei den vorliegenden Exemplaren eindeutig um *P. monodi*.

**Globopilumnus africanus** (A. MILNE-EDWARDS 1867)

(Taf. 2, Fig. 3-4 & Abb. 4)

1867 *Pilumnus africanus* A. MILNE-EDWARDS, Ann. Soc. entom. France, (4) 7: 280.

**Material:** Funchal, Fischmarkt, Magen von *Phycis phycis* (1♂ MMF 7585).

**Bemerkungen:** Auch diese Art war bislang nur von tropischen Meeren bekannt und ist somit neu für die Fauna von Madeira. Für den Erhaltungszustand gilt das gleiche wie für *Portunus vocans* (s. unter dieser Art). Auch hier lässt die bemerkenswerte Frische des Exemplars annehmen, dass es zumindest aus der Umgebung Madeiras stammt.

Es wäre noch zu untersuchen, inwieweit die ostatlantischen Vertreter dieser Gattung (*africanus* A. MILNE-EDWARDS 1867 und *stridulans* MONOD 1956) mit den indopazifischen kongenerisch sind.

**Eriphia verrucosa** (FORSKAL 1775)

1775 *Cancer verrucosa* FORSKAL, Descr. Anim. Av. Amphib. Pisc. Insect.: 93.

**Material:** Funchal, Aquarium (1♂ MMF 23071). — Bucht von Funchal (1♀ MMF 12835, 2♀ MMF 23064). — Funchal, Calhau da

Estrela, Eulitoral, Unter Steinen (5♂ 2♀ SMF 6827). — Gorgulho, Eulitoral, unter Steinen (1♂ MMF 11942). — Deserta Grande, Eulitoral, unter Steinen (2♂ 2♀ MMF 11566, 2♂ MMF 11567, 1 juv. MMF 11573).

**Xantho incisus incisus** (LEACH 1814)

1814 *Cancer incisus* LEACH, in: BREWSTER: Edinburg Encycl., 7: 391.

Material: Funchal, Fischmarkt, Magen von *Pagrus pagrus* (1♂ MMF 7593). — Funchal, Gorgulho, Eulitoral, unter Steinen und an bealigten Felsen (9♂ 8♀ 1 juv.♂ 1 juv.♀ MMF 8951-70, 1♂ 1♀ SMF 7519, 3♂ 3♀ MMF 12187, 3♀ MMF 9074-76, 17♂ 17♀ 18 juv. MMF 8973-9024, 3 juv. MMF 12188, 1 juv.♂ MMF 9459). — Funchal, Strand E Hotel Reids Eulitoral, Fluttümpel (1♂ MMF 9580). — Funchal, Águas Doces (1♂ MMF 11445). — Garajau, 5-6 m Tiefe (3♂ 2♀ 66 juv. MMF 12166). — Zwischen Garajau und Pta da Oliveira, 5-6 m Tiefe (1♂ 2♀ 5 juv.♂ 5 juv.♀ 1 Bruchstück MMF 12130A, 8 juv. MMF 12131). — Deserta Grande, Eulitoral, unter Steinen und in Fluttümpeln (2♂ 1 juv.

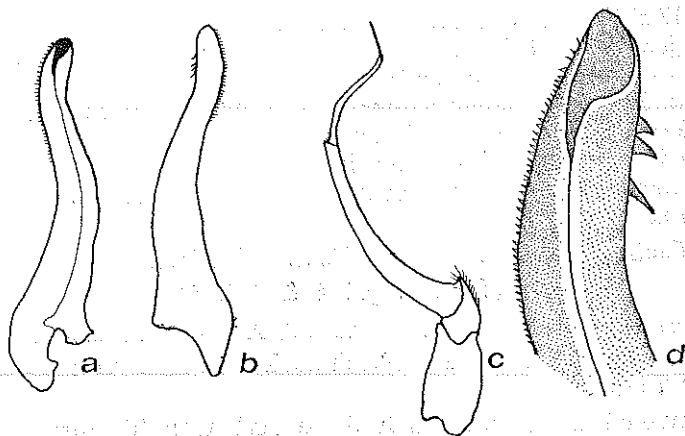


Abb. 4. — Gonopoden von *Globopilumnus africanus* (MMF 7585). a. Go/1 ventral, b. Go/1 dorsal, c. Go/2 dorsal, d. Spitze des Go/1 ventral.

MMF 6936-8, 2♀ MMF 6918-19, 2 juv. MMF 11575, 1♂ 1♀ MMF 11571, 3 juv. MMF 11572).

**Nanocassiope melanodactyla** (A. MILNE-EDWARDS 1867)

1867 *Xanthodes melanodactylus* A. MILNE-EDWARDS, in: DE FOLIN & PERIER: Les Fonds de la Mer: 39, T: 21bis F. 1-2.

Material: Bucht von Funchal, Telegraphenkabel, ca. 80 m Tiefe (1♂ MMF 23076). — Bei Garajau, an einem bei Hafendarbeiten gegreiferten Stein (8♂ 2♀ MMF 12175, 1♂ 1♀ SMF 7516). — Zwischen

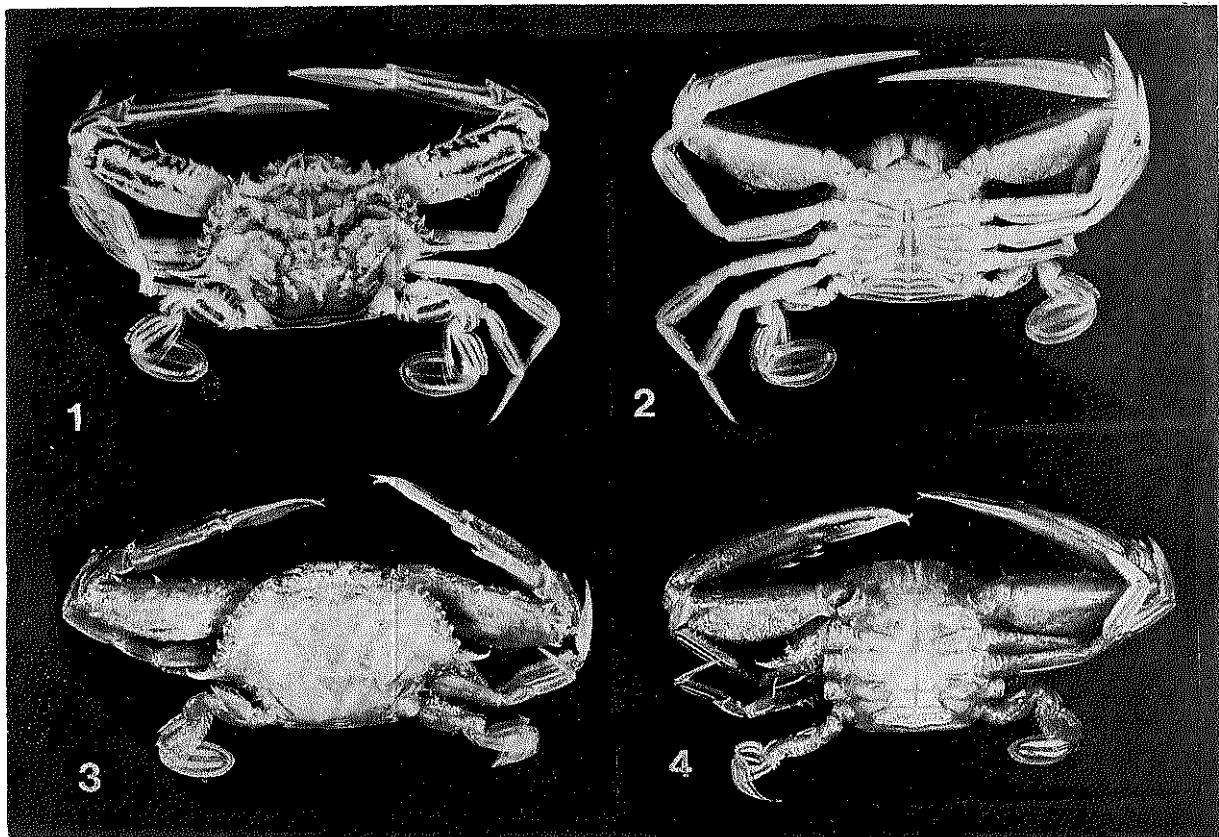


Fig. 1-2. — *Portunus hastatus* (MMF 23127), 1. Oberseite, 2. Unterseite.  
Fig. 3-4. — *Portunus inaequalis* (MMF 3693), 3. Oberseite, 4. Unterseite.

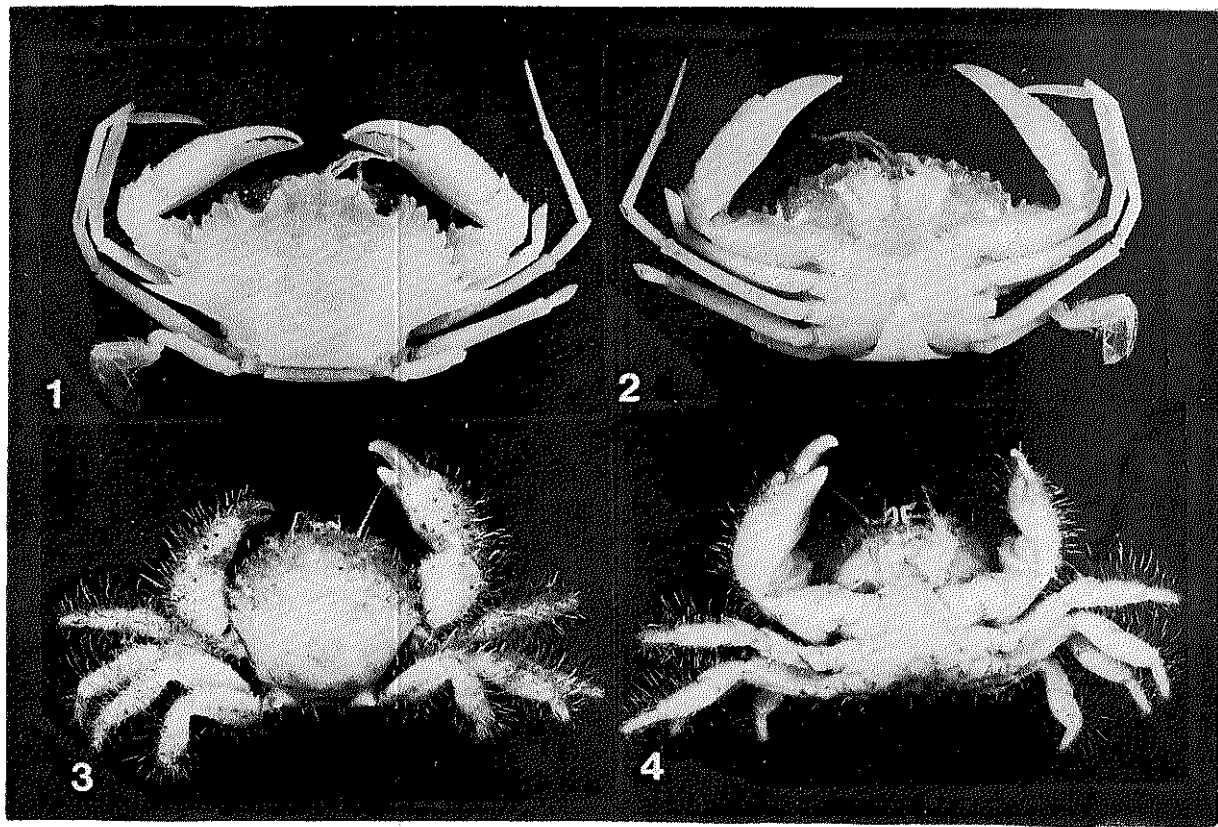


Fig. 1-2. — *Portunus vocans* (MMF 7571-5), 1. Oberseite, 2. Unterseite.  
Fig. 3-4. — *Globopilumnus africanus* (MMF 7585), 3. Oberseite, 4. Unterseite.

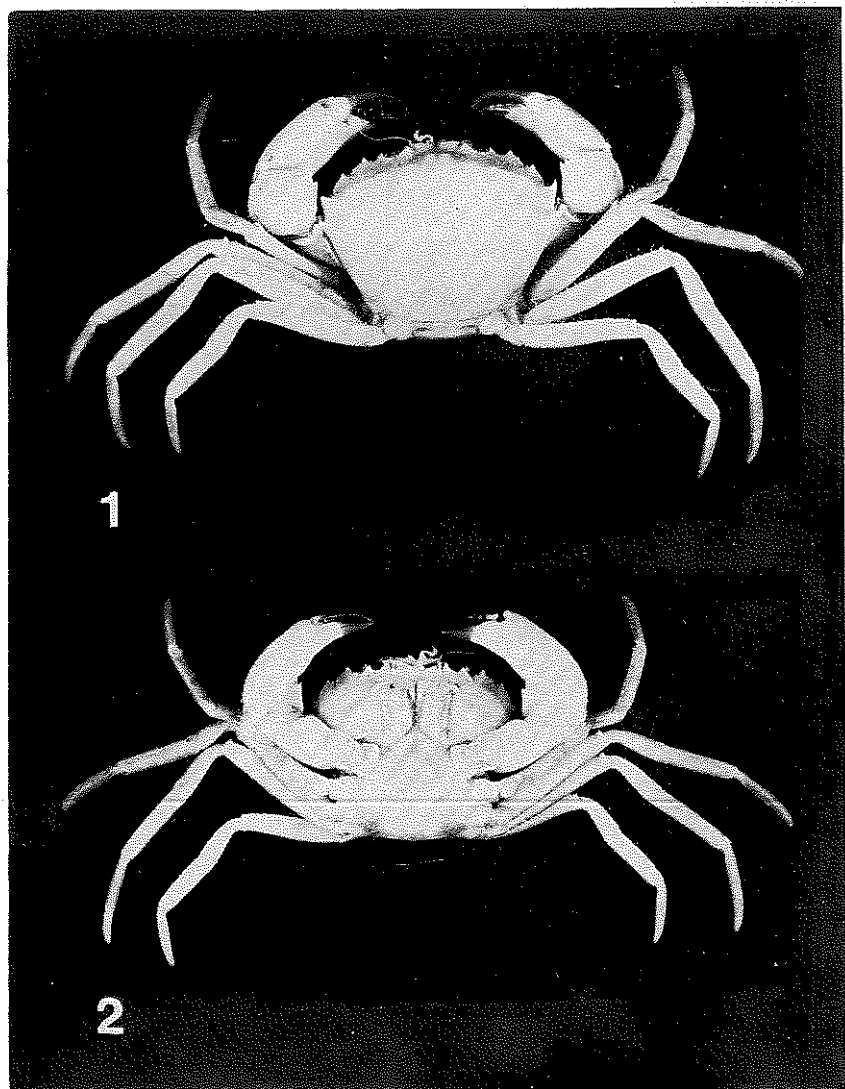


Fig. 1-2. — *Paragalene longicrura* (MMF 23140), 1. Oberseite, 2. Unterseite.

Garajau und Pta. da Oliveira, an einem bei Hafenarbeiten gegreiferten Stein (2♂ MMF 23067). — Pta. S. Lourenço (5♂ 1♀ MMF 23137).

**Microcassiope rufopunctata** (A. MILNE-EDWARDS 1869)

1869 *Xanthodes rufopunctatus* A. MILNE-EDWARDS, Rev. Mag. Zool., (2) 21: 409.

**Material:** Bucht von Funchal, Telegraphenkabel, ca. 220 m Tiefe (1♀ MMF 23076). — Funchal, Gorgulho, Eulitoral, Unter Steinen (1♀ MMF 11941, 1♀ 1 juv. MMF 12186). — Zwischen Garajau und Pta. da Oliveira, an einem bei Hafenarbeiten gegreiferten Stein, 5-6 m Tiefe (1♂ 1♀ MMF 12127, 1♂ SMF 7515).

**Bemerkungen:** Die Stirn steht bei dem grossen ♂ aus MMF 12127 sehr stark vor und ist dem bei A. MILNE-EDWARDS & BOUVIER 1900 abgebildeten Exemplar von *Xanthodes granosus* sehr ähnlich. Die anderen Merkmale und die Struktur des Go/1 zeigen keine Abweichungen von typischen *rufopunctata*, so dass es sich bei der Form der Stirn wahrscheinlich lediglich um eine extreme Ausprägung handelt.

**Pilumnus hirtellus** (LINNAEUS 1761)

1761 *Cancer hirtellus* LINNAEUS, Fauna Sueica: 493.

**Material:** Bucht von Funchal, Rumpf einer Kohlenfregatte (21♂ 16♀ MMF 4464, 5♂ 5♀ SMF 6842, 1♀ MMF 4675). — Funchal, Gorgulho, Eulitoral (1♂ 1♀ MMF 11944).

**Bemerkungen:** Die Art ist nicht, wie ZARIQUIEY-ALVA-REZ (1968: 392) angibt, auf den nördlichen Teil des Nordost-Atlantik beschränkt, sondern erreicht zumindest die marokkanische Küste (s. FOREST & GANTES 1960, MONOD 1933). Die vorliegenden Exemplare dürften die erste Meldung der Art von Madeira nach deren Aufteilung in mehrere Arten sein.

**Pilumnus spinifer** H. MILNE-EDWARDS 1834

1834 *Pilumnus spinifer* H. MILNE-EDWARDS, Hist. nat. Crust., 1: 420.

**Material:** Funchal, Fischmarkt (1♂ MMF 23068). — Bucht von Funchal, Rumpf einer Kohlenfregatte (1♂ MMF 23069). — Vor Garajau, an einem bei Hafenarbeiten gegreiferten Stein, 5-6 m Tiefe (2♂ 6♀ 2 juv. MMF 12167, 1♀ SMF 7517).

**Pilumnus inermis** A. MILNE-EDWARDS & BOUVIER 1894

1894 *Pilumnus hirtellus* var. *inermis* A. MILNE-EDWARDS & BOUVIER, Rés. Camp. sci. Monaco, 7: 38.

**Material:** Madeira (2♀ MMF 23138). — Bucht von Funchal, Telegraphenkabel, ca. 150 m Tiefe (1♂ MMF 16868, 1♂ SMF 7518). Bucht von Funchal, Telegraphenkabel, 110-440 m Tiefe (2♀ 1 juv. ♂ MMF 23074). — Bucht von Funchal, Telegraphenkabel, 220 m Tiefe (1♀ 1 juv. MMF 23075).



**Geryon affinis** A. MILNE-EDWARDS & BOUVIER 1894

1894 *Geryon affinis* A. MILNE-EDWARDS & BOUVIER, Rés. Camp. sci. Monaco, 7: 41, Abb. A, C, T. 1 F. 1.

**Material:** Madeira, an einer Espada-Angel, ca. 1000 m Tiefe (1♂ MMF 23081).

**Paragalene longicrura** (NARDO 1868) (Abb. 5 & Taf. 3, Fig. 1-2)

1868 *Eriphia longicrura* NARDO, Mem. R. Ist. Venet., 14: 302, T. 13 F. 1.

**Material:** Madeira, Garnelenkorb, ca. 100 m Tiefe (1♂ MMF 23139). — Madeira, Garnelenkorb, ca. 120 m Tiefe (1♀ MMF 23140).

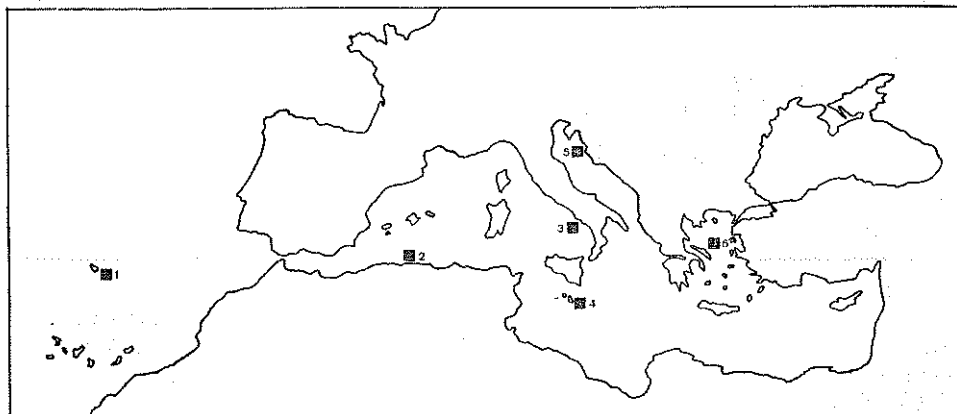


Abb. 5. — Verbreitung von *Paragalene longicrura*. 1 = Madeira (diese Arbeit), 2 = Port de la Madrague, 15 km W von Algier (DIEUZEIDE & GOÉAU-BRISONNIÈRE 1955), 3 = Neapel (KOSSMANN 1878, BOUVIER 1940), 4 = Malta (DESPOTT 1930), 5 = Dalmatien (NARDO 1868), 6 = N-Sporaden, westl. von Skyros (TÜRKAY 1976).

**Bemerkungen:** Die vorliegenden Exemplare stimmen völlig mit Tieren aus dem Mittelmeer (SMF 1653, 1654, 6774) überein. Damit erweitert sich das Verbreitungsgebiet dieser recht seltenen Art erheblich (s. auch TÜRKAY 1976). Die bisher bekannten Fundpunkte sind auf einer Karte dargestellt (Abb. 5) und lassen vermuten, dass es sich bei *Paragalene longicrura* um eine recht weit verbreitete Art handelt, die an vielen Stellen noch aufzufinden sein wird. Grosse Unsicherheit herrscht bislang im Hinblick auf das Vorkommen der Art. Während PESTA (1918) die Möglichkeit in Betracht zieht, dass es sich um eine Tiefenart handeln könne, wird von DIEUZEIDE & GOÉAU-BRISONNIÈRE (1955) ein Fundort im oberen Litoral von Algier angegeben und die Vermutung geäußert, dass die Art in Felsspalten in geringer Wassertiefe lebe, also in einem Biotop, der dem von *Eriphia verrucosa* entspricht.

Auch das von TÜRKAY (1976) aus der Ägäis vermeldete Tier stammt aus relativ geringen Tiefen (ca. 25-35 m). Tatsache bleibt, dass die Art bislang nur sehr vereinzelt gefunden worden ist und dass selbst eingehende Aufsammlungen im Felslitoral nicht zum gewünschten Erfolg führen. Vielmehr wird die Art vereinzelt in Netzen in einer Tiefe von ca. 20-35 m gefangen. Dies gilt auch für den Fund bei Algier, der aus einem Fischernetz in etwa 20 m Wassertiefe stammt. Die Vermutung von DIEUZEIDE & GOÉAU-BRISSONNIÈRE (1955), das Tier lebe im oberen Felslitoral in Spalten, gründet sich lediglich auf die Annahme, dass das Exemplar durch die im Netz befindlichen toten Fische angelockt worden sein könnte. Sollte dies der Fall gewesen sein, so wäre unverstänlich, weshalb *Paragalene longicrura* nicht häufiger in Garnelen- oder Hummernkörben zu finden ist bzw. an Stellangeln geht, die an einigen Stellen der Mittelmeerküsten zum Fang auch von *Eriphia verrucosa* ausgelegt und mit Fisch bzw. Fleisch beködert werden. Aus diesen Negativfeststellungen geht hervor, dass der Lebensraum dieser Art wohl kaum in Felsspalten des oberen Litorals zu suchen sein wird. Diese Annahme wird auch unwahrscheinlich, wenn man sich die Form der Schreitbeine vor Augen führt, die recht dünn, zart und verhältnismässig lang sind. Typische Bewohner des oberen Felslitorals wie *Eriphia*, *Xantho* u. a. besitzen wesentlich kräftigere und kürzere Beine. Die Grazilität der Beine von *Paragalene*, deren Aussehen sehr an Gattungen wie *Neopilumnoplax* und *Platychelonion* erinnert, ordnen sie eher einem Lebensformtypus von Weichbodenbewohnern in wenigen hundert Metern Tiefe zu, einem Lebensraum also, der noch recht wenig untersucht ist, wie etwa der Fall von *Platychelonion*, einer erst 1969 als neu beschriebenen Gattung (!) vor Augen führt. Nach dieser Hypothese scheinen die vorliegenden Exemplare aus Madeira eher dem typischen Biotop zu entstammen und die bisherigen Einzelfunde (ca. 10 Exemplare in über 100 Jahren !) wären als zufällige Vorkommen in einem nicht typischen Biotop zu deuten (immerhin liegt bisher kein Fund aus einer geringeren Wassertiefe als 20 m vor). Es wäre wünschenswert, mehr Fänge von Forschungsschiffen in diesen Tiefen durchzusehen, um Daten über die tatsächliche Abundanz der Art gewinnen zu können.

### **Goneplax rhomboides (LINNAEUS 1758)**

1758 *Cancer rhomboides* LINNAEUS 1758, Syst. nat., (10) 1: 626.

**Material:** Funchal Pontinha, Reuse, geringe Tiefe (1♀ MMF 23089).

### **Palicus caronii (ROUX 1830)**

1830 *Cymopolia caronii* ROUX, Crust. Medit. et son Litor.: T. 21 F. 1-7.

**Material:** Madeira (1♂ MMF 23141). — Pta. S. Lourenço, 80 m Tiefe, (1♂ MMF 23142).

## Zusammenfassung

In der vorliegenden Untersuchung werden 30 Arten Brachyura aus 10 Familien behandelt. Hiervon sind 4 für die carcinologische Fauna Madeiras völlig neu (*Portunus inaequalis*, *Portunus vocans*, *Globopilumnus africanus* und *Paragalene longicrura*). Das mögliche Vorkommen von *Paragalene longicrura* wird eingehend diskutiert.

## Summary

The present paper includes 30 species of Brachyura distributed in 10 families. Four of these species are completely new to the Madeiran carcinological fauna (*Portunus inaequalis*, *Portunus vocans*, *Globopilumnus africanus* and *Paragalene longicrura*). The possible habitat of *Paragalene longicrura* is discussed in some detail.

## Resumo

O presente trabalho inclui 30 espécies de Brachyura distribuídas em 10 famílias. Quatro destas espécies são completamente novas para a fauna carcinológica da Madeira (*Portunus inaequalis*, *Portunus vocans*, *Globopilumnus africanus* e *Paragalene longicrura*). O possível habitat de *Paragalene longicrura* é tratado em pormenor.

## SCHRIFTEN

- Bouvier, E. L. :  
1940. Décapodes Marcheurs. — Faune de France, 37: 1-404, Abb. 1-222, T. 1-14.
- Brullé, M. :  
1837-1839. Crustacés. In: WEBB, P. B. & BERTHELOT, S.: Histoire naturelle des Iles Canaries, 2 (Zool. 2): 15-18, 1 Taf. (Taf. 1937, Text 1939).
- Costa, O. G. :  
1829-1886. Crostacei et Aracnedi. — Fauna Regno Napoli.
- Despott, G. :  
1930. *Paragalene longicrura*, Staz. Zool. and HENSLOW'S crab (*Polybius henslowi*, LEACH). — Arch. melitense, 8: 49-50, T. 5.
- Dieuzeide, R. & Goëau-Brissonière, W. :  
1955. *Paragalene longicrura* NARDO (Décapode Brachyoure) aux environs d'Alger. — Bull. Stat. Aquic. Pêche Castiglione, (N. S.) 7: 275-279, Abb. 1-3.
- Fabricius, J. C. :  
1793. Entomologia Systematica emendata et aucta, 2.
- Figueira, A. :  
1957. Madeiran Decapod Crustaceans in the Collection of the Museu Municipal do Funchal. I. On some Interesting Deep-Sea Prawns of the Families Pasiphaeidae, Oplophoridae and Pandalidae. — Bol. Mus. Mun. Funchal, 10 (26): 22-51, Abb. 1-5, T. 1-4.  
1958. Madeiran Decapod Crustaceans in the collection of the Museu Municipal do Funchal. II. New Records of *Systemaspis cristata* (FAXON), *Heterocarpus ensifer* A. MILNE-EDWARDS, and *Heterocarpus laevigatus* BATE. — Bol. Mus. Mun. Funchal, 11 (28): 23-26, Abb. 1.

- Forest, J. :  
1974. Les Dromies de l'Atlantique Oriental. Description de *Sternodromia* gen. nov. et de deux espèces nouvelles du genre *Dromia* WEBER (Crustacea Decapoda Dromiidae). — Ann. Inst. oceanogr., (N. S.) 50 (1): 71-123, Abb. 1-7, T. 1-8.
- Forest, J. & Gantès, H. :  
1960. Sur une collection de Crustacés Décapodes marcheurs du Maroc. — Bull. Mus. Hist. nat. Paris, (2) 32: 346-353, Abb. 1-3.
- Forest, J. & Guinot, D. :  
1966. Crustacés Décapodes: Brachyoures. — Rés. sci. Calypso, 7: 23-124, Abb. 1-19.
- Forskål, P. :  
1775. Descriptiones animalium Avium, Amphibiorum, Insectorum, Vermium, quae in itinere orientali observavit. Post mortem auct. ed. C. NIEBUHR. Hafniae.
- Guinot, D. :  
1969. Sur divers Xanthidae notamment sur *Actaea* De HAAN et *Paractaea* gen. nov. (Crustacea Decapoda Brachyura). — Cah. Pacif., 13: 223-267, Abb. 1-36.
- Guinot, D. & Ribeiro, A. :  
1962. Sur une collection de Crustacés Brachyoures des Iles du Cap-Vert et et de l'Angola. — Mem. Junta Invest. Ultramar, (2) 40: 8-89, Abb. 1-33, T. 1-4.
- Hureau, J. C. & Monod, T. :  
1973. Check-List of the Fishes of the north-eastern Atlantic and the Mediterranean, 1.
- Johnson, J. Y. :  
1861. Description of a new species of *Cancer* obtained at Madeira. — Proc. zool. Soc. London, 1861: 240-242, T. 28.
- Leach, W. E. :  
1814. Crustaceology. — BREWSTER's Edinburg Encyclopaedia, 7: 383-437.  
1815-1821. Malacostraca Podophthalmata britanniae; or Descriptions of such British Species of the Linnean Genus *Cancer* as have their Eyes elevated on Footstalks. London.
- Linnaeus, C. :  
1758. Systema naturae, (10) 1. Holmiae.  
1761. Fauna Sueica, (2). Stockholmiae.  
1767. Systema naturae, (12) 1. Holmiae.
- Lucas, H. :  
1846-1849. Crustacés, Arachnides, Myriopodes et Hexapodes. — Expl. sci. Algérie pendant 1840, 41, 42. (Zool. I) 1: 1-403. Paris.
- Mason, J. & Davidson, C. :  
1966. *Cancer bellianus* JOHNSON in Northern Atlantic waters. (Decapoda, Brachyura). — Crustaceana, 10: 318-320.
- Miers, E. J. :  
1831. On a collection of Crustacea made by Baron HERMANN-MALTZAM at Goree Island, Senegambia. — Ann. Mag. nat. Hist., (5) 8: 204-220, 259-281, 364-377, T. 13-16.
- Milne-Edwards, A. :  
1867. Description de quelques Espèces nouvelles de Crustacés Brachyures. — Ann. Soc. entom. Fr., (4) 7: 263-288.  
1869. Description de quelques espèces nouvelles de Crustacés provenant du Voyage de M. A. BOUVIER aux Iles du Cap Vert. — Rev. Mag. Zool., (2) 21: 350-355, 374-378, 409-412.  
1878. Description de quelques espèces nouvelles de Crustacés, provenant du voyage aux Iles de Cap Vert de MM. BOUVIER et DE CESSAC. — Bull. Soc. philomant. Paris, (7) 2: 225-232.

- Milne-Edwards, A. & Bouvier, E. L. :  
 1894. Crustacés Décapodes provenant des Campagnes du Yacht l'Hirondelle (1886, 1887 et 1888). Première Partie: Brachyures et Anomoures. — Rés. Camp. sci. Monaco, 7: 1-112, Abb. A-D, T. 1-11.  
 1900. Crustacés Décapodes. Première Partie: Brachyures et Anomoures — Exp. sci. Travailleux, Talisman, 6: 1-396, T. 1-32.
- Milne-Edwards, H. :  
 1834-1837. Histoire naturelle des Crustacés, comprenant l'Anatomie, la Physiologie et la classification de ces Animaux. Paris.
- Monod, T. :  
 1933. Brachyura Marocana. II. Dromiidae, Oxystomata, Oxyrhyncha, Brachyrhyncha (excl. Pinnotheridae). — Bull. Soc. Sci. nat. Maroc, 12: 199-220, Abb. 1-7.  
 1956. Hippidea et Brachyura ouest-africains. — Mém. Inst. franc. Afr. noire, 45: 1-674, Abb. 1-884.
- Montagu, G. :  
 1808. Description of several marine Animals found on the South Coasts of Devonshire. — Trans. linn. Soc. London, 9: 81-114, T. 1-7.
- Nardo, G. D. :  
 1868. Annotazioni illustranti cinquantaquattro specie di Crostacei Podottalmi, Endottalmi e Succhiatori del Mare Adriatico, alcune delle quali nuove o male conosciute, accompagnate da trentatre figure litografate, e precedute dalla storia della Carcinologia Adriatica antica e recente. — Mem. real. Ist. venet. Sci. Lett. Art., 14: 217-343, T. 12-15.
- Nobre, A. :  
 1930. Crustáceos Decápodos e Stomatópodos marinhos de Portugal. Porto.  
 1936. Id. (ed. 2ª). — Fauna marinha de Portugal, 4. Porto
- Pennant, T. :  
 1777. The British Zoology, 4. London.
- Pesta, O. :  
 1918. Die Decapodenfauna der Adria. Versuch einer Monographie. Leipzig und Wien.
- Risso, A. :  
 1816. Histoire naturelle des Crustacés des environs de Nice. Paris.
- Roux, P. :  
 1828-1830. Crustacés de la Méditerranée et son Litoral. Paris.
- Stimpson, W. :  
 1907. Report on the Crustacea (Brachyura and Anomura) collected by the North Pacific Exploring Expedition 1853-1856. — Smithson. misc. Coll., 49 (1717): 1-240, T. 1-26.
- Türkay, M. :  
 1976. Ein Fund von *Paragalene longicrura* (NARDO, 1868) in der Ägäis (Decapoda, Brachyura). — Crustaceana, 30 (1): 108.
- Zariquey-Alvarez, R. :  
 1968. Crustáceos Decápodos Ibéricos. — Invest. Pesq., 32: 1-510, Abb. 1-164.