

Taxonomie und Zoogeographie der  
Brachyura, Paguridea und Porcellanidae  
(Crustacea: Decapoda)  
des Persisch-Arabischen Golfes

Dissertation  
zur Erlangung des Doktorgrades  
der Naturwissenschaften

vorgelegt beim Fachbereich Biologie  
der Johann Wolfgang Goethe-Universität  
in Frankfurt am Main

von  
Michael Apel  
aus Frankfurt am Main

Frankfurt am Main (2001)  
(DF1)

Vom Fachbereich 15 (Biologie und Informatik) der Johann Wolfgang  
Goethe-Universität als Dissertation angenommen.

Dekan: Prof. Dr. K.-D. Entian

Gutachter: Prof. Dr. W. Wiltschko

Prof. Dr. C. Winter

Datum der Disputation: 10.07.2001

# Inhaltsverzeichnis

1	Einleitung.....	1
1.1	Ziel der Arbeit.....	2
1.2	Erforschung der Brachyuren- und Anomurenfauna des Golfes.....	3
1.3	Zoogeographie des Persisch-Arabischen Golfes und des nordwestlichen Indischen Ozeans.....	5
1.4	Das Untersuchungsgebiet.....	8
1.4.1	Geologie und Paläogeographie.....	9
1.4.2	Bodentopographie und Sedimente.....	10
1.4.3	Hydrographie und Klima.....	12
1.4.4	Ökologische Bedingungen.....	15
2	Material und Methoden.....	16
2.1	Eigene Sammlungen.....	16
2.1.1	Forschungsreisen.....	16
2.1.2	Sammlungsmethoden.....	18
2.1.3	Aufbereitung und Verbleib des Materials.....	19
2.2	Vergleichsmaterial aus externen Sammlungen.....	19
2.3	Taxonomische Bearbeitung.....	21
2.4	Zoogeographische Analyse.....	22
2.4.1	Endemismusraten.....	22
2.4.2	Faunenvergleich anhand von Verbreitungskategorien.....	22
2.4.3	Analyse von Faunenähnlichkeit mit Hilfe multivariater Verfahren.....	23
3	Ergebnisse.....	28
3.1	Kommentierte Artenliste.....	28
	Anomura	
	Familie Coenobitidae.....	28
	Familie Diogenidae.....	29
	Familie Paguridae.....	36
	Familie Porcellanidae.....	38
	Brachyura	
	Familie Dromiidae.....	43
	Familie Dorippidae.....	45
	Familie Calappidae.....	46
	Familie Leucosiidae.....	49
	Familie Raninidae.....	59
	Familie Hymenosomatidae.....	60
	Familie Majidae.....	60
	Familie Parthenopidae.....	66
	Familie Eumedonidae.....	68
	Familie Corystidae.....	69
	Familie Portunidae.....	69
	Familie Atelecyclidae.....	81

Familie Xanthidae .....	81
Familie Carpiliidae .....	91
Familie Menippidae .....	92
Familie Trapeziidae .....	94
Familie Pilumnidae .....	95
Familie Hexapodidae.....	100
Familie Goneplacidae .....	101
Familie Pinnotheridae .....	105
Familie Xenophthalmidae.....	105
Familie Palicidae [= Cymopolidae] .....	105
Familie Ocypodidae .....	106
Familie Grapsidae.....	116
Familie Cryptochiridae (Synonym Hapalocarcinidae).....	120
3.2 Faunistik und Biodiversität .....	125
3.2.1 Gesamtartenzahl.....	125
3.2.2 Erstinnefindung und neue Arten.....	125
3.2.3 Vergleich der Gesamtartenzahl mit der aus anderen Regionen.....	127
3.2.4 Zusammensetzung der Brachyurenfauna des Persisch-Arabischen Golfes.....	128
3.2.5 Vergleich der Brachyurenfauna mit der aus anderen Regionen .....	128
3.2.6 Detailbetrachtung der Ocypodiden und Grapsiden .....	132
3.3 Zoogeographische Analyse .....	137
3.3.1 Endemismusrate.....	137
3.3.2 Endemismusraten der Grapsiden und Ocypodiden .....	138
3.3.3 Faunenvergleich anhand von Verbreitungskategorien.....	140
3.3.4 Faunenvergleich mit Hilfe multivariater statistischer Verfahren.....	145
4 Diskussion .....	157
4.1 Taxonomie und Faunistik .....	157
4.2 Biodiversität .....	158
4.3 Zoogeographie .....	162
4.4 Historische Zoogeographie und Besiedlungsgeschichte .....	165
4.5 Aktuelle Situation und Zukunft der Golfregion .....	167
5 Zusammenfassung .....	171
6 Literatur.....	173
7 Danksagung.....	193
Anhang 1: Liste der nachgewiesenen Arten und ihrer Verbreitung.....	195
Anhang 2: „Presence/Absence“-Matrix der Grapsidae und Ocypodidae .....	201
Anhang 3: Ähnlichkeitsmatrizen der Grapsidae und Ocypodidae.....	209
Anhang 4: Materialliste.....	213
Anhang 5: Programmlisting „dist.awk“ .....	257

# 1 Einleitung

Im Frühjahr 1991 leiteten irakische Truppen etwa eine Million Tonnen Rohöl in den nördlichen Teil des Persisch-Arabischen Golfes<sup>1</sup> und lösten damit die mit Abstand größte Ölkatastrophe der Geschichte aus (MCKINNON & VINE, 1991; PRICE & ROBINSON, 1993). Ein mehr als 100 km langer Ölteppich trieb in der Folge entlang der kuwaitischen und saudi-arabischen Küste südwärts und verschmutzte auf etwa 700 km Küstenlinie ausgedehnte Wattflächen, Mangrovengebiete und küstennahe Korallenriffe (MEPA, 1991; KRUPP & KHUSHAIM, 1996).

Eine weitere Belastung der marinen Umwelt stellten insgesamt fast 800 brennende Ölquellen dar, in denen etwa 200 Millionen Tonnen Rohöl verbrannten (SADIQ & MCCAIN, 1993). Über einen Zeitraum von mehreren Wochen bedeckten dichte Rauchwolken den nordwestlichen Teil des Persisch-Arabischen Golfes und beeinflussten das regionale Klima merklich (MCCAIN et al., 1993). Zudem wurden große Mengen an Rohölkomponenten und Produkten unvollständiger Verbrennung in die marine Umwelt eingetragen und hatten eine nur schwer abzuschätzende Wirkung auf deren Organismen (HÖPNER et al., 1991).

Mit Bildern ölverschmierter Meeresvögel und Schildkröten, toter Fische, verölter Strände, Mangroven und Wattgebiete stand damit plötzlich ein Meeresgebiet, das bis dahin von nur wenigen Spezialisten besucht und wissenschaftlich bearbeitet worden war, im Mittelpunkt des Interesses der Weltöffentlichkeit. Sowohl anerkannte als auch selbst ernannte Experten überboten sich nun in ihren Kommentaren zur Schwere der Schäden und zu den Auswirkungen für die Region.

Um das tatsächliche Ausmaß der Schädigung in einem der am stärksten betroffenen Gebiete nördlich der Stadt Jubail an der saudi-arabischen Küste zu untersuchen, wurde 1991 ein von der Europäischen Union und dem Königreich Saudi-Arabien finanziertes und vom Forschungsinstitut Senckenberg und der „National Commission for Wildlife Conservation and Development“ (NCWCD) durchgeführtes Forschungsprojekt ins Leben gerufen. Zielsetzung dieses Projekts war die Untersuchung der Auswirkungen der Verölung auf marine Habitate und Biota, die Entwicklung und Evaluierung von Methoden zur Reinigung und Rehabilitation betroffener Gebiete, die Untersuchung und Dokumentation der biologischen Diversität und die Errichtung eines marinen Naturschutzgebiets, um einen nachhaltigen Schutz der natürlichen Ressourcen zu gewährleisten (KRUPP & KHUSHAIM, 1996).

Als eines der Hauptprobleme bei der Erfassung von Schäden, der Beurteilung natürlicher Regeneration und der Erstellung von Prognosen hinsichtlich der Erholung der Gebiete erwies sich dabei allerdings die unzureichende Kenntnis der Lebensgemeinschaften und der ungestörten Situation in den betroffenen Habitaten, für die verlässliche Untersuchungen zu Arteninventar, Populationsdichte und -struktur nicht vorlagen (APEL & TÜRKAY, 1992; APEL, 1994 a, 1994 b, 1996; PRENA, 1996). Für viele Tiergruppen war zudem der faunistisch-taxonomische Kenntnisstand so unzureichend, daß schon die detaillierte Faunenerfassung erhebliche Probleme bereitete.

---

<sup>1</sup> Üblicherweise wird das Meeresgebiet nordwestlich der Straße von Hormuz, das im Westen von der arabischen Halbinsel und im Osten vom iranischen Festland begrenzt wird, als „Persischer Golf“ bezeichnet. Diese Bezeichnung wurde in jüngerer Zeit aus politischen Gründen je nach Standpunkt durch „Iranischer Golf“ oder „Arabischer Golf“ ersetzt. Da aber keine der Bezeichnungen als allgemeingültig akzeptiert wurde, finden sich in der wissenschaftlichen Literatur, wie auch in offiziellen Dokumenten, eine ganze Reihe anderer, teils verwirrender Namen wie „ROPME Sea Area“ (ROPME = „Regional Organisation for the Protection of the Marine Environment“ ist die gemeinsame Organisation aller Golf-Anrainerstaaten zum Schutz der Marinen Umwelt), „Inner Gulf“, „Arabo-Persian Gulf“ oder schlicht „The Gulf“ für das entsprechende Gebiet (SHEPPARD et al. 1992). Im Rahmen der vorliegenden Arbeit wird im allgemeinen der politisch neutrale Begriff „Persisch-Arabischer Golf“, zur Vereinfachung aber häufig auch „der Golf“, zur Bezeichnung der genannten Region verwendet.

## 1.1 Ziel der Arbeit

Dekapode Krebse, insbesondere Krabben (Brachyura), Einsiedlerkrebse (Paguridea) und Porzellankrebse (Porcellanidae), sind im Bereich des Persisch-Arabischen Golfes ein wichtiges, oft dominantes Element eu- und sublitoraler Lebensgemeinschaften. Sie tragen erheblich zur Biodiversität der Region bei und bilden wichtige Komponenten mariner Nahrungsnetze. In den besonders stark von der Ölkatastrophe betroffenen Wattgebieten des nordwestlichen Golfes sind sie, wie auch in anderen tropischen und subtropischen Gebieten, neben Mollusken und Polychaeten die hinsichtlich Abundanz und Biomasse bedeutendsten Organismen des Makrozoobenthos und stellen eine wichtige Nahrungsquelle für andere Arten wie beispielsweise Vögel dar. Eine Kenntnis der charakteristischen Faunenelemente, der natürlichen Zusammensetzung und Zonierung der jeweiligen Lebensgemeinschaften und der Verbreitung einzelner Arten innerhalb des Golfes ist deshalb eine wichtige Grundlage, um zu fundierten ökologischen Aussagen zu kommen. Gerade die Lebensgemeinschaften des Eulitorals waren aber ausgesprochen schlecht bearbeitet, und nur aus wenigen Gebieten (z.B. Kuwait) gab es hinlänglich verlässliche Informationen zu Arteninventar und Struktur dieser Lebensgemeinschaften. Ob und inwieweit die vorhandenen Informationen auf andere Teile des Golfes übertragbar sind, war aber ebenfalls unklar, da kaum Daten zur Verbreitung einzelner Arten und zur Zusammensetzung der Lebensgemeinschaften in anderen Teilen des Golfes vorlagen.

Aus dieser Problematik ergab sich die Notwendigkeit, entsprechende Basisdaten zu erheben, um eine fundierte Bewertung der Situation in verölkerten Gebieten zu ermöglichen. Zur Beurteilung von Schädigungen und Erholungsprozessen nach derartigen Katastrophen, aber auch zur frühzeitigen Erkennung langfristiger Umweltveränderungen ist es unbedingt nötig, zuverlässige Informationen zu Arteninventar, Diversität und ökologischen Gegebenheiten verschiedener Teile des Golfes und seiner Habitats zu sammeln und vergleichend zu analysieren (APEL, 1994 a, 1994 b, 1996). In diesem Sinne ist es ein zentraler Punkt der vorliegenden Arbeit, eine Bestandsaufnahme der Brachyuren-, Pagurideen- und Porcellanidenfauna des Persisch-Arabischen Golfes durchzuführen, Daten zu Verbreitung und Ökologie zu sammeln und so zum Verständnis der Lebensgemeinschaften dieser Region und ihrem langfristigen Schutz beizutragen.

Um eine möglichst umfassende Bestandsaufnahme zu gewährleisten, umfaßt das Programm der Arbeit zum einen die gezielte Besammlung von bislang nicht oder unzureichend bearbeiteten Teilen des Golfes (z.B. der Vereinigten Arabischen Emirate) und wenig beachteter Lebensräume (z.B. eulitorale Weichböden und Korallenriffe). Zum anderen ist die Nachbearbeitung existierender Sammlungen und eine Evaluierung früherer Nachweise ein wichtiger Bestandteil der vorliegenden Arbeit.

Auf der Basis dieses Materials (sowohl bereits vorhandener als auch neuer Sammlungen) soll die Taxonomie der Brachyuren, Porcellaniden und Pagurideen des Golfes möglichst umfassend bearbeitet werden. Wichtig ist hierbei der direkte Vergleich des gesammelten Materials mit solchem aus anderen Gebieten, da in vielen Fällen nur so die Frage der taxonomischen Bewertung befriedigend zu beantworten ist. Bereits existierende Bestimmungsliteratur ist dagegen nur von begrenztem Nutzen, da Material aus dem Golf in den meisten Arbeiten nicht oder nur in sehr begrenztem Umfang berücksichtigt wurde. Hieraus wird auch klar, daß Nachweise aus der Literatur mit großer Vorsicht zu beurteilen sind, da meist nur mit unzureichender Bestimmungsliteratur und geringen Materialmengen gearbeitet werden konnte. Nur eine substantielle taxonomische Untersuchung der Golf fauna und die Erarbeitung verlässlicher Bestimmungsschlüssel kann hier Abhilfe schaffen.

Über die faunistisch-taxonomische Bearbeitung hinaus soll aber auch der Frage nachgegangen werden, ob die Dekapodenfauna des Golfes überhaupt als Einheit betrachtet werden kann und welche zoogeographischen Beziehungen sowohl innerhalb der Golfregion, als auch zu anderen Teilen des Indischen Ozeans bestehen. Dabei soll zum einen untersucht werden, inwiefern verschiedene Teile des Golfes sich bezüglich ihrer Diversität, Artenzusammensetzung und zoogeographischen Beziehungen unterscheiden. Zum anderen soll für ausgewählte Gruppen eine

überregionale Betrachtung zoogeographischer Affinitäten durchgeführt werden, um anhand der resultierenden Ergebnisse Erkenntnisse zu möglichen Verbreitungsbarrieren und zur Besiedlungsgeschichte der Golfregion zu gewinnen.

In diesem Sinne soll die vorliegende Arbeit unter anderem zur Beantwortung folgender Fragen beitragen:

- Gibt es eine typische Golffauna, die sich anhand der Artenzusammensetzung und des Endemismusgrades von der Fauna der angrenzenden Gebieten unterscheidet?
- Gibt es bestimmte systematische oder ökologische Gruppen, die im Golf über- bzw. unterproportional vertreten sind, besonders hohe Diversität und/oder einen hohen Grad an Endemismen zeigen?
- Ist die Golffauna in sich homogen oder gibt es innerhalb des Golfes Teilgebiete, deren Fauna sich deutlich unterscheiden läßt?
- Fallen bestimmte Gebiete des Golfes durch besondere Faunendiversität, zoogeographische Beziehungen und/oder Endemismus auf?
- Zu welchen Teilgebieten des Indischen Ozeans zeigt der Golf die größten Affinitäten und lassen sich daraus Aussagen zu seiner Besiedlungsgeschichte ableiten?

Neben ihrer wissenschaftlichen Relevanz sind einige der oben gestellten Fragen durchaus auch von praktischer Bedeutung. Die Golfregion ist ein sich rasant entwickelndes Gebiet, in dem Konflikte zwischen zunehmender Nutzung und Zersiedelung der Küstengebiete sowie Rohstoffabbau auf der einen und Natur- und Ressourcenschutz auf der anderen Seite von wachsender Bedeutung sind. Dies wurde von vielen der Anrainerstaaten erkannt und führte zu einer Reihe von Initiativen und Programmen, die den Schutz der marinen Ressourcen und deren nachhaltige Nutzung als wichtiges Element zukünftiger Regionalentwicklung betrachten. Nicht zuletzt der Golfkrieg und die dadurch ausgelöste Ölkatastrophe haben zu einem wachsenden Umweltbewußtsein und zunehmender Besorgnis hinsichtlich der Zukunft der marinen Umwelt geführt, machten aber gleichzeitig deutlich, wie wenig zur Zeit über den Golf und seine spezifische Faunen- und Lebensgemeinschaften bekannt ist. Vor allem die Frage nach der Eigenständigkeit der Golffauna und ihren spezifischen ökologischen Bedürfnissen und das Wissen über Existenz und Verbreitung endemischer Arten und spezifischer Lebensgemeinschaften sind von größter Bedeutung sowohl für die Identifikation besonders schutzwürdiger Gebiete und Habitate als auch für die Entwicklung von Konzepten zu deren Schutz. Nur bei einer hinreichenden Kenntnis der typischen Faunenelemente, ihrer geographischen Verbreitung sowie der spezifischen ökologischen Gegebenheiten ist sinnvoller Naturschutz unter gleichzeitiger Berücksichtigung der berechtigten wirtschaftlichen Interessen der Anrainerstaaten möglich.

## 1.2 Erforschung der Brachyuren- und Anomurenfauna des Golfes

Der erste Nachweis eines dekapoden Krebses aus dem Persisch-Arabischen Golf stammt von HELLER (1861 a). In seinen „Beiträgen zur Crustaceen-Fauna des Rothen Meeres“ erwähnt er neben Material aus dem Roten Meer auch einige von Theodor KOTSCHY Anfang der 40er Jahre des 19. Jahrhunderts im nördlichen Teil des Golfes gesammelte Exemplare. Näheres zu der Reise ist KOTSCHYS Reisebericht (KOTSCHY, 1864) sowie einer biographischen Skizze seiner Person (O. KOTSCHY in SCHWEINFURTH, 1868) zu entnehmen. Diese erste Aufsammlung dekapoder Krebse aus dem Persisch-Arabischen Golf ist im Naturhistorischen Museum Wien – zumindest zum größten Teil – auch heute noch vorhanden und konnte im Rahmen der vorliegenden Arbeit untersucht werden.

Die nächsten Nachweise von Dekapoden aus der Golfregion gehen auf Material zurück, das während einiger Reisen des Forschungsschiffes ‚Investigator‘ in der Region gesammelt und von ALCOCK (1895-1905) und KEMP (1914, 1916 a, 1916 b, 1922) publiziert wurde. Das Material wird, sofern es nicht inzwischen verloren oder zerstört ist, zum größten Teil im „Indian Museum“

(heute: „Zoological Survey of India“) in Kalkutta aufbewahrt, war jedoch im Rahmen dieser Arbeit nicht zugänglich.

Etwa zur gleichen Zeit veröffentlichte NOBILI (1905 a, 1906 a) eine Liste von Dekapoden, inklusive einer Reihe neuer Nachweise und einiger neuer Arten, die aus Material einer Reise mit der belgischen Yacht ‚Selinka‘ im Jahr 1901 stammen. Diese Expedition führte aus dem Mittelmeer über das Rote Meer, den Golf von Aden und die südarabische Küste in den Persisch-Arabischen Golf, wo vor allem Austernbänke untersucht werden sollten. Aufgrund des Titels von NOBILIs Arbeit („Mission J. Bonnier et Ch. Perèz – Golfe Persique 1901 – Crustacés Décapodes et Stomatopodes“) wurde von späteren Autoren oft fälschlicherweise angenommen, das gesamte darin aufgeführte Material stamme aus dem Persisch-Arabischen Golf. Dies hat zu einigen verwirrenden und falschen Verbreitungsangaben geführt, die sich in der einschlägigen Literatur tradiert haben und oft nur schwer bis zu ihrem Ursprung zurückzuverfolgen sind. Das Originalmaterial der genannten Expedition wird heute in den Museen von Paris und Turin aufbewahrt und wurde für die vorliegende Arbeit zu einem großen Teil nachuntersucht.

Neben diesen wichtigen Arbeiten aus der Frühzeit der Erforschung der Dekapodenfauna des Golfes gibt es aus der ersten Hälfte des 20. Jahrhunderts einige vereinzelte Nachweise dekapoder Krebse aus dem Persisch-Arabischen Golf, die auf Material aus verschiedenen Quellen zurückgehen (MACGILCHRIST, 1905; KLUNZINGER, 1913; CHOPRA & DAS, 1930).

Eine weitere, bislang nicht beachtete Sammlung dekapoder Krebse aus dieser Zeit geht auf eine im Jahr 1902 von N.V. BOGOYAVLENSKY durchgeführte und von der „Moskauer Gesellschaft für Naturwissenschaften, Ethnographie und Anthropologie“ finanzierte Expedition in den nördlichen Teil des Persisch-Arabischen Golfes zurück. BOGOYAVLENSKY besuchte im Rahmen dieser Expedition die Küsten Bahraïns, des heutigen Kuwaits und des Iran und trug eine Sammlung vorwiegend eulitoraler Formen zusammen, die im Zoologischen Museum der Universität Moskau deponiert wurde. Im Gegensatz zu den Polychaeten dieser Expedition, die von FAUVEL (1911) bearbeitet und publiziert wurden, blieben die Dekapoden aber unbearbeitet und wurden jetzt erstmals untersucht. Einige kurze Hinweise zur Reise BOGOYAVLENSKYs finden sich in der Einführung zu FAUVELs oben genannter Arbeit.

Die bis dahin umfangreichste Sammlung dekapoder Krebse aus dem Persisch-Arabischen Golf und dem Golf von Oman fand in den Jahren 1937/38 im Rahmen der „Danish Scientific Investigations in Iran“ entlang der iranischen Küste sowie im nördlichen und zentralen Golf statt. Auf Einladung der iranischen Regierung wurden hierbei vor allem Fischereiuntersuchungen vorgenommen, während derer aber auch ein umfangreiches ökologisches Programm durchgeführt wurde. Das Material dieser Expeditionen, das im Zoologischen Museum der Universität Kopenhagen aufbewahrt wird, stellt eine bis zum heutigen Tag einmalige Dokumentation der Fauna des Golfes dar und ist neben den eigenen Aufsammlungen die wichtigste Grundlage der vorliegenden Arbeit. Durch die vorgegebene fischereibiologische Fragestellung sind allerdings einige Gruppen wie semiterrestrische und riffbewohnende Arten aufgrund der untersuchten Habitate und der angewandten Methodik (vorwiegend Greifer- und Dredge-Proben) stark unterrepräsentiert. Auf Material aus diesen Expeditionen basieren die bislang umfassendste taxonomische Untersuchung der Brachyuren des Golfes durch STEPHENSEN (1945), die bis heute als das Standardwerk zur Brachyurenfauna dieser Region gilt, sowie HAIGs (1966 a) Bearbeitung der Porcellanidenfauna des Golfes, während andere Gruppen wie die Einsiedlerkrebse (Paguridea) bislang unbearbeitet geblieben sind.

Die nächste große faunistische Studie wurde in den 70er Jahren von der Saudi Arabian American Oil Company (ARAMCO) entlang der saudi-arabischen Küste durchgeführt. Die von BASSON et al. (1977) unter dem Titel „Biotopes of the Western Arabian Gulf“ publizierten Ergebnisse stellen die erste ökologisch orientierte Bestandsaufnahme der Biota eines Teilgebiets des Persisch-Arabischen Golfes dar und sind ein wertvoller Beitrag zur faunistisch-ökologischen Erforschung dieses Meeresgebietes. Gleichzeitig verdeutlicht diese Arbeit aber auch eines der Hauptprobleme bei der wissenschaftlichen Beschäftigung mit dieser Region: den eklatanten Mangel an taxonomischer Expertise. Viele Gruppen, darunter auch ein großer Teil der Deka-



poden, waren im Rahmen der Arbeit nur auf Familien- oder bestenfalls Gattungsniveau determinierbar. Die Einbeziehung dieser Ergebnisse in weitere Analysen ist deshalb nur bedingt sinnvoll. Das im Rahmen dieser Studie gesammelte umfangreiche Material wird bei ARAMCO in Dhahran aufbewahrt und konnte zu großen Teilen untersucht werden.

Daneben wurden in den 70er Jahren einige kleinere lokale faunistische, ökologische und fischereibiologische Untersuchungen durchgeführt (EVANS et al., 1973; KURONUMA, 1974; MOTOH, 1975 a, 1975 b), die neben einer Reihe von Erstnachweisen häufig auch zur Beschreibung neuer Arten führten (TAKEDA & MIYAKE, 1970 a; PRETZMANN, 1971; JONES & CLAYTON, 1983) und damit den Kenntnisstand der Dekapodenfauna des Golfes erweiterten.

Insgesamt wies und weist die faunistisch-taxonomische Kenntnis der Dekapodenfauna des Golfes aber große geographische wie auch systematische Lücken auf, was ein großes Problem für weitergehende Studien mit ökologischer oder zoogeographischer Zielsetzung darstellt. Der Bedarf für taxonomische Studien in der Golfregion wurde deshalb bereits Mitte der 70er Jahre erkannt und bei einem Workshop der UNESCO 1975 in Paris formuliert (UNESCO, 1976). Als vorrangliche Zielsetzung zukünftiger Forschungsprojekte wurden taxonomische Studien, die Erstellung umfassender und zuverlässiger Artenlisten nebst Erfassung geographischer und ökologischer Daten sowie die Produktion guter Bestimmungswerke mit Schlüsseln zur Benutzung durch Nicht-Taxonomen genannt.

Ein Schritt in diese Richtung war eine von Richard H. TITGEN (1982) angefertigte Doktorarbeit zur Systematik und Ökologie der dekapoden Krebse Dubais, die aus zwei Gründen interessant ist. Zum einen stellt sie nach den frühen Arbeiten NOBILIS die erste weitere Untersuchung der Dekapodenfauna der Vereinigten Arabischen Emirate im südlichen Golf dar. Zum anderen erstellte TITGEN im Rahmen dieser Arbeit eine Liste der bis zu diesem Zeitpunkt publizierten Nachweise dekapoder Crustaceen aus dem Persisch-Arabischen Golf und dem westlichen Indischen Ozean einschließlich des Roten Meeres, und ermöglichte so erstmals einen überregionalen faunistisch-zoogeographischen Vergleich. Allerdings werden in dieser Liste, abgesehen von den wenigen von TITGEN selbst gesammelten und bearbeiteten Arten, vorwiegend frühere Nachweise relativ unkritisch aufgezählt, ohne die bestehenden taxonomischen Probleme zu klären.

Eine weitere erwähnenswerte Arbeit aus den 80er Jahren ist der von JONES (1986 a) publizierte „Field Guide to the Sea Shores of Kuwait and the Arabian Gulf“, in dem neben anderen Tier- und Pflanzengruppen auch dekapode Krebse behandelt werden. Dieses Buch ist das erste auf hohem taxonomischen Niveau stehende bebilderte Bestimmungsbuch für die Golfregion, das allerdings nur eine sehr beschränkte Zahl der in der Region vorkommenden Arten beinhaltet. Vor allem hinsichtlich eulitoral Lebensräume ist es aber das erste Bestimmungsbuch, das auch dem nicht mit der taxonomischen Spezialliteratur vertrauten Benutzer eine Beschäftigung mit der regionalen Fauna zumindest teilweise ermöglicht.

Insgesamt war Anfang der 90er Jahre die Kenntnis der Brachyuren- und noch mehr der Anomurenfauna des Golfes aber immer noch ausgesprochen lückenhaft. So lag die letzte umfangreichere taxonomische Bearbeitung der Brachyurenfauna des Golfes fast 50 Jahre zurück, während die Einsiedlerkrebse dieser Region bis zum heutigen Tage nie Thema einer vergleichbaren Studie waren.

### 1.3 Zoogeographie des Persisch-Arabischen Golfes und des nordwestlichen Indischen Ozeans

Nicht zuletzt aufgrund der unzureichenden faunistischen und taxonomischen Bearbeitung des Persisch-Arabischen Golfes sowie des nordwestlichen Indischen Ozeans insgesamt ist auch die Zoogeographie dieser Region alles andere als geklärt und daher Gegenstand aktueller Diskussionen. Je nach Bearbeiter und untersuchter Tiergruppe findet man in der Literatur sehr unter-

schiedliche Vorstellungen, ob und wie eine zoogeographische Gliederung der Region vorgenommen werden kann.

EKMAN (1935, 1953) läßt in seiner „Tiergeographie des Meeres“ eine weitere Unterteilung der Fauna des nördlichen und westlichen Indischen Ozeans von Südafrika und dem Roten Meer bis in den Golf von Bengalen offen und grenzt sie innerhalb der Indo-Westpazifischen Faunenregion nur gegen die weiter östlich vorkommende malaiische Fauna ab. Allerdings betont EKMAN, daß seine Unterteilung der Indo-Westpazifischen Fauna aufgrund der Unvollständigkeit und Lückenhaftigkeit der Kenntnis dieser Region nur ein Provisorium sein kann.

DE LATTIN (1967) betrachtet ebenfalls die gesamte von der Ostküste Afrikas und dem Roten Meer bis zum Golf von Bengalen reichende Region als Einheit, die er als „Indischen Bezirk“ innerhalb der „Indo-Westpazifischen Subregion“ bezeichnet.

Erst BRIGGS (1974) kommt in seiner klassischen Arbeit zu einer Unterteilung des Indischen Ozeans in drei von ihm als ‚Provinzen‘ bezeichnete Untereinheiten, die er vor allem anhand des Endemismusgrades definiert (Abb. 1 A). Seine „Indo-Polynesian Province“ reicht vom Eingang zum Persisch-Arabischen Golf bis zum Tuamotu-Archipel im Südpazifik. Unter anderem sind der gesamte Indische Subkontinent und der Indo-Malaiische Archipel Teil dieser Provinz. Die zweite Provinz, die er „Western Indian Ocean Province“ nennt (in der späteren Literatur oft als „WIO“ abgekürzt), umfaßt die ostafrikanische Küste von der Mündung des Kei-Flusses in Südafrika bis Nordsomalia, Madagaskar, die Inseln des westlichen Indischen Ozeans, den Golf von Aden und die südarabische Küste. Den südwestlichen Teil des Golfes von Oman und den Persisch-Arabischen Golf rechnet BRIGGS ebenfalls zu dieser Region, bemerkt aber, daß zu wenig Informationen vorlägen, um eine endgültige Entscheidung für die Zuordnung dieser Bereiche vorzunehmen. Die Festlegung der Grenze zwischen dem westlichen Indischen Ozean und der Indo-Polynesischen Provinz im Golf von Oman erscheint dabei recht willkürlich (SMITH et al., 1987) und wird auch nicht näher begründet. Als dritte Provinz im Bereich des Indischen Ozeans betrachtet BRIGGS das Rote Meer („Red Sea Province“), das er vor allem aufgrund des hohen Endemismusgrades riffbewohnender Fische als eigenständige zoogeographische Einheit betrachtet, was er in einer in jüngerer Zeit erschienenen Arbeit nochmals bekräftigt (BRIGGS, 1995).

Eine andere Unterteilung des Indischen Ozeans liefert KLAUSEWITZ (1974, 1978, 1989) auf der Grundlage von Untersuchungen zur Ichthyofauna, insbesondere der Familien Chaetodontidae und Pomacanthidae (Abb. 1 B). Er betrachtet den Indischen Ozean einschließlich des Roten Meeres und der Westküsten der Malaiischen Halbinsel, Javas und Sumatras als Provinz, die er in Unterprovinzen und Sektionen aufteilt. Interessant ist dabei die von ihm vorgeschlagene Unterteilung des nordwestlichen Indopazifiks, wo er eine „Arabian Subprovince“ aus Rotem Meer, Golf von Aden, südarabischer Küste, Golf von Oman und Persisch-Arabischem Golf vorschlägt. Diese Subprovinz zergliedert er in drei Sektionen, wobei das Rote Meer als „Eritrean Section“, der Golf von Aden und die südarabische Küste als „South Arabian Section“ und der Golf von Oman gemeinsam mit dem Persisch-Arabischen Golf als „Persian Section“ bezeichnet werden. Er ist der Ansicht, daß die Ichthyofauna des Persisch-Arabischen Golfes deutlich größere Ähnlichkeit zu der des Roten Meeres als zu der Indiens aufweist.

Noch weiter gehende Aussagen bezüglich der Eigenständigkeit der Golffauna trifft PRICE (1982 a) anhand von Untersuchungen zur Echinodermenfauna. Er kommt zu dem Ergebnis, daß der Persisch-Arabischer Golf eine eigene zoogeographische Einheit darstellt, die einen ähnlichen Endemismusgrad wie das Rote Meer aufweist und den gleichen zoogeographischen Status verdient. Zu den Beziehungen der Golffauna zu anderen Faunenregionen äußert er sich aber kaum.

TITGEN (1982) präsentiert in der oben bereits erwähnten Arbeit zur Dekapodenfauna Dubais wiederum eine andere Einschätzung der zoogeographischen Situation der Golfregion. Ausgehend von einer Auswertung der ihm vorliegenden Nachweise dekapoder Krebse führt er eine zoogeographische Analyse des westlichen Indischen Ozeans und seiner Nebenmeere mit Hilfe von Clusteranalysen der Faunenähnlichkeit durch. Daraufhin unterteilt er den westlichen Indischen Ozean in sechs zoogeographische Einheiten (Abb. 1 C). Der Persisch-Arabischer Golf bildet dabei zusammen mit dem Golf von Oman, Pakistan und der Westküste Indiens eine Provinz; Süd-

Arabien, der Golf von Aden und das Rote Meer dagegen eine andere. Der Anteil an Endemiten wird dabei für den Golf mit 5 % etwa halb so hoch wie für das Rote Meer angegeben. Problematisch ist allerdings, wie bereits erwähnt, daß der Autor seine Analyse fast ausschließlich auf relativ unkritisch übernommene Literaturnachweise stützt. Diese sind aber in vielen Fällen zweifelhaft, so daß das Material zunächst einer eingehenden taxonomischen Neubearbeitung unterzogen werden müßte, bevor man es für weitergehende Aussagen verwendet.

Untersuchungen zur Zoogeographie der Steinkorallen des Indischen Ozeans von SHEPPARD (1987) und SHEPPARD & SHEPPARD (1991) deuten dagegen wiederum auf die Existenz einer „Arabian Region“ als zoogeographischer Einheit hin, die aus den die Arabische Halbinsel umgebenden Meeren besteht. Anhand eines Vergleichs von Gemeinsamkeiten in der Artenzusammensetzung von Korallengemeinschaften mit Hilfe von Clusteranalysen erhalten die Autoren für den Bereich des westlichen Indischen Ozeans vier distinkte Einheiten (Abb. 1 D). Neben der bereits genannten Arabischen Region sind dies eine „West-Central Indian Ocean Region“, die Ostafrika, Madagaskar und die Inseln des westlichen und zentralen Indopazifiks umfaßt, eine „Indian – Sri Lanka Region“, zu der die Westküste Indiens und Sri Lanka gehören, und eine „Lakshadweep – Maldive Region“, die im westlichen Indischen Ozean die Lakkadiven und Malediven beinhaltet, darüber hinaus aber große Gemeinsamkeiten mit Thailand und Australien zeigt.

Ausgehend von einer Studie über riff-assoziierte Fische in Bahrain diskutieren SMITH et al. (1987) die zoogeographischen Beziehungen der Ichthyofauna des Golfes. Dabei kommen die Autoren zu dem Schluß, daß die von BRIGGS (1974) postulierte zoogeographische Diskontinuität im Bereich der Golfregion zwar existiert, die Ichthyofauna des Golfes aber sicher nicht der Indo-Polynesischen Region zuzurechnen ist. Vielmehr besteht die von ihnen untersuchte Golf fauna aus einer Mischung von Elementen des westlichen Indischen Ozeans und der Indo-Polynesischen Region und hat damit intermediären Charakter. Daneben bemerken die Autoren aber auch große Gemeinsamkeiten zum Roten Meer und schließen mit dem Kommentar, daß der Persisch-Arabische Golf eventuell einen ähnlich hohen Endemismusgrad wie das Rote Meer haben könnte und als eigene zoogeographische Einheit betrachtet werden sollte.

Ebenfalls mit der Zoogeographie der arabischen Region beschäftigt sich HOGARTH (1988, 1989, 1994) im Rahmen einer Serie von Arbeiten zur Dekapodenfauna der Provinz Dhofar im südlichen Oman. Für alle von ihm zoogeographisch analysierten Gruppen (Paguridea, Porcellanidae und einige Familien der Brachyura) kommt er anhand von Clusteranalysen der Faunenähnlichkeit zu der Feststellung, daß der Persisch-Arabische Golf größere Ähnlichkeit zu Pakistan und Westindien als zum Roten Meer und Ostafrika zeigt. Allerdings muß hierbei erwähnt werden, daß HOGARTH kein Material aus dem Persisch-Arabischen Golf vorlag und die Analyse auf den Angaben bei TITGEN (1982) beruht. Für die von HOGARTH eigentlich untersuchte Dhofar-Region sind die Ergebnisse dagegen weniger eindeutig. Während er für die Pagurideenfauna eher Beziehungen zu Rotem Meer und Golf von Aden findet, zeigt die Brachyurenfauna seiner Einschätzung nach eher Ähnlichkeiten zu der des Persisch-Arabischen Golfes und Nordwestindiens.

Faßt man die Aussagen der oben genannten Arbeiten bezogen auf den Persisch-Arabischen Golf zusammen, so wird einerseits klar, daß die zoogeographischen Beziehungen des Golfes zu anderen Teilen des Indischen Ozeans bislang nach wie vor ungeklärt sind und es große Unterschiede zwischen verschiedenen systematischen und ökologischen Gruppen zu geben scheint. Insbesondere ist umstritten, ob es eine ‚Arabische Region‘ gibt, die sich als Einheit zoogeographisch von anderen Teilen des Indischen Ozeans abgrenzen läßt, und welche Gebiete eine solche Region umfaßt. Andererseits wird von allen zitierten Autoren der Persisch-Arabische Golf für die zoogeographische Analyse als Einheit betrachtet. In vielen Fällen stammen die Ausgangsdaten jedoch aus regional begrenzten Studien, und die taxonomische Qualität der Vergleichsdaten aus anderen Teilen der Region ist meist zumindest zweifelhaft. Unbeachtet bleibt deshalb die Frage, ob nicht auch innerhalb des Golfes Unterschiede hinsichtlich der Biodiversität, Faunenzusammensetzung und zoogeographischen Affinitäten existieren.

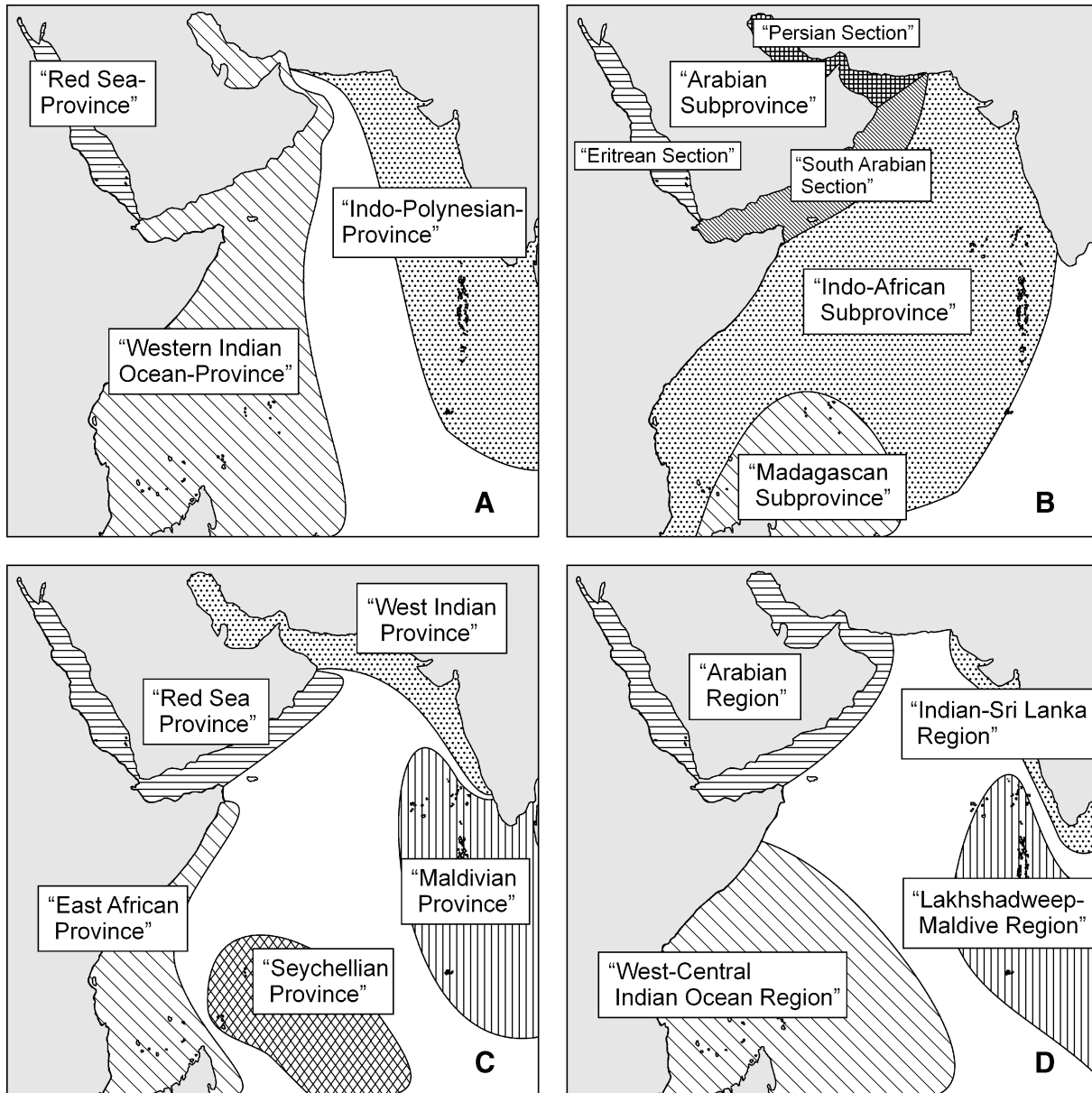


Abbildung 1: Verschiedene Vorstellungen zur zoogeographischen Gliederung des nordwestlichen Indischen Ozeans. A: Nach BRIGGS (1974). B: Nach KLAUSEWITZ (1974, 1978). C: Nach TITGEN (1982). D: Nach SHEPPARD (1987) und SHEPPARD & SHEPPARD (1991).

### 1.4 Das Untersuchungsgebiet

Der Persisch-Arabische Golf ist ein epikontinentales Nebenmeer des nordwestlichen Indischen Ozeans. Er erstreckt sich zwischen 24° und 30° nördlicher Breite im Bereich der Subtropen der nördlichen Hemisphäre. Seine Längenausdehnung beträgt etwa 1.000 km von der Straße von Hormuz im Südosten bis zur Mündung des Shatt al-Arab im Nordwesten, und mit einer durchschnittlichen Breite von 240 km bedeckt er eine Fläche von etwa 230.000 km<sup>2</sup> (PURSER & SEIBOLD, 1973). Mit dem Wasserkörper des Indischen Ozeans ist der Golf durch die etwa 50 km breite Meerenge der Straße von Hormuz verbunden, die an den Golf von Oman grenzt (Abb. 2).

Als Grenze zwischen Persisch-Arabischem Golf und Golf von Oman wird im Rahmen dieser Arbeit, etwas abweichend von der Definition der „International Hydrographic Organization“

(IHB, 1986), eine Linie von Ras Qabr al-Hindi (26°20'N 56°30'E) an der Nordostspitze der Halbinsel von Musandam und Minab (27°00'N 57°00'E) an der iranischen Küste definiert. Der Golf von Oman erstreckt sich entsprechend der Definition der IHO bis zu einer Linie zwischen Ras al-Hadd (22°32'N) an der Ostspitze der Arabischen Halbinsel (Oman) und Ras Jiwani (25°01'N 61°44'E) an der pakistanisch-iranischen Grenze (IHB, 1986), wo er an das Arabische Meer grenzt. Dieses Gebiet, das den nördlichen Teil des westlichen Indischen Ozeans bildet, grenzt im Westen an den Golf von Aden, im Süden an den offenen Indischen Ozean und im Südosten an die Lakkadiven-See (IHB, 1986). Weitere geographische Bezeichnungen und Begrenzungen sind der Abbildung 2 zu entnehmen.

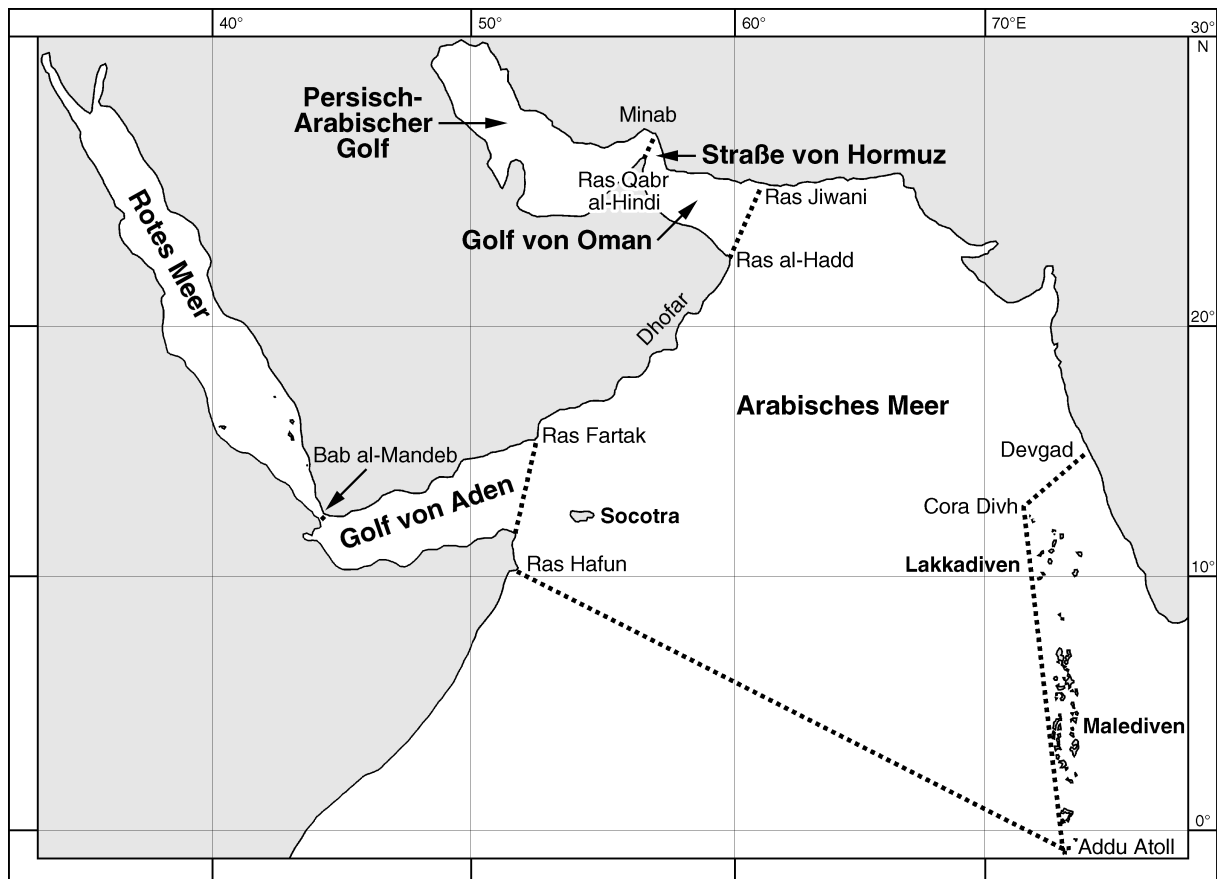


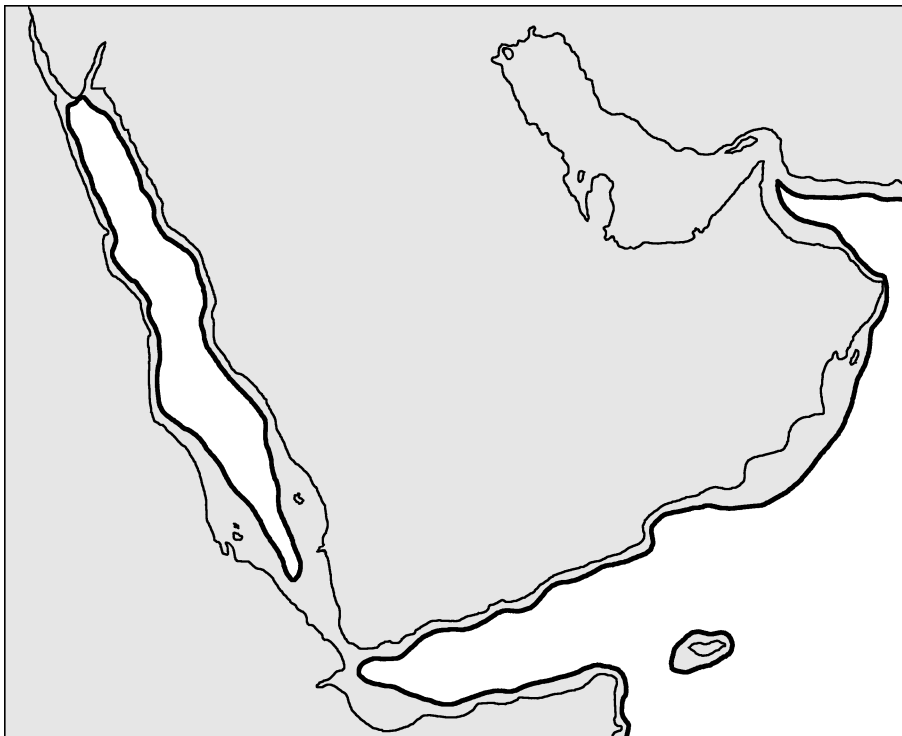
Abbildung 2: Karte des Persisch-Arabischen Golfes und der angrenzenden Gebiete.

#### 1.4.1 Geologie und Paläogeographie

Aus geologischer Sicht ist der Persisch-Arabischer Golf ein sehr junges Meeresbecken, das seine Existenz den Bewegungen der Arabischen Platte im Rahmen der Bildung des Roten Meeres verdankt. Im frühen Tertiär löste sich die Arabische Halbinsel aus dem bis dahin zusammenhängenden afro-arabischen Kontinent und schob sich in Richtung Asien, mit dem sie im Miozän kollidierte (SWARTZ & ARDEN, 1960). Als Folge dieser Kollision kam es zur endgültigen Schließung der Verbindung zwischen Atlantischem und Indischem Ozean über das Tethys-Meer und zur Ausbildung des heutigen Mittelmeeres (BRIGGS, 1995), das später aufgrund der messinischen Salinitätskrise (5-7 Millionen Jahre vor heute) einen großen Teil der ehemaligen Tethys-Fauna einbüßte (HSÜ, 1972; HSÜ et al., 1973; POR, 1989). Die letzte Meeresverbindung zwischen Indischem Ozean und Tethys bzw. Mittelmeer war die Hatay-Euphrat-Straße, die während des Burdigaliums vor etwa 18-20 Millionen Jahren (ROBBA, 1987; POR, 1989), spätestens aber im Bade-

nium vor 13-16 Millionen Jahren trocken fiel (GWIRTZMANN & BUCHBINDER, 1977). Auch wenn es danach während Perioden erhöhten Meeresspiegels temporäre Verbindungen zwischen Indischem Ozean und Mittelmeer gegeben haben dürfte, führte ein weltweites Absinken des Meeresspiegels im späten Miozän vor 11-12 Millionen Jahren zur endgültigen Trennung der beiden Meeresgebiete (RÖGL & STEININGER, 1983; HAQ, 1985).

Die Kollision der arabischen Platte mit der iranischen Landmasse führte zur Auffaltung der Zagros-Berge im westlichen Iran sowie zu einem Abtauchen des östlichen Teils der arabischen Platte und so im Pliozän vor etwa 3-4 Millionen Jahren zur Bildung des Beckens des heutigen Persisch-Arabischen Golfes (BASSON et al., 1977). Aufgrund starker Schwankungen des Meeresspiegels infolge der Eiszeiten kam es im Pleistozän allerdings mehrfach zu einem Austrocknen des Golfes (Abb. 3). In diesen Phasen bildete er eine weite Tiefebene, die von einem aus Euphrat und Tigris gebildeten Strom durchflossen wurde, der im Gebiet der Straße von Hormuz in den Indischen Ozean mündete. Insgesamt war der Golf während etwa 70 % der vergangenen 10 Millionen Jahre fast vollständig ausgetrocknet (VERON, 1995). Nach dem Höhepunkt der letzten Eiszeit vor etwa 18.000 Jahren kam es im Rahmen der holozänen Transgression vor etwa 14.000 Jahren zur Öffnung der Straße von Hormuz und zur allmählichen Überflutung des Golfes, bis der Wasserspiegel vor etwa 5000-6000 Jahren in etwa das heutige Niveau erreichte (KASSLER, 1973; LAMBECK, 1996). Damit ist auch das Alter der heutigen marinen Fauna des Golfes auf diesen Zeitraum einzugrenzen, da eine Wiederbesiedelung durch marine Organismen erst mit Beginn der holozänen Transgression einsetzen konnte.



**Abbildung 3:**  
Küstenverlauf in der arabischen Region im Pleistozän. Graue Bereiche stellen Land, helle Bereiche Meeresgebiete dar (nach SHEPPARD & SHEPPARD, 1991)

#### 1.4.2 Bodentopographie und Sedimente

Der Meeresboden des Persisch-Arabischen Golfes ist größtenteils flach (Abb. 4). Die Wassertiefe beträgt durchschnittlich 30-35 m, nur an wenigen Stellen treten Tiefen von mehr als 60 m auf, und die Maximaltiefe von etwa 100 m liegt im Bereich der Straße von Hormuz (EMERY, 1956; BASSON et al., 1977; SHEPPARD et al., 1992). Der Meeresboden des Golfes liegt demnach komplett im Tiefenbereich des Kontinentalschelfs und der Wasserkörper befindet sich zum allergrößten Teil im Bereich der euphotischen Zone, in der pflanzliche Primärproduktion stattfindet.

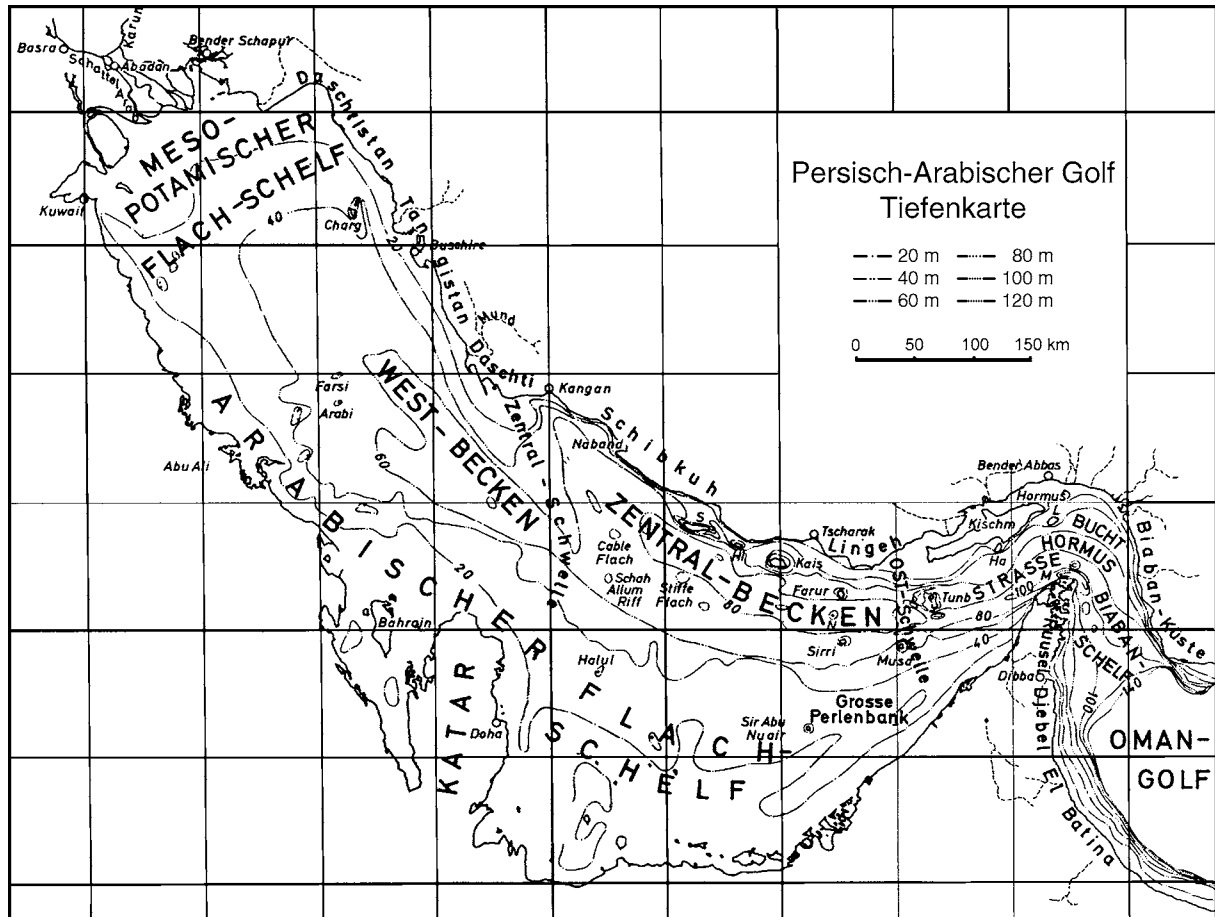


Abbildung 4: Karte des Persisch-Arabischen Golfes mit Tiefenlinien (nach SEIBOLD & VOLLBRECHT, 1969).

Insgesamt herrschen Weichsubstrate vor (Abb. 5), wobei von Foraminiferen dominierte karbonatige Sedimente überwiegen (EMERY, 1956; SEIBOLD et al., 1973). Unter dem Eintrag großer Mengen terrigener Sedimente während des Pleistozäns bildeten sich die sehr flachen Küstenlinien vor allem des westlichen und südlichen Golfes aus, und obwohl sich im Sublitoral auch ausgedehnte Kalksteinschichten finden, unterliegen diese starken Abrasionsprozessen durch mobile Sedimente. Das daraus resultierende Fehlen stabiler Hartsubstrate ist ein Charakteristikum weiter Teile des Golfes und limitierender Faktor für die Entwicklung von Korallenriffen (VOGT, 1996 a, 1996 b).

Korallenriffe sind aus verschiedenen Teilen des Golfes bekannt, doch sind dies in den meisten Fällen relativ artenarme und strukturschwache Gemeinschaften (VOGT, 1996 a), die oft nur bedingt oder gar keinen Riffcharakter haben (SHEPPARD et al., 1992; RIEGL, 1999; eigene Beobachtungen). Meist handelt es sich um Saum- und küstennahe Fleckenriffe, die von Korallen der Gattungen *Porites* oder *Acropora* dominiert werden. Häufig sind diese ‚Riffe‘ einer starken saisonalen Sukzession unterworfen und werden während der Wintermonate von Braunalgen der Gattung *Sargassum* und anderen Makroalgen überwachsen, die bei steigenden Wassertemperaturen im Frühsommer absterben (DE CLERCK & COPPEJANS, 1996; eigene Beobachtungen). Neben den ungünstigen abiotischen Bedingungen ist auch diese zeitweilige Bedeckung durch Makroalgen ein limitierender Faktor des Korallenwachstums in den betroffenen Gebieten (COLES, 1988).

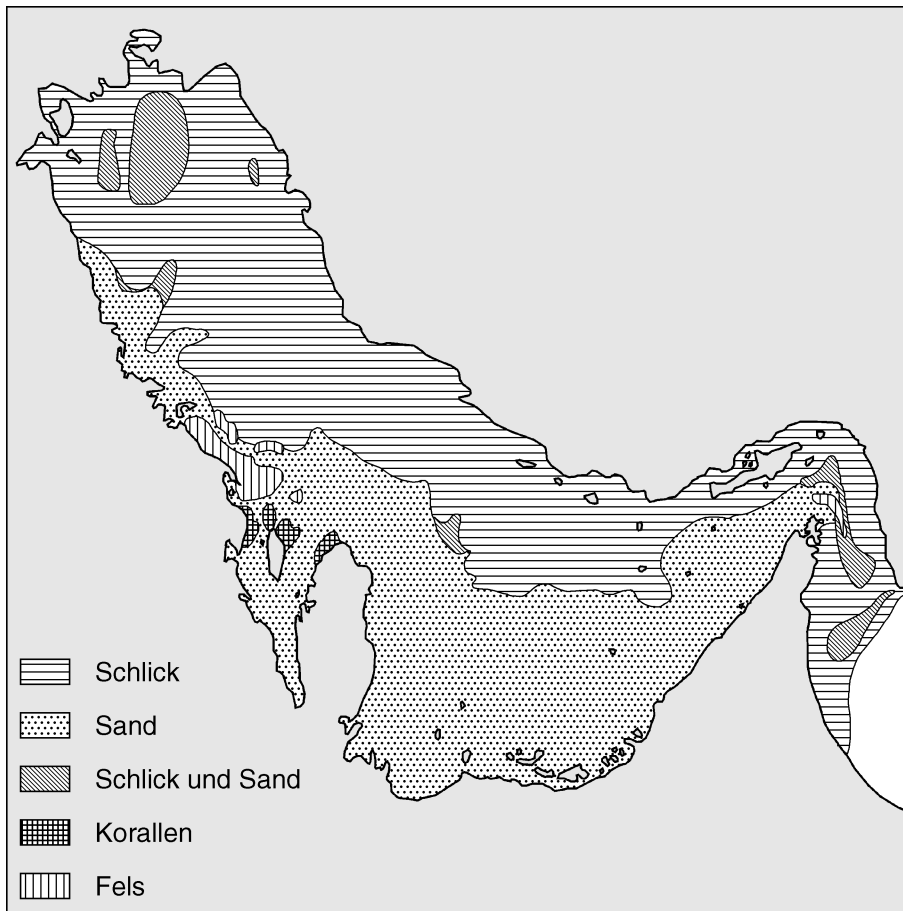


Abbildung 5:  
Vorherrschende Sedimente  
im Persisch-Arabischen Golf  
(nach EMERY, 1956 und  
CARPENTER et al., 1997).

Artenreichere und stärker strukturierte Riffe sind vor allem von den Inseln im nördlichen Golf sowie von einigen Stellen entlang der iranischen Küste bekannt. Letztere sind bislang allerdings ausgesprochen schlecht untersucht und werden deshalb bisweilen als „weiße Flecken auf den Karten der Rifforschung“ bezeichnet (VOGT, 1996 a). Intensiv bearbeitet und auch von mir mehrfach besucht wurden dagegen Anfang der 90er Jahre die der saudi-arabischen Küste vorgelagerten Koralleninseln Jana, Kurain und Karan, die Teil einer sieben Inseln umfassenden Inselkette im nördlichen zentralen Golf darstellen. Vor allem die Arbeiten von VOGT (1994, 1995 a, 1995 b, 1996 a, 1996 b) zeigen deutlich, daß die Korallenriffe dieser Inseln die bei weitem artenreichsten und am stärksten strukturierten des Persisch-Arabischen Golfes sind und deshalb einen in der Region einmaligen Lebensraum darstellen.

Die intensive Besammlung dieser für den Golf einmaligen Habitats hatte deshalb im Rahmen der vorliegenden Arbeit hohe Priorität, und es ist nicht überraschend, daß die an diesen Inseln durchgeführten Sammlungen eine Reihe von Erstnachweisen für den Persisch-Arabischen Golf erbrachten, wie dies auch für andere Tiergruppen der Fall ist (KRUPP et al., 2000).

#### 1.4.3 Hydrographie und Klima

Bestimmend für die hydrographischen Rahmenbedingungen im Persisch-Arabischen Golf sind vor allem zwei Faktoren: die geringe Wassertiefe und eine negative Wasserbilanz.

Eine wichtige Konsequenz der geringen Tiefe ist, daß der relativ kleine Wasserkörper starke saisonale Unterschiede der Temperatur aufweist. Verstärkt wird dieses Phänomen durch für die Subtropen ungewöhnlich starken jahreszeitlichen Schwankungen der Lufttemperatur (HARTMANN et al., 1971), die auf den klimatischen Einfluß der asiatischen Landmassen zurückzuführen



sind. Während im Sommer Lufttemperaturen von bis zu 50 °C nicht selten sind, können im Winter vor allem unter dem Einfluß kalter Nordwinde (Shamal) Temperaturen von etwa 0 °C gemessen werden (JONES, 1986 a; SHEPPARD et al., 1992; SHEPPARD, 1993). Die Wassertemperaturen des Golfes schwanken deshalb in küstenfernen Gebieten zwischen 15 und 33 °C und in küstennahen Bereichen zwischen 10 und 39 °C (BASSON et al., 1977; SHEPPARD et al., 1992), wobei lokal aber noch extremere Werte erreicht werden können. So wurden in Kuwait Wassertemperaturen von 7 °C (SHEPPARD et al., 1992) und in Katar sogar 4 °C gemessen (SHINN, 1976).

Der Golf ist auf allen Seiten von sehr ariden Landmassen begrenzt und abgesehen von dem durch Euphrat, Tigris und Karun gebildeten Shatt al-Arab im Norden sowie einigen Flüssen auf der iranischen Seite existieren keine nennenswerten permanenten Süßwasser-Zuflüsse (REYNOLDS, 1993). Die durchschnittlichen Jahresniederschläge betragen in Küstennähe nur etwa 100-200 mm (HARTMANN et al., 1971). Die Verdunstung übersteigt deshalb bei weitem den Zustrom von Süßwasser, wodurch der Salzgehalt im Golf insgesamt deutlich höher ist als in den Ozeanen; in großen Teilen des Golfes übersteigt er permanent Werte von 40 ‰. In flachen Buchten und in Bereichen mit begrenztem Wasseraustausch, wie zum Beispiel um Bahrain und Katar sowie entlang einiger Teile der saudi-arabischen Küste, können aber noch weitaus höhere Werte von 50 bis 70 ‰ erreicht werden (SUGDEN, 1963; HARTMANN et al., 1971; BASSON et al., 1977; eigene Messungen). Räumlich sehr begrenzt ist der Einfluß des Shatt al-Arab auf den Oberflächensalzgehalt, und bereits in 100 km Entfernung von seiner Mündung wurde von HARTMANN et al. (1971) kein nennenswerter Effekt mehr festgestellt. Allerdings bestehen deutliche saisonale Schwankungen. Während die Wirkung des Süßwasser-Einstroms in der Periode von August bis Dezember vernachlässigbar ist (SUGDEN, 1963 a), haben im Frühjahr und Frühsommer die April-Hochwässer einen verstärkten Einfluß auf die Salzgehalte des nördlichen Golfes (SCHOTT, 1918). Wie später noch eingehend zu diskutieren sein wird, ist die Salinität ein limitierender Faktor für das Auftreten bestimmter Taxa und von großer Bedeutung für deren Verbreitung innerhalb des Golfes.

Ein weiterer wichtiger Aspekt, der sowohl die Lebensbedingungen im Golf mitbestimmt als auch für dessen Besiedelung und zoogeographischen Beziehungen von großer Bedeutung ist, ist der Wasseraustausch zwischen dem Persisch-Arabischen Golf und dem Golf von Oman. Da es im Gegensatz zum Roten Meer keine flache Schwelle gibt, kommt es in der Straße von Hormuz zu einem relativ ungehinderten Ausstrom von salzreichem und damit schwerem Tiefenwasser aus dem Golf. Als Wasserfahne mit hohem Salzgehalt ist dieses Golfwasser noch weit entfernt nachzuweisen und zeigt Auswirkungen auf die Wasserzirkulation im nördlichen Arabischen Meer (KOSKE, 1972). Zum Ausgleich der Wasserbilanz strömt ozeanisches Wasser an der Oberfläche in den Golf ein und fließt entlang der iranischen Küste Richtung Nordwesten (REYNOLDS, 1993). Im Sommer erreichen diese Wassermassen fast das Nordende des Golfes, wo sie gemeinsam mit Wasser aus dem Euphrat-Tigris System entlang der Küste Saudi-Arabiens südwärts strömen. Vor allem in den flachen Bereichen vor der saudi-arabischen Küste und bei Katar bewirkt intensive Verdunstung ein Absinken des Wassers und eine starke Bodenströmung in Richtung der Straße von Hormuz (SHEPPARD et al., 1992). Das Hauptströmungssystem des Golfes ist demnach eine entgegen dem Uhrzeigersinn rotierende Strömung, bei der das in den Golf einströmende Wasser entlang der iranischen Küste nach Norden und anschließend in der Gegenrichtung entlang der arabischen Küste nach Süden fließt (Abb. 6). Der Einstrom von Wasser aus dem Golf von Oman beträgt etwa 3000 km<sup>3</sup> pro Jahr, was bei einem Gesamtvolumen des Golfes von rund 8000 km<sup>3</sup> bedeutet, daß ein kompletter Austausch des Wasserkörpers in einem Zeitraum von 2-3 Jahren erfolgt (KOSKE, 1972). Diese Zahl ist jedoch nicht unumstritten und spätere Arbeiten (HUGHES & HUNTER, 1979; HUNTER, 1986) gehen eher von Austauschzeiten von 3-5 Jahren aus.

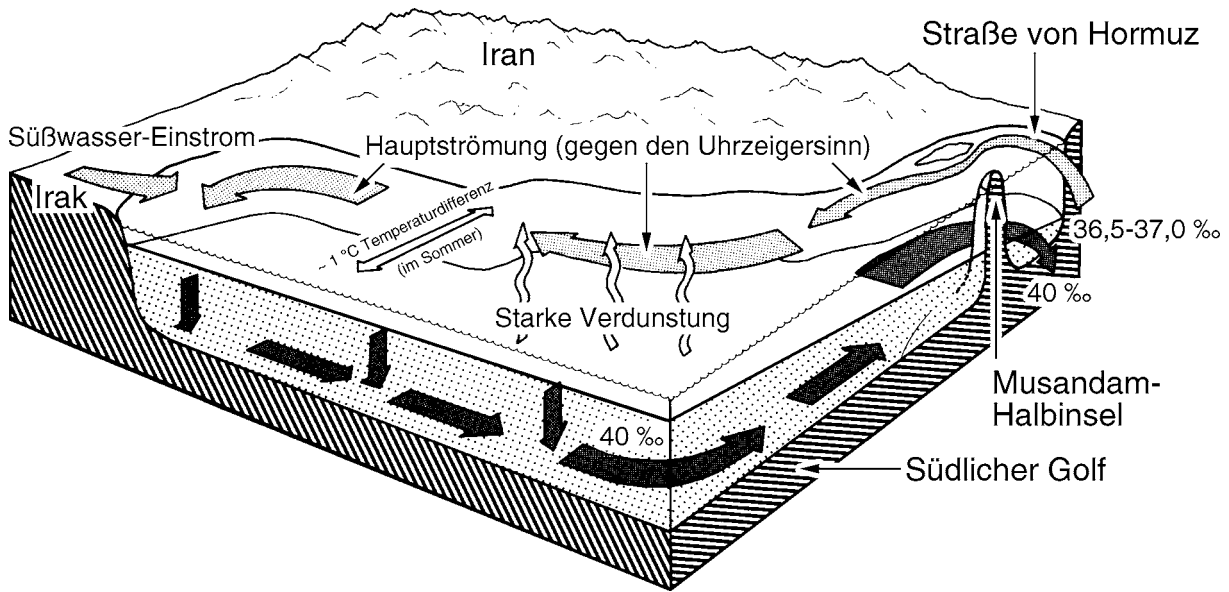


Abbildung 6: Hauptströmungssystem des Persisch-Arabischen Golfes (nach SHEPPARD et al., 1992).

Hinsichtlich seiner Gezeiten ist der Persisch-Arabische Golf ein eher untypisches Nebenmeer. Trotz seiner nur eingeschränkten Verbindung zum Ozean über die schmale Straße von Hormuz ist die Gezeitenwirkung erheblich, was auf eine Resonanz mit dem Indischen Ozean zurückgeführt wird (HARTMANN et al., 1971). Je nach betrachtetem Teilgebiet des Golfes beobachtet man dabei tägliche (diurnale) oder halbtägliche (semidiurnale) Tiden sowie Zwischenformen (Abb. 7).

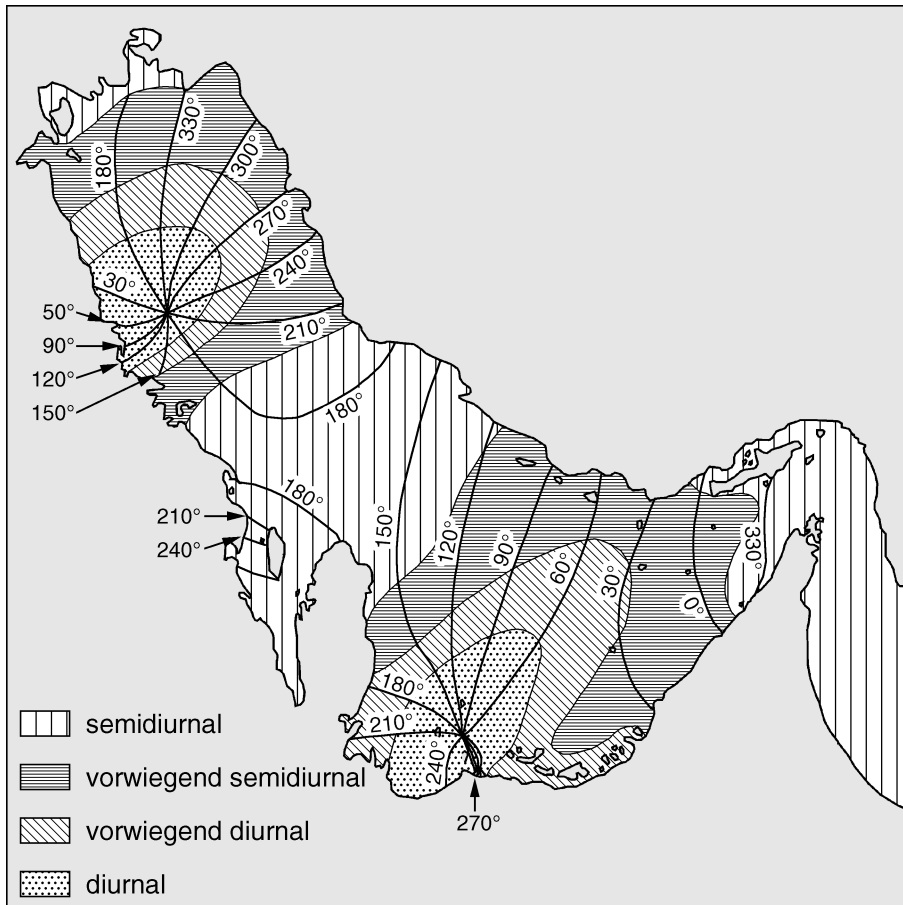


Abbildung 7: Die Tiden im Persisch-Arabischen Golf unter Angabe der Amphidromien und der jeweils vorherrschenden Gezeitenform (nach JONES, 1986 a).

Innerhalb des Golfes variieren die Gezeiten sehr stark, sowohl in Bezug auf die zeitlichen Intervalle als auch in Bezug auf den Tidenhub (LEHR, 1984). Während letzterer im Bereich des zwischen Saudi-Arabien und Katar gelegenen Golf von Salwah nur ca. 0,5 m beträgt (SHEPPARD, 1993), erreicht er in Kuwait bis zu 4 m (JONES, 1986 a). Vor allem an den flachen Küsten Saudi-Arabiens und Kuwaits, wo der Tidenhub mehrere Meter betragen kann, führt dies bei Niedrigwasser zur Freilegung ausgedehnter Wattflächen, die ein charakteristisches topographisches Element dieser Küste sind (BASSON et al., 1977; JONES, 1985). Die Gezeitenströme erreichen in der Regel Geschwindigkeiten von ca.  $0,5 \text{ ms}^{-1}$  (LEHR, 1984), können in der Nähe von Inseln aber auch Werte von  $2 \text{ ms}^{-1}$  und mehr erreichen.

#### 1.4.4 Ökologische Bedingungen

Insgesamt kann aus dem oben Gesagten abgeleitet werden, daß die ökologischen Bedingungen im Bereich des Persisch-Arabischen Golfes vor allem wegen der extremen Temperatur- und Salinitätswerte und deren starken Schwankungen ausgesprochen harsch sind. Viele Organismen des tropischen Indischen Ozeans erreichen im Golf die Grenzen ihrer ökologischen Toleranz, oder sind zu einer Besiedelung des Golfes nicht oder nur eingeschränkt in der Lage (SHEPPARD, 1993). Dies zeigt sich besonders deutlich an der begrenzten räumlichen Ausdehnung und schlechten Entwicklung typisch tropischer Ökosysteme wie Mangroven und Korallenriffen sowie einer reduzierten Artenvielfalt im Vergleich zu anderen Teilen des Indopazifiks (BASSON et al., 1977; TITGEN, 1982; VOGT, 1996 a, 1996 b). Sowohl Mangroven als auch Steinkorallen existieren in weiten Teilen des Golfes unter Bedingungen, die am absoluten physiologischen Limit der entsprechenden Organismen liegen. So sind die normalen winterlichen Wassertemperaturen im Golf die niedrigsten, unter denen Korallenriffe überhaupt existieren können (DOWNING, 1985) und ungewöhnliche Kälteeinbrüche führen regelmäßig zum Absterben ausgedehnter Riffgebiete sowie der mit ihnen assoziierten Fauna (COLES & FADLALLAH, 1991; FADLALLAH et al., 1994, 1995).

Andererseits sind einige Teile des Golfes und bestimmte Habitats, wie zum Beispiel die ausgedehnten Wattflächen des nördlichen und westlichen Golfes, ausgesprochen produktive Gebiete und beherbergen individuen- und artenreiche Biota (BASSON et al., 1977; JONES, 1985; CLAYTON, 1986). Da diese Gebiete und Lebensräume aber bis vor kurzem kaum wissenschaftliche Beachtung erfahren haben, ist über ihre Artenzusammensetzung, Biodiversität und spezifischen ökologischen Bedingungen wenig bekannt. Einen besonderen Schwerpunkt der vorliegenden Arbeit bildet deshalb die Bearbeitung der Fauna eulitoraler Weichböden, die bislang nur in einigen wenigen Teilen des Golfes überhaupt untersucht worden ist und darüber hinaus in ganz besonderem Maß unter der Verölung weiter Teile der Küste gelitten hat.

## 2 Material und Methoden

### 2.1 Eigene Sammlungen

#### 2.1.1 Forschungsreisen

Eigene Aufsammlungen dekapoder Crustaceen wurden im Rahmen mehrerer Forschungsreisen in Saudi-Arabien, Bahrain, den Vereinigten Arabischen Emiraten (VAE) und Katar durchgeführt. Folgende Reisen in die Region lieferten Sammlungen und Beobachtungen, die in die vorliegende Arbeit eingegangen sind:

- November und Dezember 1991: Im Rahmen eines EU-Projekts in Saudi-Arabien wurde die Dekapodenfauna des Eulitorals nördlich von Jubail (Abb. 8) faunistisch aufgenommen und auf Auswirkungen der Ölverschmutzung infolge des Golfkrieges untersucht. Besonderer Schwerpunkt waren die Lebensgemeinschaften eulitoralischer Weichböden wie Mangroven, Salzmarschen, Sand- und Schlickwatten (APEL & TÜRKAY, 1992).

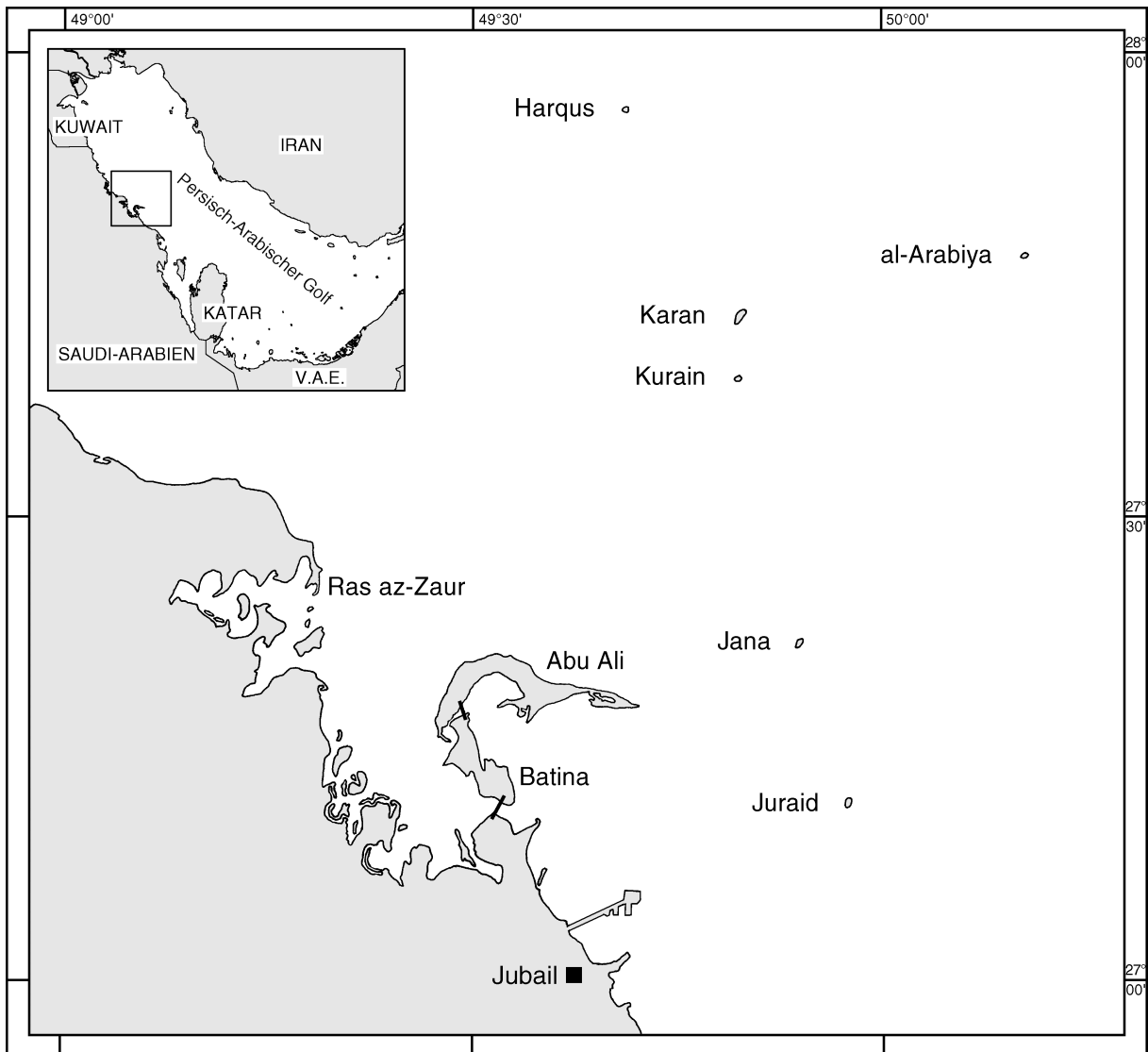


Abbildung 8: Karte der Untersuchungsgebiete an der Ostküste Saudi-Arabiens.

- April 1992 bis Mai 1993: Im Rahmen des oben genannten Projekts wurden sowohl Langzeitstudien zur Wiederbesiedelung veröfter Gebiete durch brachyure Dekapoden als auch Faunenerhebungen durchgeführt. Die Untersuchungen erfolgten entlang der saudi-arabischen Küste von der kuwaitischen Grenze im Norden bis zum Golf von Salwah im Süden sowie an den vorgelagerten Inseln Jana, Karan und Kurain (Abb. 8).
- Mai 1995: Ein etwa vierwöchiger Aufenthalt in Saudi-Arabien diente vorwiegend der Besammlung der sehr gut entwickelten Korallenriffe der Inseln Karan und Jana. Daneben wurden kleinere Sammlungen an der saudi-arabischen Festlandküste bei Ras az-Zaur und an den Saumriffen der Insel Abu Ali nördlich von Jubail durchgeführt (Abb. 8).
- Juni und Juli 1995: In Zusammenarbeit mit der „Arabian Seas Expedition“ (ASE) wurden über einen Zeitraum von etwa sechs Wochen verschiedene Küstenabschnitte und Lebensräume entlang der Golfküste der Vereinigten Arabischen Emirate (VAE), von Shuwaihat im westlichen Teil Abu Dhabis (ca. 24°07'N 52°25'E) bis Ash-Sham im nördlichsten Teil des Emirats Ras al-Khaimah (ca. 26°02'N 56°05'E), sowie die Gewässer im Bereich der Inseln Merawwah und Qarneyn (beide im Emirat Abu Dhabi) auf ihre Dekapodenfauna untersucht (Abb. 9). Besonders intensiv wurde dabei die Fauna der eulitoralischen Lebensräume und vor allem der Weichbodenhabitats wie Mangroven, Salzmarschen, Strände und Watten besammelt. Daneben wurde auch schnorchelnd und tauchend gesammelt, wobei sich besonders die Korallenriffe westlich von Merawwah, deren Fauna bislang kaum erforscht war, als interessante Lebensräume erwiesen. Ergänzt wurden die Sammlungen durch den Besuch von lokalen Fischmärkten, auf denen einige kommerziell gefischte Arten zu finden waren. Darüber hinaus ergab sich die Möglichkeit, etwa 14 Tage lang an der Ostküste der VAE von Al-Aqqa (ca. 25°30'N 56°22'E) bis Khawr Kalba (ca. 25°01'N 56°21'E) im Golf von Oman zu arbeiten, was besonders interessantes Material erbrachte, gerade auch im Hinblick auf die zoogeographische Fragestellung. Zusätzlich konnten zwei Stationen bei Limah (ca. 25°50'N 56°28'E) an der Ostküste des zum Sultanat Oman gehörenden Gebiets südlich der Straße von Hormuz betachtet und besammelt werden.

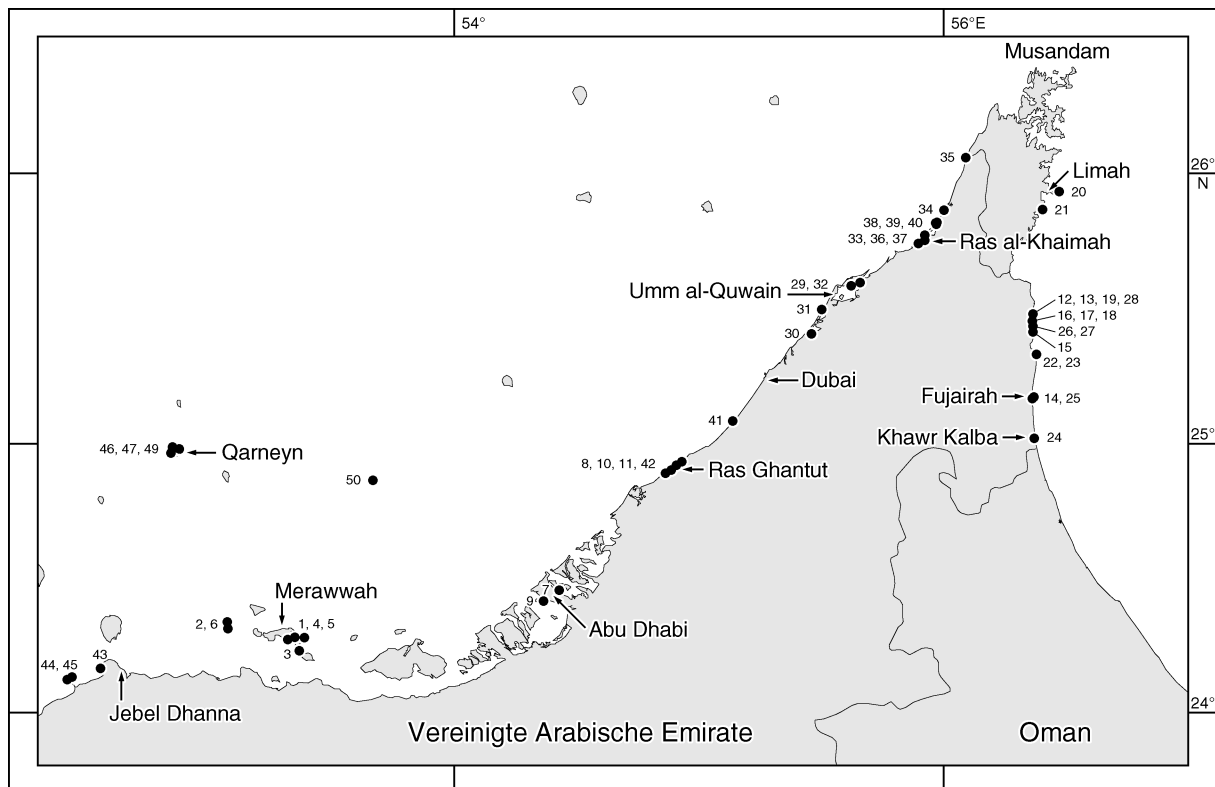


Abbildung 9: Karte der im Rahmen der „Arabian Seas Expedition“ im Sommer 1995 besuchten Gebiete mit Stationen.

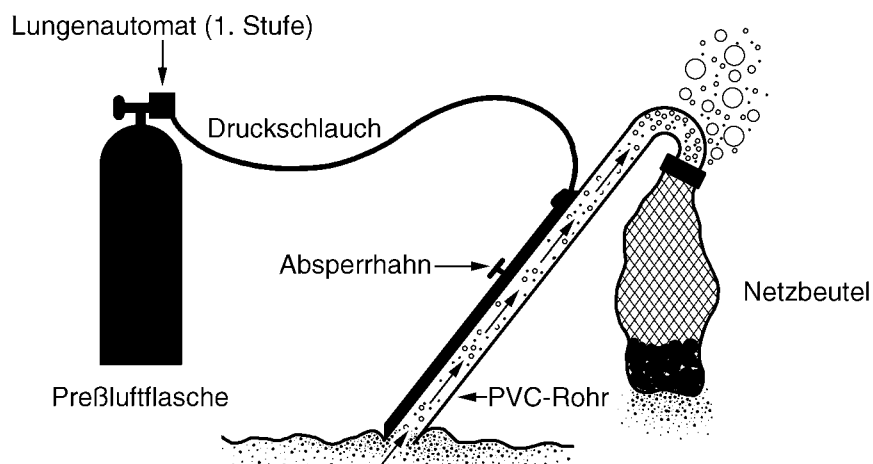
- April 1997: Anlässlich eines Konferenzbesuchs in Bahrain wurden kleinere Aufsammlungen vorwiegend eulitoral Dekapoden an der Küste Bahraains vorgenommen.
- März 1998: Im Rahmen einer Begutachtung zweier geplanter Naturschutzgebiete in den VAE wurden Untersuchungen zur Dekapodenfauna im Bereich des Khawr Dubai sowie an der Küste nördlich von Jebel Ali im Emirat Dubai durchgeführt. Zudem wurde der Aufenthalt zu einem kurzen Besuch des Mangrovegebiets bei Khawr Kalba an der Ostküste der VAE genutzt.
- Dezember 1998: Am Rande eines Konferenzbesuchs in Doha (Katar) wurden kleinere Sammlungen eulitoral Dekapoden an der Ostküste Katars durchgeführt. Weitere Dekapoden von der Küste Katars wurden dem Autor von Dr. J. Al-Khayat (University of Qatar) zur Bearbeitung überlassen.

### 2.1.2 Sammlungsmethoden

Im Eulitoral und flachen Sublitoral wurden die Krebse von Hand sowie mit Hilfe von Netzen, Sieben und durch Ausgraben mit einem Spaten gesammelt. Grabende Formen wurden auch mit Hilfe eines Saugrohrs, einer „Yabby-Pump“ (MANNING, 1975), aus ihren Bauten herausgesaugt, was vor allem für einige Ocypodidenarten eine recht erfolgreiche Methode war.

In tieferem Wasser wurde sowohl schnorchelnd als auch mit Preßlufttauchgerät gearbeitet. Neben der gezielten Aufsammlung per Hand wurden hierbei auch einige andere Sammlungsmethoden angewandt. Vor allem bei der Sammlung kryptischer korallen-assoziiierter Arten wurden gute Ergebnisse erzielt, indem ganze (sowohl lebende als auch abgestorbene) Korallenkolonien oder Korallenbruch („coral rubble“) gesammelt wurden. Das so gewonnene Material wurde nach dem Tauchgang zunächst in Süßwasser eingelegt, um so die verborgen lebenden Dekapoden aus Ihren Verstecken zu treiben und zu betäuben. Nachdem der Überstand abgesiebt worden war, wurden die Korallenstücke vorsichtig zerschlagen und die restlichen Tiere ausgesucht. Entsprechend wurde auch bei anderen Substratproben, wie zum Beispiel Makroalgen, vorgegangen.

Um die Infauna von Sedimenten im Vorriffbereich oder in Seegrasswiesen zu beproben, wurde ein in der Crustaceensektion des Forschungsinstituts Senckenberg entwickeltes und vom Autor verbessertes preßluftbetriebenes Saugrohr (Abb. 10) eingesetzt. Daneben wurde während des Tauchgangs auch mit Hilfe von Netzbeuteln Sediment ausgesiebt. Beide Methoden erbrachten vor allem hinsichtlich der Diogenidae und Leucosiidae gute Ergebnisse, und einige Arten konnten nur auf diese Weise nachgewiesen werden. Zum Fang mobiler räuberischer Arten wurden beköderte Fallen ausgelegt, die vor allem Vertreter der Familie Portunidae anlockten.



**Abbildung 10:** Preßluftbetriebenes Saugrohr („Unterwasserstaubsauger“), das im Rahmen der vorliegenden Arbeit zum Sammeln von Infauna aus Sedimenten in Vorriffbereichen eingesetzt wurde.

Zusätzlich zu den Unterwasser-Untersuchungen wurde auf Weichböden vor der saudi-arabischen Küste mehrfach eine kleine Rahmen-Dredge mit einer Breite von 1 m eingesetzt. Obwohl dies aufgrund logistischer Beschränkungen nur selten möglich war, lieferte diese Methode einige sehr interessante Exemplare, die zum Teil Erstnachweise für den Persisch-Arabischen Golf darstellen.

### 2.1.3 Aufbereitung und Verbleib des Materials

Das Material wurde gewöhnlich direkt nach dem Sammeln in einer Lösung von 4 % Formaldehyd in Seewasser fixiert. Wenn möglich wurden noch vor dem Fixieren Lebendphotos der Tiere angefertigt oder zumindest Notizen zur Färbung festgehalten. Das fixierte Material wurde zur taxonomischen Bearbeitung zum Forschungsinstitut Senckenberg geschickt, wo es gewässert und zur dauerhaften Aufbewahrung in 70 % Ethanol überführt wurde. Kleine Tiere wurden gegebenenfalls direkt in 70 % Ethanol konserviert.

Die Sammlungen aus den VAE, Bahrain und Katar sowie die Hälfte der Sammlungen aus Saudi-Arabien werden dauerhaft im Forschungsinstitut Senckenberg verbleiben. Die andere Hälfte des in Saudi-Arabien gesammelten Materials wird dem in Gründung befindlichen „Saudi Arabian National Museum of Natural History“ (SNMNH) in Riyadh übergeben werden, bis zu dessen Fertigstellung aber ebenfalls im Forschungsinstitut Senckenberg aufbewahrt.

Eine weitere Sammlung benthischer Dekapoden, die zur Bearbeitung vorlag, stammt von einer 1991 von GEOMAR (Kiel) unter Beteiligung des Forschungsinstituts Senckenberg durchgeführten Fahrt des bulgarischen Forschungsschiffes „Akademik“ in den nördlichen Golf vor der iranischen Küste, die der Untersuchung potentieller Verölung infolge des Golfkrieges diente. Die Benthosproben wurden mit Hilfe von Kastengreifern und Baumkurren genommen. Das Material wurde von Herrn H. ZETZSCHE gesammelt und wird ebenfalls im Forschungsinstitut Senckenberg aufbewahrt.

## 2.2 Vergleichsmaterial aus externen Sammlungen

Neben den eigenen Aufsammlungen aus der Golfregion wurden alle wichtigen historischen Sammlungen aus dem Bereich des Persisch-Arabischen Golfes – mit Ausnahme des Materials des Indian Museum in Kalkutta – sowie anderes, auch bisher unpubliziertes Material verschiedener Museen und Institutionen taxonomisch bearbeitet. Im einzelnen handelt es sich dabei um folgende Sammlungen:

- Das Material der „Danish Scientific Investigations in Iran 1937-38“, das im Zoologischen Museum der Universität Kopenhagen aufbewahrt wird. Diese Sammlung ist eine der umfangreichsten aus der Golfregion. Sie wurde im Rahmen eines Aufenthalts in Kopenhagen gesichtet und zum Teil vor Ort untersucht, zum Teil zur weiteren Bearbeitung entliehen. Neben den mehr als hundert von STEPHENSEN (1945) publizierten Brachyurenarten wurde auch die bislang unbearbeitete Sammlung von Einsiedlerkrebsen (Paguridea) aus dieser Expedition komplett bearbeitet.
- Das Material der „Mission J. BONNIER & C. PERÈZ“ aus dem Jahr 1901, das zum überwiegenden Teil im Muséum National d’Histoire Naturelle in Paris liegt. Im Rahmen eines Aufenthalts in Paris wurde dieses Material eingehend untersucht und Exemplare, deren Identität vor Ort nicht eindeutig zu klären war, wurden zur weiteren Bearbeitung in Frankfurt entliehen. Zudem wurde Material aus anderen Regionen, insbesondere Typenmaterial, zu Vergleichszwecken untersucht.
- Im Natural History Museum London wurde nach Teilen der von ALCOCK (1895-1905) publizierten Sammlungen des Indian Museum aus dem Bereich des Persisch-Arabischen Golfes gesucht. Es bestand die Hoffnung, daß Paratypen und Dubletten im Museum lagerten, was aber nur für einige wenige Arten der Fall war. Beim Durchsuchen des Katalogs nach

relevanten Einträgen und gezielter Suche in der Sammlung zeigte sich aber, daß sehr viel interessantes und zum Teil unpubliziertes, nicht oder nur sehr oberflächlich bearbeitetes Material diverser Aufsammlungen und Expeditionen aus der Golfregion in der Sammlung vorhanden ist. So fand sich neben den Sammlungen von D.A. JONES und D. CLAYTON aus Kuwait und von D. CLAYTON und P. HOGARTH aus dem Oman eine Vielzahl kleinerer Aufsammlungen aus den VAE, Katar, Bahrain, Saudi-Arabien, Kuwait, Irak, Iran und Oman. Vor Ort wurden etwa 300 Serien bearbeitet, vor allem aus den Familien Ocypodidae, Grapsidae, Leucosiidae und Portunidae. Weiteres Material wurde zur Bearbeitung in Frankfurt entliehen.

- Aus den Sammlungen des Naturhistorischen Museums Wien wurden in ihrer Identität fragliche Teile des Dekapodenmaterials, das von T. KOTSCHY in den Jahren 1843 und 1844 im nördlichen Teil des Persisch-Arabischen Golfes gesammelt und zum Teil von HELLER (1861 a) publiziert worden war, entliehen und untersucht.
- Eine weitere wichtige Sammlung dekapoder Krebse aus dem Persisch-Arabischen Golf, die im Rahmen der Arbeit zumindest teilweise untersucht werden konnte, ist die der Saudi Arabian American Oil Company (ARAMCO) in Dhahran, Saudi-Arabien. Hierbei handelt es sich vor allem um das der Arbeit von BASSON et al. (1977) zugrundeliegende Material sowie um einige neuere Aufsammlungen von der saudi-arabischen Küste.
- Eine bislang gänzlich unbearbeitete Sammlung von Dekapoden aus dem nördlichen Teil des Persisch-Arabischen Golfes konnte im Zoologischen Museum der Universität Moskau untersucht werden. Sie beinhaltet Material, das von N.V. BOGOYAVLENSKY im Jahr 1902 bei einer von der „Moskauer Gesellschaft für Naturwissenschaften, Ethnographie und Anthropologie“ finanzierten Expedition im heutigen Kuwait, in Bahrain und im nördlichen Iran gesammelt wurde. Daneben wurden Proben aus verschiedenen Expeditionen sowjetischer Forschungsschiffe („Akademik Kovalevsky“, „Akademik Petrovsky“, „Vitiaz“) aus dem westlichen Indischen Ozean zu Vergleichszwecken und zur Ermittlung von Verbreitungsmustern untersucht.
- Weitere Museen und Institutionen, aus deren Sammlungen Material untersucht wurde, sind das Nationaal Natuurhistorisch Museum in Leiden, das Museum für Naturkunde Berlin, das Museo Zoologico „La Specola“ in Florenz, das Museo Regionale di Scienze Naturali in Turin, das Zoologische Museum der Universität Tel-Aviv, die Smithsonian Institution, Washington, das University Museum of Zoology in Cambridge und das Institut für Zoologie der Russischen Akademie der Wissenschaften in Sankt Petersburg. Außerdem wurde von R. COOPER und R. HORNBY in den VAE gesammeltes Material untersucht.

Im Text verwendete Abkürzungen für Museen und andere Institutionen:

ARAMCO	Saudi Arabian American Oil Company, Dhahran
BMNH	The Natural History Museum, London (früher: British Museum of Natural History)
DSII	Danish Scientific Investigations in Iran 1937-38
IZRAS	Institute of Zoology, Russian Academy of Science, Sankt Petersburg
KISR	Kuwait Institute for Scientific Research
MCZ	Museum of Comparative Zoology, Harvard University
MF	Museo Zoologico „La Specola“, Università degli Studi di Firenze
MNHN	Muséum National d'Histoire Naturelle, Paris
MZUT	Museo Regionale di Scienze Naturali, Torino
NHMW	Naturhistorisches Museum Wien
ONHM	Oman Natural History Museum, Muscat
QM	Queensland Museum, Brisbane
RMNH	Nationaal Natuurhistorisch Museum, Leiden (früher: Rijksmuseum van Natuurlijke Historie)
SMF	Senckenberg Museum Frankfurt



SNMNH	Saudi Arabian National Museum of Natural History, Riyadh (Crustaceen zur Zeit im SMF)
SQU	Sultan Qaboos University, Muscat (Sammlung D. Clayton)
UMZC	University Museum of Zoology, Cambridge
USNM	United States National Museum collections (im National Museum of Natural History), Smithsonian Institution, Washington D.C.
WAM	Western Australian Museum, Perth
ZMB	Zoologisches Museum Berlin (im Museum für Naturkunde, Humboldt Universität Berlin)
ZMG	Zoologisches Museum Göttingen (Crustaceen dauerhaft im SMF)
ZMK	Zoologisches Museum Kiel
ZMMU	Zoological Museum of M.V. Lomonosov Moscow State University
ZMUC	Zoologisk Museum, University of Copenhagen
ZRC	Zoological Reference Collection, National University of Singapore
ZSM	Zoologische Staatssammlung München

Eine Liste des bearbeiteten Materials ist als Anhang 4 dieser Arbeit beigelegt.

## 2.3 Taxonomische Bearbeitung

Sowohl das Material aus den eigenen Aufsammlungen, als auch das in den oben genannten Museen bearbeitete oder von dort entlehene Material aus der Golfregion wurde zunächst unter Benutzung der aktuellen Spezialliteratur sorgfältig vorbestimmt. Auf die für die taxonomische Bewertung benutzten Merkmale und Merkmalskomplexe kann hier nicht näher eingegangen werden, da diese für die verschiedenen Gruppen stark variieren. In einigen Fällen werden Anmerkungen hierzu im systematischen Teil dieser Arbeit gemacht; grundsätzlich sei jedoch auf die entsprechende Spezialliteratur zu den einzelnen Taxa verwiesen. Erwähnt werden soll nur, daß bei der Bearbeitung der Brachyuren besonderer Wert auf die Untersuchung der männlichen Kopulationsorgane (Gonopoden) gelegt wurde, deren Morphologie für taxonomische Betrachtungen von größter Bedeutung ist (TÜRKAY, 1975 b; GUINOT, 1979).

In einem zweiten Schritt wurde, wo möglich, ein gezielter Vergleich mit Material aus anderen Teilen des westlichen Indischen Ozeans und dem Roten Meer vorgenommen, um die Bestimmung zu verifizieren oder Abweichungen zu festzustellen. In vielen Fällen erwies es sich zudem als wichtig, einen Vergleich mit Typen oder zumindest Material aus der Typusregion vorzunehmen. Insgesamt wurden im Rahmen der Arbeit mehr als 2000 Serien mit über 6000 Individuen aus der Golfregion sowie umfangreiches Vergleichsmaterial aus anderen Gebieten taxonomisch untersucht.

Die eindeutige Bestimmung des Materials auf Artniveau wurde bisweilen sehr erschwert durch die lückenhafte und teilweise mangelhafte taxonomische Bearbeitung vieler Gruppen von Dekapoden des Indischen Ozeans – in einzelnen Fällen erwies sie sich als gänzlich undurchführbar. Ebenfalls problematisch ist die Evaluierung von Nachweisen aus anderen Gebieten für die zoogeographische Betrachtung. Für viele Taxa existieren keine aktuellen zusammenfassenden Arbeiten, und es ist häufig kaum oder gar nicht möglich, den Status der Vielzahl teilweise unzureichend beschriebener Arten allein anhand der Literatur festzustellen. Um die große Zahl offener taxonomischer Fragen für den Bereich des Indischen Ozeans zu beantworten, wäre eine umfassende Bearbeitung großer Mengen an Typus- und anderem Material aus der gesamten Indopazifischen Region erforderlich, die jedoch nicht das Ziel dieser regional fokussierten Studie sein kann. Das Niveau der taxonomischen Bewertung variiert deshalb zwischen verschiedenen Gruppen, da für die weitergehende Interpretation Schwerpunkte auf bestimmten Taxa lagen, die im Rahmen dieser Arbeit besonders intensiv bearbeitet wurden.

Insbesondere wurden zum einen die semiterrestrischen Krabbenfamilien Grapsidae und Ocypodidae (APEL & TÜRKAY, 1999), zum anderen die Schwimmkrabben der Familie Portunidae (APEL & SPIRIDONOV, 1998) besonders detailliert untersucht. Bei anderen Gruppen wurde, wo möglich, ein Vergleich mit aktuellem Material anderer Regionen angestellt, um so auch bei taxonomischen und nomenklatorischen Unklarheiten einen Faunenvergleich durchführen zu können.

## 2.4 Zoogeographische Analyse

### 2.4.1 Endemismusraten

Ausgehend von den Ergebnissen der taxonomischen Bearbeitung wurde der Anteil endemischer Arten an der Gesamtfauuna – die Endemismusrate – einer jeden untersuchten Region berechnet. Mit den so gewonnenen Daten lassen sich Regionen mit einem besonders hohen Anteil endemischer Formen (Endemismuszentren) ermitteln.

Die Endemismusrate  $E$  einer Region berechnet sich dabei nach folgender Formel:

$$E = 100 \cdot \frac{e}{n} \quad [\%]$$

wobei gilt:

$e$  = Anzahl der endemischen Arten in der untersuchten Region

$n$  = Gesamtzahl der Arten in der untersuchten Region

Zusätzlich wurde die korrigierte Endemismusrate  $\hat{E}$  berechnet, die von SCHILDER (1956) eingeführt und unter anderem von FRICKE (1988) zur Ermittlung von Endemismuszentren verwendet wurde.

Die „Korrektur“, oder besser Normierung, besteht darin, daß die Endemismusrate  $E$  mit der Anzahl der endemischen Arten multipliziert und der Nenner um die Zahl der endemischen Arten in der Region korrigiert wird. Es ergibt sich damit folgende Formel zur Berechnung der korrigierten Endemismusrate  $\hat{E}$ :

$$\hat{E} = 100 \cdot \frac{e^2}{1 + (n - e)}$$

Als Endemismuszentren bezeichnet FRICKE (1988) in Anlehnung an SCHILDER (1956) Regionen, in denen  $\hat{E}$  den Wert 300 erreicht oder übersteigt.

### 2.4.2 Faunenvergleich anhand von Verbreitungskategorien

Zur Bestimmung von typischen Verbreitungsmustern, und damit der zoogeographischen Beziehungen der Brachyuren- und Anomurenfauna, wurde eine Einteilung der Arten in Verbreitungskategorien vorgenommen. Die Informationen zur Verbreitung der einzelnen Arten außerhalb der eigentlichen Untersuchungsregion stammen dabei neben Ergebnissen eigener Studien aus der aktuellen taxonomischen Spezialliteratur, die kritisch analysiert wurde.

Insgesamt konnten neun generalisierte Verbreitungstypen oder Kategorien unterschieden werden, die wiederum in vier Überkategorien eingeteilt wurden (siehe Tabelle 10 in Kapitel 3.3.3: Zoogeographie — Faunenvergleich anhand von Verbreitungskategorien). Eine zehnte Kategorie enthält die Arten, deren Verbreitung entweder aufgrund taxonomischer Probleme unklar ist oder aber keiner der neun generalisierten Verbreitungskategorien zugeordnet werden konnte.

Der Anteil der verschiedenen Kategorien an der Brachyuren- und Anomurenfauna des Golfes insgesamt sowie für verschiedene Teilgebiete wurde berechnet und in Tabellenform sowie als Diagramm dargestellt.

### 2.4.3 Analyse von Faunenähnlichkeit mit Hilfe multivariater Verfahren

In einem zweiten Analysenschritt wurde das Ausmaß der Ähnlichkeit der Artenzusammensetzung einzelner Regionen untersucht, um auf der Basis der so erhaltenen Ähnlichkeits- bzw. Distanzmatrizen multivariate Klassifizierungsverfahren wie Clusteranalyse und multidimensionale Skalierung (MDS) einsetzen zu können.

Ziel dieser explorativen statistischen Verfahren ist eine Gruppenbildung von Objekten (hier: Regionen) aufgrund ihrer Ähnlichkeit untereinander, um damit anderweitig nicht oder nur schwer erkennbare Strukturen sichtbar zu machen. Übertragen auf die zoogeographischen Fragestellungen heißt dies, daß ausgehend von der Artenzusammensetzung der Brachyuren- und Anomurenfauna verschiedener Teile des Persisch-Arabischen Golfes und anderer Regionen des Indischen Ozeans eine Gruppierung von Regionen aufgrund von Ähnlichkeiten ihres Arteninventars vorgenommen wurde.

#### 2.4.3.1 Ähnlichkeits- und Distanzmaße

Für jede zu betrachtende Region wurde eine Liste der nachgewiesenen Arten erstellt und aus den gesammelten Nachweisen aller Regionen eine binäre Datenmatrix („Presence/Absence“-Matrix) aufgebaut. Um von dieser zu einer für die weitere Analyse brauchbaren Ähnlichkeits- oder Distanzmatrix zu kommen, ist es nötig, einen paarweisen Vergleich aller Objekte vorzunehmen, um so ihre Ähnlichkeit zu ermitteln (BACKHAUS et al., 1989). Für einen solchen Paarvergleich werden alle Eigenschaftsausprägungen (Vorkommen oder Fehlen einer Art) der zu vergleichenden Objekte (Regionen) untersucht, wobei für jede Eigenschaft (Vorkommen der Art) vier Fälle unterschieden werden können:

1. Beide Objekte weisen die Eigenschaft auf: die Art ist in beiden Gebieten vorhanden
2. Nur Objekt 1 weist die Eigenschaft auf: die Art kommt im Gebiet 1 vor, fehlt aber im Gebiet 2
3. Nur Objekt 2 weist die Eigenschaft auf: die Art fehlt im Gebiet 1, kommt aber im Gebiet 2 vor
4. Keines der beiden Objekte weist die Eigenschaft auf: die Art fehlt in beiden Gebieten.

Für die Ermittlung von Ähnlichkeiten zwischen Objekten mit binären Eigenschaftsausprägungen ist eine Vielzahl von Maßzahlen entwickelt worden, deren Werte sich zwischen Null (= keine Übereinstimmung) und 1 (= völlige Übereinstimmung; Identität) bewegen können. Diese Ähnlichkeitsmaße lassen sich meist auf folgende allgemeine Grundformel zurückführen (verändert nach BACKHAUS et al., 1989; BACHER, 1996):

$$S_{AB} = \frac{\alpha \cdot m + \beta \cdot j}{\delta \cdot a + \beta \cdot j + \gamma \cdot (a + b)}$$

wobei gilt:

**S<sub>AB</sub>** = Ähnlichkeit zwischen den beiden Objekten A und B

**j** = Anzahl der Eigenschaften, die beide Objekte aufweisen („joint presence“)

**m** = Anzahl der Eigenschaften, die keines der beiden Objekte aufweist („joint absence“)

**a** = Anzahl der Eigenschaften, die nur das Objekt A aufweist

**b** = Anzahl der Eigenschaften, die nur das Objekt B aufweist

**α, β, γ** und **δ** sind Gewichtungsfaktoren

Durch unterschiedliche Wahl dieser Gewichtungsfaktoren ergibt sich eine Vielzahl von Ähnlichkeitsmaßen für binäre (dichotome) Variablen, von denen nachfolgend beispielhaft einige besonders gebräuchliche aufgeführt werden (Tabelle 1). Im allgemeinen werden diese Ähnlichkeitsmaße nach den Autoren bezeichnet, die das entsprechende Maß entwickelt haben (BACHER, 1996). Weitere Ähnlichkeitsmaße sind der entsprechenden Fachliteratur zu entnehmen (DIGBY & KEMPTON, 1987; BACHER, 1996; BROWN & LOMOLINO, 1998).

Tabelle 1: Verschiedene Ähnlichkeitsmaße für binäre Variablen.

Name	Formel
„Simple matching“-Koeffizient	$S_m = \frac{j+m}{a+b+j+m}$
Jaccard-Index	$S_j = \frac{j}{a+b+j}$
Yule-Koeffizient	$S_y = \frac{jm-ab}{jm+ab}$
Dice- oder Sørensen-Index	$S_s = \frac{2j}{2j+a+b}$
Ochiai-Koeffizient	$S_o = \frac{j}{\sqrt{(j+a) \cdot (j+b)}}$
Phi-Koeffizient	$S_\phi = \frac{jm-ab}{\sqrt{(j+a) \cdot (j+b) \cdot (m+a) \cdot (m+b)}}$

Unterschiede zwischen den verschiedenen Indizes bestehen vor allem hinsichtlich der Frage, ob und wie stark gemeinsamer Nichtbesitz einer Eigenschaft als Ähnlichkeit gewertet wird, und wie stark Übereinstimmungen und Nichtübereinstimmungen relativ zueinander gewichtet werden. Je nach Anwendung und Qualität der Ausgangsdaten muß hier sehr genau geprüft werden, welches Ähnlichkeitsmaß sinnvoll ist.

Bei zoogeographischen Fragestellungen ist insbesondere zu berücksichtigen, daß es meist große Unterschiede in der Intensität und Qualität der faunistisch-taxonomischen Bearbeitung zwischen einzelnen Regionen gibt. Die Ausgangsdaten einer Analyse sind deshalb häufig für die verschiedenen Regionen bezüglich ihrer Vollständigkeit sehr unterschiedlich. Bei der Wahl des Ähnlichkeitsmaßes ist deshalb dessen Robustheit gegenüber Unterschieden der Stichprobengrößen ein besonders wichtiges Kriterium. Insbesondere heißt dies, daß eine Berücksichtigung von gemeinsamem Fehlen einer Art möglichst gering gewichtet oder gar nicht in das Ähnlichkeitsmaß eingehen sollte, da sonst bei einem geringen Probenumfang Ähnlichkeit vorgetäuscht wird. Daß dabei ein gewisser Informationsverlust eintritt ist offensichtlich, aber nicht vermeidbar und muß daher in Kauf genommen werden. Das gemeinsame Vorkommen einer Art ist dagegen völlig unabhängig von der Stichprobengröße ein sicheres Ähnlichkeitskriterium und ist demnach besonders hoch zu gewichten.

Von den oben aufgeführten Indizes erfüllen vor allem der Dice oder Sørensen-Index, sowie der Ochiai-Koeffizient diese Kriterien. Diese Maßzahlen sind deshalb für zoogeographische Fragestellungen häufig benutzt worden (OCHIAI, 1957; HOGARTH, 1988, 1994; SHEPPARD, 1987; SHEPPARD & SHEPPARD 1991). Wie sich bei der Auswertung zeigte, brachten beide Koeffizienten bei den hier gemachten Faunenvergleichen identische Ergebnisse, weshalb nur einer der beiden – der Ochiai-Koeffizient – dargestellt wird.

Um bei einem Vergleich von Gebieten sehr unterschiedlicher Artenzahl (Diversität), die dementsprechend insgesamt nur geringe Ähnlichkeit zeigen, bessere Aussagen zu faunistischen

Gemeinsamkeiten und damit zur potentiellen Herkunft einer Faunengemeinschaft machen zu können, wurde von SHEPPARD (1987) der „Commonality-“ (Gemeinsamkeits-) Index eingeführt. Bei der Berechnung wird ausgegangen vom Dice- oder Sørensen-Index ( $S_s$ ) der Ähnlichkeit zweier zu vergleichender Gebiete. Der Commonality-Index ergibt sich aus dem Quotient aus tatsächlicher Ähnlichkeit ( $S_s$ ) und maximal möglicher Ähnlichkeit bei dem gegebenen Unterschied der Artenzahl zwischen beiden Gebieten ( $S_{\max}$ ).

$$C_c = \frac{S_s}{S_{\max}}$$

wobei gilt:

$$S_s = \frac{2j}{2j + a + b}$$

$$S_{\max} = \frac{2 \cdot \min[(a + j); (b + j)]}{2 \cdot \min[(a + j); (b + j)] + a + b}$$

Der Wert  $S_{\max}$  ist demnach der Sørensen-Index, der sich ergeben würde, wenn alle im artenärmeren Gebiet vorkommenden Arten auch im artenreicheren zu finden wären. Der Commonality-Index erreicht für diesen Fall den Wert 1 (völlige Gemeinsamkeit), obwohl natürlich keine Identität zwischen den beiden Gebieten hinsichtlich ihrer Faunen besteht. Es leuchtet ein, daß der Commonality-Index unabhängig von Diversitätsunterschieden Gemeinsamkeiten zwischen zwei Gebieten hinsichtlich ihrer Fauna sehr gut aufzeigen kann. Andererseits bewirken bereits wenige gemeinsame Arten einen hohen Gemeinsamkeitswert, dessen Aussagekraft aber gering ist, vor allem für den Fall, daß eine der beiden Regionen sehr artenarm oder schlecht besammelt ist.

Da für die weiteren Analysen (Clusteranalyse und multidimensionale Skalierung) Unähnlichkeits- statt Ähnlichkeitsmatrizen benötigt werden, müssen die oben erläuterten Ähnlichkeitsmaße entsprechend umgerechnet werden, was anhand der folgenden einfachen Transformation für alle Ähnlichkeitsmaße möglich ist:

$$D_{AB} = 1 - S_{AB}$$

wobei gilt:

$D_{AB}$  = Unähnlichkeit der Gebiete A und B

$S_{AB}$  = Ähnlichkeit der Gebiete A und B

Für den Fall des im Folgenden vorwiegend verwendeten Ochiai-Koeffizienten ergibt sich damit folgende Formel zur Berechnung der Unähnlichkeit zweier Gebiete:

$$D_0 = 1 - S_0 = 1 - \frac{j}{\sqrt{(j+a) \cdot (j+b)}}$$

Um die Berechnung der Unähnlichkeiten zwischen Gebietspaaren und die Erstellung einer Matrix zu erleichtern, wurde von Herrn Alexander RAUSCH vom Hochschulrechenzentrum der Johann Wolfgang Goethe-Universität Frankfurt ein Programm zur Berechnung diverser Ähnlichkeitsmaße und Erstellung von Distanzmatrizen entwickelt, dessen Programmcode in Anhang 5 dargestellt ist. Dieses in der Gawk-Variante der Programmiersprache AWK geschriebene Programm liest eine als Textdatei gespeicherte binäre Ausgangsdatenmatrix („Presence/Absence“-Matrix) ein, in der die Zeilen Arten, die Spalten Gebiete repräsentieren und die einzelnen Spalten durch Tabulatoren getrennt sind.

Für alle Objektpaare werden durch paarweisen Vergleich und Abzählen die Parameter  $j$ ,  $m$ ,  $a$  und  $b$  bestimmt und daraus die Unähnlichkeit jedes Objektpaars basierend auf folgenden Distanzmaßen berechnet:

- „Simple matching“-Koeffizient
- Jaccard-Index
- Dice- oder Sørensen-Index
- Ochiai-Koeffizient
- Phi-Koeffizient
- Yule-Koeffizient
- Koeffizient nach BARONI-URBANI & BUSER (1976)
- Commonality-Index nach SHEPPARD (1987)

Für jedes dieser Distanzmaße wird von dem Programm eine Unähnlichkeitsmatrix erzeugt, die als Textdatei abgespeichert wird und entweder direkt betrachtet oder für die weitere Analyse mit Hilfe multivariater statistischer Verfahren verwendet werden kann.

#### 2.4.3.2 Clusteranalyse

Als explorative statistische Verfahren dienen Clusteranalysen dazu, in einer Datenmenge nach möglicherweise vorhandenen aber nicht unmittelbar erkennbaren Gruppenstrukturen zu suchen. Hierbei ist man vor allem hinsichtlich des Distanzmaßes häufig auf Probieren angewiesen und wird dasjenige Distanzmaß als „richtig“ akzeptieren, das zu einer sinnvollen Gruppierung führt (DEICHSEL & TRAMPISCH, 1985). Im vorliegenden Fall erwiesen sich, wie auch in früheren zoogeographischen Studien, vor allem der Ochiai-Koeffizient und der Dice- oder Sørensen-Index sowie der Commonality-Index nach SHEPPARD (1987) als in dieser Hinsicht zuverlässig. Daher wurden vorwiegend diese Maße angewendet.

Als Clusterverfahren wurde in erster Linie die als „unweighted pair-group average linkage“ bezeichnete Methode angewendet, die sich bei anderen zoogeographischen Arbeiten als besonders geeignet erwiesen hat (SHEPPARD, 1987; HOGARTH, 1988, 1989, 1994). Andere Clusterverfahren wie „single linkage“ und das Verfahren nach WARD wurden zum Vergleich und zur Ergebniskontrolle ebenfalls eingesetzt. Alle diese Verfahren gehören zur Gruppe der hierarchisch-agglomerativen Clusterverfahren, bei denen eine Zusammenfassung der zu klassifizierenden Elemente ausgehend vom einzelnen Element durch einen agglomerativen Algorithmus durchgeführt wird (BACKHAUS et al., 1989). Auf die Hintergründe der einzelnen Verfahren soll hier nicht näher eingegangen werden, Details finden sich in der entsprechenden Literatur (BACKHAUS et al., 1989; BACHER, 1996; GORDON, 1999).

Praktisch durchgeführt wurde die Clusteranalyse mit dem Programm Statistica<sup>®</sup> der Firma StatSoft, Inc. in der Version 5.1 auf einem Personal Computer (PC).

#### 2.4.3.3 Multidimensionale Skalierung (MDS)

Bei der multidimensionalen Skalierung (MDS) wird angenommen, daß Ähnlichkeits- oder Unähnlichkeitswerte für die Wertepaare einer Menge von zu untersuchenden Objekten vorliegen, und daß sich diese durch Distanzen in einem mehrdimensionalen (geometrischen) Raum repräsentieren lassen. Ziel der MDS ist es, eine Reduktion der Dimensionalität des Darstellungsraums vorzunehmen und die (Un)ähnlichkeiten der Objekte durch zugrundeliegende Dimensionen zu erklären. Um eine anschauliche Darstellung zu erreichen, wird im allgemeinen der zwei- oder dreidimensionale Raum gewählt. Die zu betrachtenden Objekte werden entsprechend ihrer (Un)ähnlichkeit in diesem niedrigdimensionalen Raum so angeordnet, daß ihre Abstände die Distanzen zwischen den Objekten reproduzieren. In diesem Sinne ist die MDS kein exaktes Verfahren. Vielmehr findet eine Repositionierung der Objekte statt, so daß eine Endkonfiguration erreicht wird, die eine möglichst gute Repräsentation der Distanzen darstellt. Dazu geht man

iterativ vor und versucht mit Hilfe des sogenannten KRUSKAL-Algorithmus, ausgehend von einer Ausgangskonfiguration, diese schrittweise zu verbessern.

Als Maß zur Bewertung der Güte der Reproduktion dient eine mathematische Größe, die als „Streß“ bezeichnet wird und definiert ist als:

$$L = \frac{\sum_{k,l} (d_{kl} - \hat{d}_{kl})^2}{\sum_{k,l} (d_{kl} - \bar{d})^2}$$

wobei gilt:

$d_{kl}$  = Distanz, bzw. Unähnlichkeit der untersuchten Wertepaare

$\hat{d}_{kl}$  = Disparität, das heißt – vereinfacht gesagt – die Distanz der Reproduktion

$\bar{d}$  = arithmetischer Mittelwert der Distanzen

Je kleiner der Wert L ist, desto besser ist die Anpassung der reproduzierten Distanzmatrix (Disparitäten) an die beobachtete Distanzmatrix gelungen. Im Idealfall einer perfekten monotonen Anpassung entsprechen alle Distanzen den Disparitäten und der Streß nimmt den Wert Null an (BACKHAUS et al., 1989).

Um eine Bewertung der Anpassungsgüte vorzunehmen, können von KRUSKAL (nach BACKHAUS et al., 1989) vorgeschlagene Anhaltswerte benutzt werden, die in Tabelle dargestellt sind.

**Tabelle 2:** Anhaltswerte zur Beurteilung des Streß bei Durchführung einer multidimensionalen Skalierung (nach BACKHAUS et al., 1989).

Streß (L)	Anpassungsgüte
0,4	gering
0,2	ausreichend
0,1	gut
0,05	ausgezeichnet
0,0	perfekt

Bei der Beurteilung des Streß muß allerdings berücksichtigt werden, daß die Vorgabe der Anzahl der Dimensionen einen Einfluß auf die Höhe des Streß hat. Während für eine Menge von k Objekten in einem (k-1)-dimensionalen Raum immer eine Lösung mit dem Streß L = 0 existiert, nehmen sowohl der Streß als auch die Bestimmtheit der Lösung mit abnehmender Zahl der Dimensionen zu. Allerdings existieren im (k-1)-dimensionalen Raum unendlich viele Konfigurationen, die diese Bedingung erfüllen, weshalb die Lösung unbestimmt bleibt. In der Praxis muß deshalb immer ein Kompromiß zwischen Bestimmtheit der Lösung und Größe des Streß gesucht werden. Zudem ist es ja gerade das Ziel der MDS, durch Reduzierung der Dimensionenzahl zu einer anschaulicheren und besser interpretierbaren Darstellung zu kommen und die Distanzmatrix anhand weniger zugrundeliegender Dimensionen zu erklären.

Wie die Clusteranalyse wurde auch die multidimensionale Skalierung mit der Version 5.1 des Programms Statistica® der Firma StatSoft, Inc. durchgeführt. Details zu den verwendeten Algorithmen sind der Dokumentation zu dieser Software zu entnehmen (StatSoft, 1997).

# 3 Ergebnisse

## 3.1 Kommentierte Artenliste

Die folgende kommentierte Artenliste umfaßt alle zur Zeit aus dem Persisch-Arabischen Golf, der Straße von Hormuz und den litoralen Bereichen des Golfes von Oman bekannten Arten der Paguridea, Porcellanidae und Brachyura. Nicht berücksichtigt wurden Tiefwasserformen, die im Golf von Oman unterhalb von 200 m nachgewiesen wurden.

Für jede Art werden alle Nachweise aus der genannten Region aufgeführt und deren Status diskutiert. In der Synonymieliste werden neben der Originalbeschreibung alle wichtigen Synonyme, regionalen Nachweise und bedeutsamen Revisionen der entsprechenden Gruppe genannt. Für jede Art werden außerdem die Typuslokalitäten der Nominatform und aller Synonyme sowie die Verbreitung der Art nach gegenwärtigem Kenntnisstand aufgelistet. Zudem wird auf taxonomische Probleme und fragliche Verbreitungsangaben hingewiesen.

Arten, deren Vorkommen in der Region ungeklärt ist, sind zur besseren Übersicht durch ein „\*“ gekennzeichnet und in einer kleineren Schriftart gesetzt.

Nachweise, die sich eindeutig als Fehldeterminationen oder Synonyme einer anderen aus dem Gebiet bekannten Art erwiesen haben sowie solche, die aufgrund von nomenklatorischen Änderungen heute unter einem anderen Namen geführt werden, sind in der folgenden Artenliste nicht separat aufgeführt. Die entsprechenden Nachweise werden stattdessen unter dem gültigen Namen bzw. der Art, mit der sie verwechselt wurden, diskutiert. Um ein Auffinden des entsprechenden Nachweises zu erleichtern, sind in Tabelle 3 am Ende der Artenliste alle entsprechenden Namen in tabellarischer Form aufgeführt und mit einem Hinweis auf die Art, unter der eine Diskussion des entsprechenden Nachweises erfolgt, verknüpft.

### Anomura

#### Familie Coenobitidae

**Allgemeine Bemerkungen:** Die Coenobitidae oder Landeinsiedler sind in der Region mit einer einzigen Art, *Coenobita scaevola*, vertreten. Alle anderen Nachweise erwiesen sich als Fehldeterminationen. Die Tiere leben vorwiegend an sandigen Stränden und wurden vor allem auf den vorgelagerten Inseln Saudi-Arabiens und der VAE in großer Zahl beobachtet.

#### *Coenobita scaevola* (FORSKÅL, 1775)

*Cancer scaevola* FORSKÅL, 1775: 93; HERBST, 1796: 29.

*Coenobita rugosus* var. *jousseau mei*. –A LCOCK, 1905: 192; NOBILI, 1906 a: 91; NOBILI, 1906 b: 124.

*Coenobita scaevola*. –L EWINSOHN, 1969: 90-97, figs. 16 a-f; TIRMIZI & SIDDIQUI, 1982: 84-87; HOGARTH, 1988: 1100; HOGARTH, 1989: 109, 114; APEL, 1994 b: 433; HYWEL-DAVIES, 1994: 29, 48; HORNBY, 1997: 14.

*Coenobita* sp. –B ASSON et. al., 1977: 140, 145, 227, 261.

*Coenobita perlatus*. –F HOMPSON, 1943: 413, 425-426. [not *C. perlatus* H. MILNE EDWARDS, 1837]

**Locus typicus:** Jeddah (Rotes Meer).

**Status:** Der erste Nachweis einer *Coenobita* (als *Coenobita* sp.) aus dem Persisch-Arabischen Golf stammt von BASSON et al. (1977) von der saudi-arabischen Küste. Im Rahmen der vorliegenden Studie wurde *C. scaevola* an den Küsten und vor allem an vorgelagerten Inseln Saudi-Arabiens und der VAE sowie in Material des Natural History Museum, London (NHM) aus dem Irak und der DSII von der iranischen Küste nachgewiesen. HORNBY (1997) nennt sie für Ras al-Khaimah und die Ostküste der VAE (Golf von Oman).

**Verbreitung:** Nordküste Somalias, Socotra, Golf von Aden, Rotes Meer, südarabische Küste, Golf von Oman, Persisch-Arabischer Golf, Pakistan.



**Bemerkungen:** Eine Nachuntersuchung des Materials der „John Murray Expedition“ im NHM London ergab, daß es sich bei den Nachweisen von *C. perlatus* von den Kuria Muria Inseln (Oman) und aus dem Roten Meer („Zuhaw Island“, wahrscheinlich Zuq) durch THOMPSON (1943) eindeutig um *C. scaevola* handelt. *Coenobita scaevola* ist damit die einzige Art der Gattung, die in den Meeren rund um die Arabische Halbinsel vorkommt.

## Familie Diogenidae

**Allgemeine Bemerkungen:** Zur Zeit kann das Vorkommen von 14 Arten aus vier Gattungen im Persisch-Arabischen Golf bestätigt werden. Für fünf weitere Arten gibt es Nachweise, die bislang weder verifiziert noch eindeutig falsifiziert werden konnten und deren Vorkommen fraglich ist. Weitere fünf Arten sind aus dem Golf von Oman bekannt. Große taxonomische Schwierigkeiten existieren für die Gattung *Diogenes*, deren Arten schwer unterscheidbar sind, so daß es aufgrund häufiger Fehlbestimmungen, Verwechslungen und unklaren Synonymien schwierig ist, eindeutige Aussagen zur großräumigen Verbreitung und zoogeographischen Beziehungen zu machen. Auffallend ist das Fehlen der Gattung *Calcinus* im Bereich des Persisch-Arabischen Golfes, obwohl die Gattung ansonsten im nordwestlichen Indischen Ozean häufig ist und zum Beispiel im Rahmen neuerer Untersuchungen an der Küste der Insel Socotra mit acht Arten nachgewiesen werden konnte (eigene Beobachtungen). Da auch andere Gattungen wie *Aniculus* und *Ciliopagurus* in der Golfregion fehlen, erscheint die Diogenidenfauna des Golfes generisch verarmt und wird stark von der Gattung *Diogenes* dominiert, die etwa die Hälfte aller aus dem Golf bekannten Arten dieser Familie stellt.

### *Calcinus latens* (RANDALL, 1840)

*Pagurus latens* RANDALL, 1840: 135-136.

*Calcinus latens*. —D ANA, 1852 c: 459; DANA, 1855: pl. 28 fig. 2; ALCOCK, 1905: 58, pl. 5 fig. 5; NOBILI, 1906 a: 83-84, pl. 5 fig. 20; NOBILI, 1906 b: 117; LEWINSOHN, 1969: 48-50; TIRMIZI & SIDDIQUI, 1982: 61-64, figs. 32-33; HOGARTH, 1988: 1097; HOGARTH, 1989: 109-110, 114.

*Calcinus* sp. (not *latens*). —TITGEN, 1982: 245 (Liste).

**Locus typicus:** Hawaii.

**Status:** LEWINSOHN (1969) nennt die Art mit Hinweis auf NOBILI (1906 a) für den Persisch-Arabischen Golf, doch geht dieser Nachweis auf Tiere zurück, die an Station XXV der „Mission J. BONNIER et C. PERÈZ“ vor Mukalla im Golf von Aden gefangen wurden. Gleiches gilt für *Calcinus* sp. (not *latens*) in TITGENs Liste. Nachweise aus dem Persisch-Arabischen Golf sind damit nicht bekannt und auch im Rahmen der vorliegenden Studie konnte kein Nachweis von *C. latens* oder einer anderen Art der Gattung aus diesem Bereich erbracht werden. Die Art wurde von mir aber an der Ostküste der VAE (Golf von Oman) in mehreren Exemplaren gesammelt und auch von HOGARTH (1988, 1989) aus Muscat nachgewiesen.

**Verbreitung:** Tropischer IWP von der ostafrikanischen Küste und dem Roten Meer bis Japan, Hawaii und Tuamotu. Konkrete Nachweise im westlichen Indopazifik unter anderem aus Mosambik, Kenia, Somalia, Mauritius, den Seychellen, dem Chagos-Archipel, Socotra, dem Golf von Aden, dem Roten Meer, Dhofar, dem Golf von Oman, Pakistan und den Malediven.

**Bemerkungen:** Bei *Calcinus* sp. (not *latens*) in der Liste von TITGEN (1982) handelt es sich um die bei LEWINSOHN (1969) für den Golf genannte *C. latens*, deren Nachweis oben bereits diskutiert wurde.

### *Calcinus rosaceus* HELLER, 1861

*Calcinus rosaceus* HELLER, 1861 a: 253-254; NOBILI, 1906 a: 84-85, pl. 5 fig. 21; NOBILI, 1906 b: 117-118; FOREST, 1956: 222-226, text-figs. 5-9; LEWINSOHN, 1969: 50-51; HOGARTH, 1988: 1098; HOGARTH, 1989: 114.

**Locus typicus:** Rotes Meer.

**Status:** Aus dem Persisch-Arabischen Golf bislang nicht nachgewiesen, doch aus dem westlichen Teil des Golfes von Oman bekannt (HOGARTH, 1988), wo die Art auch im Rahmen der vorliegenden Arbeit gesammelt wurde.

**Verbreitung:** Mauritius, Socotra, Golf von Aden, Rotes Meer, Golf von Oman.

### *Clibanarius longitarsus* (DE HAAN, 1849)

*Pagurus longitarsus* DE HAAN, 1849: 211, pl. 50 fig. 3.

*Clibanarius longitarsus*. — DANA, 1852 c: 464; ALCOCK, 1905: 158; HOGARTH, 1989: 114.

*Clibanarius longitarsus*. — NOBILI, 1906 a: 85; NOBILI, 1906 b: 116; HOGARTH, 1988: 1098; RAHAYU & FOREST, 1992: 762, figs. 4 b, 5 b, 6 b.

**Locus typicus:** Japan.

**Status:** Zwar ist kein Nachweis aus dem Persisch-Arabischen Golf bekannt, doch wurde die Art von HOGARTH (1988, 1989) aus Muscat und von mir bei Khawr Kalba an der Ostküste der VAE für den westlichen Golf von Oman nachgewiesen.

**Verbreitung:** IWP von Madagaskar bis Japan. Konkrete Nachweise aus dem WIO liegen aus Madagaskar, Südafrika, Tansania, Somalia, dem Roten Meer, dem Golf von Oman, Südindien und Sri Lanka vor.

### *Clibanarius signatus* HELLER, 1861

*Clibanarius signatus* HELLER, 1861 a: 252; ALCOCK, 1905: 160; NOBILI, 1906 a: 85; NOBILI, 1906 b: 116; TIRMIZI & SIDDIQUI, 1982: 73-77, figs. 38, 39; TITGEN, 1982: 105; HOGARTH, 1988: 1098; HOGARTH, 1989: 109-110, 114; HORNBY, 1997: 14.

**Locus typicus:** Rotes Meer.

**Status:** *Clibanarius signatus* wurde aus dem Persisch-Arabischen Golf durch NOBILI (1906 a) von der Insel Arzanah (Abu Dhabi), durch TITGEN (1982) aus Dubai sowie durch HORNBY (1997) aus Ras al-Khaimah und von der Ostküste der VAE (Golf von Oman) nachgewiesen. Im Rahmen der vorliegenden Arbeit wurde die Art aus den VAE, von der saudi-arabischen Küste und den vorgelagerten Inseln sowie in Material der DSII von der iranischen Küste identifiziert. HOGARTH (1988, 1989) weist sie aus Muscat (Golf von Oman) nach.

**Verbreitung:** Nordwestlicher Indischer Ozean von Socotra, dem Golf von Aden, dem Roten Meer, Dhofar, dem Golf von Oman und dem Persisch-Arabischen Golf bis nach Pakistan.

**Bemerkungen:** *Clibanarius signatus* ist die einzige Art der Gattung, deren Vorkommen im Persisch-Arabischen Golf gesichert ist. Sie ist einer der häufigsten Dekapoden des felsigen Eulitorals.

### \* *Clibanarius striolatus* DANA, 1852

*Clibanarius striolatus* DANA, 1852 c: 463; DANA, 1855: pl. 29 figs. a-e; ALCOCK, 1905: 46 (?partim), pl. IV fig. 7; NOBILI, 1906 b: 115-116; LEWINSOHN, 1969: 19-20.

**Locus typicus:** „Coral Reefs of Tongatabu and Feejees“ (Fiji).

**Status:** ALCOCK (1905) nennt eine Serie des Indian Museum aus dem Persisch-Arabischen Golf ohne genauen Fundort, die er zu *C. striolatus* stellt. Spätere Nachweise der Art aus dem Persisch-Arabischen Golf oder den angrenzenden Gebieten sind nicht bekannt und im Rahmen der Arbeit konnte auch kein Material aus dieser Region untersucht werden. Da sowohl Identität als auch genauer Fundort des ALCOCKschen Nachweises unklar sind, halte ich das Vorkommen der Art im Golf für sehr fraglich.

**Verbreitung:** Südafrika, ostafrikanische Küste, Seychellen, Golf von Aden, Rotes Meer, ?Persisch-Arabischer Golf, ?Pakistan, Sri Lanka, Mergui-Archipel, Indo-Malaiischer Archipel, Philippinen, China, Japan, Australien, Polynesien, Fiji, Tahiti.

**Bemerkungen:** Aufgrund taxonomischer Probleme im Zusammenhang mit *C. striolatus* sind Nachweise und Verbreitungsangaben dieser Art nur begrenzt aussagekräftig.

### *Clibanarius virescens* (KRAUSS, 1843)

*Pagurus virescens* KRAUSS, 1843: 56-57, pl. 4 fig. 3.

*Clibanarius virescens*. — DANA, 1852 c: 466; DANA, 1855: pl. 29 figs. 6 a-b; NOBILI, 1906 a: 86-87; NOBILI, 1906 b: 117; TIRMIZI & SIDDIQUI, 1982: 77-79, fig. 40 J; HOGARTH, 1988: 1098; HOGARTH, 1989: 109-110, 114.

**Locus typicus:** Natal, Südafrika.

**Status:** TIRMIZI & SIDDIQUI (1982) nennen als Verbreitungsgebiet unter anderem den Persisch-Arabischen Golf. Diese Angabe geht wahrscheinlich auf NOBILI (1906 a) zurück, dessen Stationen mit Nachweisen von *C. virescens* aber im Golf von Aden lagen. Nachweise

aus dem Persisch-Arabischen Golf fehlen demnach; die Art konnte aber in Material der DSII von der Insel Jask im Golf von Oman nachgewiesen werden.

**Verbreitung:** Madagaskar, Südafrika, ostafrikanische Küste, Seychellen, Socotra, Golf von Aden, Dhofar, Golf von Oman, Pakistan, Indo-Malaiischer Archipel, Australien, Taiwan, Japan und Fiji.

**Bemerkungen:** Interessanterweise scheint die Art sowohl im Roten Meer als auch im Persisch-Arabischen Golf zu fehlen, obwohl sie ansonsten weit im westlichen Indopazifik verbreitet und eine der dominanten Formen des felsigen Eulitorals ist.

### *Dardanus lagopodes* (FORSKÅL, 1775)

*Cancer lagopodes* FORSKÅL, 1775: 93; HERBST, 1796: 29.

*Pagurus euopsis* DANA, 1852 a: 7; DANA, 1852 c: 452-453; DANA, 1855: 10, pl. 28 fig. 6; ALCOCK, 1905: 80 (Schlüssel), 86-87, pl. 9 fig. 2; NOBILI, 1906 a: 82-83; NOBILI, 1906 b: 121-123; THOMPSON, 1943: 416.

*Pagurus depressus* HELLER, 1861 b: 248-250; HELLER, 1861 c: 22

*Dardanus Hellerii* PAULSON, 1875: 90-91, pl. 12 figs. 4, 4 a-c.

*Dardanus lagopodes*. — LEWINSON, 1969: 32-35, pl. 2 figs. 1, 2; TITGEN, 1982: 106-107, 245 (Liste); HOGARTH, 1988: 109; HOGARTH, 1989: 109.

**Locus typicus:** *Cancer lagopodes*: Rotes Meer. — *Pagurus euopsis*: Upolu (Samoa). — *Pagurus depressus*: Rotes Meer. — *Dardanus hellerii*: Rotes Meer.

**Status:** Wurde von NOBILI (1906 a) unter dem Synonym *P. euopsis* vor der Küste der heutigen VAE und von TITGEN (1982) vor Dubai nachgewiesen. Im Rahmen der vorliegenden Arbeit wurde die Art an Stationen in den VAE, Bahrain, Saudi-Arabien und vor der iranischen Küste gefunden. Darüber hinaus konnte das Vorkommen an der Ostküste der VAE im westlichen Golf von Oman nachgewiesen werden.

**Verbreitung:** Madagaskar, ostafrikanische Küste, Mauritius, Seychellen, Socotra, Rotes Meer, Dhofar, Golf von Oman, Persisch-Arabischer Golf, Indien, Malaysia, Neuguinea, Philippinen, Australien, Taiwan, Japan, Samoa und Französisch Polynesien.

### *Dardanus tinctor* (FORSKÅL, 1775)

*Cancer tinctor* FORSKÅL, 1775: 93-94.

*Pagurus varipes* HELLER, 1861 b: 244-248, pl. 1 fig. 1, pl. 2 figs. 2-3; ALCOCK, 1905: 90, pl. 9 fig. 7.

*Pagurus brevipes* [sic!]. — BONNIER & PERÉZ, 1902: 117.

*Pagurus tinctor*. — NOBILI, 1906 a: 81; NOBILI, 1906 b: 122.

*Dardanus tinctor*. — LEWINSON, 1969: 26-32; TITGEN, 1982: 107-108, 245 (Liste); JONES, 1986 a: 155, pl. 44; HOGARTH, 1988: 109; HOGARTH, 1989: 109.

**Locus typicus:** *Cancer tinctor*: Rotes Meer. — *Pagurus varipes*: Rotes Meer.

**Status:** Von ALCOCK (1905) unter dem Synonym *Pagurus varipes* ohne genaue Ortsangabe („Persian Gulf“), von NOBILI (1906 a) vor der Küste der heutigen VAE, von LEWINSON (1969) bei Jaraid [= Juraid] Island (Saudi-Arabien), von TITGEN (1982) aus Dubai und von JONES (1986 a) aus Kuwait nachgewiesen. Im Rahmen der vorliegenden Arbeit konnte weiteres Material aus den VAE, Bahrain, Saudi-Arabien, Kuwait und von der iranischen Küste eindeutig als *D. tinctor* bestimmt und das Auftreten im westlichen Golf von Oman erstmals nachgewiesen werden.

**Verbreitung:** Gesicherte Nachweise existieren aus Socotra, dem Golf von Aden, dem Roten Meer, der südarabische Küste, dem Golf von Oman und dem Persisch-Arabischen Golf. Weiter östlich fehlt die Art sehr wahrscheinlich. Unklar ist zur Zeit noch die Verbreitung entlang der afrikanischen Küste nach Süden, wo es Nachweise aus Mauritius und Sansibar gibt, und auch ein Nachweis von *Dardanus pedunculatus* aus Südafrika (BARNARD, 1950) geht möglicherweise auf *D. tinctor* zurück.

### \* *Dardanus vulnerans* (THALLWITZ, 1892)

*Pagurus vulnerans* THALLWITZ, 1892: 33-34; ALCOCK, 1905: 83.

*Dardanus vulnerans*. — TITGEN, 1982: 245 (Liste).

**Locus typicus:** Neuguinea.

**Status:** ALCOCK (1905) nennt Material aus dem „Persian Gulf“ in der Sammlung des Indian Museum. Sowohl Identität als auch der genaue Fundort sind aber unklar, und ein Vorkommen der Art, sofern sie überhaupt als distinkte Art betrachtet werden kann, im Persisch-Arabischen Golf oder den angrenzenden Gebieten ist eher unwahrscheinlich.

**Verbreitung:** ?Persisch-Arabischer Golf, ?Golf von Bengalen, Neuguinea.

**Bemerkungen:** Sowohl der Status der Art, als auch die Frage der Identität des ALCOCKSchen Materials aus dem Persisch-Arabischen Golf sind völlig unklar.

### *Diogenes alias* MCLAUGHLIN & HOLTHUIS, 2001

*Pagurus diogenes*. — FABRICIUS, 1787: 327 (partim). [not *Cancer diogenes* LINNAEUS, 1758].

nec *Pagurus diogenes*. — FABRICIUS, 1775: 410; FABRICIUS, 1781: 507. [= *Petrochirus diogenes* (LINNAEUS, 1758)]

*Cancer Diogenes*. — HERBST, 1791: 17, pl. 22 fig. 5.

*Diogenes diogenes*. — HENDERSON, 1893: 412; ALCOCK, 1905: 62, pl. 15 fig. 3; TIRMIZI & SIDDIQUI, 1982: 26-31, figs. 10-13; TITGEN, 1982: 246 (Liste); SAKAI, 1999: 11-12, pls. 3 B-C.

*Diogenes alias* MCLAUGHLIN & HOLTHUIS, 2001: 256.

**Locus typicus:** Unbekannt (SAKAI, 1999).

**Status:** TITGEN (1982) nennt die Art als *Diogenes diogenes* (siehe Bemerkungen) in seiner Liste der aus dem Persisch-Arabischen Golf nachgewiesenen Arten mit dem Hinweis „HAIG, personal communication“. Es ist aber unklar, woher das Material stammt, auf dem diese Aussage basiert. Mir liegen zwei Exemplare aus Kuwait vor, die eindeutig als *D. alias* zu bestimmen sind.

**Verbreitung:** Persisch-Arabischer Golf, Pakistan, Indien, Sri Lanka, Indonesien.

**Bemerkungen:** Das Epithet „*diogenes*“ wurde von LINNAEUS für zwei unterschiedliche Arten vergeben, von denen aber keine der von FABRICIUS (1787) und HERBST (1791) als *Diogenes diogenes* bezeichneten Art aus dem Indischen Ozean entspricht. Die Beschreibungen und Abbildungen bei diesen Autoren wurden jedoch später als diagnostisch für *Diogenes diogenes* betrachtet. Durch Designierung eines Lectotypus durch HOLTHUIS (1959 b) wurde „*diogenes*“ zum korrekten Namen der atlantischen *Petrochirus diogenes* (LINNAEUS, 1758) und war demnach nicht mehr verfügbar zur Benennung einer weiteren Art. Aus diesem Grund wurde von MCLAUGHLIN & HOLTHUIS (2001) die bislang als *Diogenes diogenes* bezeichnete Art als *Diogenes alias* neu beschrieben.

### *Diogenes avarus* HELLER, 1865

*Diogenes avarus* HELLER, 1865: 83-84, pl. 7 fig. 2; ALCOCK, 1905: 68, pl. 6 figs. 6, 6 a; TIRMIZI & SIDDIQUI, 1982: 54-57, figs. 29 A-D; JONES, 1986 a: 155, pl. 44; HOGARTH, 1988: 1099; HOGARTH, 1989: 114; APEL & TÜRKAY, 1992: 197-198; HORNBY, 1997: 14.

*Diogenes pugilator*. — BOUVIER, 1892: 55; NOBILI, 1906 a: 76-77; NOBILI, 1906 b: 119-120; BALSS, 1921: 41-43 (partim: Nachweise aus dem Persisch-Arabischen Golf); ODHNER, 1923: 8 (partim: Nachweise aus dem Persisch-Arabischen Golf). [not *Pagurus pugilator* ROUX, 1829: pl. 14]

*Diogenes pugilator* var. *avarus*. — NOBILI, 1906 b: 119.

**Locus typicus:** Nikobaren.

**Status:** Wurde von ALCOCK (1905) ohne genaue Fundortangabe, von NOBILI (1906 a) als *D. pugilator* von der Küste Abu Dhabis, vor Bahrain und aus dem nördlichen Golf, von JONES (1986 a) aus Kuwait und von HORNBY (1997) aus den VAE für den Persisch-Arabischen Golf nachgewiesen. Weitere Nachweise konnten im Rahmen der Arbeit für die VAE, Saudi-Arabien und die iranische Küste sowie für den westlichen Golf von Oman erbracht werden, von wo die Art bereits von HOGARTH (1988, 1989) erwähnt wird.

**Verbreitung:** Mosambik, ostafrikanische Küste, Seychellen, Socotra, Golf von Aden, Rotes Meer, Dhofar, Golf von Oman, Persisch-Arabischer Golf, Pakistan, Indien, Mergui-Archipel, Singapur, Indonesien, Vietnam, Philippinen, Australien.

**Bemerkungen:** Bei dem angeblichen Nachweis der in Mittelmeer und Atlantik verbreiteten *D. pugilator* aus dem Golf (NOBILI, 1906 a), der später von BALSS (1921) und ODHNER (1923) übernommen wird, handelt es sich laut LEWINSOHN (1969) und eigenen Ergebnissen eindeutig um eine Verwechslung mit *D. avarus*.

### \* *Diogenes costatus* HENDERSON, 1893

*Diogenes brevirostris*. — HENDERSON, 1888: 53, pl. 6 figs. 3, 3 a. [not *D. brevirostris* STIMPSON, 1858]

*Diogenes costatus* HENDERSON, 1893: 418, pl. 39 figs. 7-8; ALCOCK, 1905: 70, pl. 6 fig. 7; TIRMIZI & SIDDIQUI, 1982: 46-51, figs. 23-26.

?*Diogenes* ?*costatus*. — TITGEN, 1982: 108-109.

**Locus typicus:** Madras, Indien.

**Status:** TITGEN (1982) nennt die Art mit Fragezeichen aus Dubai. Weitere Nachweise sind nicht publiziert und der Verbleib seines Materials unklar. In meinen eigenen Aufsammlungen aus der Region war die Art nicht vertreten und ihr Vorkommen im Persisch-Arabischen Golf ist fraglich, aufgrund der weiteren Verbreitung aber nicht unwahrscheinlich.

**Verbreitung:** Südafrika, Mosambik, Kenia, Seychellen, Rotes Meer, ?Persisch-Arabischer Golf, Pakistan, Madras, Golf von Mannar (Südindien), Golf von Bengalen.

\* *Diogenes custos* (FABRICIUS, 1798)

*Pagurus custos* FABRICIUS, 1798: 412.

*Cancer custos*. — HERBST, 1804: 27.

*Diogenes custos*. — DANA, 1852 c: 439-440; HENDERSON, 1888: 53.

*Diogenes affinis* HENDERSON, 1893: 415, pl. 39, figs. 1, 2.

*Diogenes custos* var. *affinis*. — ALCOCK, 1905: 66.

*Diogenes ?affinis*. — TIRMIZI & SIDDIQUI, 1982: 39, figs. 18-20.

? *Diogenes custos*. — MOTOH, 1975 b: 3-4, pl. 4 fig. 3; TITGEN, 1982: 246 (Liste).

nec *Diogenes custos*. — HENDERSON, 1893: 414; ALCOCK, 1905: 64, pl. 6 fig. 1; TIRMIZI & SIDDIQUI, 1982: 32, figs. 14-17; RAHAYU & FOREST, 1995: 387; SAKAI, 1999: 12, pl. 3 fig. D. [= *Diogenes dubius* (HERBST, 1804)] (fide MCLAUGHLIN & HOLTHUIS, im Druck).

**Locus typicus:** „Habitat in India Orientali Dom. Daldorff“. Da DALDORFF vorwiegend in Tranquebar (Südostindien) gesammelt hat, stammt das Typusmaterial wahrscheinlich von dort.

**Status:** Der einzige Nachweis der Art aus dem Golf, den auch TITGEN (1982) aufführt, stammt von MOTOH (1975 b) aus Kuwait. Ob es sich hierbei allerdings tatsächlich um *D. custos*, oder aber um die häufig mit *D. custos* verwechselte Art *D. dubius* handelt, ist ohne das Originalmaterial nicht eindeutig zu klären. Bei von mir untersuchtem Material der DSII von der iranischen Küste (Bushire) und aus den Gewässern vor Bahrain handelt es sich auf jeden Fall eindeutig um *D. dubius*, deren Vorkommen im Golf gesichert ist.

**Verbreitung:** Aufgrund häufiger Verwechslung mit *D. dubius* ist es nur schwer möglich, die Verbreitung der „echten“ *D. custos* nachzuzeichnen. Mit Sicherheit kommt die Art in Pakistan, Indien, dem Indo-Malaiischen Archipel und Australien vor, und auch vor Madagaskar und eventuell an der ostafrikanischen Küste gibt es – teilweise unter dem Synonym *D. affinis* – gesicherte Nachweise (MCLAUGHLIN, pers. Mitteilung).

*Diogenes dubius* (HERBST, 1804)

*Cancer dubius* HERBST, 1804: 22, pl. 60 fig. 5.

*Diogenes dubius*. — ALCOCK, 1905: 165 (Liste); SAKAI, 1999: 12 (partim), pl. 3, fig. D.

*Diogenes custos*. — HENDERSON, 1893: 414; ALCOCK, 1905: 64, pl. 6 fig. 1; ?MOTOH, 1975 b: 3-4, pl. 4 fig. 3; ?TITGEN, 1982: 246 (Liste); TIRMIZI & SIDDIQUI, 1982: 32, figs. 14-17; RAHAYU & FOREST, 1995: 387; SAKAI, 1999: 12 (partim), pl. 3, fig. D. [not *Diogenes custos* (FABRICIUS, 1798)] (fide MCLAUGHLIN & HOLTHUIS, im Druck).

**Locus typicus:** „Ostindien“, wahrscheinlich Indo-Malaiischer Archipel.

**Status:** Material der DSII von der iranischen Küste (Bushire) und aus den Gewässern vor Bahrain konnte eindeutig als *D. dubius* bestimmt werden. Ob es sich bei dem Nachweis von *D. custos* durch MOTOH (1975 b) aus Kuwait ebenfalls um *D. dubius* handelt, ist dagegen ohne eine Untersuchung des Materials nicht eindeutig zu klären.

**Verbreitung:** Wie bei *D. custos* ist auch hier eine genaue Evaluierung der Verbreitungsangaben aufgrund der häufigen Verwechslungen und Fehlinterpretationen schwierig. Wahrscheinlich ist *D. dubius* aber von der ostafrikanischen Küste bis in den Indo-Malaiischen Archipel verbreitet. Zuverlässige Nachweise existieren aus Madagaskar, dem Persisch-Arabischen Golf, Pakistan, Indien, Indonesien und Malaysia.

*Diogenes gardineri* ALCOCK, 1905

*Diogenes Gardineri* ALCOCK, 1905: 73-74, pl. 7 figs. 3, 3 a.

*Diogenes senex*. — NOBILI, 1906 a: 78. [not *Diogenes senex* HELLER, 1865: 85, pl. 7 fig. 3]

*Diogenes gardineri*. — FOREST, 1957: 530-532 (unter *Diogenes serenei*), fig. 16; RAHAYU & FOREST, 1995: 386 (Schlüssel), 410.

*Diogenes serenei* FOREST, 1957: 530-532. (partim: Material aus dem „Golf von Oman“). [not *Diogenes serenei* FOREST, 1957: 530-532, figs. 12-15 (partim: Material aus Vietnam)]

*Diogenes cf. senex*. — APEL & TÜRKAY, 1992: 198. [not *Diogenes senex* HELLER, 1865]

**Locus typicus:** Malediven und Minnikoy.

**Status:** Bei dem Nachweis von *D. senex* von der Küste der heutigen VAE (NOBILI, 1906 a) sowie dem von *Diogenes cf. senex* aus Saudi-Arabien (APEL & TÜRKAY, 1992) handelt es sich eindeutig um *D. gardineri* ALCOCK, 1905, während *D. senex* aller Wahrscheinlichkeit nach in der Golfregion nicht vorkommt. FOREST (1957) betrachtet die von NOBILI (1906 a) unter dem Namen *D. senex* aus dem Persisch-Arabischen Golf (FOREST gibt als Fundort den Golf von Oman an, was jedoch falsch ist) nachgewiesenen Tiere als konspezifisch mit der von ihm aus Vietnam beschriebene *D. serenei*. Hierbei liegt aber eine Verwechslung mit *D. gardineri*

vor. Weiteres Material liegt mir aus Ras al-Khaimah und Abu Dhabi (VAE), von der Insel Karan (Saudi-Arabien) sowie von der Ostküste der VAE (Golf von Oman) vor.

**Verbreitung:** Aufgrund von Schwierigkeiten bei der Unterscheidung der verschiedenen Arten des *D. senex-gardineri-serenei-leptocerus* Komplexes sind die Verbreitungsangaben mit großer Vorsicht zu behandeln. Nachweise von *D. gardineri* liegen aus Mosambik, Kenia, dem Roten Meer, dem Golf von Aden, dem Persisch-Arabischen Golf, den Malediven, Minnikoy, Indonesien, Neuguinea, Australien und Tuamotu vor.

**Bemerkungen:** Die Evaluierung der Nachweise unter den Namen *D. senex*, *D. gardineri*, *D. serenei* und auch *D. leptocerus* ist schwierig, da die Arten nur schwer zu unterscheiden sind und es im einzelnen kaum nachprüfbar ist, welche der Arten den verschiedenen Autoren vorlagen. Auf jeden Fall scheint es sich bei der von TUDGE (1995) aus Australien abgebildeten „*D. gardineri*“ um eine von *D. gardineri* ALCOCK, 1905 distinkte Art zu handeln, da hier die Stiele der Antennulen weitaus länger sind und auch die Augenschuppen eine deutlich andere Form haben. Auch bei den von FOREST (1957) aus Tuamotu gemeldeten Tieren scheint es sich nicht um die ALCOCKsche Art zu handeln. Zur endgültigen Klärung ist aber eine auf Material aus den verschiedenen Regionen basierende umfangreiche Revision der gesamten Artengruppe nötig, die hier nicht geleistet werden kann.

### *Diogenes jousseaumei* (BOUVIER, 1897)

*Troglopagurus jousseaumei* BOUVIER, 1897: 231, fig. 6.

*Troglopagurus jousseaumii*. — ALCOCK, 1905: 75, pl. 5 fig. 6; NOBILI, 1906 a: 81 (Schlüssel); NOBILI, 1906 b: 120.

*Diogenes jousseaumei*. — FOREST, 1952: 9, fig. 15; TITGEN, 1982: 246 (Liste); RAHAYU & FOREST, 1995: 402.

nec *Diogenes jousseaumei*. — MORGAN, 1987: 179. [= *Diogenes stenops* MORGAN & FOREST, 1991]

**Locus typicus:** Golf von Aden.

**Status:** ALCOCK (1905) nennt Material aus dem „Persian Gulf“. Von RAHAYU & FOREST (1995) wird unter anderem der Persisch-Arabischer Golf und der Golf von Oman als Verbreitungsgebiet genannt, und aus Material der DSII von der Insel Kharg und aus der Straße von Hormuz liegen mir zwei Exemplare vor, die eindeutig als *D. jousseaumei* zu bestimmen sind.

**Verbreitung:** ?Mosambik, Golf von Aden, Rotes Meer, Golf von Oman, Persisch-Arabischer Golf, Indien, Sri Lanka, Indonesien.

### *Diogenes persicus* (NOBILI, 1905)

*Troglopagurus persicus* NOBILI, 1905 a: 160; NOBILI, 1906 a: 78-80.

*Diogenes persicus*. — TITGEN, 1982: 246 (Liste).

**Locus typicus:** Vor der Küste Abu Dhabis, Persisch-Arabischer Golf.

**Status:** Von NOBILI (1905 a, 1906 a) anhand von Material aus dem Persisch-Arabischen Golf (vor der Küste der heutigen VAE) beschrieben.

**Verbreitung:** Nur von der Typuslokalität aus dem Persisch-Arabischen Golf bekannt.

**Bemerkungen:** Abgesehen vom Holotypus wurde kein Material unter diesem Namen publiziert und es gibt auch keine Diskussion der Art in der Literatur. Eine Untersuchung des stark beschädigten, offensichtlich einmal ausgetrockneten und wieder rehydrierten, Typusexemplars brachte auch keine Klarheit, ob es sich hier um eine distinkte Art handelt.

### *Diogenes planimanus* HENDERSON, 1893

*Diogenes planimanus* HENDERSON, 1893: 416-417, pl. 39 figs. 5-6; TIRMIZI & SIDDIQUI, 1982: 43, figs. 21-22.

*Diogenes custos* var. *planimanus*. — ALCOCK, 1905: 66-67, pl. 6 fig. 3; RAHAYU, 1996: 345-348, figs. 3 a-i.

**Locus typicus:** Rameswaram und Madras (Indien). Durch Designierung eines Lectotypus (MCLAUGHLIN & CLARK, 1997) auf Madras beschränkt.

**Status:** Die Art konnte im Rahmen der vorliegenden Arbeit aus Ras al-Khaimah, Umm al-Quwain, Dubai sowie von der Ostküste der VAE, sowohl für den Persisch-Arabischen wie auch den Golf von Oman erstmals nachgewiesen werden.

**Verbreitung:** Madagaskar, westlicher Golf von Oman, Persisch-Arabischer Golf, Pakistan, Südindien, Golf von Bengalen, Malaysia, Singapur und Südostaustralien.

***Diogenes rectimanus* MIERS, 1884**

*Diogenes rectimanus* MIERS, 1884 a: 262, pl. 27 fig. C; NOBILI, 1906 a: 77-78; McLAUGHLIN & CLARK, 1997: 37-38, fig. 10 b.

nec *Diogenes rectimanus*. — HENDERSON, 1893: 419; ALCOCK, 1905: 61 (Schlüssel), 71, pl. 6 fig. 8, pl. 7 fig. 2. [= *Diogenes* sp. aff. *rectimanus*]

**Locus typicus:** Torres-Straße, Nordaustralien.

**Status:** NOBILI (1906 a) nennt drei vor der Küste der heutigen VAE gesammelte Tiere, die er als *D. rectimanus* bestimmt. Eine Untersuchung dieses Materials sowie einer Serie von der saudi-arabischen Küste ergab, daß es sich in beiden Fällen tatsächlich um *D. rectimanus* MIERS, 1884 handelt. Eine Serie von der iranischen Küste aus dem Zoologischen Museum Kopenhagen unterscheidet sich dagegen deutlich von diesen Tieren, scheint aber konspezifisch mit *D. rectimanus* sensu ALCOCK zu sein (siehe unter *Diogenes* sp. [aff. *rectimanus*]).

**Verbreitung:** Bis die taxonomischen Probleme gelöst sind, bleibt die Verbreitung der Art bzw. Arten unklar. Nachweise von *D. rectimanus* sensu lato liegen aus folgenden Regionen vor: Golf von Aden, Persisch-Arabischer Golf, Madras und Orissa-Küste (Indien), Sri Lanka, Indonesien, Malaysia, Nordaustralien.

**Bemerkungen:** Laut McLAUGHLIN & CLARK (1997) ist ausschließlich der Originalnachweis aus der Torres-Straße als sicherer Nachweis von *D. rectimanus* sensu stricto zu betrachten. Bei welchen der diversen als *D. rectimanus* publizierten Nachweisen aus dem Indischen Ozean (Golf von Aden bis Malaysia) es sich um die MIERSSche Art handelt, ist dagegen fraglich.

***Diogenes* sp. [aff. *rectimanus* MIERS, 1884]**

*Diogenes rectimanus*. — HENDERSON, 1893: 419; ALCOCK, 1905: 61 (Schlüssel), 71, pl. 6 fig. 8, pl. 7 fig. 2. [not *Diogenes rectimanus* MIERS, 1884]

**Status:** Eine Serie der DSII von der iranischen Küste (Kharg Island) entspricht sehr gut der *D. rectimanus* sensu HENDERSON und ALCOCK, zeigt aber deutliche Unterschiede zu *D. rectimanus* MIERS, 1884 und ist wahrscheinlich als neue Art zu beschreiben.

**Verbreitung:** Aufgrund der ungeklärten taxonomischen Situation ist die Verbreitung der Art bislang unklar. Mit Sicherheit kommt die Art im Bereich Persisch-Arabischer Golf, Pakistan und Indien vor.

***Paguristes abbreviatus* DECHANCÉ, 1963**

*Paguristes jousseaumei* var. *perspicax* NOBILI, 1906 a: 87-88 (partim).

*Paguristes pusillus* var. — NOBILI, 1906 a: 88. [not *Paguristes pusillus* HENDERSON, 1896]

*Paguristes abbreviatus*. — DECHANCÉ, 1963: 297-299, figs. 3, 6, 9; LEWINSON, 1969: 13 (unter *P. perspicax*).

*Paguristes ?abbreviatus*. — HOGARTH, 1988: 1099; HOGARTH, 1989: 109.

**Locus typicus:** Bahrain, Persisch-Arabischer Golf („Mission J. BONNIER et C. PERÈZ“, Station LVI).

**Status:** Von DECHANCÉ (1963) anhand von zwei Tieren aus Bahrain beschrieben. Im Rahmen der vorliegenden Arbeit gesammeltes Material aus den VAE (sowohl Persisch-Arabischer Golf als auch Golf von Oman) ist ebenfalls eindeutig zu dieser Art zu rechnen.

**Verbreitung:** Madagaskar, Kenia, Dhofar (südlicher Oman), westlicher Golf von Oman, Persisch-Arabischer Golf.

***Paguristes balanophilus* ALCOCK, 1905**

*Paguristes balanophilus* ALCOCK, 1905: 33-34, pl. 3 fig. 1.

*Paguristes balinophilus* [sic]. — THOMPSON, 1943: 413 (Liste), 414.

**Locus typicus:** Andamanen und Bombay (Syntypen).

**Status:** Zwar ist kein Nachweis aus dem Persisch-Arabischen Golf bekannt, doch THOMPSON (1943) weist die Art von Station 72 der „John Murray Expedition“ vor der Ostküste der VAE im Golf von Oman nach.

**Verbreitung:** Golf von Oman, Bombay und Andamanen.

**\* *Paguristes ciliatus* HELLER, 1862**

*Paguristes ciliatus* HELLER, 1862: 525; HELLER, 1865: 91, pl. 7 fig. 6.

?nec *Paguristes ?ciliatus*. — ALCOCK, 1905: 34.

**Locus typicus:** Nikobaren.

**Status:** ALCOCK (1905) nennt ein einzelnes von ihm als *P. ?ciliatus* bestimmtes Tier aus dem Persisch-Arabischen Golf in den Sammlungen des Indian Museum. Sowohl die Identität als auch der genaue Fundort sind aber unklar und das Vorkommen der Art in der Region damit nicht belegt.

**Verbreitung:** ?Persisch-Arabischer Golf, Nikobaren.

### *Paguristes perspicax* NOBILI, 1906

*Paguristes jousseaumei* var. *perspicax* NOBILI, 1906 a: 87 (partim).

*Paguristes jousseaumei*. — HOLTHUIS, 1956: 312-316, text-fig. 3. [not *Paguristes jousseaumei* BOUVIER, 1892] (fide LEWINSOHN, 1969: 12)

*Paguristes perspicax*. — LEWINSOHN, 1969: 12-13; DECHANCÉ, 1963: 294, figs. 2, 5, 8, 11, 13; TITGEN, 1982: 110; TIRMIZI & SIDDIQUI, 1982: 16-25, figs. 6-9; JONES, 1986 a: 155; ISMAIL & AHMED, 1993: 158.

**Locus typicus:** Bahrain und Arzanah Island, Abu Dhabi.

**Status:** Von NOBILI (1906 a) anhand von Material aus Bahrain und Arzanah Island (Abu Dhabi) beschrieben, von TITGEN (1982) aus Dubai und von JONES (1986 a) aus Kuwait nachgewiesen. Ferner konnte die Art in Material der DSII aus der Straße von Hormuz und von der iranischen Golfküste sowie in eigenem Material aus Saudi-Arabien und den VAE (sowohl Persisch-Arabischer Golf als auch Golf von Oman) eindeutig bestimmt werden.

**Verbreitung:** Rotes Meer, Golf von Oman, Persisch-Arabischer Golf, Pakistan.

## Familie Paguridae

**Allgemeine Bemerkungen:** Zur Zeit sind fünf Arten der Paguridae sicher für den Persisch-Arabischen Golf nachgewiesen, der Nachweis einer weiteren (*Pylopaguropsis zebra*) ist dagegen sehr fraglich. Drei Arten sind bislang nur aus dem Golf von Oman bekannt. Eine bei den Inseln Karan und Jana gesammelte Art der Gattung *Pagurixus* ist der erste Nachweis der Gattung aus dem Golf und aller Wahrscheinlichkeit nach eine neu zu beschreibende Art.

### *Anapagurus bonnieri* NOBILI, 1905

*Anapagurus Bonnieri* NOBILI, 1905 b: 239; NOBILI, 1906 a: 89-91, pl. 5 figs. 19, 19 a (?not fig. 19 b).

*Anapagurus bonnieri*. — LEWINSOHN, 1969: 87-90, figs. 15 a-f; TITGEN, 1982: 246 (Liste); MCLAUGHLIN & HOGARTH, 1998: 21-23, figs. 11-13.

**Locus typicus:** Persisch-Arabischer Golf vor der Küste der heutigen VAE (25°10'N 55°10'E – 24°55'N 54°40'E).

**Status:** Von NOBILI (1905 b, 1906 a) anhand von Material aus dem Persisch-Arabischen Golf (vor der Küste der VAE) beschrieben. Weiteres Material liegt von der iranischen Küste (DSII) sowie aus Saudi-Arabien vor.

**Verbreitung:** Seychellen, Rotes Meer, Persisch-Arabischer Golf, ?Indonesien.

**Bemerkungen:** Ob es sich bei den Nachweisen von HAIG & BALL (1988) als *Anapagurus* sp. und von GARCÍA-GÓMEZ (1994) als *A. bonnieri* aus Indonesien tatsächlich um diese Art handelt, ist sehr fraglich. Vor allem das von GARCÍA-GÓMEZ abgebildete Telson (fig. 18 J) weicht deutlich von dem der Tiere aus dem Persisch-Arabischen Golf ab, und ich vermute, daß es sich hier um eine von *A. bonnieri* NOBILI, 1905 distinkte Art handelt.

### *Catapagurus* sp. („*ensifer*-Artengruppe“)

? *Catapagurus ensifer* HENDERSON, 1893: 424, pl. 38 figs. 16-19; ALCOCK, 1905: 115, pl. 15 fig. 3; MCLAUGHLIN, 1997: 495 (Schlüssel).

**Locus typicus:** Golf von Martaban, Sri Lanka.

**Status:** Bislang gab es keine Nachweise der Gattung *Catapagurus* aus dem Persisch-Arabischen Golf oder dem Golf von Oman. Von mir wurden jetzt aber an der Ostküste der VAE im Golf von Oman mehrere Exemplare einer Art aus der *C. ensifer*-Artengruppe gesammelt.

**Verbreitung:** Rotes Meer, Providence Islands, Cargados Carajos, Golf von Oman, Malediven, Sri Lanka, Burma und Indonesien.

**Bemerkungen:** Eine eindeutige Bestimmung der Tiere ist aufgrund taxonomischer Probleme zur Zeit nicht möglich (siehe MCLAUGHLIN & HOGARTH, 1998: 25). Es handelt sich aber mit Sicherheit um eine Art aus der „*ensifer*-Artengruppe“.



*Pagurixus* sp. nov. [aff. *laevimanus* (ORTMANN, 1892)]

**Status:** Mir liegen einige Exemplare von den Inseln Karan und Jana (Saudi-Arabien) im Persisch-Arabischen Golf sowie von der Küste südlich von Limah im Golf von Oman vor. Dies ist der erste Nachweis der Gattung aus der Region.

**Verbreitung:** Golf von Oman und Persisch-Arabischer Golf.

**Bemerkungen:** Nach dem Schlüssel bei MCLAUGHLIN & HAIG (1984) sind die vorliegenden Tiere als *P. laevimanus* zu bestimmen. Es gibt jedoch so deutliche Unterschiede in der Morphologie der Chelipeden und bei der Form des Telson, daß eine Identität mit *P. laevimanus* eher unwahrscheinlich ist. Sehr wahrscheinlich handelt es sich um eine neu zu beschreibende Art.

*Pagurus kulkarnii* SANKOLLI, 1961

*Pagurus kulkarnii* SANKOLLI, 1961: 136, figs. 1, 2; TIRMIZI & SIDDIQUI, 1982: 89-92, figs. 44, 45; TITGEN, 1982: 246 (Liste), 265 (Liste).

**Locus typicus:** Bombay.

**Status:** Die Art ist laut TITGEN (1982) von HAIG im Persisch-Arabischen Golf nachgewiesen, was aber nie publiziert wurde. Von mir in Material der DSII von der iranischen Küste bei Bushire gefunden und eindeutig identifiziert.

**Verbreitung:** Persisch-Arabischer Golf, Pakistan und Bombay.

*Pagurus macardlei* (ALCOCK, 1905)

*Eupagurus Macardlei* ALCOCK, 1905: 124 (Schlüssel), 129-130, pl. 11 fig. 3.

*Pagurus macardlei*. — TITGEN, 1982: 246 (Liste), 265 (Liste).

**Locus typicus:** „Persian Gulf“ (ohne genauen Fundort).

**Status:** ALCOCK (1905) beschrieb die Art anhand von Material aus dem Persisch-Arabischen Golf, ohne aber einen genauen Fundort zu nennen. Mir liegt Material der DSII aus den Gewässern nordöstlich von Bahrain vor, das eindeutig bestimmt werden konnte.

**Verbreitung:** Persisch-Arabischer Golf.

*Pagurus pergranulatus* (HENDERSON, 1896)

*Eupagurus pergranulatus* HENDERSON, 1896: 520; ALCOCK & ANDERSON, 1897: pl. 31; ALCOCK, 1905: 124 (Schlüssel), 125.

*Pagurus pergranulatus*. — HAIG & BALL, 1988: 190; MCLAUGHLIN, 1997: 526 (Schlüssel).

**Locus typicus:** Vor der Ostküste von Sri Lanka („Investigator“ Station 175).

**Status:** Zwar fehlen Nachweise aus dem Persisch-Arabischen Golf, doch im Rahmen dieser Arbeit konnte die Art an der Ostküste der VAE im Golf von Oman gesammelt werden.

**Verbreitung:** Golf von Oman, Sri Lanka, Andamanen, Indonesien, Australien.

*Pylopaguropsis lewinoehni* MCLAUGHLIN & HAIG, 1989

? *Pylopaguropsis magnimanus*. — THOMPSON, 1943: 425. [not *Pylopagurus magnimanus* HENDERSON, 1896]

*Pylopaguropsis* cf. *magnimanus*. — LEWINSOHN, 1969: 58-60, figs. 9 a-d. [not *P. magnimanus* HENDERSON, 1896]

*Pylopaguropsis lewinoehni* MCLAUGHLIN & HAIG, 1989: 155-158 (?partim: nur Holotypus aus dem Roten Meer; not figs. 3 f, 5 f, 7 g, 9 f, 11 f, 13 f).

**Locus typicus:** Eilat, Golf von Aqaba, Rotes Meer (Holotypus) und Indonesien (Paratypen).

**Status:** Bisläng existierten keine Nachweise aus dem Persisch-Arabischen Golf und angrenzenden Gebieten. Im Rahmen der vorliegenden Arbeit wurden jedoch bei Limah im Golf von Oman nahe der Straße von Hormuz zwei Tiere gesammelt, die eindeutig *P. lewinoehni* zuzurechnen sind. Daneben gehören die von THOMPSON (1943) als *P. magnimanus* aus dem Golf von Oman nachgewiesenen Tiere mit sehr hoher Wahrscheinlichkeit ebenfalls zu *P. lewinoehni*.

**Verbreitung:** Rotes Meer, Golf von Oman, ?Indonesien.

**Bemerkungen:** Die zwei von mir im westlichen Golf von Oman gesammelten Tiere stimmen mit dem von LEWINSOHN (1969) abgebildeten Tier (*Pagurus* cf. *magnimanus*), das später zum Holotypus von *P. lewinoehni* wurde, sehr gut überein. Zu den von MCLAUGHLIN & HAIG (1989) abgebildeten und beschriebenen Paratypen aus Indonesien gibt es dagegen sehr

deutliche Unterschiede bezüglich der Färbung sowie der Form der Augensiele. Ich halte deshalb die Paratypen aus Indonesien für eine andere Art als das von LEWINSOHN abgebildete Tier, das ich als konspezifisch mit meinen Individuen aus dem Golf von Oman betrachte.

\* *Pylopaguropsis zebra* (HENDERSON, 1893)

*Eupagurus zebra* HENDERSON, 1893: 425 (?partim), pl. 39 figs. 12-15.

? nec *Eupagurus zebra*. — ALCOCK, 1905: 126-127, pl. 11 fig. 5.

? nec *Pylopaguropsis zebra*. — TITGEN, 1982: 246 (Liste).

*Pylopaguropsis zebra*. — MCLAUGHLIN & HAIG, 1989: 143-148, figs. 3 b, 5 b, 7 b, 9 b, 11 b, 13 b.

**Locus typicus:** „Holothuria Bank“, Nordwestaustralien.

**Status:** Von ALCOCK (1905) ohne genaue Fundortangabe für den Persisch-Arabischen Golf genannt. Sowohl Identität als auch Fundort sind aber unklar und ein Vorkommen für den Persisch-Arabischen Golf kann zur Zeit nicht bestätigt werden.

**Verbreitung:** ?Persisch-Arabischer Golf, ?Sri Lanka, ?Golf von Bengalen, Korea, Nordwestaustralien.

**Bemerkungen:** MCLAUGHLIN & HAIG (1989) diskutieren die taxonomischen Probleme und Unklarheiten bezüglich der Art ausführlich und kommen zu dem Ergebnis, daß die Nachweise aus Südafrika durch STEBBING (1920) und BARNARD (1950) sicher, die von HENDERSON (1896) aus Sri Lanka und von ALCOCK (1905) aus dem Persisch-Arabischen Golf und dem Golf von Bengalen wahrscheinlich eine von *P. zebra* distinkte Art repräsentieren.

*Spiropagurus spiriger* (DE HAAN, 1849)

*Pagurus spiriger* DE HAAN, 1849: 206, pl. 49 fig. 2.

*Spiropagurus spiriger*. — STIMPSON, 1858 c: 236, 248; ALCOCK, 1905: 118-120; DECHANCÉ, 1964: 38; WITHERINGTON, 1973: 140-142.

**Locus typicus:** Japan (wahrscheinlich Nagasaki, fide LEWINSOHN, 1982 b).

**Status:** DECHANCÉ (1964) nennt den Persisch-Arabischen Golf in der Verbreitung, es ist aber unklar, auf welchen Originalnachweis dies zurückgeht. WITHERINGTON (1973) führt Material der „International Indian Ocean Expedition“ auf, das aus dem Golf von Oman und dem Golf von Aden stammt. Mir liegen Tiere der DSII aus der Straße von Hormuz und dem Golf von Oman vor, die eindeutig als *S. spiriger* zu bestimmen sind.

**Verbreitung:** Golf von Aden, Golf von Oman, Straße von Hormuz, Malediven, Sri Lanka, Madras, Golf von Bengalen, ostindischer Archipel, Philippinen, Chinesisches Meer, Japan.

Familie Porcellanidae

**Allgemeine Bemerkungen:** Im Vergleich zur Pagurideenfauna, die bislang nur bruchstückhaft bekannt war, gibt es zu den Porcellaniden des Persisch-Arabischen Golfes aufgrund der Arbeit von HAIG (1966 a) eine recht gute Arbeitsgrundlage. Zusätzlich zu den darin genannten 15 Arten kommen wenigstens drei, eventuell vier weitere Arten im Bereich des Persisch-Arabischen Golfes vor. Eine Art der Gattung *Petrolisthes* ist dabei neu für die Wissenschaft.

*Aliaporcellana pygmaea* (DE MAN, 1902)

*Porcellana pygmaea* DE MAN, 1902: 698, pl. 23 figs. 38 a-e.

*Polyonyx pugilator* NOBILI, 1905 a: 161; NOBILI, 1906 a: 71, pl. 5 fig. 17, pl. 6 fig. 28; HAIG, 1966 a: 61.

*Polyonyx pygmaeus*. — NOBILI, 1906 a: 74; HAIG, 1966 a: 61; LEWINSOHN, 1969: 161-166, figs. 36 a-f.

*Aliaporcellana pygmaea*. — NAKASONE & MIYAKE, 1969: 19; TITGEN, 1982: 94-95, 246 (Liste).

**Locus typicus:** *Porcellana pygmaea*: Ternate, Molukken. — *Polyonyx pugilator*: Persisch-Arabischer Golf.

**Status:** Von NOBILI (1905 a, 1906 a) als *Polyonyx pugilator* bei den Inseln Arzanah und Zirkuh vor Abu Dhabi, von HAIG (1966 a) vor Bahrain und von TITGEN (1982) vor Dubai für den Persisch-Arabischen Golf nachgewiesen. Mir liegt neues Material aus Saudi-Arabien von der Insel Qarneyn vor Abu Dhabi und von der Ostküste der VAE im Golf von Oman vor.

**Verbreitung:** Madagaskar, Seychellen, Cargados Carajos, Rotes Meer, Golf von Aden, Golf von Oman, Persisch-Arabischer Golf, Golf von Thailand, Indonesien.

**Bemerkungen:** LEWINSOHN (1969) diskutiert die von NOBILI (1905 a) anhand von Material aus dem Golf beschriebene *P. pugilator* ausführlich und kommt zu dem Ergebnis, daß es sich um ein Synonym von *Polyonyx pygmaeus* handelt, die von NAKASONE & MIYAKE (1969) in die neue Gattung *Aliaporcellana* gestellt wurde.

***Lissoporcellana quadrilobata* (MIERS, 1884)**

*Porcellana quadrilobata* MIERS, 1884 a: 276, pl. 30 fig. D; HAIG, 1966 a: 59.

*Lissoporcellana quadrilobata*. — HAIG, 1978: 711; TITGEN, 1982: 246 (Liste).

**Locus typicus:** Port Denison, Australien.

**Status:** Von HAIG (1966 a) anhand von Material der DSII von der Stiffe's Bank im Persisch-Arabischen Golf sowie südwestlich von Jask aus dem Golf von Oman nachgewiesen. Von mir an der saudi-arabischen Küste und der Ostküste der VAE (Golf von Oman) gesammelt.

**Verbreitung:** Mosambik, Madagaskar, Seychellen, Golf von Oman, Persisch-Arabischer Golf, Golf von Mannar (Südindien), Golf von Bengalen, Malaysia, ostchinesisches Meer, Philippinen, Indonesien, Australien.

***Pachycheles natalensis* (KRAUSS, 1843)**

*Porcellana natalensis* KRAUSS, 1843: 58-59, pl. 4 figs. 1, 1 a-c.

*Pachycheles natalensis*. — STIMPSON, 1858 c: 228; LEWINSOHN, 1969: 151-153, figs. 33 a-c; TITGEN, 1982: 95-96, 246 (Liste); JONES, 1986 a: 155, pl. 44; HOGARTH, 1988: 1100-1101; HOGARTH, 1989: 109, 114; HORNBY, 1997: 14.

*Pachycheles sculptus*. — NOBILI, 1906 a: 67-69. [not *Porcellana sculpta* H. MILNE EDWARDS, 1837 a: 253]

**Locus typicus:** Natal, Südafrika.

**Status:** Wurde von NOBILI (1906 a) als *P. sculptus* vor der Küste Abu Dhabis, von HAIG (1966 a) von der iranischen Küste, von TITGEN (1982) aus Dubai und von HORNBY (1997) aus Abu Dhabi für den Persisch-Arabischen Golf nachgewiesen. JONES (1986 a) nennt die Art für Kuwait und HOGARTH (1988, 1989) weist sie sowohl für Dhofar als auch für den Golf von Oman nach. Neues Material liegt mir aus Abu Dhabi und Dubai sowie von der saudi-arabischen Küste vor.

**Verbreitung:** Madagaskar, Südafrika, Mosambik, Tansania, Somalia, Socotra, Golf von Aden, Rotes Meer, Dhofar, Golf von Oman, Persisch-Arabischer Golf, Pakistan, Südindien.

***Pachycheles tomentosus* HENDERSON, 1893**

*Pachycheles tomentosus* HENDERSON, 1893: 428-429, pl. 39 figs. 16-18; TIRMIZI et al., 1982: 2 (Schlüssel), fig. 2 C, pl. 2; TITGEN, 1982: 97, 246 (Liste); HOGARTH, 1988: 1101; HOGARTH, 1989: 109; TIRMIZI et al., 1989: 3 (Schlüssel), 6-9, figs. 3-4.

**Locus typicus:** Karachi, Pakistan.

**Status:** TITGEN (1982) meldet die Art aus Dubai und damit erstmals für den Persisch-Arabischen Golf, was bis heute der einzige Nachweis ist. Das Material wurde zwar von mir nicht nachbearbeitet, eine korrekte Bestimmung ist aber sehr wahrscheinlich, weil laut TITGEN das Material von J. HAIG untersucht und seine Identität bestätigt wurde.

**Verbreitung:** Somalia, Dhofar (südlicher Oman), Persisch-Arabischer Golf, Pakistan.

***Petrolisthes boscii* (AUDOUIN, 1826)**

SAVIGNY, 1817: pl. 7 fig. 2. (Abbildung ohne Namen oder Beschreibung).

*Porcellana boscii* AUDOUIN, 1826: 89.

*Porcellana (Petrolisthes) boscii*. — DE MAN, 1888 a: 217.

*Petrolisthes boscii*. — HENDERSON, 1893: 427; HAIG, 1966 a: 51; LEWINSOHN, 1969: 132-136, figs. 27 a-e; MOTOH, 1975 b: 5, pl. 3 figs. 1-2; TIRMIZI et al., 1982: 2 (Schlüssel), figs. 3 A-C, pl. 3; TITGEN, 1982: 97-98, 246 (Liste); HOGARTH, 1988: 1101; HOGARTH, 1989: 109; TIRMIZI et al., 1989: 9 (Schlüssel), 10-12, figs. 5, 6.

nec *Petrolisthes Bosci*. — NOBILI, 1906 a: 66. [= *Petrolisthes moluccensis* (DE MAN, 1888)] (fide HAIG, 1965: 99; HAIG, 1966 a: 51)

**Locus typicus:** Rotes Meer.

**Status:** Von HAIG (1966 a) anhand von Material der DSII bei Bushire sowie bei den Inseln Kharg und Quism vor der iranischen Küste für den Persisch-Arabischen Golf nachgewiesen. Weitere Nachweise stammen von MOTOH (1975 b) aus Kuwait und TITGEN (1982) aus Dubai. Bei dem Nachweis von NOBILI (1906 a) vor der Küste der heutigen VAE handelt es sich dagegen laut HAIG (1966 a) um *P. moluccensis*. Weiteres Material wurde von mir an der Küste Saudi-Arabiens und Abu Dhabis sowie der Ostküste der VAE (Golf von Oman) gesammelt.

**Verbreitung:** Golf von Aden, Rotes Meer, Persisch-Arabischer Golf, Pakistan, Golf von Mannar (Südindien), Mergui-Archipel, Golf von Thailand, Indonesien und Australien.

***Petrolisthes lamarckii* (LEACH, 1820)**

*Pisidia lamarckii* LEACH, 1820: 54.

*Petrolisthes lamarckii*. — STIMPSON, 1858 c: 227; TIRMIZI et al., 1982: 3 (Schlüssel), fig. 4 C, pl. 4; HOGARTH, 1988: 1101; HOGARTH, 1989: 109.

nec *Petrolisthes lamarckii*. — MOTOH, 1975 b: 1-2, pl. 1 figs. 1-2; BASSON et al., 1977: 227, 237.

**Locus typicus:** LEACH gibt keine Typuslokalität an.

**Status:** Von MOTOH (1975 b) aus Kuwait und von BASSON et al. (1977) von der saudi-arabischen Küste nachgewiesen. In beiden Fällen dürfte es sich aber um eine Verwechslung mit *P. rufescens*, *P. boscii* oder einer weiteren, wahrscheinlich neuen Art (*Petrolisthes* sp. aff. *rufescens*) handeln, die im gesamten Golf häufig sind. In meinem umfangreichen Material aus dem Golf war *P. lamarckii* auf jeden Fall nicht vertreten, während ich sie an der Ostküste der VAE (Golf von Oman) eindeutig nachweisen konnte.

**Verbreitung:** IWP von der ostafrikanischen Küste bis Japan und Tuamotu. Laut HAIG (1983) soll die Art auch im Roten Meer und im Persisch-Arabischen Golf vorkommen, was aber wahrscheinlich auf Verwechslung mit anderen Arten zurückgeht. Konkrete Nachweise aus dem WIO liegen aus Madagaskar, den Komoren, Südafrika, Mosambik, Tansania, Mauritius, den Seychellen, dem Chagos-Archipel, Somalia, Socotra, Dhofar, dem Golf von Oman, Pakistan und von der Westküste Indiens vor.

***Petrolisthes leptochelae* (HELLER, 1861)**

*Porcellana leptochelae* HELLER, 1861 c: 24; HELLER, 1861 a: 258, pl. 2 fig. 6.

*Petrolisthes leptochelae*. — HAIG, 1966 a: 52; LEWINSOHN, 1969: 141-144, figs. 30 a-f; TIRMIZI et al., 1982: 3, fig. 6 B, pl. 6; HOGARTH, 1988: 1101; HOGARTH, 1989: 109, 113-114; TIRMIZI et al., 1989: 10 (Schlüssel), 18-20, figs. 11, 12; HORNBY, 1997: 14.

**Locus typicus:** Rotes Meer.

**Status:** HELLER (1861 a) nennt die Art neben dem Roten Meer auch für den Persisch-Arabischen Golf. Dabei handelt es sich um ein Exemplar, das von KOTSCHY wahrscheinlich im nördlichen Teil des Golfes gesammelt wurde und dessen Nachuntersuchung die Identität des Exemplars bestätigte. Ein weiteres Exemplar wurde in einer ebenfalls von KOTSCHY gesammelten Serie von *P. rufescens* von der Insel Kharg vor der iranischen Küste gefunden. Interessanterweise fehlt die Art in meinen Sammlungen aus dem westlichen Teil des Persisch-Arabischen Golfes. Sie konnte aber von der Ostküste der VAE für den Golf von Oman nachgewiesen werden, was die Angaben bei HOGARTH (1988, 1989) und HORNBY (1997) bestätigt.

**Verbreitung:** Somalia, Golf von Aden, Rotes Meer, Dhofar, Golf von Oman, Persisch-Arabischer Golf, Pakistan.

***Petrolisthes militaris* (HELLER, 1862)**

*Porcellana militaris* HELLER, 1862: 5.

*Petrolisthes annulipes* MIERS, 1884 a: 270; MIERS, 1884 b: 558, pl. 29 fig. B.

*Petrolisthes militaris*. — HAIG, 1966 b: 46 (Schlüssel); LEWINSOHN, 1974: 249 (im Text).

*Petrolisthes carinipes*. — LEWINSOHN, 1969: 144-146, figs. 31 a-d; JONES, 1986 a: 156, pl. 44. [not *Porcellana carinipes* HELLER, 1861 a: 257-258, pl. 2 fig. 5]

**Locus typicus:** *Porcellana militaris*: Nikobaren. — *Petrolisthes annulipes*: Philippinen.

**Status:** Bislang ist die Art zwar nicht aus dem Persisch-Arabischen Golf bekannt, doch mit großer Wahrscheinlichkeit handelt es sich bei dem Nachweis von *P. carinipes* aus Kuwait durch JONES (1986 a) um *P. militaris*, da das abgebildete Exemplar deutlich die charakteristische Reihe von Stacheln am lateralen Rand des Carapax trägt. Eindeutig konnte ich die Art an der Ostküste der VAE für den westlichen Golf von Oman nachweisen. Ein Vorkommen von *P. carinipes* ist dagegen für den Persisch-Arabischen Golf oder den Golf von Oman nicht nachzuweisen und eher unwahrscheinlich.

**Verbreitung:** Madagaskar, Mosambik, Amiranten, Seychellen, Chagos-Archipel, Rotes Meer, Golf von Oman, Persisch-Arabischer Golf, Indien, Sri Lanka, Nikobaren, Indonesien, Philippinen, Japan, Australien, Neuguinea.

***Petrolisthes moluccensis* (DE MAN, 1888)**

*Porcellana (Petrolisthes) moluccensis* DE MAN, 1888 a: 411, pl. 18 fig. 5.

*Petrolisthes moluccensis*. — ORTMANN, 1894 a: 26; HAIG, 1965: 99; HAIG, 1966 a: 51; LEWINSOHN, 1969: 136-138, figs. 28 a-e; LEWINSOHN, 1979: 43-44.

*Petrolisthes Boscii*. — NOBILI, 1906 a: 66. [not *Porcellana boscii* AUDOUIN, 1826]

**Locus typicus:** Amboina, Molukken (Indonesien).

**Status:** Bei den von NOBILI (1906 a) vor Abu Dhabi und bei Bahrain als *P. boscii* für den Golf nachgewiesenen Tieren handelt es sich laut HAIG (1965, 1966 a) um *P. moluccensis*. Weiteres Material, das eindeutig als *P. moluccensis* zu bestimmen ist, liegt mir aus Abu Dhabi und von der saudi-arabischen Küste vor.

**Verbreitung:** Somalia, Golf von Aden, Rotes Meer, Persisch-Arabischer Golf, Indo-Malaiischer Archipel, Ryukyu Inseln (Japan), Palau.

***Petrolisthes ornatus* PAULSON, 1875**

*Petrolisthes ornatus* PAULSON, 1875: 86-87 (PAULSON, 1961: 92-93), pl. 11 fig. 3; BASSON et al., 1977: 227; TIRMIZI et al., 1982: 3 (Schlüssel), figs. 5 C, D, pl. 5; TITGEN, 1982: 98-99, 246 (Liste); HOGARTH, 1988: 1101-1102; HOGARTH, 1989: 109, 113-114; TIRMIZI et al., 1989: 15-18, figs. 9 A-H, 10.

*Porcellana (Petrolisthes) mossambica* HILGENDORF, 1879: 825, pl. 2 figs. 6, 6 a.

*Petrolisthes indicus*. — MOTOH, 1975 a: 4, pl. 2 figs. 1-2; JONES, 1986 a: 155, pl. 44; HORNBY, 1997: 14. [not *Petrolisthes indicus* DE MAN, 1893: 293, pl. 7 figs. 3, 3 a]

**Locus typicus:** *Petrolisthes ornatus*: Rotes Meer. — *Porcellana (Petrolisthes) mossambica*: Mosambik.

**Status:** Von BASSON et al. (1977) von der saudi-arabischen Küste und von TITGEN (1982) aus Dubai nachgewiesen. Mir liegt Material aus den VAE (sowohl Persisch-Arabischer Golf als auch Golf von Oman) sowie aus Saudi-Arabien vor und HOGARTH (1988, 1989) weist die Art sowohl aus Dhofar als auch aus dem nördlichen Oman (Golf von Oman) nach. Bei der von MOTOH (1975 a) und JONES (1986 a) aus Kuwait sowie von HORNBY (1997) aus Fujairah (VAE) nachgewiesenen *P. indicus* handelt es sich mit großer Wahrscheinlichkeit ebenfalls um *P. ornatus* und nicht um die ansonsten nur aus Ostasien bekannte *P. indicus*.

**Verbreitung:** Madagaskar, Komoren, Mosambik, Sansibar, Golf von Aden, Rotes Meer, Dhofar, Golf von Oman, Persisch-Arabischer Golf, Pakistan, Golf von Kutch (Nordwestindien).

***Petrolisthes rufescens* (HELLER, 1861)**

*Porcellana rufescens* HELLER, 1861 c: 24; HELLER, 1861 a: 255, pl. 2 fig. 4.

*Petrolisthes rufescens*. — PAULSON, 1875: 32, pl. 1 fig. 8; NOBILI, 1906 a: 66; HAIG, 1966 a: 52; LEWINSOHN, 1969: 138-141, figs. 29 a-e; TIRMIZI et al., 1982: 3 (Schlüssel), fig. 7 D, pl. 7; TITGEN, 1982: 99-100, 246 (Liste); JONES, 1986 a: 155, pl. 44; HOGARTH, 1988: 1102; HOGARTH, 1989: 109, 113; HORNBY, 1997: 14; AL-KHAYAT & JONES, 1999: 58.

?*Petrolisthes lamarckii*. — MOTOH, 1975 a: 3-4, pl. 1 figs. 1-2. [not *P. lamarckii* LEACH, 1820]

**Locus typicus:** Rotes Meer.

**Status:** HELLER (1861 a, 1861 c) nennt unter anderem den Persisch-Arabischen Golf als Fundort. Hierbei handelt es sich um von KOTSCHY gesammeltes Material von der Insel Kharg vor der iranischen Küste, dessen Identität bei einer Nachuntersuchung bestätigt werden konnte. NOBILI (1906 a) weist die Art von Bahrain sowie im nördlichen Golf zwischen Al-Qatif und Bushire nach, HAIG (1966 a) nennt eine Reihe von Stationen der DSII entlang der iranischen Küste und in Bahrain, TITGEN (1982) weist sie aus Dubai, HORNBY (1997) aus verschiedenen Teilen der VAE und AL-KHAYAT & JONES (1999) aus Katar nach, und JONES (1986 a) führt sie in seinem Buch für Kuwait. Mir liegt weiteres Material aus den VAE und Saudi-Arabien vor.

**Verbreitung:** Madagaskar, Komoren, Mosambik, Mauritius, Tansania, Somalia, Golf von Aden, Rotes Meer, Dhofar, Persisch-Arabischer Golf, Pakistan und Nikobaren.

***Petrolisthes* sp. nov. [aff. *rufescens* (HELLER, 1861)]**

**Bemerkungen:** Mir liegen eine Anzahl Tiere aus Saudi-Arabien sowie zwei aus Abu Dhabi vor, die *P. rufescens* sehr ähnlich sind. Im Unterschied zu *P. rufescens* trägt der Hinterrand des

Carpus der Chelipeden bei diesen Exemplaren aber im distalen Teil drei deutliche Stachel, wie dies auch bei *P. borradailei* KROPP, 1983 der Fall ist, von der sich die Tiere aber aufgrund anderer Merkmale klar unterscheiden. Offensichtlich gehören die vorliegenden Tiere einer bislang unbeschriebenen Art an, deren Beschreibung zur Zeit in Vorbereitung ist (APEL & WERDING, in Vorbereitung).

***Pisidia debaanii*** (KRAUSS, 1843)

*Porcellana debaanii* KRAUSS, 1843: 59, pl. 4 figs. 2, 2 a-c.

*Pisidia debaanii*. — HAIG, 1966 a: 53; HOGARTH, 1988: 1102; HOGARTH, 1989: 109; TIRMIZI et al., 1989: 27 (Schlüssel), 27-30, figs. 17, 18.

**Locus typicus:** Natal, Südafrika.

**Status:** Von HAIG (1966 a) anhand von Material der DSII von der iranischen Küste für den Persisch-Arabischen Golf und den Golf von Oman nachgewiesen.

**Verbreitung:** Südafrika, Mosambik, Somalia, Dhofar, Golf von Oman, Persisch-Arabischer Golf, Pakistan, Westküste Indiens, Waltair-Küste (Golf von Bengalen).

***Pisidia gordonii*** (JOHNSON, 1970)

*Porcellana serratifrons*. — NOBILI, 1906 a: 75-76. [not *Porcellana serratifrons* STIMPSON, 1858 c: 229, 242; STIMPSON, 1907: 189, pl. 23 fig. 2]

*Pisidia cf. spinulifrons*. — HAIG, 1966 a: 54. [not *Porcellana spinulifrons* MIERS, 1879 = *Pisidia serratifrons* (STIMPSON, 1858)]

*Porcellana (Pisidia) gordonii* JOHNSON, 1970: 29-31, fig. 3.

*Pisidia gordonii*. — HAIG, 1981: 277-278; TIRMIZI et al., 1989: 27 (Schlüssel), 33-35, fig. 21; HAIG, 1992: 318, fig. 14.

**Locus typicus:** Singapur.

**Status:** HAIG (1966 a) weist im Material der DSII von Stationen an der iranischen Küste und vor Bahrain eine Art nach, die sie zunächst als *Pisidia cf. spinulifrons* bezeichnet. Später (HAIG, 1981) kommt sie zu dem Ergebnis, daß es sich hier um *P. gordonii* handelt. Ihrer Meinung nach trifft dies auch für den Nachweis von *Porcellana serratifrons* durch NOBILI (1906 a) von der Küste der heutigen VAE und aus dem nördlichen Golf zwischen Al-Qatif und Bushire zu, während *P. serratifrons* nur in Ostasien vorkommt. Neues Material von *P. gordonii* liegt mir aus Saudi-Arabien und von der Ostküste der VAE (Golf von Oman) vor.

**Verbreitung:** Mosambik, Somalia, Rotes Meer, Golf von Aden, Golf von Oman, Persisch-Arabischer Golf, Pakistan, Indien, Sri Lanka, Thailand, Indonesien, Singapur und Hongkong.

***Pisidia inaequalis*** (HELLER, 1861)

*Porcellana inaequalis* HELLER, 1861 a: 259-260, pl. 2 fig. 7; HELLER, 1861 c: 24-25; NOBILI, 1906 a: 74-75, pl. 2 fig. 18; NOBILI, 1906 b: 141-142.

*Pisidia inaequalis*. — HAIG, 1966 a: 54-55; LEWINSOHN, 1969: 153-158, figs. 34 a-k; HAIG, 1981: 278; HOGARTH, 1988: 1102; HOGARTH, 1989: 109.

*Pisidia maequalis* [sic!]. — HORNBY, 1997: 14.

**Locus typicus:** Rotes Meer.

**Status:** Wurde von NOBILI (1906 a) von einer Station nordöstlich der Insel Arzanah (Abu Dhabi) aus dem Persisch-Arabischen Golf sowie von HORNBY (1997) von der Ostküste der VAE für den Golf von Oman nachgewiesen.

**Verbreitung:** Golf von Aden, Rotes Meer, Dhofar, westlicher Golf von Oman, Persisch-Arabischer Golf.

***Polyonyx obesulus*** MIERS, 1884

*Porcellana obesula* WHITE, 1847 a: 130. (nomen nudum)

*Polyonyx obesulus*. — MIERS, 1884 a: 272, pl. 29 fig. D; NOBILI, 1906 a: 69; HAIG, 1966 a: 61-62; HAIG, 1979: 132, figs. 20-22; TITGEN, 1982: 103-104.

*Polyonyx parvidens* NOBILI, 1905 a: 161.

*Polyonyx paucidens* [sic!]. — NOBILI, 1906 a: 70, pl. 5 fig. 16.

**Locus typicus:** *Porcellana obesula*: „Eastern Seas (Madgica-Sima group)“. — *Polyonyx parvidens*: Persisch-Arabischer Golf.

**Status:** Bei der von NOBILI (1905 a, 1906 a) anhand von Material aus Abu Dhabi (VAE) und dem nördlichen Teil des Persisch Arabischen Golfes beschriebenen *P. parvidens* handelt es sich laut HAIG (1966 a) um ein Synonym von *P. obesulus*. HAIG (1966 a) weist die Art zudem bei Bushire vor der iranischen Küste und TITGEN (1982) aus Dubai nach. Im Rahmen der vorliegenden Arbeit wurde sie in Abu Dhabi und an der saudi-arabischen Küste gefunden.

**Verbreitung:** IWP vom Persisch-Arabischen Golf bis zum Indo-Malaiischen Archipel, den Philippinen und Australien.

*Porcellana persica* HAIG, 1966

*Porcellana persica* HAIG, 1966 a: 55-59, figs. 1-5; HAIG, 1978: 707.

**Locus typicus:** 20 Seemeilen nordöstlich von Ras Jagin (25°31'30"N 58°21'E), Golf von Oman.

**Status:** Ein Paratypus wurde vor Bushire an der iranischen Küste im Persisch-Arabischen Golf gesammelt. Daneben ist die Art nur aus dem östlichen Teil des Golfes von Oman bekannt.

**Verbreitung:** Persisch-Arabischer Golf und östlicher Teil des Golfes von Oman.

*Porcellanella triloba* WHITE, 1852

*Porcellanella triloba* WHITE, 1852: 394, pl. 5 figs. 2, 2 a; HAIG, 1966 a: 59.

*Porcellanella picta* STIMPSON, 1858 c: 229, 243; STIMPSON, 1907: 193, pl. 22 fig. 6.

**Locus typicus:** *Porcellanella triloba*: Cape Capricorn, Australien. — *Porcellanella picta*: Hongkong.

**Status:** Von HAIG (1966 a) von einer Station der DSII nordöstlich von Bahrain nachgewiesen.

**Verbreitung:** Ostafrikanische Küste, Persisch-Arabischer Golf, Golf von Mannar (Südindien), Indo-Malaiischer Archipel, China und Australien.

*Raphidopus indicus* HENDERSON, 1893

*Raphidopus indicus* HENDERSON, 1893: 427, pl. 39 figs. 19-22; HAIG, 1966 a: 62-63, fig. 6.

**Locus typicus:** Madras.

**Status:** Von HAIG (1966 a) in Material der DSII von der iranischen Küste für den Persisch-Arabischen Golf nachgewiesen.

**Verbreitung:** Persisch-Arabischer Golf, Madras.

Brachyura

Familie Dromiidae

**Allgemeine Bemerkungen:** Als sicher für den Persisch-Arabischen Golf inklusive der Straße von Hormuz nachgewiesen können zur Zeit sechs Arten von Dromiiden gelten. Der Nachweis von *Dromia dormia* geht dagegen auf eine Fehldetermination von *Lauridromia dehaani* zurück.

*Conchoecetes artificiosus* (WEBER, 1795)

*Dromia artificiosa* WEBER, 1795: 92; FABRICIUS, 1798: 360.

*Cancer artificiosus*. — HERBST, 1803: 54, pl. 58, fig. 7.

*Conchoecetes artificiosus*. — STIMPSON, 1858 c: 240; NOBILI, 1906 a: 94-95; STIMPSON, 1907: 180, pl. 21, fig. 5; TITGEN, 1982: 247-287; TIRMIZI & KAZMI, 1991: 15-19, figs. 3 A-G, 4 A-E; MCLAY, 1993: 175 (Schlüssel).

**Locus typicus:** „In Oceano Indico, Dom. Daldorff“. Wahrscheinlich Tranquebar, Südküste Indiens.

**Status:** Der einzige Nachweis aus dem Persisch-Arabischen Golf stammt von NOBILI (1906 a), der ein einzelnes Weibchen von Station LVII im zentralen nördlichen Golf zwischen Al-Qatif und Bushire nennt. Das von NOBILI genannte Tier aus der „Mission J.

BONNIER et C. PERÈZ“ ist komplett zerfallen und nur noch schwer eindeutig zu determinieren. Es ist aber sehr wahrscheinlich, daß es sich wirklich um *C. artificiosus* handelt.

**Verbreitung:** Madagaskar, Südafrika, Mosambik, Persisch-Arabischer Golf, Pakistan, Indien, Sri Lanka, Andamanen, Thailand, Singapur, China, Japan, Australien.

### *Cryptodromia fallax* (LAMARCK, 1818)

*Dromia fallax* LAMARCK, 1818: 264.

*Cryptodromia canaliculata* STIMPSON, 1858 c: 240; ALCOCK, 1901: 50, pl. 2 fig. 8; NOBILI, 1906 b: 145; STEPHENSEN, 1945: 62; GUINOT, 1967 a: 240 (Liste); TITGEN, 1982: 247 (Liste); HOGARTH, 1989: 104.

*Dromia (Cryptodromia) canaliculata*. — ALCOCK, 1899 b: 142-143.

*Cryptodromia fallax*. — ALCOCK, 1901: 77 (Liste); MCLAY, 1993: 198-199 (Schlüssel), 206-208, fig. 18 e.

**Locus typicus:** *Dromia fallax*: Réunion (Île Bourbon). — *Cryptodromia canaliculata*: Japan.

**Status:** Aus dem Persisch-Arabischen Golf unter dem Synonym *Cryptodromia canaliculata* STIMPSON, 1858, von ALCOCK (1899 b, 1901) ohne genauen Fundort („Persian Gulf“) und von STEPHENSEN (1945) aus der Straße von Hormuz nachgewiesen. Das Material aus Kopenhagen wurde nachuntersucht und ist eindeutig *C. fallax* zuzuordnen. Aus dem inneren des Persisch-Arabischen Golfes ist die Art aber nicht bekannt.

**Verbreitung:** Madagaskar, Südafrika, Ostafrika, Mauritius, Seychellen, Chagos-Archipel, Rotes Meer, Golf von Aden, Dhofar (südlicher Oman), Straße von Hormuz, Malediven, Indonesien, Philippinen, Japan, Neukaledonien, Gilbert- und Ellice-Inseln, Marschall-Inseln, Französisch Polynesien.

### *Cryptodromia hilgendorfi* DE MAN, 1888

*Cryptodromia hilgendorfi* DE MAN, 1888 a: 404, pl. 18 fig. 3; ALCOCK, 1899 b: 145; ALCOCK, 1901: 52, pl. 3 fig. 11; NOBILI, 1906 a: 93-94; NOBILI, 1906 b: 146; GUINOT, 1967 a: 240 (Liste); TITGEN, 1982: 247; MCLAY, 1993: 198-199 (Schlüssel), 205-206, fig. 18 d.

*Dromia (Cryptodromia) hilgendorfi*. — ALCOCK, 1899 b: 145.

**Locus typicus:** Insel Edam, Indonesien.

**Status:** Nachweise aus dem Persisch-Arabischen Golf stammen von ALCOCK (1899 b, 1901) ohne genaue Fundortangabe und von NOBILI (1906 a) nordöstlich von Arzanah Island (Abu Dhabi, VAE). Bei dem von NOBILI genannten Material ergab eine Untersuchung, daß es sich eindeutig um *C. hilgendorfi* handelt.

**Verbreitung:** Madagaskar, Komoren, Golf von Aden, Rotes Meer, Persisch-Arabischer Golf, Philippinen, China, Queensland, Chesterfield Islands, Neukaledonien, Funafuti Atoll.

### *Cryptodromiopsis unidentata* (RÜPPELL, 1830)

*Dromia unidentata* RÜPPELL, 1830: 16, pl. 4 figs. 2, 2 a; pl. 6 fig. 9; ALCOCK, 1899 b: 139; ALCOCK, 1901: 47, pl. 2 fig. 6.

*Dromidia unidentata*. — KOSSMANN, 1880: 67; NOBILI, 1906 a: 92; NOBILI, 1906 b: 145; STEPHENSEN, 1945: 63; GUINOT, 1967 a: 240 (Liste); BASSON et al., 1977: 243, 261; TIRMIZI & KAZMI, 1991: 28-31, figs. 8 A-K.

*Cryptodromia incisa*. — ZARENKOV, 1971: 169. [not *Cryptodromia incisa* HENDERSON, 1888]

*Cryptodromiopsis unidentata*. — MCLAY, 1993: 192-196, figs. 7 a-k, 18 a.

**Locus typicus:** Rotes Meer.

**Status:** Von ALCOCK (1899 b, 1901) ohne genaue Fundortangabe, von NOBILI (1906 a) vor Abu Dhabi (VAE), von STEPHENSEN (1945) 12 Seemeilen ost-nordöstlich von Bahrain und von BASSON et al. (1977) an der saudi-arabischen Küste für den Persisch-Arabischen Golf nachgewiesen. Nachuntersuchung des Materials der DSII sowie eigene Sammlungen aus Saudi-Arabien bestätigen das Vorkommen im Persisch-Arabischen Golf.

**Verbreitung:** Madagaskar, Ostafrika, Golf von Aden, Rotes Meer, Persisch-Arabischer Golf, Pakistan, Indien, Sri Lanka, Andamanen, Mergui-Archipel, Thailand, Singapur, Indonesien, Australien, Neukaledonien, Japan, Hawaii, Osterinsel.

### *Epigodromia granulata* (KOSSMANN, 1878)

*Epigodromia granulata* KOSSMANN, 1878: 256-257.

*Cryptodromia granulata*. — NOBILI, 1906 b: 147, pl. 9 fig. 5; GORDON, 1950: 208, figs. 2 A-B; GUINOT, 1967 a: 240 (Liste); LEWINSOHN, 1977 a: 22-25, fig. 5; TITGEN, 1982: 247 (Liste); HOGARTH, 1989: 104.

*Epigodromia granulata*. — MCLAY, 1993: 216-217.



**Locus typicus:** Rotes Meer.

**Status:** Den einzige Nachweis aus dem Persisch-Arabischen Golf stellen zwei Tiere im Leidener Museum dar, die von der Insel Juraid vor der saudi-arabischen Küste stammen (LEWINSOHN, 1977 a). Die Tiere wurden nachuntersucht und ihre Determination bestätigt.

**Verbreitung:** Rotes Meer, Golf von Aden, Dhofar (südlicher Oman), Golf von Oman, Persisch-Arabischer Golf.

***Lauridromia dehaani* (RATHBUN, 1923)**

*Dromia rumphii* DE HAAN, 1850: 107, pl. 32; ALCOCK, 1899 b: 137 (partim); ALCOCK, 1901: 44-45 (partim). [not *Cancer Rumphii* FABRICIUS, 1798: 336]

*Dromia dehaani* RATHBUN, 1923: 68; TIRMIZI & KAZMI, 1991: 20-23, figs. 5-6.

*Dromia dormia*. — STEPHENSEN, 1945: 61-62, figs. 3 A-B. [not *Cancer dormia* LINNAEUS, 1763: 413]

*Dromidiopsis dormia*. — GUINOT, 1967 a: 239 (Liste; partim: Nachweis aus dem Persisch-Arabischen Golf). [not *Cancer dormia* LINNAEUS, 1763]

*Lauridromia dehaani*. — MCLAY, 1993: 145-146.

**Locus typicus:** Japan.

**Status:** Als *Dromia rumphii* von ALCOCK (1899 b) ohne genaue Fundortangabe und als *D. dormia* von STEPHENSEN (1945) für den nördlichen Teil des Persisch-Arabischen Golfes, bei Bushire, bei Bahrain und auf der auf der Stiffe's Bank sowie im Golf von Oman nachgewiesen. Eine Untersuchung des Materials in Kopenhagen ergab, daß es sich hier eindeutig um Exemplare von *Lauridromia dehaani* (RATHBUN, 1923) handelt.

**Verbreitung:** Golf von Aden, Golf von Oman, Persisch-Arabischer Golf, Pakistan, Indien, Java, Hongkong, Taiwan, Japan.

**Bemerkungen:** Probleme bei der Unterscheidung von *Dromia dormia* und *Lauridromia dehaani* haben in der Vergangenheit immer wieder zu Verwirrung bezüglich der Verbreitung dieser Arten im IWP geführt.

Familie Dorippidae

**Allgemeine Bemerkungen:** Im Persisch-Arabischen Golf kommen mit *Dorippe quadridens* und *Dorippoides nudipes* zwei Arten von Dorippiden vor, während alle anderen Nachweise auf Fehlbestimmungen oder Synonyme der beiden genannten Arten zurückgehen. Näheres zu Taxonomie und Verbreitung der einzelnen Arten ist der Revision von MANNING & HOLTHUIS (1981) zu entnehmen.

***Dorippe quadridens* (FABRICIUS, 1793)**

*Cancer dorsipes*. — LINNAEUS, 1764: 452. [not *Cancer dorsipes* LINNAEUS, 1758 = *Notopus dorsipes* (LINNAEUS, 1758)]

*Cancer quadridens* FABRICIUS, 1793: 464; MANNING & HOLTHUIS, 1981: 30.

*Dorippe quadridens*. — ALCOCK & ANDERSON, 1894 b: 204; HOLTHUIS & MANNING, 1990: 18-35, figs. 5-12.

*Dorippe dorsipes*. — MIERS, 1884 a: 185, 257; ALCOCK, 1896: 277; NOBILI, 1906 a: 95; NOBILI, 1906 b: 172; STEPHENSEN, 1945: 63, 200, 215, figs. 4 A-B; BASSON et al., 1977: 81, 256.

*Dorippe frascione*. — DE MAN, 1896: 371; GUINOT, 1967 a: 244 (Liste); TITGEN, 1982: 247 (Liste). [not *Cancer frascione* HERBST, 1785: 192, pl. 11 fig. 70]

**Locus typicus:** Tranquebar (Indien).

**Status:** Bei den von ALCOCK (1896) ohne genaue Fundortangabe, von NOBILI (1906 a) zwischen Al-Qatif und Bushire, von STEPHENSEN (1945) an der iranischen Küste, bei Bahrain, in der Straße von Hormuz, im Golf von Oman und von BASSON et al. (1977) an der saudi-arabischen Küste als *Dorippe dorsipes* angegebenen Nachweisen handelt es sich sämtlich um *D. quadridens*. Weitere Nachweise aus der Region nennen HOLTHUIS & MANNING (1990) und mir liegt neues Material aus Kuwait und Saudi-Arabien vor.

**Verbreitung:** Madagaskar, Cargados Carajos, Seychellen, Golf von Aden, Rotes Meer, Golf von Oman, Persisch-Arabischer Golf, Pakistan, Golf von Mannar (Südindien), Tranquebar, Madras, Sri Lanka, Andamanen, Mergui-Archipel, Malaysia, Singapur, Indonesien, Thailand, Vietnam, China, Taiwan, Australien.

**Bemerkungen:** Bei dem von LINNAEUS (1758) beschriebenen *Cancer dorsipes* handelt es sich nicht um eine Dorippide, sondern um eine Raninide, die heute als *Notopus dorsipes* bekannt ist. 1764 identifiziert LINNAEUS aber – fälschlicherweise – eine *Dorippe* ebenfalls als *Cancer dorsipes*. Diese von ihm als *Cancer dorsipes* bestimmte Art entspricht der von FABRICIUS (1793) als *Cancer quadridens* beschriebenen, und da der LINNAEUSsche Name ungültig ist, muß der von FABRICIUS vergebene *Dorippe quadridens* Anwendung finden (HOLTHUIS & MANNING, 1990).

TITGEN (1982) führt *D. frascone* in seiner Liste der aus dem Golf nachgewiesenen Arten, doch handelt es sich bei den von ihm zitierten Originalnachweisen ausschließlich um *D. quadridens*. *Dorippe frascone* kommt mit großer Sicherheit nicht im Persisch-Arabischen Golf oder den angrenzenden Gebieten vor.

### *Dorippoides nudipes* MANNING & HOLTHUIS, 1986

*Dorippe (facchino?)*. — STEPHENSEN, 1945: 64, 200, 215, figs. 4 C-D. [not *Cancer facchino* HERBST, 1785: 190, pl. 11 fig. 68]

*Dorippe ?facchino*. — BASSON et al., 1977: 243. [not *Cancer facchino* HERBST, 1785]

*Dorippe (Dorippoides) facchino*. — TIRMIZI & KAZMI, 1983: 367. [not *Cancer facchino* HERBST, 1785]

*Dorippoides facchino*. — TIRMIZI & KAZMI, 1991: 43-47, figs. 12-13. [not *Cancer facchino* HERBST, 1785]

*Dorippoides nudipes* MANNING & HOLTHUIS, 1986: 364, fig. 1 c; HOLTHUIS & MANNING, 1990: 66-70, fig. 26.

**Locus typicus:** Massaua (Eritrea, südliches Rotes Meer).

**Status:** Bei den als *Dorippoides (facchino* DE HAAN?) von STEPHENSEN (1945) bei Bushire an der iranischen Küste sowie im Golf von Oman und von BASSON et al. (1977) als *D. ?facchino* in Saudi-Arabien nachgewiesenen Tieren handelt es sich eindeutig um *D. nudipes*, während *D. facchino* aller Wahrscheinlichkeit nach in der Region nicht vorkommt. HOLTHUIS & MANNING (1990) nennen außerdem einen Fund aus Kuwait, und mir liegt neues Material aus kuwaitischen und iranischen Gewässern vor.

**Verbreitung:** Madagaskar, Golf von Aden, Rotes Meer, Persisch-Arabischer Golf, Golf von Oman, Pakistan.

## Familie Calappidae

### Unterfamilie Calappinae

**Allgemeine Bemerkungen:** Die Calappinae sind in der Golfregion mit einer einzigen Gattung, *Calappa* WEBER, 1795, vertreten. Details zu Taxonomie und Verbreitung sind in einer kürzlich von GALIL (1997) vorgelegten Revision der Gattung zu finden. Als sicher aus dem Persisch-Arabischen Golf nachgewiesen kann zur Zeit nur *Calappa hepatica* gelten. Des weiteren ist das Vorkommen von *C. guerini*, die meist als Synonym von *C. lophos* betrachtet wurde, im Golf von Oman gesichert. Für zwei weitere Arten (*C. gallus* und *C. philargius*) ist der Status der Nachweise dagegen unklar.

#### \* *Calappa gallus* (HERBST, 1803)

*Cancer gallus* HERBST, 1803: 46, pl. 58 fig. 1.

*Calappa gallus*. — ALCOCK, 1896: 146; STEPHENSEN, 1945: 65; GUINOT, 1967 a: 245 (Liste); TITGEN, 1982: 247 (Liste); TIRMIZI & KAZMI, 1991: 57-59, pl. 17 A-D; GALIL, 1997: 293-296, figs. 10 c, 12, 13 c, 31.; SAKAI, 1999: 20, pl. 8 B.

**Locus typicus:** „Ostindien“, wahrscheinlich Indo-Malaiischer Archipel.

**Status:** Der einzige Nachweis aus dem Persisch-Arabischen Golf stammt von ALCOCK (1896) ohne Angabe des genauen Fundorts. Bis die Identität und genaue Fundlokalität dieses Nachweises geklärt sind, bleibt das Vorkommen von *C. gallus* im Golf fraglich.

**Verbreitung:** Madagaskar, Südafrika, Mosambik, Mauritius, Seychellen, ostafrikanische Küste, Rotes Meer, Golf von Aden, ?Persisch-Arabischer Golf, Pakistan, Lakkadiven, Indien, Sri Lanka, Indonesien, Philippinen, China, Japan, Neukaledonien, Tonga, Hawaii.

#### *Calappa guerini* BRITO CAPELLO, 1871

*Calappa guerini* BRITO CAPELLO, 1871: 128, 133, pl. 2 fig. 2.

*Calappa lophos*. — ?ALCOCK, 1896: 144 (partim: Material aus „Persian Gulf“); STEPHENSEN, 1945: 65, figs. 5 a-b; GUINOT, 1967 a: 245 (Liste; partim); TITGEN, 1982: 247 (Liste); TIRMIZI & KAZMI, 1991: 53-57, figs. 16 A-G; GALIL, 1997:

302-304 (partim: Material aus dem westlichen Indischen Ozean), figs. 16, 17 a, 20 a. [*not Cancer lophos* HERBST, 1782: 201, pl. 13 fig. 77]

**Locus typicus:** Yanaon [= Yanam], Ostküste Indiens.

**Status:** ALCOCK (1896) nennt als Fundort von *C. lophos* unter anderem „Persian Gulf“, ohne aber eine genaue Lokalität anzugeben. STEPHENSEN (1945) weist *C. lophos* vor der iranischen Küste im Golf von Oman nach, und ein weiterer Nachweis aus dem Golf von Oman findet sich bei GALIL (1997). Alle Nachweise von *C. lophos* aus dem westlichen Indopazifik, inklusive derer aus dem Golf von Oman, gehen aber auf eine von *C. lophos* distinkte Art zurück, für die *C. guerini* BRITO CAPELLO, 1871 der gültige Name ist (LAI & NG, pers. Mitteilung). Für die von STEPHENSEN bestimmten und publizierten Tieren konnte dies auch nachgeprüft werden (siehe Bemerkungen).

**Verbreitung:** Madagaskar, Südafrika, Mosambik, Réunion, Seychellen, ?Persisch-Arabischer Golf, östlicher Golf von Oman, Pakistan, Bombay, Madras, Sri Lanka, Ostküste Indiens.

**Bemerkungen:** Meine Untersuchungen ergaben, daß es sich bei den Exemplaren der DSII aus dem Golf von Oman (UZMC Cru-971) und Material von *Calappa lophos* aus Japan eindeutig um zwei unterschiedliche Arten handelt, die sich anhand folgender Merkmale unterscheiden lassen:

1. Bei den Tieren aus dem Golf von Oman sind am Hinterrand des Carapax sechs kurze aber spitze Dornen zu erkennen. In der Mittellinie trägt der Hinterrand des Carapax weder Dorn noch deutliche Ausbuchtung. Exemplare von *C. lophos* aus Japan sowie der bei SAKAI (1999) abgebildete Typus von *C. lophos* weisen dagegen einen Hinterrand des Carapax mit sechs stumpfen Ausbuchtungen sowie einer weniger deutlichen siebten in der Mittellinie auf.

2. Das endostomiale Septum der Tiere aus dem Golf von Oman ist so stark ausgeschnitten, daß an der Oberseite des Endostoms nur eine flache Kante erhalten ist. Vergleichbares konnte ich bei keinem der Tiere aus Japan finden, obwohl auch hier die Ausbildung des Septums nicht ganz einheitlich ist.

Joelle CHIU YUN LAI und Peter NG (mündliche Mitteilung) aus Singapur bestätigen diese Beobachtung und kommen zu dem Ergebnis, daß es sich bei den Nachweisen von *Calappa lophos* aus dem westlichen Indopazifik nicht um *Cancer lophos* HERBST, 1782, sondern eine distinkte Art handelt, für die der Name *Calappa guerini* BRITO CAPELLO, 1871 gültig ist.

### *Calappa hepatica* (LINNAEUS, 1758)

*Cancer hepaticus* LINNAEUS, 1758: 630.

*Cancer tuberculatus* HERBST, 1785: 204, pl. 13 fig. 78.

*Calappa hepatica*. — WHITE, 1847 a: 44; ALCOCK & ANDERSON, 1894 b: 203; ALCOCK, 1896: 142; NOBILI, 1906 b: 148; STEPHENSEN, 1945: 65; GUINOT, 1967 a: 245 (Liste); TITGEN, 1982: 247 (Liste); GALIL, 1997: 296-300, figs. 10 e-f, 13 e-f, 14, 31.

**Locus typicus:** *Cancer hepaticus*: Unbekannt. — *Cancer tuberculatus*: Pazifik.

**Status:** Von ALCOCK (1896) ohne genaue Fundortangabe („Persian Gulf“), von STEPHENSEN (1945) in der Straße von Hormuz, und von mir bei der Insel Karan vor Saudi-Arabien, bei Ras al-Khaimah (VAE) und an der Ostküste der VAE im Golf von Oman nachgewiesen.

**Verbreitung:** Madagaskar, Südafrika, ostafrikanische Küste, Mauritius, Seychellen, Golf von Aden, Rotes Meer, Persisch-Arabischer Golf, Golf von Oman, Chagos-Archipel, Malediven, Lakkadiven, Indien, Sri Lanka, Andamanen, Nikobaren, Cocos-Keeling Island, Thailand, Malaysia, Indonesien, Australien, Neuguinea, Japan, Hawaii, Französisch Polynesien, Samoa und Clipperton Island.

**Bemerkungen:** Von mir untersuchtes Material aus dem Roten Meer sowie dem zentralen und östlichen Indopazifik stimmt sehr gut mit dem aus dem Persisch-Arabischen Golf überein. Charakteristisch sind unter anderem die Form des Abdomens der Männchen mit fast vollständiger Verschmelzung der Segmente 3-5 (Segmentgrenzen sind kaum noch zu erkennen) und der kurze und sehr zarte zweite Gonopod.

\* *Calappa philargius* (LINNAEUS, 1758)

*Cancer philargius* LINNAEUS, 1758: 1042.

*Cancer inconspiculus* HERBST, 1794: 162, pl. 40 fig. 3.

*Calappa cristata* FABRICIUS, 1798: 346.

*Calappa philargius*. — DE HAAN, 1837: 71, pl. 19 fig. 1; ALCOCK, 1896: 145; STEPHENSEN, 1945: 66; GUINOT, 1967 a: 245 (Liste); TITGEN, 1982: 247 (Liste); GALIL, 1997: 307-311, figs. 17 d, 20 d, 21, 33.

nec *Calappa philargius*. — NOBILI, 1906 b: 148; HOLTHUIS, 1958: 45. [= *Calappa dumortieri* GUINOT, 1962]

**Locus typicus:** *Cancer philargius*: Unbekannt. — *Cancer inconspiculus*: „Ostindien“. — *Calappa cristata*: China.

**Status:** Der bislang einzige Nachweis aus dem Persisch Arabischen Golf stammt von ALCOCK (1896) ohne genaue Fundortangabe, und es ist bislang nicht möglich gewesen, Identität und genaue Herkunft dieses Nachweises zu prüfen. Das Vorkommen der Art im Golf ist demnach eher fraglich.

**Verbreitung:** Rotes Meer, ?Persisch-Arabischer Golf, Sri Lanka, Thailand, Malaysia, Indonesien, Philippinen, China, Japan, Neuguinea, Australien, Neukaledonien, Samoa.

**Bemerkungen:** Von GUINOT (1962 a) wurde eine sehr ähnliche Art, *C. dumortieri*, beschrieben, deren Verbreitungsgebiet im Roten Meer sowie an der ostafrikanischen Küste liegt. Für ältere Nachweise von *C. philargius* muß deshalb mit Verwechslungen der beiden Arten gerechnet werden. Es bleibt demnach zu klären, ob ALCOCK wirklich Material aus dem Persisch-Arabischen Golf vorlag, und wenn ja, ob es sich um *C. philargius* oder aber um *C. dumortieri* handelte.

### Unterfamilie Matutinae

**Allgemeine Bemerkungen:** Die Unterfamilie Matutinae enthielt bis vor kurzem nur eine einzige Gattung: *Matuta* WEBER, 1795. Innerhalb dieser Gattung, die im gesamten Indo-Westpazifischen Raum sowie mit einer Art auch im Atlantik verbreitet ist, wurden die beobachteten Formen zeitweise in einer oder zwei Arten (mit entsprechenden Varietäten) zusammengefaßt (z.B. ORTMANN, 1892; DOFLEIN, 1902) oder aber, im anderen Extrem, in eine Vielzahl unterschiedlicher Arten aufgespalten (z.B. MIERS, 1877). Entsprechend schwierig ist die Interpretation von historischen Nachweisen. In einer vor einigen Jahren erschienenen Revision (GALIL & CLARK, 1994) wurde die ursprüngliche Gattung *Matuta* in vier Gattungen mit insgesamt 14 Arten aufgeteilt. Nur drei Arten belassen die beiden Autoren dabei in der Gattung *Matuta*, während sie die restlichen in die neuen Gattungen *Mebeli*, *Izanami* und *Ashtoret* stellen.

Im Persisch-Arabischen Golf kommen mit Sicherheit *Matuta planipes* und *M. victor* vor, während es sich bei den Nachweisen von *Ashtoret lunaris* aus dem Golf höchstwahrscheinlich um Fehlinterpretationen anderer Arten handelt.

### *Matuta planipes* FABRICIUS, 1798

*Matuta planipes* FABRICIUS, 1798: 369; STEPHENSEN, 1945: 67, figs. 5 C-D; GUINOT, 1967 a: 246 (Liste); BASSON et al., 1977: 80, 224, 243; TITGEN, 1982: 247 (Liste); GALIL & CLARK, 1994: 35-39, 49, pl. 12 a-b, figs. 6 c-d (ausführliche Synonymie).

*Cancer lunaris*. — HERBST, 1799: 43, pl. 48 (6). [not *Cancer lunaris* FORSKÅL, 1775]

*Matuta victor*. — LATREILLE, 1818: 273, figs. 3-4. [not *Cancer victor* FABRICIUS, 1781]

*Matuta lunaris*. — ALCOCK, 1896: 161-162; ?JONES, 1986 a: 156, pl. 45. [not *Cancer lunaris* FORSKÅL, 1775]

**Locus typicus:** Indischer Ozean, genauer Fundort unbekannt.

**Status:** Von STEPHENSEN (1945) wurde die Art aus der Straße von Hormuz und aus Bushire, von BASSON et al. (1977) und im Rahmen der vorliegenden Arbeit wurde sie aus Saudi-Arabien für den Persisch-Arabischen Golf nachgewiesen. Ob es sich auch bei JONES' (1986 a) Nachweis von *M. lunaris* aus Kuwait um *M. planipes*, oder aber eher um *M. victor* handelt, ist nicht eindeutig zu klären.

**Verbreitung:** Persisch-Arabischer Golf, Pakistan, Bombay, Madras, Sri Lanka, Kalkutta, Malaysia, Singapur, Indonesien, Neuguinea, Australien, China, Japan.

### *Matuta victor* (FABRICIUS, 1781)

*Cancer lunaris* FORSKÅL, 1775: 91 (partim).

*Cancer victor* FABRICIUS, 1781: 502.

*Matuta victor*. — FABRICIUS, 1798: 369; H. MILNE EDWARDS, 1837 a: 115, pl. 20 (3-6); ALCOCK, 1896: 160-161; NOBILI, 1906 b: 149; GALIL & CLARK, 1994: 39-45, 48, pl. 13 a-b, figs. 7 a-b.

*Matuta lunaris*. — ?PRETZMANN, 1971: 484; TITGEN, 1982: 247 (Liste); ?JONES, 1986 a: 156, pl. 45; TIRMIZI & KAZMI, 1991: 60-64, figs. 18 A-D. [not *Cancer lunaris* FORSKÅL, 1775]

? *Matuta lunaris*. — HOGARTH, 1989: 114-115.

? *Matuta* sp. — HORNBY, 1997: 16.

**Locus typicus:** Malabar-Küste, SW-Indien.

**Status:** Wurde im Rahmen der vorliegenden Arbeit an zwei Lokalitäten im Emirat Ras al-Khaimah gefunden und damit erstmals unter diesem Namen aus dem Persisch-Arabischen

Golf nachgewiesen. Wahrscheinlich handelt es sich bei den Nachweisen von *M. lunaris* aus Bandarabass in der Straße von Hormuz (PRETZMANN, 1971) und aus Kuwait (JONES, 1986 a) sowie von *Matuta* sp. aus den VAE (HORNBY, 1997) aber ebenfalls um *M. victor*. Weiterhin konnte ich die Art an der Ostküste der VAE im Golf von Oman nachweisen.

**Verbreitung:** Madagaskar, Komoren, Mosambik, ostafrikanische Küste, Golf von Aden, Rotes Meer, Persisch-Arabischer Golf, Golf von Oman, Pakistan, Indien, Sri Lanka, Andamanen, Malaysia, Indonesien, Singapur, Philippinen, Hongkong, China, Australien, Fiji, Neukaledonien, Neue Hebriden.

**Bemerkungen:** Für ein Vorkommen von *Ashtoret lunaris* im Persisch-Arabischen Golf gibt es zur Zeit keine konkreten Hinweise. Unklar ist die Identität der Nachweise von HOGARTH (1989) aus Dhofar und dem Golf von Oman, während es sich bei Nachweisen aus Pakistan (TIRMIZI & KAZMI, 1991) eindeutig um *M. victor* handelt.

## Familie Leucosiidae

**Allgemeine Bemerkungen:** Mit 30 sicher nachgewiesenen Arten und weiteren vier fraglichen Nachweisen sind die Leucosiidae die artenreichste Brachyurenfamilie im Persisch-Arabischen Golf und stellen etwa ein Sechstel der Brachyurenarten aus diesem Gebiet. Zehn Arten wurden im Rahmen der vorliegenden Arbeit erstmals für den Golf nachgewiesen und zwei Arten der Gattung *Philyra* sowie eine der Gattung *Paranursia* wurden als neu erkannt und werden zur Zeit wissenschaftlich beschrieben.

### *Arcania erinaceus* (FABRICIUS, 1787)

*Cancer Erinaceus* FABRICIUS, 1787: 325; HERBST, 1790: 258, pl. 20 fig. 3.

*Arcania erinaceus*. — LEACH, 1814 b: 24; ALCOCK, 1896: 268; TIRMIZI & KAZMI, 1991: 72, figs. 20 A-D.

**Locus typicus:** Indischer Ozean.

**Status:** Im Rahmen der vorliegenden Arbeit anhand von zwei Exemplaren (wahrscheinlich aus Kuwait) aus der Sammlung SAKAI sowie einem Tier aus Katar erstmals für den Persisch-Arabischen Golf nachgewiesen. Im NHM London wurde zudem ein Exemplar aus dem Golf von Oman (ohne genauen Fundort) untersucht, das ich ebenfalls dieser Art zurechne.

**Verbreitung:** Persisch-Arabischer Golf, Golf von Oman, Pakistan, Indien, Sri Lanka, Singapur, China, Japan.

**Bemerkungen:** Die vorliegenden Exemplare aus dem Golf entsprechen sehr gut der Beschreibung und Abbildung von *A. erinaceus* bei TIRMIZI & KAZMI (1991). Von einem als *A. undecimspinosa* bestimmten Tier aus dem Golf von Aden unterscheiden sie sich dagegen aufgrund der längeren Stirnzähne und der kürzeren Dactyli der Chelipeden sowie der deutlich „stacheligeren“ Carapaxoberfläche.

### *Arcania quinquespinosa* ALCOCK & ANDERSON, 1894

*Arcania quinquespinosa* ALCOCK & ANDERSON, 1894 b: 206-207; ALCOCK, 1896: 266; ALCOCK & ANDERSON, 1896: pl. 24 fig. 6; IHLE, 1918: 266-267, 313 (Liste); STEPHENSEN, 1945: 72-73, figs. 7 D-E; GUINOT, 1967 a: 248 (Liste); TITGEN, 1982: 247 (Liste).

*Arcania quinquespinosa* [sic!]. — ZARENKOV, 1969: 23; ZARENKOV, 1971: 172-173.

**Locus typicus:** Vor Madras, Südindien.

**Status:** ALCOCK (1896) nennt die Art ohne genaue Fundortangabe für den Persisch-Arabischen Golf und von STEPHENSEN (1945) wurde sie aus dem Golf von Oman nachgewiesen. Das Vorkommen im Persisch-Arabischen Golf ist bis zur Klärung des Fundorts von ALCOCKs Material oder weiterer Nachweise fraglich, doch konnte die Identität von STEPHENSENs Nachweis aus dem Golf von Oman bestätigt werden.

**Verbreitung:** Rotes Meer, ?Persisch-Arabischer Golf, Golf von Oman, Indien, Lakkadiven, Sri Lanka, Indonesien, Vietnam, China, Japan.

### *Arcania septemspinosa* (FABRICIUS, 1787)

*Cancer septemspinus* FABRICIUS, 1787: 325.

*Arcania septemspinosa*. — ALCOCK, 1896: 263 (Schlüssel), 265; NOBILI, 1906 b: 171; CHHAPGAR, 1957 a: 408, pl. 3 a-c; GUINOT, 1967 a: 248 (Liste); TITGEN, 1982: 247 (Liste); TIRMIZI & KAZMI, 1991: 72-76, figs. 21 A-H.

**Locus typicus:** Indischer Ozean.

**Status:** ALCOCK (1896) nennt die Art für den Persisch-Arabischen Golf (ohne genaue Fundortangabe), und STEPHENSEN (1945) weist sie aus der die Straße von Hormuz nach.

**Verbreitung:** Südafrika, Mosambik, Rotes Meer, Persisch-Arabischer Golf, Pakistan, Bombay, Golf von Bengalen, Burma, Indo-Malaiischer Archipel, Philippinen, Vietnam, China.

### *Ebalia abdominalis* NOBILI, 1905

*Ebalia abdominalis* NOBILI, 1905 c: 399; NOBILI, 1906 b: 155 (Schlüssel), 157-159, pl. 9 fig. 2; IHLE, 1918: 310 (Liste).

**Locus typicus:** Rotes Meer und Golf von Aden.

**Status:** Wurde im Rahmen der vorliegenden Arbeit aus Abu Dhabi (VAE) und damit erstmals für den Persisch-Arabischen Golf nachgewiesen.

**Verbreitung:** Somalia, Rotes Meer, Golf von Aden, Persisch-Arabischer Golf.

### *Ebalia sagittifera* ALCOCK, 1896

*Ebalia sagittifera* ALCOCK, 1896: 186 (Schlüssel), 188-189; ALCOCK & ANDERSON, 1897: pl. 29 fig. 9.

*Ebalia ?sagittifera*. — TITGEN, 1982: 113, 247 (Liste); COOPER, 1997: 173-174, fig. 7.

*Philyra concinnus* GHANI & TIRMIZI, 1995 a: 143-147 (partim: Material aus dem Persisch-Arabischen Golf), figs. 2 A-E.

*Philyra rectangularis*. — STEPHENSEN, 1945: 87-88, figs. 15 A-B; GUINOT, 1967 a: 249 (Liste); BASSON et al., 1977: 250. [nec *Philyra rectangularis* MIERS, 1884 b: 546, pl. 49 fig. A]

**Locus typicus:** Karachi, Pakistan.

**Status:** Bei den von STEPHENSEN (1945) und BASSON et al. (1977) als *Philyra rectangularis* publizierten Tieren aus Bushire an der iranischen Küste und aus Saudi-Arabien ergab eine Nachuntersuchung des Materials, daß es sich eindeutig um *E. sagittifera* handelt. Weiterhin wurde die Art von TITGEN (1982) aus Dubai, von COOPER (1997) aus Abu Dhabi und Umm al-Quwain (VAE) sowie von mir an der Küste Saudi-Arabiens nachgewiesen.

**Verbreitung:** Persisch-Arabischer Golf, Pakistan.

**Bemerkungen:** Bei einem Teil des von GHANI & TIRMIZI (1995 a) bei der Neubeschreibung von *Philyra concinnus* genannten und abgebildeten Materials handelt es sich eindeutig um *E. sagittifera*, und diese beiden Arten sollten mit Sicherheit in eine gemeinsame Gattung gestellt werden. Da hierzu aber eine Revision des bestehenden Gattungssystems der Iliinae erforderlich ist, sehe ich davon ab, hier eine Entscheidung zu dieser Frage zu treffen.

### *Iphiculus spongiosus* ADAMS & WHITE, 1849

*Iphiculus spongiosus* ADAMS & WHITE, 1849: 57, pl. 13 fig. 5; NOBILI, 1906 b: 170; STEPHENSEN, 1945: 70-71, figs. 6 D-E; GUINOT, 1967 a: 248 (Liste).

**Locus typicus:** Philippinen.

**Status:** STEPHENSEN (1945) wies die Art aus dem Golf von Oman nach, während mir zwei Weibchen aus dem Persisch-Arabischen Golf (RV „Akademik“, vor der iranischen Küste) vorliegen, die den ersten Nachweis für den Persisch-Arabischen Golf darstellen.

**Verbreitung:** ?Madagaskar, Rotes Meer, Golf von Aden, Persisch-Arabischer Golf, Golf von Oman, Pakistan, Golf von Bengalen, Andamanen, Arafura-See, Golf von Thailand, Singapur, Philippinen, China.

### *Ixa holthuisi* TIRMIZI, 1970

*Ixa holthuisi* TIRMIZI, 1970: 313, figs. 1, 2; TIRMIZI & KAZMI, 1991: 69-71, figs. 19 A-F.

*Ixa edwardsi*. — STEPHENSEN, 1945: 73-74. [not *Ixa edwardsii* LUCAS, 1858: 184, pl. 4 fig. 3]

*Ixa inermis*. — GUINOT, 1967 a: 248 (Liste). [not *Ixa inermis* LEACH, 1817 a: 26, pl. 129 fig. 2]

*Ixa* sp. 5. — BASSON et al., 1977: 243.

**Locus typicus:** Karachi, Pakistan.

**Status:** Bislang nur von STEPHENSEN (1945) unter dem Namen *I. edwardsi* aus dem Golf von Oman nachgewiesen. Auf diesen Nachweis bezieht sich aller Wahrscheinlichkeit nach auch die Angabe „Golfe Persique“ bei GUINOT (1967 a). Eine Untersuchung des Materials in

Kopenhagen ergab, daß es sich eindeutig um *I. holthuisi* handelt. In den Sammlungen von ARAMCO in Dhahran (Saudi-Arabien) konnte ich außerdem ein von BASSON et al. (1977) als *Ixa* sp. 5 publiziertes Exemplar von der saudi-arabischen Küste eindeutig als *I. holthuisi* identifizieren und die Art damit auch für den Persisch-Arabischen Golf nachweisen.

**Verbreitung:** Persisch-Arabischer Golf, Golf von Oman, Pakistan.

***Ixoides cornutus* MACGILCHRIST, 1905**

*Ixoides cornutus* MACGILCHRIST, 1905: 255; ALCOCK & MACGILCHRIST, 1905: pl. 73 figs. 2-2 b; STEPHENSEN, 1945: 74; TITGEN, 1982: 247 (Liste); TAN, 1996: 1033-1035, figs. 3 j-l, 4 A-B.

**Locus typicus:** Persisch-Arabischer Golf (26°20'N 53°54'E).

**Status:** Von MACGILCHRIST (1905) anhand von Material aus dem südöstlichen Teil des Persisch-Arabischen Golfes nahe der Straße von Hormuz beschrieben. Außerdem liegt mir ein Tier vor, das vor der Küste des Iran gesammelt wurde (RV „Akademik“).

**Verbreitung:** Südafrika, Persisch-Arabischer Golf, Philippinen, Vietnam, China, Japan.

**Bemerkungen:** Betrachtet man die verschiedenen Abbildungen von Tieren, die dieser Art zugerechnet werden, so fällt die große Variabilität in der Form des Carapax und vor allem der verschiedenen Anhänge („Stacheln“) auf. Ob es sich hier tatsächlich um nur eine Art handelt, ist meiner Ansicht nach fraglich.

***Leucosia anatum* (HERBST, 1783)**

Cancellus Anatum Primus RUMPHIUS, 1741: pl. 10 fig. A.

*Cancer anatum* HERBST, 1783: 93 (partim: Verweis auf RUMPHIUS' Tafel).

nec *Cancer anatum* HERBST, 1783: 93-94 (partim: HERBSTs Material), pl. 2 fig. 19. [= *Philyra heterograna* ORTMANN, 1892]

*Cancer urania* HERBST, 1801: 17, pl. 53 fig. 3.

*Leucosia longifrons* DE HAAN, 1841: 132, pl. 33 fig. 6; ALCOCK, 1896: 217-218; IHLE, 1918: 316.

*Leucosia neocaledonica* A. MILNE EDWARDS, 1874: 40, pl. 2 fig. 1.

*Leucosia pulcherrima* MIERS, 1877: 236, pl. 38 figs. 4-6.

nec *Leucosia urania*. — DE MAN, 1881 b: 256 (Material aus Jeddah). [= *Leucosia signata* PAULSON, 1875]

*Leucosia urania*. — ALCOCK, 1896: 220; IHLE, 1918: 316.

nec *Leucosia longifrons* var. *neocaledonica*. — ALCOCK, 1896: 218-219. [= *L. biannulata*]

*Leucosia longifrons* var. *pulcherrima*. — ALCOCK, 1896: 219-220; NOBILI, 1906 a: 98-99; IHLE, 1918: 316; STEPHENSEN, 1945: 94, fig. 17 C.

nec *Leucosia longifrons*. — NOBILI, 1906 a: 97; STEPHENSEN, 1945: 93-94. [= *Leucosia biannulata* TYNDALE-BISCOE & GEORGE, 1962]

*Leucosides urania*. — RATHBUN, 1910: 309, pl. 1 fig. 1.

*Leucosia anatum*. — HOLTHUIS, 1959 a: 107, photo 8 fig. 7; TYNDALE-BISCOE & GEORGE, 1962: 77 (Schlüssel), 80, text-figs. 5-6, pl. 3; GUINOT, 1976: 250 (Liste); TITGEN, 1982: 247 (Liste); TIRMIZI & KAZMI, 1991: 96 (im Text); SAKAI, 1999: 19, figs. 1 a, c, pl. 7 F.

*Leucosia ?anatum*. — BASSON et al., 1977: 231, 243.

**Locus typicus:** *Cancer anatum*: Amboina, Molukken. — *Cancer urania*: „Ostindien“, wahrscheinlich Indo-Malaiischer Archipel. — *Leucosia longifrons*: Japan. — *Leucosia neocaledonica*: Neukaledonien.

**Status:** *Leucosia anatum* wurde von ALCOCK (1896) als *L. longifrons* und *L. longifrons* var. *pulcherrima* ohne genaue Fundortangabe, von NOBILI (1906 a) als *L. longifrons* var. *pulcherrima* vor Abu Dhabi (VAE), von STEPHENSEN (1945) ebenfalls als *L. longifrons* var. *pulcherrima* östlich der Insel Kharg und von BASSON et al. (1977) als *L. ?anatum* an der saudi-arabischen Küste für den Persisch-Arabischen Golf nachgewiesen. Weiteres Material wurde von mir vor der Küste Saudi-Arabiens gesammelt.

**Verbreitung:** Persisch-Arabischer Golf, Pakistan, Sri Lanka, Andamanen und Mergui-Archipel, Thailand, Indonesien, China, Japan, Australien, Neukaledonien, Fiji.

**Bemerkungen:** Die Identität von *Leucosia anatum* war lange Zeit umstritten und vor allem nomenklatorisch gibt es eine Reihe von Problemen. Diese Unklarheiten beruhen darauf, daß HERBST (1783) sich in seiner Beschreibung der Art zum einen auf eine Abbildung bei RUMPHIUS (1741) bezieht, zum anderen aber eigenes Material hatte und auch abbildete. Da zwischen beiden Abbildungen große Diskrepanzen zu beobachten waren und die Tiere offensichtlich unterschiedlichen Arten angehörten, legte HOLTHUIS (1959 a) als Lectotypus das von RUMPHIUS abgebildete Tier fest, das damit zum namenstragenden Typus wurde. Spätere

Arbeiten an der HERBST'schen Sammlung in Berlin (SAKAI, 1999) ergaben, daß das von HERBST als *Cancer anatum* abgebildete Tier noch existiert und mit der später von ORTMANN (1892) beschriebenen *Philyra heterograna* identisch ist. Da durch HOLTHUIS' Festlegung des Lectotypus der Name *anatum* aber mit der von RUMPHIUS abgebildeten Art verbunden war, ist er für die ORTMANN'sche Art nicht mehr verfügbar. Noch kompliziert wird die Situation dadurch, daß HERBST (1801) einen *Cancer urania* beschreibt, der wiederum identisch mit der von RUMPHIUS beschriebenen Art ist, aufgrund der Festlegung des Lectotypus aber zum subjektiven Synonym von *Cancer anatum* wird. *Leucosia anatum* (HERBST, 1783) ist damit der nomenklatorisch korrekte Name für die von RUMPHIUS als *Cancellus Anatum Primus* bezeichnete Art, die identisch mit *Cancer urania* HERBST, 1801 sowie *Leucosia longifrons* DE HAAN, 1841 ist.

### *Leucosia biannulata* TYNDALE-BISCOE & GEORGE, 1962

*Leucosia longifrons* var. *neocaledonica*. — ALCOCK, 1896: 218. [not *Leucosia longifrons* var. *neocaledonica* A. MILNE EDWARDS, 1874]

*Leucosia longifrons*. — NOBILI, 1906 a: 97; STEPHENSEN, 1945: 93-94; CHHAPGAR, 1969: 610, pl. 1 b. [not *Leucosia longifrons* DE HAAN, 1841]

*Leucosia perlata*. — STEPHENSEN, 1945: 95. [not *Leucosia perlata* DE HAAN, 1841: 134]

*Leucosia biannulata* TYNDALE-BISCOE & GEORGE, 1962: 92-93, figs. 4.13 a-b, 9; TITGEN, 1982: 247 (Liste); TIRMIZI & KAZMI, 1991: 94-97, figs. 27 A-F.

**Locus typicus:** Palk-Straße, Südindien.

**Status:** Laut TYNDALE-BISCOE & GEORGE (1962) als *L. longifrons* var. *neocaledonica* von ALCOCK (1896) ohne genaue Fundortangabe für den Persisch-Arabischen Golf nachgewiesen. Eine Untersuchung des Materials der „Mission J. BONNIER et C. PERÈZ“ in Paris ergab, daß es sich auch bei dem von NOBILI (1906 a) als *L. longifrons* bestimmten Tier aus den Gewässern vor Abu Dhabi um *L. biannulata* handelt. Gleiches gilt für von STEPHENSEN (1945) als *L. perlata* DE HAAN, 1841 bestimmtes und publiziertes Material von der iranischen Küste, das in Kopenhagen nachuntersucht wurde. Ob auch ein von ALCOCK (1896) als *L. perlata* publiziertes juveniles Exemplar aus dem Persisch-Arabischen Golf zu *L. biannulata* gerechnet werden kann, ist unklar, aber auf jeden Fall erscheint ein Vorkommen von *L. perlata* im Golf ausgesprochen unwahrscheinlich.

**Verbreitung:** Persisch-Arabischer Golf, Pakistan, Bombay, Palk-Straße (Südindien).

### \* *Leucosia elata* A. MILNE EDWARDS, 1874

*Leucosia elata* A. MILNE EDWARDS, 1874: 41-42, pl. 2 figs. 2, 2 a-d; ALCOCK, 1896: 228; GUINOT, 1976: 250 (Liste); TITGEN, 1982: 247 (Liste); STEPHENSEN, 1945: 93.

**Locus typicus:** Neukaledonien.

**Status:** Der einzige Nachweis aus dem Persisch-Arabischen Golf stammt von ALCOCK (1896), der die Art ohne nähere Fundortangabe für den „Persian Gulf“ nennt. Da das Material nicht untersucht werden konnte, bleibt der Nachweis fraglich.

**Verbreitung:** ?Golf von Aden, ?Persisch-Arabischer Golf, Sri Lanka, Neukaledonien.

### \* *Leucosia pseudomargaritata* CHEN, 1987

*Leucosia margaritata*. — ALCOCK, 1896: 230; NOBILI, 1906 a: 99; IHLE, 1918: 284; TITGEN, 1982: 247 (Liste). [not *Leucosia margaritata* A. MILNE EDWARDS, 1874: 42, pl. 2 figs. 3, 3 a-d]

*Leucosia pseudomargaritata* CHEN, 1987: 197-200, 202-203, figs. 3.1.-7.

**Locus typicus:** Vor Vietnam (18°30'N 107°00'E).

**Status:** IHLE (1918) nennt zwar den „Persischen Golf“ als Verbreitungsgebiet von *L. margaritata*, doch geht dies auf einen Nachweis von NOBILI (1906 a) zurück, der auf einem Tier von Station XIX der „Mission J. BONNIER et C. PERÈZ“ beruht. Diese Station lag aber nicht im Persisch-Arabischen Golf, sondern im südlichen Roten Meer nahe des Bab al-Mandab. Von CHEN (1987) wurde dieses Tier dann zu der von ihr neu beschriebenen *L. pseudomargaritata* gestellt.

**Verbreitung:** Rotes Meer, südliches Indien, Andamanen, Vietnam, China.

### *Leucosia* aff. *pubescens* MIERS, 1877

? *Leucosia pubescens* MIERS, 1877: 238, pl. 38 figs. 22-24; TYNDALE-BISCOE & GEORGE, 1962: 84.

*Leucosia pubescens*. — ALCOCK, 1896: 233; IHLE, 1918: 282; STEPHENSEN, 1945: 95, figs. 17 A-B; TIRMIZI, 1981: 106 (Liste); TITGEN, 1982: 248 (Liste).

*Pseudophilyra hoedtii* DE MAN, 1881 a: 125; DE MAN, 1888 b: 198.



**Locus typicus:** *Leucosia pubescens*: Shark Bay, Westaustralien. — *Pseudophilyra hoedtii*: Ambon, Molukken, Indonesien.

**Status:** Eine als *L. pubescens* MIERS, 1877 bezeichnete Art wurde von ALCOCK (1896) ohne genaue Ortsangabe, von STEPHENSEN (1945) entlang der iranischen Küste und im Rahmen dieser Arbeit von den Küsten des Iran, Saudi-Arabiens, Bahraïns und Katars für den Persisch-Arabischen Golf nachgewiesen. Ob es sich bei dieser Art aber tatsächlich um *L. pubescens* MIERS, 1877 handelt ist eher fraglich, da es einige deutliche morphologische Unterschiede zur Originalbeschreibung dieser Art aus Australien gibt.

**Verbreitung:** Eindeutig mit den Tieren aus dem Persisch-Arabischen Golf konspezifische Exemplare folgender Herkunft wurden untersucht: Golf von Oman, Sri Lanka, Indonesien. Die weitere Verbreitung ist zur Zeit unklar.

**Bemerkungen:** Mit großer Sicherheit sind die Tiere aus dem Indopazifik mit der von DE MAN (1881 a) von Ambon (Molukken) beschriebenen *Pseudophilyra hoedtii* konspezifisch, die bislang allgemein als Synonym von *Leucosia pubescens* betrachtet wurde. Leider waren die Typen von *L. pubescens* im NHM London nicht zugänglich, so daß eine endgültige Entscheidung über den Status der Nachweise aus dem Golf sowie dem Indischen Ozean aussteht.

### *Leucosia sima* ALCOCK, 1896

*Leucosia sima* ALCOCK, 1896: 227, pl. 6 fig. 5; ALCOCK & ANDERSON, 1897: pl. 30 fig. 1; KAZMI & TIRMIZI, 1990: 20-22, figs. 2 A-D.

*Leucosia hilaris* NOBILI, 1905 a: 162; NOBILI, 1906 a: 100-102, pl. 6 fig. 29; GUINOT, 1976: 251 (Liste).

**Locus typicus:** *Leucosia sima*: Bombay. — *Leucosia hilaris*: Vor der Küste von Abu Dhabi (25°10'N 55°10'E – 24°55'N 54°40'E) und vor Djibouti.

**Status:** Im Rahmen der vorliegenden Arbeit für den Persisch-Arabischen Golf (Saudi-Arabien und Abu Dhabi) sowie den westlichen Golf von Oman (Ostküste der VAE) nachgewiesen. Eine Untersuchung der Typen von *Leucosia hilaris* NOBILI, 1905 in Paris ergab ferner, daß es sich bei dieser unter anderem anhand von Material von der Küste der heutigen VAE beschriebenen Art um ein Synonym von *L. sima* handelt.

**Verbreitung:** Mauritius, Golf von Aden, Persisch-Arabischer Golf, Golf von Oman, Pakistan, Bombay.

### *Myra affinis* BELL, 1855

*Myra affinis* BELL, 1855: 296, pl. 32 figs. 2 a-c; ALCOCK, 1896: 201-202 (Schlüssel), 205-206; NOBILI, 1906 a: 95; IHLE, 1918: 257; STEPHENSEN, 1945: 71, figs. 7 A-C; GUINOT, 1976: 248 (Liste); TITGEN, 1982: 248 (Liste).

**Locus typicus:** Philippinen.

**Status:** Für den Persisch-Arabischen Golf nennt ALCOCK (1896) die Art ohne nähere Fundortangaben, NOBILI (1906 a) meldet sie vor der Küste Abu Dhabis, südwestlich von Arzanah Island und südöstlich von Zirkuh Island. Für die von NOBILI publizierte Nachweise bestätigte eine Nachuntersuchung die Identität des Materials.

**Verbreitung:** Persisch-Arabischer Golf, nordöstliches Indien, Sri Lanka, Andamanen, Merqui-Archipel, Burma, Indonesien, Australien, Philippinen, Japan.

### *Myra fugax* (FABRICIUS, 1798)

*Leucosia fugax* FABRICIUS, 1798: 351.

*Myra fugax*. — LEACH, 1817 a: 24; ALCOCK, 1896: 201 (Schlüssel), 202-204; NOBILI, 1906 b: 164; IHLE, 1918: 256, figs. 104, 112; STEPHENSEN, 1945: 72, figs. 7 b-c; GUINOT, 1976: 248 (Liste); BASSON et al., 1977: 243; TITGEN, 1982: 248 (Liste); TIRMIZI & KAZMI, 1991: 89-92, fig. 26.

*Myra fugax* [sic!]. — EVANS et al., 1973: 275.

**Locus typicus:** „India orientali“, Ostküste Indiens oder Indo-Malaiischer Archipel.

**Status:** Die Art wurde von STEPHENSEN (1945) entlang der iranischen Küste und vor Bahrain, von EVANS et al. (1973) vor der Küste der VAE sowie von BASSON et al. (1977) von der saudi-arabischen Küste für den Persisch-Arabischen Golf nachgewiesen. Auch ALCOCK

(1896) führt sie für den Persischen Golf (ohne genauen Fundort), KURONUMA (1974) wies sie vor Kuwait nach und mir liegt neues Material aus Katar vor.

**Verbreitung:** Madagaskar, Südafrika, ostafrikanische Küste, Rotes Meer, Mittelmeer, Persisch-Arabischer Golf, Pakistan, Indien, Sri Lanka, Andamanen, Mergui-Archipel, Thailand, Indonesien, Singapur, Philippinen, China, Japan, Neukaledonien.

*Nursia blanfordi* ALCOCK, 1896

*Nursia blanfordi* ALCOCK, 1896: 179 (Schlüssel), 182-183, pl. 7 fig. 5; ALCOCK & ANDERSON, 1897: pl. 29 fig. 3; STEPHENSEN, 1945: 69; TITGEN, 1982: 248 (Liste).

*Nursia* sp. — STEPHENSEN, 1945: 70.

**Locus typicus:** „Persian Gulf“ und Mekràn-Küste, genaue Lokalität nicht bekannt.

**Status:** Wurde von ALCOCK (1896) unter anderem nach Material aus der Golfregion („Persian Gulf“) beschrieben, wobei die genaue Herkunft des Materials aber unklar ist. Bei den von STEPHENSEN (1945) als *Nursia* sp. publizierten Tieren von Bushire und Farur an der iranischen Küste handelt es sich mit großer Sicherheit um *N. blanfordi*, und weiteres Material der Art liegt mir aus Katar vor.

**Verbreitung:** Persisch-Arabischer Golf, Pakistan („Mekran-Küste“).

**Bemerkungen:** Der Hauptgrund für STEPHENSEN (1945), seine *Nursia* sp. nicht zu *blanfordi* zu stellen, ist die kaum vorragende und stumpf abgeschnittene Stirn seiner Individuen. Innerhalb einer Serie von fünf Tieren aus Katar, die sicher konspezifisch sind, liegen mir sowohl Tiere mit dem typischen dreieckig verlängerten Rostrum, wie auch solche mit abgestutztem Rostrum vor. Hier handelt es sich also um ein Merkmal mit großer intraspezifischer Variabilität, das zur Abgrenzung der Art ungeeignet ist.

*Nursia persica* ALCOCK, 1896

*Nursia persica* ALCOCK, 1896: 183-184, pl. 7 fig. 7; ALCOCK & ANDERSON, 1897: pl. 29 fig. 1; IHLE, 1918: 235 (Schlüssel), 311 (Liste); STEPHENSEN, 1945: 69-70, fig. 6 B; TITGEN, 1982: 248 (Liste).

**Locus typicus:** „Persian Gulf“, keine genaue Fundortangabe.

**Status:** Von ALCOCK (1896) anhand eines Tieres mit der Fundortangabe „Persian Gulf“ beschrieben. STEPHENSEN (1945) nennt ein Tier aus der Straße von Hormuz, dessen Bestimmung aber unsicher ist und das in Kopenhagen nicht auffindbar war. Weitere Nachweise gibt es nicht, und sowohl der Status der Art als auch der genaue Fundort sind zur Zeit unklar.

**Verbreitung:** ?Persisch-Arabischer Golf, Straße von Hormuz.

*Nursia plicata* (HERBST, 1804)

*Cancer plicatus* HERBST, 1804: 2-3, pl. 59 fig. 2.

*Nursia plicata*. — ALCOCK, 1896: 179 (Schlüssel), 180-181; STEPHENSEN, 1945: 70, fig. 6 C; TITGEN, 1982: 248 (Liste); SAKAI, 1999: 16.

*Nursia plicata plicata*. — CAMPBELL & STEPHENSON, 1970: 249 (Schlüssel).

**Locus typicus:** „Ostindien“, Ostküste Indiens oder Indo-Malaiischer Archipel.

**Status:** Von ALCOCK (1896) ohne nähere Fundortangaben sowie von STEPHENSEN (1945) bei Bushire an der iranischen Küste für den Persisch-Arabischen Golf nachgewiesen. Für den STEPHENSENSchen Nachweis konnte die Identität der Tiere mit *N. plicata* bestätigt werden und ein Exemplar aus Kuwait wurde im NHM London untersucht.

**Verbreitung:** Persisch-Arabischer Golf, Pakistan, Indien, Sri Lanka, China, Japan.

**Bemerkungen:** Um die wahre Identität von *Nursia plicata* (HERBST, 1804), *N. sinuata* MIERS, 1877, *N. hardwickii* LEACH, 1817, und *N. lar* (FABRICIUS, 1798) gab es in der Vergangenheit große Verwirrung. Einen Überblick geben CAMPBELL & STEPHENSON (1970). Ihrer Meinung nach handelt es sich bei diesem Formenkreis um die Arten *N. lar* mit dem Synonym *N. hardwickii* sowie die beiden sich sehr nahe stehenden und deshalb als Unterarten betrachteten *N. plicata plicata* und *N. plicata sinuata*. Als Verbreitungsgebiet der beiden letzteren Arten geben die Autoren an: *N. plicata sinuata*: Australien. *N. plicata plicata*: Persischer Golf bis Japan.

***Nursia rubifera* MÜLLER, 1887**

*Nursia rubifera* MÜLLER, 1887: 480, pl. 4 figs. 4, 4 a-b; ALCOCK, 1896: 180 (Schlüssel), 185; IHLE, 1918: 236 (Schlüssel), 312; TIRMIZI & KAZMI, 1991: 80-82, figs. 23 A-E.

**Locus typicus:** Trincomalee, Sri Lanka.

**Status:** Im Rahmen der vorliegenden Arbeit wurden an der saudi-arabischen Küste zwei Tiere gesammelt, bei denen es sich eindeutig um *N. rubifera* handelt und die den Erstnachweis dieser Art aus dem Persisch-Arabischen Golf darstellen.

**Verbreitung:** Madagaskar, Rotes Meer, Persisch-Arabischer Golf, Pakistan, Travancore (Südwestindien), Sri Lanka.

***Nursilia dentata* BELL, 1855**

*Nursilia dentata* BELL, 1855: 309, pl. 34 fig. 6; ALCOCK, 1896: 260; IHLE, 1918: 244-245; CHEN, 1982: 267-268, figs. 1 (1-2).

**Locus typicus:** Indischer Ozean.

**Status:** Bislang weder aus dem Persisch-Arabischen Golf noch aus den angrenzenden Gebieten bekannt. In Material von der Nordostküste Katars befinden sich aber drei Exemplare, die eindeutig zu *N. dentata* zu rechnen sind.

**Verbreitung:** Mosambik, Seychellen, Rotes Meer, Persisch-Arabischer Golf, Malediven, Indien, Sri Lanka, Thailand, Indonesien, Australien, China, Japan, Fiji.

***Oreophorus fenestrus* TAN & NG, 1995**

*Oreophorus fenestrus* TAN & NG, 1995: 106 (Schlüssel), 111-114, fig. 4, pls. 2 D-F.

? *Oreophorus reticulatus*. — ALCOCK, 1896: 174-175 (partim: Material vom „Persian Gulf“); MACGILCHRIST, 1905: 254; IHLE, 1918: 309 (partim: Material aus dem Persisch-Arabischen Golf); STEPHENSEN, 1945: 68; GUINOT, 1967 a: 247 (Liste); TITGEN, 1982: 248 (Liste). [not *O. reticulatus* ADAMS & WHITE, 1849: 54-55, pl. 6 fig. 1]

**Locus typicus:** Muscat, Oman, Golf von Oman (in der Originalarbeit steht fälschlicherweise „Red Sea“).

**Status:** Von mir gesammeltes Material aus der Umgebung der Insel Merawwah (Abu Dhabi, VAE) ist mit Sicherheit zu dieser Art zu rechnen. Ob auch die von ALCOCK (1896) und MACGILCHRIST (1905) unter dem Namen *O. reticulatus* von der „Investigator“-Station 291 aus der Straße von Hormuz nachgewiesenen Tiere dieser Art angehören, ist dagegen ohne eine Untersuchung des Materials in Kalkutta nicht eindeutig zu klären. Ein Vorkommen von *O. reticulatus* im Golf ist nach dem gegenwärtigen Kenntnisstand aber ausgesprochen fraglich.

**Verbreitung:** Golf von Oman, Persisch-Arabischer Golf.

***Paranursia* sp. nov. [aff. *abbreviata* (BELL, 1855)]**

*Nursia abbreviata*. — STEPHENSEN, 1945: 68-69, fig. 6 A; TITGEN, 1982: 248 (Liste). [not *Nursia abbreviata* BELL, 1855: 308, pl. 34 fig. 5]

*Paranursia abbreviata*. — SERÈNE & SOH, 1976: 10 (partim: Material aus dem Persisch-Arabischen Golf), fig. 5 (not pl. 1 fig. D). [not *Nursia abbreviata* BELL, 1855]

**Status:** Von STEPHENSEN (1945) als *Nursia abbreviata* von zwei Stationen an der iranischen Küste in der Straße von Hormuz und weiter nördlich im Persisch-Arabischen Golf nachgewiesen. Im westlichen Teil des Golfes scheint die Art dagegen zu fehlen.

**Verbreitung:** Persisch-Arabischer Golf, Straße von Hormuz.

**Bemerkungen:** Eindeutig handelt es sich bei der vorliegenden Art nicht um *N. abbreviata* BELL, 1855. Von der Abbildung bei BELL unterscheiden sich die Tiere aus dem Golf bezüglich der Carapaxform sowie der Krümmung des Index der Scheren. Eine Nachuntersuchung und der Vergleich mit einem von P. CLARK vom NHM London zur Verfügung gestellten Photo des Typus von *N. abbreviata* sowie mit Material aus China ergab, daß die Tiere aus dem Persisch-Arabischen Golf eindeutig einer von *N. abbreviata* distinkten Art zugeordnet werden müssen. Sehr charakteristisch sind die von STEPHENSEN (1945) und SERÈNE & SOH (1976) abgebildeten ersten Gonopoden des Materials, die von denen echter *N. abbreviata* aus China deutlich abweichen (DAI & YANG, 1991). Das vorliegende Material wird zur Zeit ge-

meinsam mit Frau Dr. H. CHEN und Herrn Dr. M. TÜRKAY bearbeitet und als neu für die Wissenschaft beschrieben (CHEN et al., in Vorbereitung).

### *Philyra cancella* (HERBST, 1783)

*Cancer cancellus* HERBST, 1783: 94-95, pl. 2 fig. 20.

*Leucosia scabriuscula* WEBER, 1795: 92; FABRICIUS, 1798: 349.

*Philyra scabriuscula*. — ALCOCK, 1896: 238 (Schlüssel), 239-240; IHLE, 1918: 275, 315, figs. 97, 102, 115; STEPHENSEN, 1945: 88-89, figs. 15 C-E; GUINOT, 1967 a: 249 (Liste); BASSON et al., 1977: 224; TITGEN, 1982: 248 (Liste); HOGARTH, 1989: 115; TIRMIZI & KAZMI, 1991: 98 (Schlüssel), 106-109, figs. 31 A-I; HORNBY, 1997: 16.

*Philyra cancella*. — SAKAI, 1999: 17-18, pl. 7 B.

**Locus typicus:** *Cancer cancellus*: HERBST (1783) gibt keine Lokalität an, und auch im Katalog in Berlin steht keine Fundortangabe. Allerdings ist auf einem der Etiketten bei den beiden Tieren aus der HERBSTschen Sammlung „Ind. Oc.“ [= Indischer Ozean] vermerkt. — *Leucosia scabriuscula*: „in India orientali Dom. DALDORFF“. DALDORFF hat überwiegend in Tranquebar (Südindien), daneben aber auch in Sumatra gesammelt.

**Status:** Von ALCOCK (1896) ohne nähere Angaben, von STEPHENSEN (1945) bei Bustani an der iranischen Küste und bei der Insel Quism, von BASSON et al. (1977) in Saudi-Arabien und von HORNBY (1997) aus den VAE für den Persisch-Arabischen Golf und die Straße von Hormuz nachgewiesen. Mir liegt umfangreiches Material aus Dubai und Ras al-Khaimah (VAE) vor.

**Verbreitung:** Madagaskar, Südafrika, ostafrikanische Küste, Golf von Aden, Dhofar (südlicher Oman), Persisch-Arabischer Golf, Straße von Hormuz, Pakistan, Indien, Sri Lanka, Thailand, Malaysia, Indonesien, Australien, Japan.

**Bemerkungen:** Eine Untersuchung des HERBSTschen *Cancer cancellus* in Berlin ergab, daß dieser identisch mit *Leucosia scabriuscula* WEBER, 1795 ist. Der gültige Name der bislang als *Philyra scabriuscula* (FABRICIUS, 1798) bekannten Art ist demnach *Philyra cancella* (HERBST, 1783) (siehe SAKAI, 1999).

### *Philyra concinnus* GHANI & TIRMIZI, 1995

*Philyra concinnus* GHANI & TIRMIZI, 1995 a (partim: Material aus Karachi): 144-147, figs. 1 A-H.

nec *Philyra concinnus* GHANI & TIRMIZI, 1995 a (partim: Material aus dem Persischen Golf): 144-147, figs. 2 A-F. [= *Ebalia sagittifera* ALCOCK, 1896]

*Philyra sexangula*. — STEPHENSEN, 1945: 89. [not *Philyra sexangula* ALCOCK, 1896]

*Ebalia ?sagittifera*. — COOPER, 1997: 173-174 (?partim), fig. 7. [not *Ebalia sagittifera* ALCOCK, 1896]

**Locus typicus:** Pakistan.

**Status:** GHANI & TIRMIZI (1995 a) erwähnen in der Originalbeschreibung auch Material aus dem Persisch-Arabischen Golf, das aber eher *Ebalia sagittifera* ALCOCK, 1896 zugerechnet werden muß. Von mir wurden jedoch sowohl in Saudi-Arabien als auch in Ras al-Khaimah (VAE) Tiere gesammelt, die mit großer Sicherheit mit *P. concinnus* identisch sind. Eine Nachuntersuchung des von STEPHENSEN (1945) als *Philyra sexangula* publizierten Tieres aus Bushire ergab, daß es sich hierbei um *P. concinnus* handelt. Bei dem Nachweis von *Ebalia ?sagittifera* aus Abu Dhabi durch COOPER (1997) handelt es sich zumindest teilweise ebenfalls um *P. concinnus*, da der abgebildete Gonopod (COOPER, 1997: fig. 7) eindeutig von dieser Art stammt.

**Verbreitung:** Persisch-Arabischer Golf, Pakistan.

**Bemerkungen:** Bei dem von GHANI & TIRMIZI (1995 a) beschriebenen Material handelt es sich um zwei unterschiedliche Arten. Zum einen ist dies die Form, der auch der Holotypus angehört, die meiner Ansicht nach zu Recht als neue Art beschrieben wurde. Zum anderen aber ist es eine Form, der das abgebildete Tier aus dem Persisch-Arabischen Golf (GHANI & TIRMIZI, 1995 a: fig. 2) angehört und die mit *Ebalia sagittifera* ALCOCK, 1896 identisch ist. Kritisch ist die Gattungszugehörigkeit der beiden Arten. Mit Sicherheit sollten *P. concinnus* und *E. sagittifera* in eine gemeinsame Gattung gestellt werden, doch ist zunächst eine umfangreiche Revision einer Reihe von Gattungen nötig, um hier zu einem vernünftigen System zu kommen.

***Philyra globus*** (FABRICIUS, 1775)*Cancer globus* FABRICIUS, 1775: 401.*Cancer globosus*. — FABRICIUS, 1787: 315.*Leucosia globosa*. — FABRICIUS, 1798: 349.*Philyra globosa*. — ALCOCK, 1896: 243; IHLE, 1918: 274-275 (im Text), 315 (Liste); STEPHENSEN, 1945: 83, figs. 12 a-d; GUINOT, 1967 a: 250 (Liste); TITGEN, 1982: 248 (Liste); TIRMIZI & KAZMI, 1991: 103-106, figs. 30 A-G.*Philyra globus*. — SAKAI, 1999: 19 (im Text unter *Philyra porcellana*).**Locus typicus:** Malabar-Küste (Südwestindien).**Status:** Von STEPHENSEN (1945) an der iranischen Küste erstmals für den Persisch-Arabischen Golf nachgewiesen. Obwohl sein Material ausschließlich aus kleinen subadulten Exemplaren besteht, ist die Morphologie der Gonopoden so eindeutig, daß es sich mit Sicherheit um *P. globus* handelt. Weitere Nachweise aus dem Persisch-Arabischen Golf oder dem Golf von Oman sind bislang nicht bekannt.**Verbreitung:** Südafrika, Persisch-Arabischer Golf, Pakistan, Indien, Mergui-Archipel.**Bemerkungen:** Bezüglich der beiden Arten *P. globulosa* und *P. globus* bzw. *globosa* gibt es eine Reihe nomenklatorischer Probleme, die von verschiedenen Autoren diskutiert wurden (STEPHENSEN, 1945; BARNARD, 1950; TIRMIZI & KAZMI, 1991). Sicher ist, daß es sich um zwei distinkte Arten handelt, die vor allem anhand der völlig unterschiedlichen Morphologie der Gonopoden problemlos zu unterscheiden sind.***Philyra globulosa*** H. MILNE EDWARDS, 1837? *Leucosia globosa*. — FABRICIUS, 1798: 349 (partim).*Philyra globulosa* H. MILNE EDWARDS, 1837 a: 132; H. MILNE EDWARDS, 1837 b: pl. 24 figs. 4, 4 a-b; ALCOCK, 1896: 245; IHLE, 1918: 273-275, 315 (Liste); STEPHENSEN, 1945: 77, figs. 10, 11 A-L; TITGEN, 1982: 248 (Liste); TIRMIZI & KAZMI, 1991: 98-100, figs. 28 A-D'.nec *Philyra globulosa*.- BARNARD, 1950: 383-384, figs. 72 k-n.**Locus typicus:** Unbekannt.**Status:** Von ALCOCK (1896) ohne nähere Fundortangaben und von STEPHENSEN (1945) von einer Reihe von Stationen an der iranischen Küste für den Persisch-Arabischen Golf und den Golf von Oman nachgewiesen. Mir liegt umfangreiches Material aus Kuwait vor.**Verbreitung:** Persisch-Arabischer Golf, Straße von Hormuz, Golf von Oman, Pakistan, Indien, Andamanen.**Bemerkungen:** Ich bin nicht der Meinung einiger Autoren (z.B. TIRMIZI & KAZMI, 1991), daß es sich bei *P. heterograna* ORTMANN, 1892 und *P. anatum* sensu RATHBUN (1910) aus Ostasien um Synonyme von *P. globulosa* handelt. Es sind vielmehr recht ähnliche, aber distinkte Arten, deren Verbreitungsgrenzen noch zu untersuchen sind. Ein Exemplar von *P. heterograna* aus Japan in der Sammlung des SMF unterscheidet sich bezüglich der Gonopodenmorphologie so deutlich, daß es auf keinen Fall konspezifisch mit *P. globulosa* aus dem Golf ist. Die Unterschiede entsprechen im übrigen exakt der Abb. 11 bei STEPHENSEN (1945), in der dieser die ersten Gonopoden von *P. globulosa* (aus dem Golf) und *P. anatum* (aus Thailand) vergleicht. Zu klären bleibt, ob es sich bei den ostindischen Nachweisen von *P. globulosa* auch wirklich um diese Art handelt, oder nicht eher um *P. heterograna*. Hier gibt STEPHENSEN, der diese Frage auch diskutiert, zumindest eine Teilantwort, da ihm Material aus Indien („Orissa coast“) vorlag, welches ALCOCK als *P. globulosa* bestimmt hatte und das – vor allem auch bezüglich des ersten Gonopoden – dem Material aus dem Golf sehr gut entspricht. Bei einem Nachweis aus Südafrika durch BARNARD (1950) handelt es sich aller Wahrscheinlichkeit nach nicht um *P. globulosa*.***Philyra granigera*** NOBILI, 1905*Philyra granigera* NOBILI, 1905 a: 162; NOBILI, 1906 a: 102-104, pl. 6 fig. 30; IHLE, 1918: 315; STEPHENSEN, 1945: (?partim) 85-87, figs. 13-14; GUINOT, 1967 a: 249 (Liste); TITGEN, 1982: 248 (Liste).**Locus typicus:** Vor der Küste zwischen Abu Dhabi und Dubai (25°10'N 55°10'E – 24°55'N 54°40'E), Persisch-Arabischer Golf.**Status:** Die Typuslokalität liegt vor der Küste der heutigen VAE (NOBILI, 1905 a, 1906 a). STEPHENSEN (1945) wies die Art vor Bustani (Iran) und in der Straße von Hormuz nach und

von mir wurde sie bei Rams (Emirat Ras al-Khaimah, VAE) sowie an der Ostküste der VAE im Golf von Oman gesammelt.

**Verbreitung:** Golf von Aden, Rotes Meer, westlicher Golf von Oman, Persisch-Arabischer Golf.

**Bemerkungen:** Mein Material aus den VAE stimmt mit den NOBILischen Typen sowie dem von mir untersuchten Material von STEPHENSEN (1945) von Station 49 D der DSII bei Bustani an der iranischen Küste gut überein. Allerdings bin ich mir nicht sicher, ob das gesamte von STEPHENSEN aufgeführte Material wirklich zu dieser Art gehört. Ungewöhnlich ist zum Beispiel, daß das männliche Abdomen in seiner Abbildung 14 E einen kleinen Höcker auf dem vorletzten Segment trägt. Ein solcher Höcker ist auf keinem der mir vorliegenden Exemplare inklusive des Männchens aus der Typenserie von *P. granigera* zu finden. Eventuell hat STEPHENSEN demnach mehrere distinkte Arten als *P. granigera* bestimmt.

\* *Philyra sexangula* ALCOCK, 1896

*Philyra sexangula* ALCOCK, 1896: 241, pl. 7 fig. 2.

nec *Philyra sexangula*. — STEPHENSEN, 1945: 89; TITGEN, 1982: 248 (Liste). [= *Philyra concinnus* GHANI & TIRMIZI, 1995]

**Locus typicus:** Godávári-Küste (Ostküste Indiens) und „Persian Gulf“.

**Status:** Von ALCOCK (1896) unter anderem nach einem Exemplar aus dem „Persian Gulf“ beschrieben. Sowohl genauer Fundort als auch Identität dieses Exemplars sind aber fraglich. Bei den von STEPHENSEN (1945) unter dem Namen *P. sexangula* publizierten Tieren handelt es sich dagegen eindeutig um *P. concinnus*.

**Verbreitung:** ?Persisch-Arabischer Golf, Ostküste Indiens.

*Philyra variegata* (RÜPPELL, 1830)

*Myra variegata* RÜPPELL, 1830: 17-18, pl. 4 fig. 4; NOBILL, 1906 b: 169.

nec *Philyra variegata*. — STEPHENSEN, 1945 (?partim): 89-93, figs. 15 F-K, fig. 16; GUINOT, 1967 a: 249 (Liste) TITGEN, 1982: 248 (Liste). [= *Philyra* spp. nov. 1 und 2]

**Locus typicus:** Tor, Rotes Meer.

**Status:** STEPHENSEN (1945) weist die Art entlang der iranischen Küste sowohl für den Persisch-Arabischen Golf als auch für den Golf von Oman nach. Zumindest bei dem von mir untersuchten Teil seines Materials handelt es sich aber eindeutig nicht um *P. variegata*, sondern um zwei neu zu beschreibende Arten (*Philyra* sp. nov. 1 und 2). *Philyra variegata* wurde von mir aber in den VAE, sowohl nördlich von Ras al-Khaimah im Persisch-Arabischen Golf als auch an der Ostküste im Golf von Oman gesammelt.

**Verbreitung:** Golf von Aden, Rotes Meer, Golf von Oman, Persisch-Arabischer Golf.

**Bemerkungen:** TIRMIZI & KAZMI (1991) sind der Auffassung, daß es sich bei den von STEPHENSEN (1945) als *P. variegata* bestimmten Tieren aus dem Golf um *P. platycheir* DE HAAN, 1841 handelt. Tatsächlich ist aber sowohl das von TIRMIZI & KAZMI als *P. platycheir* bezeichnete Material aus Karachi, als auch zumindest ein Teil des STEPHENSENSchen Materials zwei neuen Arten zuzurechnen, die sich sowohl von *P. platycheir* als auch von *P. variegata* unterscheiden (siehe unten).

*Philyra* sp. nov. 1 [aff. *platycheir* DE HAAN, 1841]

*Philyra platychira*. — ALCOCK, 1896: 242; GUINOT, 1967 a: 249 (Liste); BASSON et al., 1977: 224, 243; TITGEN, 1982: 248 (Liste). [not *Philyra platycheir* DE HAAN, 1841: 132, pl. 33 fig. 6]

*Philyra platycheir*. — TIRMIZI & KAZMI, 1991: 100-103, figs. 29 A-D. [not *Philyra platycheir* DE HAAN, 1841]

*Philyra variegata*. — STEPHENSEN, 1945 (partim): 89, figs. 15 F-K, fig. 16. [not *Myra variegata* RÜPPELL, 1830]

**Status:** Unter dem von STEPHENSEN (1945) als *P. variegata* (RÜPPELL, 1830) bestimmten Material von der iranischen Küste sind einige Tiere, die eindeutig dieser neu zu beschreibenden Art angehören. In von mir untersuchtem Material aus Kuwait war die Art ebenfalls vertreten und die von ALCOCK (1896) und BASSON et al. (1977) als *P. platychira* DE HAAN aus dem Persisch-Arabischen Golf genannten Tieren dürften auch zu dieser Art gehören.

**Verbreitung:** Persisch-Arabischer Golf, Pakistan, ?Indien. Eventuell auch weiter verbreitet.

**Bemerkungen:** Ein Vergleich des oben genannten Materials aus dem Persisch-Arabischen Golf und Abbildungen von Material aus Pakistan (TIRMIZI & KAZMI, 1991) mit Exemplaren von *P. platycheir* aus Ostasien ergab, daß es sich eindeutig um zwei distinkte Arten handelt. Insbesondere unterscheiden sich diese Arten deutlich in der Morphologie der Gonopoden

sowie des männlichen Abdomens. Während die ostasiatische *P. platycheir* in der untersuchten Region fehlt, können als gesicherte Verbreitungsgebiete der neuen Art bisher Pakistan und der Persisch-Arabische Golf gelten. Ost- und südafrikanische Nachweise unter dem Namen *P. platycheir* könnten dagegen auf Verwechslung mit *P. variegata* oder einer weiteren Art dieses Formenkomplexes zurückgehen.

*Philyra* sp. nov. 2

*Philyra variegata*. — STEPHENSEN, 1945: 89-93 (partim) [not *Myra variegata* RÜPPELL, 1830].

**Status:** Neben der oben besprochenen *Philyra* sp. nov. 1 ist in dem von STEPHENSEN (1945) als *P. variegata* bestimmten Material von der iranischen Küste eine weitere, sowohl von *P. platycheir* als auch *P. variegata* distinkte und neu zu beschreibende Art vertreten.

**Verbreitung:** Persisch-Arabischer Golf, weitere Verbreitung unbekannt.

*Pseudophilyra blanfordi* ALCOCK, 1896

*Pseudophilyra blanfordi* ALCOCK, 1896: 249 (Schlüssel), 252-253, pl. 6 fig. 7; IHLE, 1918: 314 (Liste); STEPHENSEN, 1945: 74-75, figs. 8 A-E; TITGEN, 1982: 248 (Liste).

**Locus typicus:** Mekran-Küste, Pakistan.

**Status:** Wurde von STEPHENSEN (1945) vor Bushire im Persisch-Arabischen Golf sowie vor der iranischen Küste im Golf von Oman nachgewiesen. Das Material wurde nachuntersucht und entspricht gut der Originalbeschreibung und Abbildung bei ALCOCK (1896).

**Verbreitung:** Persisch-Arabischer Golf, Golf von Oman, Pakistan.

\* *Pseudophilyra melita* DE MAN, 1888

*Pseudophilyra melita* DE MAN, 1888 b: 199-201; ALCOCK, 1896: 253-254; IHLE, 1918: 314 (Liste); STEPHENSEN, 1945: 76 (?partim), figs. 9 A-C; GUINOT, 1967 a: 250 (Liste); TITGEN, 1982: 248 (Liste).

**Locus typicus:** Mergui-Archipel.

**Status:** In der Sammlung des Zoologischen Museums in Kopenhagen befindet sich ein einzelnes Weibchen, das dem Museum 1899 vom Indian Museum in Kalkutta überlassen worden war und aus dem Persisch-Arabischen Golf stammen soll. Dieses Exemplar wird von STEPHENSEN (1945) als Nachweis für den Golf genannt. Der genaue Fundort ist aber unbekannt und weitere Nachweise aus dem Persisch-Arabischen Golf oder den angrenzenden Gebieten gibt es bislang nicht. Zudem ist auch die Identität des Tieres unklar, da die gesamte Gattung *Pseudophilyra* dringend einer Revision bedarf. Bis auf weiteres ist das Vorkommen der Art im Persisch-Arabischen Golf daher eher fraglich.

**Verbreitung:** ?Cargados Carajos, ?Persisch-Arabischer Golf, Sri Lanka, Coromandel-Küste (Südostindien), Mergui-Archipel, Thailand, Vietnam.

*Pseudophilyra* cf. *tridentata* MIERS, 1879

? *Pseudophilyra tridentata* MIERS, 1879 a: 20, 41, pl. 2 figs. 4, 4 a.

*Pseudophilyra tridentata*. — ALCOCK, 1896: 250; NOBILI, 1906 a: 104-105; IHLE, 1918: 314 (Liste); STEPHENSEN, 1945: 77, fig. 9 D; GUINOT, 1967 a: 250 (Liste); TITGEN, 1982: 248 (Liste).

**Locus typicus:** „Corean channel“ (33°04'N 129°18'E).

**Status:** Nachweise aus dem Persisch-Arabischen Golf stammen von ALCOCK (1896) ohne genaue Fundortangabe und von NOBILI (1906 a) vor der Küste der heutigen VAE. Mir liegt neues Material von der saudi-arabischen Küste vor.

**Verbreitung:** Persisch-Arabischer Golf, Sri Lanka, Thailand, Japanisches Meer.

**Bemerkungen:** Unklar ist bei allen Nachweisen, inwiefern sie identisch mit der MIERSSchen *P. tridentata* sind, die anhand von Material aus dem Japanischen Meer beschrieben wurde. Eine Untersuchung des MIERSSchen Typenmaterials war bislang nicht möglich, aber von anderem als *P. tridentata* identifiziertem Material aus Japan (coll. SAKAI) unterscheiden sich die Exemplare aus dem Golf morphologisch deutlich und sind sicher nicht konspezifisch. Eventuell handelt es sich demnach bei den Tieren aus dem Persisch-Arabischen Golf um eine von *P. tridentata* distinkte Art, was aber noch zu prüfen ist.

Familie Raninidae

**Allgemeine Bemerkungen:** Die einzige aus dem Bereich des Persisch-Arabischen Golfes gemeldete Raninide ist *Cosmonotus grayi* ADAMS & WHITE, 1849, deren Nachweis aber auch fraglich ist.

\* *Cosmonotus grayi* ADAMS & WHITE, 1849

*Cosmonotus Grayii* ADAMS & WHITE, 1849: 60-61, pl. 13 fig. 3.

*Cosmonotus grayii*. — ALCOCK, 1896: 292.

*Cosmonotus grayi*. — IHLE, 1918: 294-295; STEPHENSEN, 1945: 96; GUINOT, 1967 a: 251 (Liste); TITGEN, 1982: 248 (Liste); GOEKE, 1986: 224-226, figs. 10 A-G.

**Locus typicus:** Borneo.

**Status:** Der einzige Nachweis aus dem Persisch-Arabischen Golf stammt von ALCOCK (1896) ohne genaue Ortsangabe. Da sowohl Identität als auch die Lage des Fundorts des ALCOCKSchen Materials unklar sind und es keine weiteren Nachweise aus der Region gibt, ist das Vorkommen der Art im Golf unsicher.

**Verbreitung:** Madagaskar, Südafrika, Tansania, Réunion, Rotes Meer, ?Persisch-Arabischer Golf, Indien, Indonesien, Philippinen, Taiwan, Japan, Australien.

## Familie Hymenosomatidae

**Allgemeine Bemerkungen:** Die einzige aus dem Persisch-Arabischen Golf bekannte Art ist *Elamena sindensis*. In der Region kommt darüber hinaus noch die in Euphrat und Tigris lebende Süß- und Brackwasserform *Elamenopsis kempfi* (CHOPRA & DAS, 1930) vor, die als limnische Art aber nicht zur Fauna des Golfes gezählt werden kann.

*Elamena sindensis* ALCOCK, 1900

*Elamena sindensis* ALCOCK, 1900: 386; ALCOCK & MCARDLE, 1903: pl. 64 fig. 4; CHOPRA & DAS, 1930: 424-425; STEPHENSEN, 1945: 96-97; BASSON et al., 1977: 256; TITGEN, 1982: 248 (Liste); TIRMIZI & KAZMI, 1991: 112-114, fig. 32.

**Locus typicus:** Karachi, Pakistan.

**Status:** Der erste Nachweis für den Persisch-Arabischen Golf stammt von CHOPRA & DAS (1930) aus Kuwait. Später wurde die Art von STEPHENSEN (1945) entlang der iranischen Küste und von BASSON et al. (1977) sowie im Rahmen der vorliegenden Arbeit an der saudi-arabischen Küste nachgewiesen.

**Verbreitung:** Persisch-Arabischer Golf, Pakistan, Bombay, Sri Lanka.

## Familie Majidae

**Allgemeine Bemerkungen:** Zur Zeit kann für 15 Arten der Majidae ein Vorkommen im Persisch-Arabischen Golf, für zwei weitere im Golf von Oman als gesichert betrachtet werden. Für drei Arten ist der Status ihrer regionalen Nachweise noch unklar. Bei drei der für den Golf genannten Arten handelt es sich um Erstmachweise, und eine Art der Gattung *Paratymolus* ist offensichtlich neu für die Wissenschaft.

*Acanthonyx limbatus* A. MILNE EDWARDS, 1862

*Dehaanius (Acanthonyx) limbatus* A. MILNE EDWARDS, 1862: 7-8, pl. 17 figs. 4, 4 a-b.

*Acanthonyx (Dehaanius?) (limbatus* A. MILNE EDWARDS?). — STEPHENSEN, 1945: 101 (Schlüssel), 102-105, figs. 19 A-H.

*Acanthonyx limbatus*. — GUINOT, 1967 a: 292 (Liste); BASSON et al., 1977: 237, 256; TITGEN, 1982: 114-115, 248 (Liste); GRIFFIN & TRANTER, 1986: 68-69; HOGARTH, 1989: 108; TIRMIZI & KAZMI, 1991: 159-161, figs. 48-49.

**Locus typicus:** Réunion.

**Status:** Nachweise aus dem Persisch-Arabischen Golf stammen von STEPHENSEN (1945) bei Bustani und Qais Island vor der iranischen Küste, von BASSON et al. (1977) aus Saudi-Arabien und von TITGEN (1982) aus Dubai. Mir liegt neues Material aus Saudi-Arabien vor, und im Zoologischen Museum der Universität Moskau konnte ein Tier aus Bushire (Iran) untersucht werden.

**Verbreitung:** Réunion, Mauritius, Dhofar, Persisch-Arabischer Golf, Pakistan, Bombay, Südindien.

*Achaeus lacertosus* STIMPSON, 1857

*Achaeus lacertosus* STIMPSON, 1857: 218; STIMPSON, 1907: 20, pl. 3 fig. 7; STEPHENSEN, 1945: 98, fig. 18 C; GUINOT, 1967 a: 290 (Liste); TITGEN, 1982: 248 (Liste); GRIFFIN & TRANTER, 1986: 4-5 (Schlüssel), 10-11; TIRMIZI & KAZMI, 1991: 128-133, figs. 38 A-B, 39 A-G.

**Locus typicus:** Port Jackson, Australien.



**Status:** *A. lacertosus* wurde von STEPHENSEN (1945) vor Bushire an der iranischen Küste erstmals für den Persisch-Arabischen Golf nachgewiesen. Mir liegt ein Tier von der saudi-arabischen Küste und eines aus iranischen Gewässern (RV „Akademik“) vor, die das Vorkommen der Art im Golf bestätigen.

**Verbreitung:** Südafrika, Persisch-Arabischer Golf, Pakistan, Indien, Indonesien, Australien, Japan.

\* *Achaeus spinosus* MIERS, 1879

*Achaeus spinosus* MIERS, 1879 a: 25; ALCOCK, 1895: 171; STEPHENSEN, 1945: 98; TITGEN, 1982: 248 (Liste); GRIFFIN & TRANTER, 1986: 4-5 (Schlüssel).

**Locus typicus:** Vor Japan (34°10'N 136°47'E).

**Status:** ALCOCK (1895) führt die Art ohne genaue Fundortangabe für den Persisch-Arabischen Golf. Weitere Nachweise aus dem Golf oder den angrenzenden Gebieten gibt es nicht, weshalb ALCOCKs Angabe zumindest fragwürdig erscheint.

**Verbreitung:** ?Persisch-Arabischer Golf, vor Japan (34°10'N 136°47'E).

**Bemerkungen:** Abgesehen von der Originalbeschreibung und ALCOCKs Angabe ist kein weiterer Nachweis der Art bekannt.

*Camposcia retusa* LATREILLE, 1829

*Camposcia retusa* LATREILLE, 1829: 60; GRIFFIN & TRANTER, 1986: 22; TIRMIZI & KAZMI, 1991: 119-121, fig. 34.

**Locus typicus:** Unbekannt.

**Status:** Nachweise aus dem Persisch-Arabischen Golf sind nicht bekannt, doch konnte ich die Art von der Ostküste der VAE und damit erstmals für den Golf von Oman nachweisen.

**Verbreitung:** Südafrika, ostafrikanische Küste, Mauritius, Rotes Meer, Golf von Oman, Pakistan, Nikobaren, Christmas Island, Malaiische Halbinsel, Indonesien, Australien, Japan, Fiji, Samoa.

*Collodes malabaricus* ALCOCK, 1895

*Collodes malabaricus* ALCOCK, 1895: 189, pl. 5 fig. 3; ALCOCK & ANDERSON, 1896: pl. XIX fig. 1; STEPHENSEN, 1945: 97; TITGEN, 1982: 248 (Liste); GRIFFIN, 1974: GRIFFIN & TRANTER, 1986: 23.

**Locus typicus:** Malabar-Küste (Südwestindien)

**Status:** STEPHENSEN (1945) wies die Art aus dem zentralen nördlichen Teil des Persisch-Arabischen Golfes nach und sein Material konnte positiv nachbestimmt werden.

**Verbreitung:** Persisch-Arabischer Golf, Bombay, Malabar-Küste (Südwestindien).

**Bemerkungen:** Die Zugehörigkeit der Art zur Gattung *Collodes*, die ansonsten nur um den amerikanischen Kontinent herum vorkommt, ist ausgesprochen fraglich. Vor allem die Form der Gonopoden des Materials aus dem Golf unterscheidet sich stark von der aller amerikanischen *Collodes*-Arten, zeigt aber große Ähnlichkeit zur Gattung *Menaethiops*.

*Cyphocarcinus capreolus* (PAULSON, 1875)

*Cyphocarcinus capreolus* PAULSON, 1875: 3, pl. 2 figs. 1 a-f (PAULSON, 1961: 13); KLUNZINGER, 1906: 44.

*Cyphocarcinus minutus*. — ?ALCOCK, 1895: 254 (partim); NOBILI, 1906 a: 109; NOBILI, 1906 b: 177; STEPHENSEN, 1945: 108, figs. 21 A-B; GUINOT, 1967 a: 296 (Liste; partim); EVANS et al., 1973: 276; GRIFFIN & TRANTER, 1974: 166; JONES, 1986 a: 156, pl. 45; ?HOGARTH, 1989: 108, 113. [not *Cyphocarcinus minutus* A. MILNE EDWARDS, 1868: 73-76, pl. 19 figs. 7-12]

*Cyphocarcinus capreolus*. — TITGEN, 1982: 116-117, 248 (Liste); GRIFFIN & TRANTER, 1986: 266-269, figs. 98 a, f, 99 a.

**Locus typicus:** Rotes Meer.

**Status:** Wurde als *C. minutus* von NOBILI (1906 a) und EVANS et al. (1973) vor der Küste der VAE, von STEPHENSEN (1945) bei Bushire und Bustani an der iranischen Küste und von JONES (1986 a) aus Kuwait sowie als *C. capreolus* von TITGEN (1982) in Dubai und von GRIFFIN & TRANTER (1986) in Saudi-Arabien für den Persisch-Arabischen Golf nachgewiesen. Weiteres Material liegt mir aus Saudi-Arabien und Katar vor. Bei HOGARTHs (1989) Nachweis von *C. minutus* A. MILNE EDWARDS, 1868 aus Dhofar handelt es sich wahrscheinlich ebenfalls um *C. capreolus*, doch konnte das Material bisher nicht untersucht werden. Es ist aber davon auszugehen, daß die ostafrikanische *C. minutus* nicht im Persisch-Arabischen Golf oder dem Golf von Oman vorkommt, sondern hier durch die Schwesterart *C. capreolus* vertreten wird.

**Verbreitung:** Rotes Meer, ?Dhofar (südlicher Oman), Persisch-Arabischer Golf.

\* *Doclea canalifera* STIMPSON, 1857

*Doclea canalifera* STIMPSON, 1857: 217; STIMPSON, 1907: 7-8, pl. I fig. 4; ?KURONUMA, 1974: 98-99 (in Tabelle); ?TITGEN, 1982: 248 (Liste); GRIFFIN & TRANTER, 1986: 113 (in Schlüssel).

**Locus typicus:** Insel Tamtoo vor der chinesischen Küste.

**Status:** Der einzige Nachweis aus dem Persisch-Arabischen Golf stammt von KURONUMA (1974), der in einer Tabelle mit Ergebnissen einer Fischereistudie *Doclea canalifera* als vor Katar gefangen aufführt. Es ist aber ausgesprochen fraglich, ob diese Bestimmung korrekt ist. Andere Nachweise aus dem Golf oder angrenzenden Gebieten sind nicht bekannt, und bis zu einer Nachuntersuchung des Materials oder aber neuen Funden bleibt das Vorkommen von *D. canalifera* im Golf zumindest fraglich.

**Verbreitung:** ?Persisch-Arabischer Golf, Golf von Bengalen, Malakka, Hongkong, Japan.

\* *Hyastenus diacanthus* (DE HAAN, 1839)

*Pisa (Naxia) diacantha* DE HAAN, 1839: 96-97, pl. 24 fig. 1.

*Hyastenus diacanthus*. — A. MILNE EDWARDS, 1872: 250; GRIFFIN & TRANTER, 1986: 140, figs. 46 c, 48 a-c.

? *Hyastenus diacanthus* [sic!]. — EVANS et al., 1973: 275.

? *Hyastenus diacanthus*. — TITGEN, 1982: 248 (Liste); HOGARTH, 1989: 108.

**Locus typicus:** Japan.

**Status:** EVANS et al. (1973) nennen die Art von der Küste der VAE für den Persisch-Arabischen Golf. Die Identität dieses Nachweises sowie des Nachweises von HOGARTH (1989) aus Dhofar erscheint aber fraglich, da die Art sonst nicht aus dem westlichen Indopazifik bekannt ist.

**Verbreitung:** ?Dhofar (südlicher Oman), ?Persisch-Arabischer Golf, Indonesien, südchinesisches Meer, Straße von Formosa, Japan.

*Hyastenus hilgendorfi* DE MAN, 1887

*Hyastenus hilgendorfi* DE MAN, 1887 b: 14-18, pl. i figs. 3-4; NOBILI, 1906 a: 105-106; STEPHENSEN, 1945: 107, figs. 20 D-E; GRIFFIN, 1968: 103-105, fig. 1, pl. 1; TIRMIZI & SERÈNE, 1971: 25-27 (im Text unter *H. pleione*), pl. 2 fig. B; BASSON et al., 1977: 243, 250, 256, 265; TITGEN, 1982: 248 (Liste); GRIFFIN & TRANTER, 1986: 147-148, figs. 42 h-i.

**Locus typicus:** Mergui-Archipel.

**Status:** Von NOBILI (1906 a) vor der Küste der heutigen VAE, von STEPHENSEN (1945) an einer Vielzahl von Stationen vor der iranischen Küste und bei Bahrain sowie von BASSON et al. (1977) in Saudi-Arabien nachgewiesen. Neues Material liegt aus kuwaitischen, saudi-arabischen und iranischen Gewässern vor.

**Verbreitung:** Ostafrikanische Küste, Rotes Meer, Mittelmeer, Persisch-Arabischer Golf, Andaman-See, Thailand, Indonesien, Philippinen, Australien, Hawaii.

**Bemerkungen:** In Paris konnte ich Material aus dem Golf („Mission J. BONNIER et C. PERÈZ“) mit *H. hilgendorfi* aus dem Roten Meer sowie mit *H. pleione* aus Pakistan vergleichen. Es zeigte sich, daß das Material aus dem Golf mit den Tieren aus dem Roten Meer identisch ist, während zu dem Tier aus Pakistan deutliche Unterschiede bestehen. Neben den von GRIFFIN & TRANTER (1986) genannten sind dies ein deutlich kräftigerer und breiterer erster Gonopod bei *H. pleione* sowie die Form der neben dem Mundfeld liegenden Tuberkel. Vor allem aber ist der Carapax insgesamt bei *H. hilgendorfi* weitaus weniger stark skulpturiert als bei *H. pleione*. Auf jeden Fall liegen hier zwei distinkte Arten vor, deren Verbreitungsgebiete nicht strikt getrennt zu sein scheinen oder sich sogar überlappen.

*Hyastenus spinosus* A. MILNE EDWARDS, 1872

*Hyastenus spinosus* A. MILNE EDWARDS, 1872: 250; GRIFFIN & TRANTER, 1974: 171.

**Locus typicus:** Fiji und Mosambik.

**Status:** Nachweise aus dem Persisch-Arabischen Golf sind mir nicht bekannt, doch konnte ich die Art an der Ostküste der VAE jetzt erstmals für den Golf von Oman nachweisen.

**Verbreitung:** Südafrika, Mosambik, Somalia, Golf von Aden, Rotes Meer, Golf von Oman, nordöstliches Arabisches Meer, Indien, Sri Lanka, Golf von Bengalen, Straße von Malakka, Philippinen, Singapur, Australien und Fiji.

*Macropodia formosa* RATHBUN, 1911

*Macropodia formosa* RATHBUN, 1911: 242-244, fig. 1; GRIFFIN, 1974: 19, figs. 4 c-d; GRIFFIN & TRANTER, 1986: 33; KAZMI & TIRMIZI, 1995: 62-64, figs. 2 A-I.

*Achaeus tenuicollis*. — STEPHENSEN, 1945: 97, figs. 18 A-B; TITGEN, 1982: 248 (Liste). [nec *Achaeus tenuicollis* MIERS, 1886: 9, pl. 1 figs. 3 a-c = *Achaeus curvirostris* (A. MILNE EDWARDS, 1873)]

**Locus typicus:** Cargados Carajos.

**Status:** Wie bereits von GRIFFIN & TRANTER (1986) bemerkt, handelt es sich bei den von STEPHENSEN (1945) als *Achaeus tenuicollis* MIERS, 1886 [= *A. curvirostris* (A. MILNE EDWARDS, 1873)] bestimmten Exemplaren von der iranischen Küste des Persisch-Arabischen Golfes um falsch determinierte Exemplare von *M. formosa*. Dies bestätigte sich bei einer Untersuchung des Materials in Kopenhagen. Ein weiteres Exemplar wurde in einer Probe der RV „Akademik“, ebenfalls aus iranischen Gewässern, gefunden.

**Verbreitung:** Cargados Carajos, Golf von Aden, Persisch-Arabischer Golf, Pakistan.

### *Menaethiops nodulosa* (NOBILI, 1905)

*Parahoplophrys nodulosa* NOBILI, 1905 b: 239; NOBILI, 1906 a: 106, fig. 2.

*Herbstia corniculata* KLUNZINGER, 1906: 27, pl. 1 figs. 4 a-b; LAURIE, 1915: 431, pl. 44 fig. 2.

*Menaethiops nodulosa*. — STEPHENSEN, 1945: 99, fig. 18 D; GUINOT, 1967 a: 293 (Liste); BASSON et al., 1977: 261, 265; TITGEN, 1982: 249 (Liste); GRIFFIN & TRANTER, 1986: 87 (Schlüssel); HOGARTH, 1989: 107-108.

*Menaethiops nodulosus*. — KAZMI & TIRMIZI, 1999: 372-375, figs. 2 A-F'.

**Locus typicus:** *Parahoplophrys nodulosa*: Abu Dhabi, VAE (Persisch-Arabischer Golf). — *Herbstia corniculata*: Al-Qusseir („Koseir“), Ägypten (Rotes Meer).

**Status:** Die Art wurde von NOBILI (1905 b, 1906 a) anhand von Material aus dem Persisch-Arabischen Golf (vor der Küste der heutigen VAE) beschrieben. In der Folge wurde sie von STEPHENSEN (1945) bei Bustani und der Insel Qais vor der iranischen Küste und von BASSON et al. (1977) in Saudi-Arabien nachgewiesen. Sowohl das Material von NOBILI als auch das von STEPHENSEN wurde nachuntersucht und die Identität bestätigt. Außerdem konnte die Art an der Ostküste der VAE für den Golf von Oman nachgewiesen werden.

**Verbreitung:** Somalia, Golf von Aden, Rotes Meer, Dhofar (südlicher Oman), Golf von Oman, Persisch-Arabischer Golf, Pakistan.

**Bemerkungen:** Alle aus dem Persisch-Arabischen Golf untersuchten Tiere sind aufgrund des divergierenden Rostrums eindeutig als *M. nodulosa* und nicht als *M. bicornis* ALCOCK, 1895 zu bestimmen, die aus Pakistan bekannt ist.

### *Menaethius monoceros* (LATREILLE, 1825)

*Pisa monoceros* LATREILLE, 1825: 139.

*Menaethius monoceros*. — H. MILNE EDWARDS, 1834: 339; STEPHENSEN, 1945: 105, fig. 20 A; GUINOT, 1967 a: 293 (Liste); EVANS et al., 1973: 276; BASSON et al., 1977: 224, 227, 243, 256; TITGEN, 1982: 249 (Liste); GRIFFIN & TRANTER, 1986: 89-90; JONES, 1986 a: 156, pl. 45; HOGARTH, 1989: 107-108; TIRMIZI & KAZMI, 1991: 170-173, figs. 53 A-G; COOPER, 1997: 168, figs. 3, 14; HORNBY, 1997: 16.

**Locus typicus:** Mauritius und Rotes Meer.

**Status:** Wurde von STEPHENSEN (1945) vor der iranische Küste, von EVANS et al. (1973) vor den VAE, von BASSON et al. (1977) in Saudi-Arabien, von JONES (1986 a) aus Kuwait und von COOPER (1997) aus Abu Dhabi für den Persisch-Arabischen Golf sowie von HORNBY (1997) aus Fujairah an der Ostküste der VAE für den Golf von Oman nachgewiesen. Weiteres Material wurde im Rahmen dieser Arbeit in Saudi-Arabien gesammelt.

**Verbreitung:** Süd- und ostafrikanische Küste, Seychellen, Rotes Meer, Dhofar, westlicher Golf von Oman, Persisch-Arabischer Golf, Pakistan, Indien, Lakkadiven, Malediven, Nikobaren, Andamanen, Malaysia, Indonesien, China, Japan, Australien, Fiji, Tahiti, Hawaii.

### *Micippa philyra* (HERBST, 1803)

*Cancer philyra* HERBST, 1803: 51-52, pl. 58 fig. 4.

*Micippa philyra*. — BUITENDIJK, 1939: 253-256, fig. 21, pl. 10 figs. 1-3; GUINOT, 1967 a: 296 (Liste); EVANS et al., 1973: 275; BASSON et al., 1977: 243, 250, 256; TITGEN, 1982: 249 (Liste); GRIFFIN & TRANTER, 1986: 277-279; SAKAI, 1999: 26, pl. 13 D, D'.

*Micippa philyra* var. *mascarenica*. — NOBILI, 1906 a: 112; STEPHENSEN, 1945: 108, figs. 21 E-F.

**Locus typicus:** „Ostindien“, wahrscheinlich Indo-Malaiischer Archipel.

**Status:** Wurde von NOBILI (1906 a) als *M. philyra* var. *mascarenica* bei Arzanah Island vor Abu Dhabi, von STEPHENSEN (1945) nordöstlich von Bahrain und als *M. philyra* von EVANS et al. (1973) aus den VAE, von BASSON et al. (1977) aus Saudi-Arabien und von TITGEN (1982) aus Dubai für verschiedene Teile des Persisch-Arabischen Golfes nachgewiesen. Wei-

teres Material liegt aus Saudi-Arabien und Abu Dhabi sowie von der Ostküste der VAE (Golf von Oman) vor. In allen Fällen handelt es sich eindeutig um *M. philyra*.

**Verbreitung:** ?Mosambik, ?ostafrikanische Küste, Golf von Oman, Persisch-Arabischer Golf, Thailand, Indonesien, Philippinen, Australien, Japan. Weitere Verbreitung unklar, da die Art häufig mit *M. platipes* RÜPPELL, 1830 verwechselt wurde.

**Bemerkungen:** Material aus dem Roten Meer (Typuslokalität von *M. platipes*) sowie von Mauritius unterscheidet sich klar vom Golf-Material und entspricht *M. platipes*. Alle Nachweise von *M. philyra* aus Ostafrika und dem Roten Meer sind ausgesprochen fraglich.

***Paratymolus* sp. nov. [aff. *pubescens* MIERS, 1879 und *hastatus* ALCOCK, 1895]**

nec *Paratymolus pubescens* MIERS, 1879 a: 45-46, pl. 2 figs. 6, 6 a-b.

nec *Paratymolus hastatus* ALCOCK, 1895: 174, pl. V figs. 4, 4 a.

*Paratymolus pubescens* species group GRIFFIN & TRANTER, 1986: 38 (im Schlüssel).

**Locus typicus:** *Paratymolus pubescens*: Matoya, Japanisches Meer. — *Paratymolus hastatus*: Andamanen.

**Status:** Bislang war die Gattung *Paratymolus* nicht aus dem Persisch-Arabischen Golf oder dem Golf von Oman bekannt, doch liegt mir ein Tier aus Saudi-Arabien vor, das eindeutig zur „*Paratymolus pubescens* species group“ sensu GRIFFIN & TRANTER (1986) zu rechnen ist (siehe Bemerkungen).

**Verbreitung:** *P. pubescens* ist aus Japan, *P. hastatus* aus Südindien, Sri Lanka und der Andaman-See bekannt.

**Bemerkungen:** GRIFFIN & TRANTER (1986) haben gezeigt, daß es sich bei den unter dem Namen *P. pubescens* publizierten Nachweisen nicht etwa um eine Art, sondern um einen ganzen Formenkreis nah verwandter Arten handelt. LOH & NG (1999) klärten in einer Revision der Gattung diesen Komplex zumindest zum Teil auf, revalidierten einige mit *P. pubescens* synonymisierte Arten und beschrieben andere neu. Das vorliegende Exemplar zeigt Ähnlichkeit sowohl zu *P. hastatus* als auch zu *P. pubescens*. Mit Sicherheit handelt es sich aber um keine dieser beiden Arten, und es ist davon auszugehen, daß die Art neu für die Wissenschaft ist.

***Phalangipus persicus* GRIFFIN, 1973**

*Phalangipus arachnoides*. — NOBILI, 1906 a: 105. [not *Cancer aragnoides* RUMPHIUS, 1741: 16, pl. 8 fig. 4 = *Phalangipus longipes* (LINNAEUS, 1758)]

*Phalangipus longipes*. — STEPHENSEN, 1945: 105-107, figs. 20 B-C; BASSON et al., 1977: 243, 250; TITGEN, 1982: 249 (Liste). [not *Cancer longipes* LINNAEUS, 1758]

*Phalangipus persicus* GRIFFIN, 1973: 188-190, figs. 2 c, 4 e-f, 6 g, 7 g, 9 e-f; GRIFFIN & TRANTER, 1986: 173 (Schlüssel).

**Locus typicus:** 63 Seemeilen südwestlich von Bushire, Persisch-Arabischer Golf.

**Status:** Die von NOBILI (1906 a) als *P. arachnoides* vor der Küste der heutigen VAE und von STEPHENSEN (1945) als *P. longipes* entlang der iranischen Küste und in der Straße von Hormuz nachgewiesenen Tiere waren die Grundlage der Beschreibung von *P. persicus* durch GRIFFIN (1973). Auch die von BASSON et al. (1977) genannten Tiere von der saudi-arabischen Küste erwiesen sich bei Nachbestimmung als *P. persicus*, und weiteres Material, das ebenfalls eindeutig zu dieser Art zu rechnen ist, liegt aus Kuwait vor.

**Verbreitung:** Persisch-Arabischer Golf, Straße von Hormuz. Weitere Verbreitung unklar.

**Bemerkungen:** *Phalangipus longipes* fehlt aller Wahrscheinlichkeit nach generell im westlichen Indischen Ozean.

***Schizophrys aspera* (H. MILNE EDWARDS, 1834)**

*Mithrax asper* H. MILNE EDWARDS, 1834: 320.

*Schizophrys aspera*. — A. MILNE EDWARDS, 1872: 231-234, pl. 10 figs. 1, 1 a-f; NOBILI, 1906 a: 108; GUINOT, 1967 a: 297 (Liste); GRIFFIN & TRANTER, 1974: 181-182; TITGEN, 1982: 249 (partim); GRIFFIN & TRANTER, 1986: 245-246 (partim), figs. 88 a, 91 g-h; HOGARTH, 1989: 108.

*Schizophrys dama*. — STEPHENSEN, 1945: 108 (partim; NOBILIS Nachweis aus dem Persisch-Arabischen Golf). [not *Cancer Dama* HERBST, 1804: 5-6, pl. 59 fig. 5]

nec *Schizophrys aspera*. — BASSON et al., 1977: 227; TITGEN, 1982: 249 (partim). [= *Schizophrys pakistanensis* TIRMIZI & KAZMI, 1995]

**Locus typicus:** Unbekannt.

**Status:** Von NOBILI (1906 a) vor der Küste der heutigen VAE sowie von BASSON et al. (1977) aus Saudi-Arabien für den Persisch-Arabischen Golf nachgewiesen. Während es sich bei NOBILIs Material von der Küste der VAE tatsächlich um *S. aspera* handelt, gehört von mir gesammeltes Material aus Saudi-Arabien eindeutig zu *S. pakistanensis* und gleiches gilt wahrscheinlich auch für den Nachweis von BASSON et al. (1977) von der saudi-arabischen Küste. Eindeutig als *S. aspera* zu bestimmendes Material liegt mir dagegen von der Ostküste der VAE (Golf von Oman) vor.

**Verbreitung:** Weit verbreitet im IWP von der ostafrikanischen Küste, dem Roten Meer, Dhofar und dem Golf von Oman bis Japan, Australien, Fiji und Hawaii. Die genaue Verbreitung ist aber unklar, da eine Verwechslung mit der sehr ähnlichen *S. pakistanensis* in der Vergangenheit wahrscheinlich ist.

**Bemerkungen:** Obwohl STEPHENSEN (1945) einen angeblichen Nachweis von *S. dama* durch NOBILI (1906 a) bei der Insel Arzanah vor Abu Dhabi aufführt, handelt es sich bei dem von NOBILI publizierten Material mit Sicherheit nicht um *S. dama*, sondern um *S. aspera*. Auch sonst gibt es keinen Hinweis auf ein Vorkommen von *S. dama* im Persisch-Arabischen Golf oder dem Golf von Oman, und aller Wahrscheinlichkeit nach fehlt die Art überhaupt im westlichen Indopazifik.

#### *Schizophrys pakistanensis* TIRMIZI & KAZMI, 1995

*Schizophrys aspera*. — BASSON et al., 1977: 227; TITGEN, 1982: 249 (partim); TIRMIZI & KAZMI, 1991: 175-180, figs. 54-56. [not *Mithrax asper* H. MILNE EDWARDS, 1834]

*Schizophrys pakistanensis* TIRMIZI & KAZMI, 1995: 136-141, figs. 1-2.

**Locus typicus:** Karachi, Pakistan.

**Status:** Neues Material aus Saudi-Arabien gehört eindeutig zu dieser Art und nicht zu *S. aspera*. Gleiches gilt wahrscheinlich auch für den Nachweis von BASSON et al. (1977) von der saudi-arabischen Küste.

**Verbreitung:** Persisch-Arabischer Golf, Pakistan.

**Bemerkungen:** Im Bereich des Persisch-Arabischen Golfes kommen offensichtlich mindestens zwei Arten der Gattung *Schizophrys* vor: aus den VAE liegt *S. aspera*, aus Saudi-Arabien *S. pakistanensis* vor.

#### *Stilbognathus curvirostris* (A. MILNE EDWARDS, 1865)

*Stenocinops curvirostris* A. MILNE EDWARDS, 1865 b: 135, pl. 5 figs. 1, 1 a-e.

*Stenocinop scurvirostris* [sic!]. — NOBILI, 1906 a: 108.

*Ophthalmias curvirostris*. — LAURIE, 1915: 431, pl. 45 fig. 4; STEPHENSEN, 1945: 98; GUINOT, 1967 a: 297 (Liste); GRIFFIN & TRANTER, 1974: 177-178; TITGEN, 1982: 249 (Liste); HOGARTH, 1989: 108.

nec *Ophthalmias curvirostris*. — GRIFFIN, 1974: 22-25, figs. 6, 7 d. [= *Stilbognathus* sp. ?nov.]

*Stilbognathus curvirostris*. — GRIFFIN & TRANTER, 1986: 64 (Schlüssel).

**Locus typicus:** Rotes Meer.

**Status:** Von NOBILI (1906 a) vor der Küste der heutigen VAE nachgewiesen. Die Identität konnte durch eine Untersuchung des Materials in Paris bestätigt werden, weitere Nachweise aus dem Persisch-Arabischen Golf oder den angrenzenden Gebieten sind nicht bekannt.

**Verbreitung:** Rotes Meer, Golf von Aden, Dhofar (südlicher Oman), Persisch-Arabischer Golf.

**Bemerkungen:** Nach eingehendem Vergleich des Materials von NOBILI aus dem Persisch-Arabischen Golf mit dem Typus aus dem Roten Meer bin ich der Meinung, daß es sich hier um die gleiche Art handelt. Bei den von GRIFFIN (1974) aus der Straße von Mosambik nachgewiesenen Tieren handelt es sich dagegen nicht um *S. curvirostris*, sondern um eine andere, eventuell neu zu beschreibende Art.

#### *Xenocarcinus conicus* (A. MILNE EDWARDS, 1865)

*Huenioides conica* A. MILNE EDWARDS, 1865 b: 145-146, pl. 4 fig. 3.

*Xenocarcinus tuberculatus*. — ALCOCK, 1895: 192; ALCOCK & ANDERSON, 1898: pl. 33 figs. 3, 3 a; STEPHENSEN, 1945: 109-110, figs. 21 C-D; GUINOT, 1967 a: 293 (Liste); TITGEN, 1982: 29 (Liste). [not *Huenioides tuberculatus* WHITE, 1847]

*Xenocarcinus conicus*. — GRIFFIN & TRANTER, 1986: 100-103, figs. 30 c-d.

*Xenocarcinus tuberculatus* WHITE, 1847 c: 336; GRIFFIN & TRANTER, 1986: 103-104, fig. 30 a.

nec *Xenocarcinus tuberculatus*. — STEPHENSEN, 1945: 109-110, figs. 21 C-D. [= *Xenocarcinus conicus* (A. MILNE EDWARDS, 1865)]

**Locus typicus:** Indischer Ozean.

**Status:** GRIFFIN & TRANTER (1986) zeigten, daß es sich bei dem Nachweis von *X. tuberculatus* 24 Seemeilen nordöstlich von Bahrain durch STEPHENSEN (1945) um *X. conicus* handelt. Weitere Nachweise der Gattung aus dem Persisch-Arabischen Golf oder dem Golf von Oman sind nicht bekannt.

**Verbreitung:** Réunion, Aldabra, Rotes Meer, Persisch-Arabischer Golf, Sri Lanka, Indo-Malaischer Archipel, Japan.

## Familie Parthenopidae

**Allgemeine Bemerkungen:** Das System der Indo-Westpazifischen Parthenopidae ist dringend revisionsbedürftig, und Angaben zur Identität und Verbreitung einzelner Arten sind deshalb in vielen Fällen nur unter Vorbehalt zu machen. Aus dem Gebiet des Persisch-Arabischen Golfes können zur Zeit sieben Arten als sicher nachgewiesen gelten, für eine weitere (*Parthenope pransor*) ist das Vorkommen fraglich. Zwei Arten (*Cryptopodia echinosa* und *Parthenope* cf. *quemvis*) wurden im Rahmen der Arbeit erstmals für den Persisch-Arabischen Golf nachgewiesen und eine Art der Gattung *Parthenope* ist sehr wahrscheinlich neu für die Wissenschaft.

### *Cryptopodia echinosa* CHIONG & NG, 1998

*Cryptopodia angulata*. — ALCOCK, 1895: 282 (partim: Malabar-Küste, Südwestindien); FLIPSE, 1930: 62 (nur Schlüssel). [not *Cryptopodia angulata* H. MILNE EDWARDS & LUCAS, 1841: 481]

*Cryptopodia angulata* var. *cippifer*. — STEPHENSEN, 1945: 110; TITGEN, 1982: 249 (Liste). [not *Cryptopodia angulata* var. *cippifer* ALCOCK, 1895: 283]

*Cryptopodia echinosa* CHIONG & NG, 1998: 184-189, figs. 18-20, 21 B, C.

**Locus typicus:** Madras, Südindien.

**Status:** Eine Untersuchung des Materials ergab, daß es sich bei dem von STEPHENSEN (1945) als *C. angulata* var. *cippifer* identifizierten Tier aus dem zentralen nördlichen Golf (63 Seemeilen west-südwestlich von Bushire) um die kürzlich beschriebene *C. echinosa* handelt.

**Verbreitung:** Persisch-Arabischer Golf, Bombay, Malabar-Küste (Südwestindien), Madras.

### *Cryptopodia patula* CHIONG & NG, 1998

*Cryptopodia fornicata*. — ALCOCK, 1895: 282 (partim: Persisch-Arabischer Golf, ?Palk-Straße); NOBILI, 1906 a: 114; STEPHENSEN, 1945: 110-111; EVANS et al., 1973: 275; TITGEN, 1982: 249 (Liste). [not *Cancer fornicatus* FABRICIUS, 1781: 453]

*Cryptopodia patula* CHIONG & NG, 1998: 174-177, figs. 11-13.

**Locus typicus:** Persisch-Arabischer Golf.

**Status:** In ihrer Revision der Gattung *Cryptopodia* beschreiben CHIONG & NG (1998) *C. patula* anhand eines Exemplars aus dem Persisch-Arabischen Golf im NHM London. Außerdem haben sie Material von der Küste der heutigen VAE, das von NOBILI (1906 a) als *C. fornicata* (FABRICIUS, 1781) publiziert wurde, in Paris untersucht und ebenfalls als *C. patula* identifiziert. Bei den Nachweisen von ALCOCK (1895) ohne genaue Fundortangabe sowie von EVANS et al. (1973) aus den VAE handelt es sich sehr wahrscheinlich ebenfalls um *C. patula*, und mir liegt neues Material von der iranischen Küste und aus Bahrain vor. *Cryptopodia fornicata* fehlt dagegen offensichtlich im westlichen Indischen Ozean.

**Verbreitung:** Persisch-Arabischer Golf, Golf von Oman, Sri Lanka.

### *Parthenope calappoides* ADAMS & WHITE, 1849

*Parthenope calappoides* ADAMS & WHITE, 1849: 34, pl. 5 fig. 5; TITGEN, 1982: 249 (Liste).

*Lambrus (Pseudolambrus) calappoides*. — NOBILI, 1906 a: 113-114; GUINOT, 1967 a: 298 (Liste).

*Pseudolambrus calappoides*. — FLIPSE, 1930: 87 (Liste); STEPHENSEN, 1945: 113-114.

**Locus typicus:** „Eastern Seas“.

**Status:** Von NOBILI (1906 a) vor der Küste der heutigen VAE und von STEPHENSEN (1945) nordöstlich von Bahrain für den Persisch-Arabischen Golf nachgewiesen. Eine Nachuntersuchung des Materials bestätigte die Identität.

**Verbreitung:** Madagaskar, Rotes Meer, Persisch-Arabischer Golf, Indien, Sri Lanka, Australien, China, Japan.

#### *Parthenope cf. carenatus* (H. MILNE EDWARDS, 1834)

*Lambrus carenatus* H. MILNE EDWARDS, 1834: 358.

*Lambrus carinatus*. — ADAMS & WHITE, 1849: 27, pl. 5 fig. 3; BASSON et al., 1977: 243.

*Lambrus holdsworthi* MIERS, 1879 b: 19, pl. 5 fig. 3; NOBILI, 1906 a: 112-113.

*Platylambrus carinatus*. — FLIPSE, 1930: 85.

*Lambrus (Platylambrus) carinatus*. — STEPHENSEN, 1945: 111-113, figs. 22, 23 C-D; GUINOT, 1967 a: 297 (Liste); TITGEN, 1982: 249 (Liste).

*Lambrus carinatus*. — BASSON et al., 1977: 250.

**Locus typicus:** *Lambrus carenatus*: Pondicherry, Ostküste Indiens. — *Lambrus holdsworthi*: Sri Lanka.

**Status:** Bisher von STEPHENSEN (1945) an einer Reihe von Stationen vor der iranischen Küste und nördlich von Bahrain sowie in der Straße von Hormuz und dem Golf von Oman sowie von BASSON et al. (1977) vor Saudi-Arabien nachgewiesen. NOBILI (1906 a) nennt unter dem Synonym *Lambrus holdsworthi* Material von einer Station XLIII. Hier handelt es sich aber um einen Druckfehler und gemeint ist die Station XLVII, die vor der Küste der heutigen VAE liegt. Mir liegt neues Material aus Kuwait und von der iranischen Küste vor.

**Verbreitung:** Persisch-Arabischer Golf, Straße von Hormuz, Pakistan, Indien, Sri Lanka, Andamanen, Malaysia, Singapur.

**Bemerkungen:** Siehe Bemerkungen bei *P. pransor*.

#### *Parthenope longimanus* (LINNAEUS, 1764)

*Cancer longimanus* LINNAEUS, 1764: 441; HERBST, 1790: 252, pl. 19, figs. 105-106.

*Lambrus (Lambrus) longimanus*. — FLIPSE, 1930: 29, 84 (Liste), figs. 3, 11-12, 16, 20-21, 23 a-b; STEPHENSEN, 1945: 113, figs. 23 a-b; GUINOT, 1967 a: 297 (Liste); TITGEN, 1982: 249 (Liste).

*Parthenope longimana*. — TIRMIZI & KAZMI, 1991: 198-201, figs. 61 A-D.

**Locus typicus:** Indischer Ozean (wahrscheinlich Indo-Malaiischer Archipel).

**Status:** Der erste und bislang einzige Nachweis aus dem Persisch-Arabischen Golf stammt von STEPHENSEN (1945), der die Art von zwei Stationen vor der iranischen Küste nachweist. Eine Untersuchung des Materials aus Kopenhagen bestätigte, daß es sich hierbei um *P. longimanus* handelt.

**Verbreitung:** Mauritius, Persisch-Arabischer Golf, Pakistan, Indien, Sri Lanka, Andamanen, Mergui-Archipel, Thailand, Indonesien, Neuguinea, Singapur, Philippinen, Australien.

#### \* *Parthenope pransor* (HERBST, 1796)

*Cancer pransor* HERBST, 1796: 170, pl. 41 fig. 3.

*Lambrus (Platylambrus) pransor* [sic!]. — ALCOCK, 1895: 262; CHHAPGAR, 1957 a: 415, pl. 4 g.

? *Lambrus pransor* [sic!]. — JONES, 1986 a: 156, pl. 45.

*Parthenope pransor*. — TIRMIZI & KAZMI, 1991: 204-209, figs. 63 A-D, 64 A-G.

*Parthenope (Platylambrus) pransor*. — SAKAI, 1999: 27, pl. 14 A.

**Locus typicus:** Indischer Ozean.

**Status:** JONES (1986 a) führt die Art in seinem Buch für Kuwait und damit für den Persisch-Arabischen Golf auf. Allerdings war es nicht möglich, die Identität dieses Nachweises zu überprüfen, und zudem ist die taxonomische Situation äußerst unklar (siehe Bemerkungen).

**Verbreitung:** ?Persisch-Arabischer Golf, Pakistan, Bombay, Südindien, Golf von Bengalen, Burma, Andamanen, Indo-Malaiischer Archipel.

**Bemerkungen:** Nach TIRMIZI & KAZMI (1991) wären *P. carenatus* von STEPHENSEN (1945) sowie von mir als *P. cf. carenatus* determiniertes neues Material aus Kuwait und von der iranischen Küste als *P. pransor* zu bestimmen. Allerdings diskutieren die oben genannten Autoren *P. carenatus* in ihrer Arbeit nicht, und da die taxonomische Situation bezüglich der drei Arten *P. pransor* (HERBST, 1796), *P. carenatus* (H. MILNE EDWARDS, 1834) und *P. quemvis* (STEBBING, 1917) alles andere als klar ist, kann eine definitive Zuordnung zur Zeit nicht erfolgen.

***Parthenope* cf. *quemvis* (STEBBING, 1917)**

? *Platylambrus quemvis* STEBBING, 1917: 3, pl. 1; BARNARD, 1950: 65, fig. 14.

*Parthenope quemvis*. — TIRMIZI & KAZMI, 1991: 201-204, figs. 62 A-B.

**Locus typicus:** Durban Bay, Südafrika.

**Status:** Nachweise aus dem Persisch-Arabischen Golf oder den angrenzenden Gebieten existierten bislang nicht. Mir liegt jedoch neues Material aus Kuwait, Saudi-Arabien und Dubai vor, das eindeutig mit den von TIRMIZI & KAZMI (1991) als *P. quemvis* bestimmten Tieren aus Pakistan konspezifisch ist. Ob es sich dabei allerdings um die von STEBBING aus Südafrika beschriebene Art handelt, bleibt zu klären.

**Verbreitung:** ?Südafrika, ?Mosambik, Persisch-Arabischer Golf, Pakistan.

**Bemerkungen:** Wie bereits unter *P. pransor* diskutiert, ist eine eindeutige Determination der Arten des *P. carenatus-pransor-quemvis* Komplexes aus dem Golf zur Zeit nicht möglich. Klar ist nur, daß zwei deutlich unterscheidbare Formen vorkommen. Die eine (*P. cf. quemvis*) wurde an der Küste der VAE, vor Saudi-Arabien und in kuwaitischen Gewässern gefunden, während die andere (*P. cf. carenatus*) aus Kuwait und entlang der iranischen Küste nachgewiesen wurde.

***Parthenope* sp. ?nov.**

**Status:** Von mir wurde ein einzelnes Männchen einer bislang aus dem Golf nicht bekannten und sehr wahrscheinlich auch für die Wissenschaft neuen Art der Gattung *Parthenope* bei der Insel Jana vor der saudi-arabischen Küste gesammelt.

**Bemerkungen:** Das vorliegende Tier entspricht sicher keiner der bisher aus dem Persisch-Arabischen Golf und den angrenzenden Gebieten bekannten Arten. Größte Ähnlichkeit besteht zur Untergattung *Rhinolambrus*, doch konnte bislang keine Zuordnung zu einer bekannten Art erfolgen. Es ist sehr wahrscheinlich, daß es sich um eine neu zu beschreibende Art handelt, was aber noch verifiziert werden muß.

**Familie Eumedonidae**

**Allgemeine Bemerkungen:** Die systematische Position der Eumedonidae war und ist umstritten. Während sie früher als Unterfamilie zu den Parthenopidae gestellt wurden, zeigten VAN DOVER et al. (1986) und STEVCIC et al. (1988), daß sie als eigene Familie zu betrachten sind und eher Beziehungen zu den Xanthoidea sensu GUINOT (1979) als zu den Parthenopiden zeigen. Die einzige aus dem Persisch-Arabischen Golf konkret nachgewiesene Art, *Eumedonus granulatus*, ist ausschließlich aus der Straße von Hormuz bekannt. Das Vorkommen der anderen in der Literatur für den Golf genannten Art, *Echinoecus pentagonus*, ist dagegen eher fraglich.

**\* *Echinoecus pentagonus* (A. MILNE EDWARDS, 1879)**

*Eumedon pentagon* A. MILNE EDWARDS, 1879: 104-105.

*Echinoecus pentagonus* RATHBUN, 1894: 66-67; CHIA et al., 1999: 811-816, figs. 1, 2 A-P, 4 H.

*Eumedonus pentagonus*. — GUINOT, 1967 a: 299 (Liste); TITGEN, 1982: 249 (Liste); HOGARTH, 1989: 108.

**Locus typicus:** *Eumedon pentagon*: Mauritius. — *Echinoecus pentagonus*: Bonin (= Ogasawara) Inseln, zwischen Marianen und Japan.

**Status:** GUINOT (1967 a) listet die Art zwar unter anderem für den Persisch-Arabischen Golf auf, doch ist in der Literatur kein konkreter Nachweis zu finden, auf den diese Angabe zurückgehen könnte. Der einzige echte Nachweis aus der Region stammt von HOGARTH (1989), der sie aus Dhofar (südlicher Oman) nennt. Für ein Vorkommen im Bereich des Persisch-Arabischen Golfes oder des Golfes von Oman gibt es zur Zeit aber keinen konkreten Hinweis.

**Verbreitung:** Madagaskar, Mauritius, Seychellen, ostafrikanische Küste, Rotes Meer, Dhofar (südlicher Oman), ?Persisch-Arabischer Golf, Thailand, Indonesien, Australien, Französisch Polynesien, Philippinen, südchinesisches Meer, Japan, Hawaii.

***Eumedonus granulatus* MACGILCHRIST, 1905**

*Eumedonus granulatus* MACGILCHRIST, 1905: 253-254; ALCOCK & ANNANDALE, 1907: pl. 77 fig. 2; STEPHENSEN, 1945: 114; GUINOT, 1967 a: 299; TITGEN, 1982: 249.

**Locus typicus:** Straße von Hormuz („Investigator“ Stationen 291 und 296).



**Status:** Von MACGILCHRIST (1905) anhand von Material aus der Straße von Hormuz beschrieben. Nachweise aus dem Inneren des Persisch-Arabischen Golfes existieren aber nicht.

**Verbreitung:** Südafrika, Mosambik, Sansibar, Mauritius, Rotes Meer, Straße von Hormuz, Amiranten, Japan.

### Familie Corystidae

**Allgemeine Bemerkungen:** Der einzige Nachweis einer Corystide aus dem Bereich des Persisch-Arabischen Golfes ist der von *Gomezia distincta* var. *indica* aus dem südöstlichen Teil des Golfes nahe der Straße von Hormuz.

#### *Gomezia distincta* var. *indica* CHOPRA, 1935

nec *Corystes* (*Oeidea*) *distincta* DE HAAN, 1850: 45, pl. 13 fig. 2.

*Gomezia distincta* var. — MACGILCHRIST, 1905: 263; STEPHENSEN, 1945: 114.

*Gomezia distincta* var. *indica* CHOPRA, 1935: 500-505, pl. 9 figs. 4, 5.

*Gomezia distincta*. — TITGEN, 1982: 249 (Liste).

**Locus typicus:** *Gomezia distincta*: Japan. — *Gomezia distincta* var. *indica*: Golf von Bengalen.

**Status:** Von MACGILCHRIST (1905) wurde die Varietät als *G. distincta* var. aus dem südöstlichen Teil des Persisch-Arabischen Golfes nahe der Straße von Hormuz nachgewiesen.

**Verbreitung:** Persisch-Arabischer Golf, Golf von Bengalen.

**Bemerkungen:** CHOPRA (1935) diskutiert bei seiner Beschreibung von *G. distincta* var. *indica* auch die Identität des von MACGILCHRIST aus dem Persisch-Arabischen Golf nachgewiesenen Individuums und kommt zu dem Ergebnis, daß es sich auch bei diesem Tier um seine neu beschriebene Varietät handelt.

### Familie Portunidae

**Allgemeine Bemerkungen:** Eine ausführliche monographische Bearbeitung der Portunidenfauna des Persisch-Arabischen Golfes und angrenzender Gebiete wurde in Kooperation mit Dr. V. SPIRIDONOV von der Universität Moskau durchgeführt und bereits publiziert (APEL & SPIRIDONOV, 1998). Dabei konnte für eine Reihe von Arten das Vorkommen im Bereich des Golfes sowie ihre Verbreitung geklärt werden. Im Rahmen dieser Arbeit wurden drei Arten (*Carupa tenuipes*, *Charybdis hoplites pusilla* und *Lissocarcinus polybioides*) erstmals für den Persisch-Arabischen Golf nachgewiesen. Drei Arten der Gattung *Thalamita* wurden neu beschrieben, wovon eine (*Thalamita rubridens*) im Bereich des südlichen Golfes häufig ist, während die beiden anderen Arten (*T. loppenthini* und *T. indistincta*) bislang nur für den Golf von Oman und den Golf von Aden nachgewiesen werden konnten. Insgesamt kann zur Zeit für 27 Arten das Vorkommen im Golf als gesichert gelten, fünf Nachweise konnten bislang weder bestätigt noch eindeutig widerlegt werden. Sechs weitere Arten sind aus dem Golf von Oman bekannt.

#### *Carupa tenuipes* DANA, 1852

*Carupa tenuipes* DANA, 1852 b: 85; DANA, 1852 c: 279-280, pl. 17 figs. 4 a-e; APEL & SPIRIDONOV, 1998: 172-173, fig. 4, pl. 1.

**Locus typicus:** Tuamotu.

**Status:** Die Art konnte von mir bei Karan und Jana Island vor Saudi-Arabien erstmals für den Persisch-Arabischen Golf sowie an der Ostküste der VAE erstmals für den Golf von Oman nachgewiesen werden.

**Verbreitung:** Madagaskar, ostafrikanische Küste, Rotes Meer, Golf von Oman, Persisch-Arabischer Golf, Indien, Malediven, Andamanen, Indo-Malaiischer Archipel, Japan, Australien, Hawaii und Französisch Polynesien.

#### *Charybdis* (*Charybdis*) *feriata* (LINNAEUS, 1758)

*Cancer feriatus* LINNAEUS, 1758: 627.

*Cancer cruciata* HERBST, 1794: pl. 38 fig. 1; HERBST, 1796: 155-156.

*Charybdis cruciata*. — GUINOT, 1967 a: 255 (Liste).

*Charybdis (Charybdis) cruciata*. — STEPHENSEN, 1945: 114-115.

*Charybdis (Charybdis) feriatius*. — TITGEN, 1982: 249 (Liste).

*Charybdis (Charybdis) feriatia*. — APEL & SPIRIDONOV, 1998: 192-194, pls. 2-3.

**Locus typicus:** *Cancer feriatius*: Amboina, Molukken (Indonesien). — *Cancer cruciata*: „Ostindien“, wahrscheinlich Indo-Malaiischer Archipel.

**Status:** Von STEPHENSEN (1945) aus der Straße von Hormuz und dem Golf von Oman nachgewiesen. Bei einem Besuch in Dubai wurde von mir ein Exemplar auf dem Fischmarkt erworben, das laut Aussage der Fischer aus den Gewässern vor Dubai stammt.

**Verbreitung:** Südafrika, ostafrikanische Küste, Golf von Oman, Persisch-Arabischer Golf, Straße von Hormuz, Pakistan, Indien, Sri Lanka, Indonesien, Singapur, Australien, Vietnam, China und Japan.

### *Charybdis (Charybdis) helleri* (A. MILNE EDWARDS, 1867)

*Talamita* [sic!] *sexdentata*. — RÜPPELL, 1830: 4, pl. 1 fig. 1. [not *Cancer sexdentatus* HERBST, 1783]

*Goniosoma Hellerii* A. MILNE EDWARDS, 1867: 282-283.

*Goniosoma merguense* DE MAN, 1888 b: 82, pl. 5 figs. 3-4.

*Charybdis (Goniosoma) merguense*. — ALCOCK, 1899 a: 55.

*Charybdis (Charybdis) hellerii*. — STEPHENSEN, 1945: 117; TITGEN, 1982: 249 (Liste); APEL & SPIRIDONOV, 1998: 194-197, figs. 13-15, 17.

*Charybdis (Charybdis) lucifera*. — STEPHENSEN, 1945: 115-116; GUINOT, 1967 a: 255 (partim); TITGEN, 1982: 249 (Liste). [not *Portunus lucifer* FABRICIUS, 1798: 364]

*Charybdis helleri*. — GUINOT, 1967 a: 255 (Liste); JONES, 1986 a: 161, pl. 47.

**Locus typicus:** *Goniosoma hellerii*: Neukaledonien. — *Goniosoma merguense*: Mergui-Archipel.

**Status:** Der erste Nachweis aus dem Persisch-Arabischen Golf stammt von ALCOCK (1899 a), der die Art unter dem Synonym *C. merguensis* ohne genaue Lokalität aus dem „Persian Gulf“ nennt. JONES (1986 a) führt sie für Kuwait, und das von STEPHENSEN (1945) als *C. lucifera* publizierte Material von der iranischen Küste sowie weiteres als *C. lucifera* bestimmtes Material im NHM London erwies sich ebenfalls eindeutig als *C. helleri*, während *C. lucifera* im Golf offensichtlich nicht vorkommt. Weiteres Material liegt mir aus Kuwait und Ras al-Khaimah (VAE) vor.

**Verbreitung:** Madagaskar, Südafrika, ostafrikanische Küste, Socotra, Golf von Aden, Rotes Meer, Golf von Oman, Persisch-Arabischer Golf, Pakistan, Indien, Sri Lanka, Mergui-Archipel, Andamanen, Thailand, Malaysia, Singapur, Indonesien, Philippinen, Australien, Neukaledonien. Außerdem aus dem Mittelmeer, der Karibik und Brasilien nachgewiesen.

### *Charybdis (Charybdis) miles* (DE HAAN, 1835)

*Portunus (Charybdis) miles* DE HAAN, 1835: 41, pl. 11 fig. 1.

*Charybdis (Charybdis) miles*. — STEPHENSEN, 1945: 116; TITGEN, 1982: 249 (Liste); APEL & SPIRIDONOV, 1998: 199-201, figs. 19, 22-23, pl. 4.

**Locus typicus:** Japan.

**Status:** Bislang der einzige Nachweis aus dem Golf war der von STEPHENSEN (1945), der ein Exemplar aus dem Gebiet der Insel Farur vor der iranischen Küste publizierte. Während eines Aufenthalts in Dubai 1998 wurde von mir weiteres Material auf dem Fischmarkt erworben, das laut Aussage der Fischer lokal gefangen worden war.

**Verbreitung:** Persisch-Arabischer Golf, Golf von Oman, Südwestindien, Golf von Bengalen, Andaman-See, Südostasien, Australien, China, Japan.

### *Charybdis (Charybdis) natator natator* (HERBST, 1789)

*Cancer natator* HERBST, 1789: pl. 40 fig. 1; HERBST, 1794: 156-157.

*Charybdis (Goniosoma) natator*. — ALCOCK, 1899 a: 61; NOBILI, 1906 a: 115.

*Charybdis natator*. — GUINOT, 1967 a: 254 (Liste); BASSON et al., 1977: 250; JONES, 1986 a: 161, pl. 48; CARPENTER et al., 1997: 38.

*Charybdis (Charybdis) natator*. — STEPHENSEN, 1945: 116; GUINOT, 1967 a: 254 (Liste); TITGEN, 1982: 249 (Liste).

*Charybdis (Charybdis) natator natator*. — APEL & SPIRIDONOV, 1998: 201-206, fig. 28, pls. 5-6.

*Charybdis natatur* [sic!]. — AL-KHAYAT & JONES, 1999: 61.

**Locus typicus:** „Ostindien“, entweder Ostküste Indiens oder Indo-Malaiischer Archipel.

**Status:** Nachweise aus dem Persisch-Arabischen Golf stammen von NOBILI (1906 a) für Arzanah Island (Abu Dhabi), von BASSON et al. (1977) für Saudi-Arabien, von JONES (1986 a) für Kuwait und von AL-KHAYAT & JONES (1999) für Katar. Mir liegt weiteres Material aus den VAE (Persisch-Arabischer Golf und Golf von Oman) vor.

**Verbreitung:** Madagaskar, Südafrika, ostafrikanische Küste, Rotes Meer, Golf von Oman, Persisch-Arabischer Golf, Pakistan, Indien, Thailand, Malaysia, Australien, Japan.

*Charybdis (Charybdis) variegata* (FABRICIUS, 1798)

*Portunus variegatus* FABRICIUS, 1798: 364.

*Charybdis (Goniosoma) variegata*. — ALCOCK, 1899 a: 60; NOBILI, 1906 b: 196; CHOPRA, 1935: 488, figs. 10 a-b.

*Charybdis (Charybdis) variegata*. — STEPHENSEN, 1945: 116; TITGEN, 1982: 249 (Liste); APEL & SPIRIDONOV, 1998: 209-211, figs. 25, 30.

**Locus typicus:** Indischer Ozean, wahrscheinlich Tranquebar an der Südküste Indiens.

**Status:** ALCOCK (1899 a) wies die Art ohne genaue Ortsangabe („Persian Gulf“) aus dem Bereich des Persisch-Arabischen Golfes nach. CHOPRA (1935) untersuchte das Material und bestätigte seine Identität, doch bleibt unklar, ob das Material tatsächlich aus dem Inneren des Persisch-Arabischen Golfes oder aber aus dem Golf von Oman stammt.

**Verbreitung:** Südafrika, Madagaskar, Rotes Meer, ?Persisch-Arabischer Golf, ?Golf von Oman, Pakistan, Indien, Malaysia, China, Japan.

*Charybdis (Goniobellenus) hoplites* (WOOD-MASON, 1877)

*Goniosoma hoplites* WOOD-MASON, 1877: 422; ALCOCK & ANDERSON, 1894 a: 184; ALCOCK & ANDERSON, 1896: pl. 23 fig. 6.

*Charybdis (Goniobellenus) hoplites*. — ALCOCK, 1899 a: 66-67; NOBILI, 1906 a: 119; TITGEN, 1982: 249 (Liste); APEL & SPIRIDONOV, 1998: 211-213, figs. 31, 33.

*Charybdis hoplites* forma *typica* LEENE, 1938: 99-102, figs. 53-54; STEPHENSEN, 1945: 117-118.

*Charybdis hoplites*. — GUINOT, 1967 a: 254 (Liste); STEPHENSON & REES, 1967 c: 3, fig. 1; BASSON et al., 1977: 243, 250; KAZMI & KAZMI, 1987: 56; HOGARTH, 1989: 104; TIRMIZI & KAZMI, 1996: 28 (Schlüssel), 29-32, figs. 13 A-D, 14 A-D'.

**Locus typicus:** Madras, Südindien.

**Status:** NOBILI (1906 a) wies die Art aus dem nördlichen Golf zwischen Bushire und Al-Qatif, STEPHENSEN (1945) von einer Station östlich von Bahrain und BASSON et al. (1977) von der saudi-arabischen Küste nach. Eine Untersuchung des Materials bestätigte die Identität dieser Nachweise.

**Verbreitung:** Dhofar (südlicher Oman), Golf von Oman, Persisch-Arabischer Golf, Pakistan, Indien, Golf von Bengalen, Lakkadiven.

*Charybdis (Goniobellenus) hoplites pusilla* ALCOCK, 1899

*Charybdis (Goniobellenus) hoplites* var. *pusilla* ALCOCK, 1899 a: 67; LEENE, 1938: 102-104, figs. 55-56.

*Charybdis (Goniobellenus) hoplites* var. *vadorum* ALCOCK, 1899 a: 67 (partim: Material aus dem „Persian Gulf“). [not *Charybdis (Goniobellenus) vadorum* ALCOCK, 1899]

*Charybdis (Goniobellenus) vadorum*. — STEPHENSEN, 1945: 119; STEPHENSON, 1972 a: 133 (partim: Tier aus der „Iranian Strait“). [not *Charybdis (Goniobellenus) vadorum* ALCOCK, 1899]

*Charybdis vadorum*. — GUINOT, 1967 a: 254 (Liste; partim: Nachweis aus dem „Golfe Persique“). [not *Charybdis (Goniobellenus) vadorum* ALCOCK, 1899]

*Portunidae* spp. indet. — STEPHENSEN, 1945: 138 (partim: Exemplar von Station 22 A).

*Charybdis (Goniobellenus) hoplites pusilla*. — APEL & SPIRIDONOV, 1998: 213-214.

**Locus typicus:** Konkan-Küste (17°27'N 71°41'E), Nordwesten Indiens.

**Status:** Bislang war der einzige publizierte Nachweis der Unterart *pusilla* die Typuslokalität im nördlichen Arabischen Meer. Bereits CHOPRA (1935) wies allerdings darauf hin, daß ein Teil des Typenmaterials von *C. vadorum* – und zwar die Exemplare aus dem Persisch-Arabischen Golf – nicht konspezifisch mit den Tieren aus dem Golf von Bengalen sind und nicht zu *C. vadorum*, sondern vielmehr zu *C. hoplites pusilla* zu rechnen seien. Darüber hinaus konnte ich im Material der DSII in Kopenhagen ein Exemplar aus dem nördlichen Teil des Golfes finden, das exakt mit den von ALCOCK als *C. (G.) hoplites* var. *pusilla* beschriebenen Tieren übereinstimmt. Während das Vorkommen von *C. hoplites pusilla* damit für den Golf

gesichert ist, kommt *C. vadorum* anscheinend nicht im Persisch-Arabischen Golf und wahrscheinlich überhaupt nicht im westlichen Indischen Ozean vor.

**Verbreitung:** Persisch-Arabischer Golf, Golf von Oman, Arabisches Meer.

**Bemerkungen:** Eine ausführlichere Diskussion findet sich in APEL & SPIRIDONOV (1998).

### *Charybdis (Goniobellenus) longicollis* LEENE, 1938

*Charybdis (Goniobellenus) hoplites* var. *longicollis* LEENE, 1938: 107-110, figs. 59, 60 a-c; STEPHENSEN, 1945: 118-119, figs. 24 F-G, 25.

*Charybdis hoplites* var. *longicollis*. — GUINOT, 1967 a: 255 (Liste).

*Charybdis (Goniobellenus) longicollis*. — TITGEN, 1982: 250 (Liste); APEL & SPIRIDONOV, 1998: 214-216, figs. 32, 34.

**Locus typicus:** Ras Abu Soma, nördliches Rotes Meer.

**Status:** Von STEPHENSEN (1945) von einer ganzen Reihe von Stationen entlang der iranischen Küste für den Persisch-Arabischen Golf und die Straße von Hormuz nachgewiesen. Weiteres Material liegt mir aus Kuwait und dem Iran vor.

**Verbreitung:** Ostafrikanische Küste, Rotes Meer, Mittelmeer (Lessepsischer Migrant), Golf von Aden, Golf von Oman, Persisch-Arabischer Golf.

### *Charybdis (Goniobellenus) smithii* MACLEAY, 1838

*Charybdis Smithii* MACLEAY, 1838: 61.

*Charybdis (Goniobellenus) edwardsi* LEENE & BUITENDIJK, 1949: 296-298, figs. 3, 4 c.

*Charybdis smithii*. — COUWELAAR et al., 1997: 1251-1280.

*Charybdis (Goniobellenus) smithii*. — APEL & SPIRIDONOV, 1998: 217-220, fig. 36.

**Locus typicus:** *Charybdis smithii*: Kap der Guten Hoffnung, Südafrika. — *Charybdis (Goniobellenus) edwardsi*: Malabar-Küste, Westküste Indiens.

**Status:** Im NHM London wurde von mir eine Serie von *C. smithii* untersucht, die folgende Fundortangaben hatten: „From water box, main condenser of ship, opened at Kharg Island, NE Persian Gulf“. Es ist dabei allerdings fraglich, wann besagte Tiere in das Kühlsystem des Schiffes gelangt sind. Da dies bereits außerhalb des Golfes der Fall gewesen sein kann, ist das Vorkommen der Art im Persisch-Arabischen Golf nicht sicher. Sicher nachgewiesen ist sie dagegen aus dem Golf von Oman (DANIEL & CHAKRAPANY, 1983; COUWELAAR et al., 1997).

**Verbreitung:** Madagaskar, Südafrika, ostafrikanische Küste, Seychellen, Golf von Aden, Rotes Meer, Golf von Oman, ?Persisch-Arabischer Golf, Pakistan, Westküste Indiens, Golf von Bengalen.

### *Gonioinfradens paucidentata* (A. MILNE EDWARDS, 1861)

*Goniosoma paucidentatum* A. MILNE EDWARDS, 1861: 381, pl. 35 fig. 3.

*Thalamita Giardi* NOBILI, 1905 a: 164.

*Charybdis (Goniosoma) Giardi*. — NOBILI, 1906 a: 115-119, pl. V fig. 23, pl. VII fig. 34.

*Charybdis (Gonioinfradens) paucidentata*. — STEPHENSEN, 1945: 119-120; BASSON et al., 1977: 261; TITGEN, 1982: 117-118, 250 (Liste).

*Charybdis paucidentata*. — GUINOT, 1967 a: 255 (Liste).

*Thalamita* cf. *spinifera*. — APEL, 1994 b: 433. [not *Thalamita spinifera* BORRADAILE, 1903]

*Gonioinfradens paucidentata*. — APEL & SPIRIDONOV, 1998: 223-226, figs. 40-41, pl. 7.

**Locus typicus:** *Goniosoma paucidentatum*: Mauritius. — *Thalamita giardi*: Vor Dubai und bei Arzanah Island, Persisch-Arabischer Golf.

**Status:** Die Art wurde, teilweise unter dem Synonym *Charybdis giardi*, von NOBILI (1905 a, 1906 a) aus Abu Dhabi und Dubai, von BASSON et al. (1977) aus Saudi-Arabien und von TITGEN (1982) aus Dubai nachgewiesen. Mir liegt umfangreiches neues Material aus Saudi-Arabien, Bahrain und den VAE (Persisch-Arabischer Golf und Golf von Oman) vor, das eindeutig zu dieser Art zu rechnen ist.

**Verbreitung:** Réunion, Mauritius, Seychellen, ostafrikanische Küste, Rotes Meer, Golf von Oman, Persisch-Arabischer Golf, Australien, Französisch Polynesien, Neukaledonien und Japan.

**Bemerkungen:** Bei der von NOBILI (1905 a, 1906 a) anhand von Material aus dem Persisch-Arabischen Golf beschriebenen *Charybdis (G.) giardi* handelt es sich eindeutig um ein Syno-

nym von *Gonioinfradens paucidentata* (A. MILNE EDWARDS, 1861). Aufgrund deutlicher Unterschiede sowohl zur Gattung *Charybdis* als auch zur Gattung *Thalamita* wurde von APEL & SPIRIDONOV (1998) die bisherige Untergattung *Gonioinfradens* auf Gattungsrang erhoben.

#### *Libystes edwardsi* ALCOCK, 1900

*Libystes edwardsi* ALCOCK, 1900: 306; ALCOCK & MCARDLE, 1903: pl. 61 fig. 1; STEPHENSEN, 1945: 168; TITGEN, 1982: 250 (Liste); APEL & SPIRIDONOV, 1998: 174-176, fig. 5.

**Locus typicus:** „Persian Gulf“ und Andamanen.

**Status:** Wurde von ALCOCK (1900) unter anderem anhand eines Tieres aus dem Persisch-Arabischen Golf (ohne genaue Ortsangabe) beschrieben. Von STEPHENSEN (1945) wurde sie bei Larak in der Straße von Hormuz nachgewiesen. Sichere Nachweise aus dem inneren Teil des Persisch-Arabischen Golfes sind allerdings nicht bekannt.

**Verbreitung:** Straße von Hormuz, Indien, Andamanen, Thailand, Indo-Malaiischer Archipel, Vietnam, südchinesisches Meer, Japan.

#### *Libystes* aff. *nitidus* A. MILNE EDWARDS, 1867

*Libystes nitidus*. — STEPHENSEN, 1945: 168-169, figs. 45 C-F; GUINOT, 1967 a: 253 (Liste); TITGEN, 1982: 250 (Liste).

? *Libystes nitidus* A. MILNE EDWARDS, 1867: 285.

? *Libystes Alphonsi* ALCOCK, 1900: 306-307; ALCOCK & MCARDLE, 1903: pl. 61 fig. 2.

**Locus typicus:** *Libystes nitidus*: Sansibar. — *Libystes alphonsi*: Andamanen.

**Status:** Von STEPHENSEN (1945) wurde ein Tier unter dem Namen *Libystes nitidus* südwestlich von Bushire nachgewiesen. Weitere Nachweise aus dem Persisch-Arabischen Golf, dem Golf von Oman oder dem nördlichen Arabischen Meer sind nicht bekannt.

**Verbreitung:** Madagaskar, Komoren, Sansibar, Djibouti, Rotes Meer, Persisch-Arabischer Golf, Sumatra. Da aber mit Sicherheit mehr als eine Art unter dem Namen „*nitidus*“ nachgewiesen wurde, ist es zur Zeit nicht möglich, die Verbreitung der einzelnen Arten innerhalb des Artkomplexes eindeutig nachzuzeichnen.

**Bemerkungen:** Bei dem von STEPHENSEN (1945) bei Bushire nachgewiesenen Tier handelt es sich wahrscheinlich um eine von *L. nitidus* distinkte Art. Es unterscheidet sich zum einen anhand der klar zu erkennenden Tuberkel am anterolateralen Rand des Carapax von dem bei MILNE EDWARDS abgebildeten Typusexemplar. Zum anderen ist der erste Gonopod deutlich von dem bei CROSNIER (1962) abgebildeten eines Tieres von Madagaskar verschieden. Sollte es sich bei dem Tier aus Madagaskar um *L. nitidus* handeln, scheint mir die Art aus dem Golf auf jeden Fall abzutrennen zu sein. SERÈNE (1966 a) beobachtete vergleichbare Unterschiede in der Gonopodenmorphologie bei von ihm untersuchten Material, interpretiert diese Unterschiede aber als Juvenilmerkmale. Bei der Untersuchung von Tieren unterschiedlicher Größe und Alters aus dem Roten Meer, den Malediven, den Marquesa Inseln und der in der Literatur abgebildeten Gonopoden zeigte sich aber eindeutig, daß es sich hier um zwei oder sogar drei distinkte Arten handelt, die im Bereich des westlichen Indischen Ozeans vorkommen. Unklar ist dabei zur Zeit noch, ob es sich bei dem Individuum aus dem Golf um eine neu zu beschreibende Art handelt, oder aber ob es der von ALCOCK (1900) beschriebenen *Libystes alphonsi* zugeordnet werden kann.

#### *Lissocarcinus polybioides* ADAMS & WHITE, 1849

*Lissocarcinus polybioides* ADAMS & WHITE, 1849: 46, pl. 11 fig. 5; APEL & SPIRIDONOV, 1998: 180-181, figs. 7, 9.

? *Lissocarcinus* sp. — MOHAMMED & AL-SSADH, 1996: 37.

**Locus typicus:** „Eastern Seas“.

**Status:** Wurde von APEL & SPIRIDONOV (1998) anhand eines Exemplars von der saudi-arabischen Küste erstmals für den Persisch-Arabischen Golf nachgewiesen. Daneben gibt es einen weiteren Nachweis einer *Lissocarcinus* sp. (MOHAMMED & AL-SSADH, 1996) von einer Station südöstlich von Bahrain. Der Verbleib dieses Materials war nicht zu klären, doch ist es durchaus wahrscheinlich, daß es sich hier ebenfalls um *L. polybioides* handelt. Weitere Nachweise der Gattung aus dem Persisch-Arabischen Golf, dem Golf von Oman und dem nördlichen Arabischen Meer sind nicht bekannt.

**Verbreitung:** Madagaskar, Seychellen, Rotes Meer, Persisch-Arabischer Golf, Indien, Sri Lanka, Andamanen, Indonesien, Philippinen, Japan, Australien, Neukaledonien, Vanuatu.

***Podophthalmus vigil*** (WEBER, 1795)

*Portunus vigil* WEBER, 1795: 93; FABRICIUS, 1798: 363-364.

*Podophthalmus vigil*. — LEACH, 1815: 149, pl. 108; STEPHENSEN, 1945: 137-138, figs. 32 A-B; GUINOT, 1967 a: 259 (Liste); TITGEN, 1982: 250 (Liste); APEL & SPIRIDONOV, 1998: 169-170, fig. 8.

**Locus typicus:** Indischer Ozean. Wahrscheinlich Tranquebar, Südküste Indiens.

**Status:** Wurde von STEPHENSEN (1945) aus der Straße von Hormuz sowie dem Golf von Oman nachgewiesen, scheint aber im Inneren des Persisch-Arabischen Golfes zu fehlen.

**Verbreitung:** Südafrika, Mauritius, Rotes Meer, Golf von Oman, Straße von Hormuz, Pakistan, Indien, Nikobaren, Thailand, Indonesien, Philippinen, Japan, Australien, Hawaii, Französisch Polynesien.

***Portunus arabicus*** (NOBILI, 1905)

*Neptunus (Hellenus) andersoni*. — ALCOCK, 1899 a: 39; STEPHENSEN, 1945: 122; TITGEN, 1982: 250 (Liste). [not *Neptunus (Hellenus) andersoni* DE MAN, 1888 a: 70-73, pl. 4 figs. 3-4]

*Neptunus (Hellenus) arabicus* NOBILI, 1905 a: 163; NOBILI, 1906 a: 115, pl. 5 figs. 22-22 a; NOBILI, 1906 b: 190 (Schlüssel), 191; STEPHENSEN, 1945: 121-122, figs. 26 A-C.

*Portunus arabicus*. — GUINOT, 1967 a: 258 (Liste); TITGEN, 1982: 250 (Liste); COOPER, 1997: 166-167; APEL & SPIRIDONOV, 1998: 281-284, figs. 95, 98-99, 106.

*Portunus acerbiterminalis* STEPHENSON & REES, 1967 a: 14-16, fig. 1, pl. 1 B; STEPHENSON & REES, 1967 b: 287; STEPHENSON, 1972 b: 15 (Schlüssel), 38 (partim: Material aus Saudi-Arabien und Ostafrika).

nec *Portunus acerbiterminalis*. — STEPHENSON, 1972 a: 134; STEPHENSON, 1972 b: 38 (partim: Material aus Indien). [= *P. hastatoides* FABRICIUS]

? *Portunus* sp. nr. *hastatoides*. — BASSON et al., 1977: 224, 227, 231, 243, 250.

**Locus typicus:** *Neptunus (Hellenus) arabicus*: Vor der Küste von Abu Dhabi, bei Arzanah Island (Abu Dhabi) und Djibouti. Durch Wahl eines Lectotypus durch APEL & SPIRIDONOV (1998) beschränkt auf die Station vor Abu Dhabi (25°10'N 55°10'E – 24°55'N 54°40'E). —

*Portunus acerbiterminalis*: Tarut Bay, Saudi-Arabien.

**Status:** Wurde von NOBILI (1905 a, 1906 a) anhand von Material aus dem südlichen Teil des Persisch-Arabischen Golfes (vor der Küste der heutigen VAE) beschrieben. STEPHENSEN (1945) wies sie von der iranischen Küste und aus Bahrain, COOPER (1997) aus Abu Dhabi und STEPHENSON & REES (1967 a) als *P. acerbiterminalis* aus Saudi-Arabien nach. Bei dem von BASSON et al. (1977) als *Portunus* sp. nr. *hastatoides* bestimmten Material sowie bei von mir in Saudi-Arabien gesammelten Exemplaren handelt es sich ebenfalls um *P. arabicus*. Aus der Beschreibung bei ALCOCK (1899 a), geht eindeutig hervor, daß es sich bei den von ihm als *P. andersoni* DE MAN, 1888 bestimmten Tieren aus dem Persisch-Arabischen Golf um die später von Nobili beschriebene *P. arabicus* handelt, während *P. andersoni* mit großer Sicherheit nicht im Bereich des Persisch-Arabischen Golfes vorkommt.

**Verbreitung:** Somalia, Socotra, Golf von Aden, Rotes Meer, Persisch-Arabischer Golf. Ein Exemplar aus Bombay (ZMUC), das von STEPHENSON (1972 a) als *P. acerbiterminalis* publiziert worden war, erwies sich bei der Untersuchung als *P. hastatoides* und nicht *P. arabicus*.

***Portunus granulatus*** (H. MILNE EDWARDS, 1834)

*Lupea granulata* H. MILNE EDWARDS, 1834: 454.

*Neptunus granulatus*. — ALCOCK, 1899 a: 45 (?partim).

*Neptunus (Achelous) granulatus*. — STEPHENSEN, 1945: 121.

*Portunus (Achelous) granulatus*. — RATHBUN, 1911: 205, pl. 15 fig. 10.

*Portunus granulatus*. — GUINOT, 1967 a: 257 (Liste); TITGEN, 1982: 250 (Liste); APEL & SPIRIDONOV, 1998: 286-289, figs. 97, 109.

**Locus typicus:** Mauritius.

**Status:** Bei dem einzigen Nachweis der Art aus dem Persisch-Arabischen Golf durch ALCOCK (1899 a) ohne genaue Ortsangabe ist sowohl die Identität als auch der Fundort der Tiere unklar. Es könnte sich durchaus auch um *P. orbitosinus* (RATHBUN, 1911) handeln, da zu dieser Zeit die beiden Arten nicht unterschieden und beide mit dem Namen *P. granulatus* belegt wurden (STEPHENSEN, 1945). Allerdings wurde *P. granulatus* im Rahmen der vorliegenden

Arbeit an der Ostküste der VAE im Golf von Oman gesammelt und in Material des NHM London für den Golf von Oman und Süd-Arabien nachgewiesen.

**Verbreitung:** Südafrika, Mauritius, Seychellen, Somalia, Rotes Meer, Süd-Arabien, Golf von Oman, ?Persisch-Arabischer Golf, Pakistan, Sri Lanka, Indonesien, China, Japan, Australien, Fiji, Tahiti, Kiribati.

*Portunus guinotae* STEPHENSON & REES, 1961

*Portunus guinotae* STEPHENSON & REES, 1961: 425, figs. 1 B, D, G, 2 D-F; APEL & SPIRIDONOV, 1998: 289-291, figs. 102-104.

**Locus typicus:** Malediven.

**Status:** Die Art ist zwar aus dem Persisch-Arabischen Golf bislang nicht bekannt, doch wurde sie im Rahmen der vorliegenden Arbeit an der Ostküste der VAE erstmals für den Golf von Oman nachgewiesen.

**Verbreitung:** Seychellen, Golf von Oman, Malediven und Tuamotu (Französisch Polynesien).

\* *Portunus haanii* (STIMPSON, 1858)

*Portunus gladiator*. — FABRICIUS, 1798: 368; STEPHENSON, 1972 b: 16 (Schlüssel), 39. [not *Portunus gladiator* FABRICIUS, 1793 = *Portunus sanguinolentus* (HERBST, 1783)]

*Amphitrite Haanii* STIMPSON, 1858 a: 38-39, pl. 1 fig. 5; STIMPSON, 1907: 79.

*Portunus haanii*. — STEPHENSON & COOK, 1973: 415-430, figs. 6 a-h, 7 a-h, 8 a-h, 9 a-b, 10 a, c-e, g-h; APEL & SPIRIDONOV, 1998: 291-293.

?: *Portunus gladiator*. — KURONUMA, 1974: 9697 (Liste); TITGEN, 1982: 250 (Liste).

**Locus typicus:** Japan.

**Status:** Abgesehen von einem fragwürdigen Nachweis als *P. gladiator* durch KURONUMA (1974) gibt es keinen Hinweis auf ein Vorkommen von *P. haanii* in der Region, und aller Wahrscheinlichkeit nach handelt es sich um eine Fehldetermination.

**Verbreitung:** Südafrika, Madagaskar, Mauritius, West- und Südküste Indiens, Sri Lanka, Mergui-Archipel, Thailand, Indonesien, Singapur, Neuguinea, China, Japan, Australien, Neukaledonien.

**Bemerkungen:** Ausführliche Synonymie und Diskussion nomenklatorischer Probleme bei APEL & SPIRIDONOV (1998).

*Portunus hastatooides* FABRICIUS, 1798

*Portunus hastatooides* FABRICIUS, 1798: 368; GUINOT, 1967 a: 257 (Liste); BASSON et al., 1977: 250; TITGEN, 1982: 1982: 250 (Liste); APEL & SPIRIDONOV, 1998: 293-296, figs. 100-101, 105, 107.

*Neptunus (Hellenus) hastatooides*. — ALCOCK, 1899 a: 38-39; STEPHENSEN, 1945: 122-123.

*Neptunus (Hellenus) hastoides* [sic!]. — CHOPRA, 1935: 477-478, text-fig. 4.

**Locus typicus:** Indischer Ozean, wahrscheinlich Tranquebar an der Südküste Indiens.

**Status:** ALCOCK (1899 a) nennt die Art für den Persisch-Arabischen Golf ohne genauen Fundort, STEPHENSEN (1945) weist sie an einer Reihe von Stationen entlang der iranischen Küste nach, und mir liegt Material aus Kuwait und aus iranischen Gewässern vor.

**Verbreitung:** Madagaskar, Südafrika, ostafrikanische Küste, Seychellen, Socotra, Golf von Oman, Persisch-Arabischer Golf, Indien, Sri Lanka, Andamanen, Burma, Thailand, Malaysia, Indonesien, Neuguinea, Australien, Philippinen, China, Japan.

*Portunus* cf. *longispinosus* (DANA, 1852)

? *Amphitrite longi-spinosa* DANA, 1852 b: 84; DANA, 1852 c: 277, pl. 17 fig. 2.

*Neptunus (Hellenus) longispinosus*. — ALCOCK, 1899 a: 40; STEPHENSEN, 1945: 123.

*Portunus longispinosus*. — GUINOT, 1967 a: 258 (Liste; ?partim); TITGEN, 1982: 250 (Liste).

? *Portunus emarginatus*. — BASSON et al., 1977: 224. [not *Portunus emarginatus* STEPHENSON & CAMPBELL, 1959 = *Portunus stephensoni* MOOSA, 1981]

*Portunus* cf. *longispinosus*. — APEL & SPIRIDONOV, 1998: 296-298, figs. 92, 114.

**Locus typicus:** Ovalau, Fiji.

**Status:** Von ALCOCK (1899 a) gibt es einen Nachweis aus dem „Persian Gulf“ (ohne genaue Lokalität). Von mir wurde eine als *P. longispinosus* sensu lato zu identifizierende Art bei der Insel Karan vor der saudi-arabischen Küste und an der Ostküste der VAE im Golf von Oman nachgewiesen. Bei dem von BASSON et al. (1977) als *P. emarginatus* gemeldeten Tier aus Saudi-Arabien handelt es sich wahrscheinlich ebenfalls um diese Art.

**Verbreitung:** Aufgrund der völlig chaotischen taxonomischen Situation innerhalb der wahrscheinlich aus mehreren Arten bestehenden „*P. longispinosus*-Artengruppe“ ist es unmöglich,

die Verbreitung der einzelnen Formen zu evaluieren. Nachweise von *P. longispinosus* sensu lato gibt es aus Madagaskar, den Inseln des westlichen Indischen Ozeans, Socotra, dem Golf von Aden, dem Roten Meer, dem Golf von Oman, dem Persisch-Arabischen Golf, Japan, Französisch Polynesien, Fiji und Hawaii.

***Portunus orbitosinus* RATHBUN, 1911**

? *Neptunus granulatus*. — ALCOCK, 1899 a: 45 (?partim).

*Portunus (Achelous) orbitosinus* RATHBUN, 1911: 205, pl. 15 fig. 11.

*Neptunus (Achelous) orbitosinus*. — STEPHENSEN, 1945: 120.

*Portunus orbitosinus*. — GUINOT, 1967 a: 258 (Liste); TITGEN, 1982: 250 (Liste); APEL & SPIRIDONOV, 1998: 299-300, figs. 110-111, 115.

**Locus typicus:** Cargados Carajos, Seychellen und Amiranten.

**Status:** STEPHENSEN (1945) weist die Art nordöstlich von Bahrain und von der Stiffe's Bank (Iran) aus dem Persisch-Arabischen Golf nach. Weiteres eindeutig als *P. orbitosinus* zu bestimmendes Material liegt mir aus Katar vor. Außerdem ist es möglich, daß das von ALCOCK (1899 a) als *P. granulatus* bestimmte Material aus der Golfregion zumindest teilweise ebenfalls zu dieser Art gehört.

**Verbreitung:** Madagaskar, Mauritius, Seychellen, Cargados Carajos, Amiranten, ostafrikanische Küste, Rotes Meer, Golf von Aden, Socotra, Persisch-Arabischer Golf, Thailand, Indonesien, Philippinen, Australien, Japan, Neukaledonien, Bikini Atoll, Marquesa Inseln.

***Portunus pelagicus* (LINNAEUS, 1758)**

*Cancer pelagicus* LINNAEUS, 1758: 626.

*Neptunus (Neptunus) pelagicus*. — ALCOCK, 1899 a: 34; CHOPRA, 1935: 476-477, fig. 3; STEPHENSEN, 1945: 124-125, fig. 26 E.

*Portunus pelagicus*. — GUINOT, 1967 a: 257 (Liste); PRETZMANN, 1971: 471; BASSON et al. 1977: 224, 227, 231, 235, 250, 256; TITGEN, 1982: 118-120, 250 (Liste); JONES, 1986 a: 161, pl. 47; HOGARTH, 1989: 114; HYWEL-DAVIES, 1994: 48, Appendix 4; AL-GHAIS & COOPER, 1996: 423; COOPER, 1997: 166; HORNBY, 1997: 75; CARPENTER et al., 1997: 38; HORNBY, 1997: 15; APEL & SPIRIDONOV, 1998: 300-303, pls. 10-11; AL-KHAYAT & JONES, 1999: 58, 61.

**Locus typicus:** Ambon, Molukken (Indonesien).

**Status:** *Portunus pelagicus* wurde von diversen Autoren (ALCOCK, 1899 a; NOBILI, 1906 a; STEPHENSEN, 1945; BASSON et al., 1977; TITGEN, 1982; AL-GHAIS & COOPER, 1996; COOPER, 1997; HORNBY, 1997; AL-KHAYAT & JONES, 1999) aus allen Teilen des Golfes und den angrenzenden Gebiete gemeldet, und mir liegt Material aus Saudi-Arabien, Bahrain und den VAE vor.

**Verbreitung:** Südafrika, Mosambik, Madagaskar, ostafrikanische Küste, Socotra, Golf von Aden, Rotes Meer, Golf von Oman, Persisch-Arabischer Golf, Straße von Hormuz, Pakistan, Indien, Sri Lanka, Singapur, Philippinen, Australien, Neuseeland, Neukaledonien, Tahiti, China, Japan. Als „Lessepsischer Migrant“ ins Mittelmeer eingewandert.

***Portunus pulchicristatus* (GORDON, 1931)**

*Neptunus Andersoni*. — HENDERSON, 1893: 368-369 (partim: 9 der 10 Exemplare aus seinem Material). [not *Neptunus (Hellenus) Andersoni* DE MAN, 1888]

*Neptunus (Hellenus) spinipes*. — ALCOCK, 1899 a: 32 (Schlüssel), 39-40. [not *Neptunus (Amphitrite) spinipes* MIERS, 1886]

*Neptunus (Hellenus) alcocki* GORDON, 1930: 519. [Name ungültig, da primäres Homonym]

*Neptunus (Hellenus) pulchicristatus* GORDON, 1931: 534, figs. 8, 10 a; CHOPRA, 1935: 479, fig. 5.

*Portunus pulchicristatus*. — STEPHENSEN, 1972 a: 138; STEPHENSEN, 1972 b: 15 (Schlüssel), 42; TIRMIZI & KAZMI, 1996: 25-27, figs. 11, 12 A-D; APEL & SPIRIDONOV, 1998: 303-305, figs. 112, 116.

**Locus typicus:** Hongkong.

**Status:** CHOPRA (1935) nennt Material im Indian Museum, das aus dem Persisch-Arabischen Golf und aus dem Golf von Oman stammt. GORDON (1931) und STEPHENSEN (1972 a, 1972 b) zeigen, daß es sich bei dem Nachweis von *P. spinipes* (MIERS, 1886) aus Muscat (Golf von Oman) durch ALCOCK (1899 a) ebenfalls um *P. pulchicristatus* handelt.

**Verbreitung:** Golf von Oman, Persisch-Arabischer Golf (evtl. nur Straße von Hormuz), Pakistan, Südindien, Ostküste Indiens, Andamanen, Burma, Thailand, Indonesien, Philippinen, China, Australien.



***Portunus sanguinolentus* (HERBST, 1783)**

*Cancer sanguinolentus* HERBST, 1783: 161, pl. 8, figs. 56-57.

*Neptunus (Neptunus) sanguinolentus*. — ALCOCK, 1899 a: 32; CHOPRA, 1935: 474-476, fig. 2; STEPHENSEN, 1945: 123-124, fig. 26 D.

*Neptunus sanguinolentus*. — NOBILI, 1906 a: 114.

*Portunus sanguinolentus*. — GUINOT, 1967 a: 257 (Liste); HOGARTH, 1989: 104; CARPENTER et al., 1997: 38; APEL & SPIRIDONOV, 1998: 306-307, pl. 12.

*Portunus sanguinolentus sanguinolentus*. — STEPHENSON, 1972 b: 15 (Schlüssel), 42-43; TITGEN, 1982: 250 (Liste).

**Locus typicus:** Tranquebar, Südostküste Indiens.

**Status:** Von NOBILI (1906 a) gibt es Nachweise der Art von Arzanah Island (Abu Dhabi, VAE) und von STEPHENSEN (1945) aus der Straße von Hormuz. CHOPRA (1935) nennt außerdem Material des Indian Museum aus dem Persisch-Arabischen Golf, und im NHM London wurde ein Exemplar aus Fao (Irak) im nördlichen Golf eindeutig als *P. sanguinolentus* identifiziert.

**Verbreitung:** Südafrika, Rotes Meer, Golf von Oman, Persisch-Arabischer Golf, Pakistan, Indien, Sri Lanka, Andamanen, Thailand, Indonesien, Philippinen, Australien, Neuseeland, Französisch Polynesien, China, Japan, Hawaii.

***Portunus tuberculatus* (A. MILNE EDWARDS, 1861)**

*Neptunus tuberculatus* A. MILNE EDWARDS, 1861: 333-334, 339 (Schlüssel), pl. 31 figs. 5, 5 a-c [Irrtümlich auf der Tafel als *Neptunus rugosus* bezeichnet].

*Neptunus (Hellenus) tuberculatus*. — ALCOCK, 1899 a: 42-43; STEPHENSEN, 1945: 123.

*Portunus tuberculatus*. — GUINOT, 1967 a: 257 (Liste); STEPHENSON & REES, 1967 a: 52, fig. 18, pl. 6 B; TITGEN, 1982: 250 (Liste); APEL & SPIRIDONOV, 1998: 308-310.

**Locus typicus:** Hawaii.

**Status:** ALCOCK (1899 a) erwähnt ein Exemplar aus dem „Persian Gulf“ ohne genaue Fundortangabe in der Sammlung des Indian Museum. Im NHM London wurde von mir ein Exemplar aus Muscat (Golf von Oman) untersucht. Da keine weiteren Nachweise aus dem Persisch-Arabischen Golf existieren, ist das Vorkommen im Inneren des Golfes unklar, doch zumindest für den Golf von Oman gesichert.

**Verbreitung:** Madagaskar, Seychellen, ostafrikanische Küste, Golf von Aden, Golf von Oman, ?Persisch-Arabischer Golf, Malediven, Sri Lanka, Andamanen, Burma, Indonesien, Philippinen, China, Australien, Palau, Hawaii.

**\* *Portunus xantusii* (STIMPSON, 1860)**

*Achelous xantusii* STIMPSON, 1860: 222.

*Portunus (Portunus) xantusii*. — RATHBUN, 1930: 50-53, pl. 18.

nec *Portunus xantusii*. — MOHAMMED & AL-SSADH, 1996: 37.

*Portunus xantusii*. — APEL & SPIRIDONOV, 1998: 310.

**Locus typicus:** Baja California, Mexiko.

**Status:** *P. xantusii* wurde von MOHAMMED & AL-SSADH (1996) in Material genannt, das vor der saudi-arabischen Küste des Persisch-Arabischen Golfes gesammelt wurde. Auch wenn das Material dieser Autoren nicht nachuntersucht werden konnte, kann der Nachweis mit an Sicherheit grenzender Wahrscheinlichkeit als auf einer Fehldetermination basierend betrachtet werden, da *P. xantusii* nur an der Westküste Nordamerikas vorkommt.

**Verbreitung:** Westküste Nordamerikas von Mexiko bis Alaska.

***Scylla serrata* (FORSKÅL, 1775)**

*Cancer serratus* FORSKÅL, 1775: 90.

*Scylla serrata*. — HOGARTH, 1989: 117; APEL & SPIRIDONOV, 1998: 312-313.

**Locus typicus:** Jeddah, Rotmeerküste Saudi-Arabiens.

**Status:** Bislang zwar nicht eindeutig aus dem Persisch-Arabischen Golf nachgewiesen, doch gibt es deutliche Hinweise auf ein Vorkommen in Ras al-Khaimah, VAE (APEL & SPIRIDONOV, 1998). Sicher kommt die Art an der Ostküste der VAE im Golf von Oman vor, wo sie von mir beobachtet wurde.

**Verbreitung:** Aufgrund neuer Arbeiten (KEENAN et al., 1998) wird die früher meist als einheitliche Art betrachtete *S. serrata* in vier distinkte Arten unterteilt, deren genaue Verbreitungsgebiete nicht ganz klar sind und die häufig auch sympatrisch auftreten. *Scylla serrata* sensu stricto ist die am weitesten verbreitete Art und scheint im gesamten IWP von Afrika bis

Australien, Japan und Tahiti vorzukommen. Zuverlässige Nachweise im westlichen Indopazifik gibt es aus Südafrika, von der ostafrikanischen Küste, Mauritius, dem Roten Meer, und dem Golf von Oman, während es sich bei den Nachweisen aus Pakistan und der Westküste Indiens vorwiegend um *S. tranquebarica* (FABRICIUS, 1798) und *S. olivacea* (HERBST, 1794) zu handeln scheint.

***Thalamita bandusia* NOBILI, 1905**

*Thalamita bandusia* NOBILI, 1905 b: 402; NOBILI, 1906 b: 211-212; APEL & SPIRIDONOV, 1998: 231-233, figs. 43, 45-46, 60-61.

**Locus typicus:** Bab al-Mandab und Golf von Aden.

**Status:** Die Art konnte zwar bislang zwar nicht aus dem Persisch-Arabischen Golf nachgewiesen werden, doch wurde sie von mir an der Ostküste der VAE im Golf von Oman gefunden.

**Verbreitung:** *T. bandusia* ist nur bekannt aus dem Roten Meer, dem Golf von Aden und jetzt dem westlichen Golf von Oman.

***Thalamita crenata* RÜPPELL, 1830**

*Talamita* [sic!] *crenata* RÜPPELL, 1830: 6, Taf. 1, fig. 2.

*Thalamita crenata*. — ALCOCK, 1899 a: 73 (Schlüssel), 76-77; NOBILI, 1906 a: 119; BASSON et al., 1977: 227; TITGEN, 1982: 122-123, 250 (Liste); AL-GHAIS & COOPER, 1997: 423-424; APEL & SPIRIDONOV, 1998: 233-235, figs. 44, 49-50, pl. 8.

*Thalamita prymna* var. *crenata*. — STEPHENSEN, 1945: 125, 206 (Liste).

**Locus typicus:** Südliches Rotes Meer.

**Status:** Die Art wurde von ALCOCK (1899 a) ohne genaue Fundortangabe, von BASSON et al. (1977) aus Saudi-Arabien, von TITGEN (1982) aus Dubai und von AL-GHAIS & COOPER (1996) aus Umm al-Quwain für den Persisch-Arabischen Golf nachgewiesen. Anhand von neuem Material von Karan Island (Saudi-Arabien), Dubai, Umm al-Quwain und Ras al-Khaimah (VAE) konnte das Vorkommen der Art in den verschiedenen Teilen des Golfes bestätigt werden.

**Verbreitung:** Madagaskar, Südafrika, Mauritius, Seychellen, ostafrikanische Küste, Rotes Meer, Golf von Oman, Persisch-Arabischer Golf, Pakistan, Indien, Andamanen, Malaysia, Singapur, Philippinen, Australien, Japan, Hawaii, Neukaledonien, Französisch Polynesien, Samoa, Hawaii.

***Thalamita indistincta* APEL & SPIRIDONOV, 1998**

*Thalamita* (*prymna* (HERBST) var. *picta* STIMPSON?). — STEPHENSEN, 1945: 125-126 (partim: ovigeres Weibchen). [not *Thalamita picta* STIMPSON, 1858 a: 39].

*Thalamita macropus*. — SPIRIDONOV, 1994: 143, figs. 7 D, E. [not *Thalamita macropus* MONTGOMERY, 1931]

*Thalamita indistincta* APEL & SPIRIDONOV, 1998: 242-249, figs. 56-59, 62-63, 67-68.

**Locus typicus:** Golf von Aden.

**Status:** Von STEPHENSEN (1945) wurde eine Serie von Station 95 der DSII südwestlich von Jask im Golf von Oman als *Thalamita* (*prymna* (HERBST) var. *picta* STIMPSON?) bestimmt und publiziert. Eine Nachbearbeitung ergab, daß diese Serie aus zwei für die Wissenschaft neuen Arten bestand. Eine der beiden war identisch mit Material aus dem Golf von Aden und wurde von APEL & SPIRIDONOV (1998) als *Thalamita indistincta* beschrieben.

**Verbreitung:** Bislang nur aus dem Golf von Aden und dem Golf von Oman bekannt.

***Thalamita iranica* STEPHENSEN, 1945**

*Thalamita iranica* STEPHENSEN, 1945: 128-133, 206 (Liste), figs. 28-30; STEPHENSEN, 1972 a: 149; TITGEN, 1982: 123, 250 (Liste); APEL & SPIRIDONOV, 1998: 249-250, figs. 64, 69-70.

**Locus typicus:** Bei Qais Island, Persisch-Arabischer Golf.

**Status:** Wurde von STEPHENSEN (1945) anhand von Material von der iranischen Küste und nordöstlich von Bahrain beschrieben. Von TITGEN (1982) wurde sie aus Dubai gemeldet und mir liegt Material aus Saudi-Arabien und Abu Dhabi vor.

**Verbreitung:** Rotes Meer, Golf von Aden, Golf von Oman, Persisch-Arabischer Golf.

***Thalamita loppenthini* APEL & SPIRIDONOV, 1998**

*Thalamita (prymna)* (HERBST) var. *picta* STIMPSON?. — STEPHENSEN, 1945: 125-126 (partim: Männchen und nicht-ovigere Weibchen). [not *Thalamita picta* STIMPSON, 1858 a: 39]

*Thalamita loppenthini* APEL & SPIRIDONOV, 1998: 251-253, figs. 65-66, 71-72.

**Locus typicus:** Bei Jask (Iran), Golf von Oman.

**Status:** *T. loppenthini* wurde von APEL & SPIRIDONOV (1998) anhand von Material von Station 95 der DSII (südwestlich von Jask, Golf von Oman) beschrieben. Aus dem Persisch-Arabischen Golf ist sie bislang aber nicht bekannt.

**Verbreitung:** Bislang ist die Art nur aus dem östlichen Teil des Golfes von Oman bekannt.

***Thalamita poissonii* (SAVIGNY, 1817)**

*Portunus Poissonii* SAVIGNY, 1817: pl. 4 figs. 3(1-2), 5 (1-2); AUDOUIN, 1826: 84.

*Thalamita poissonii*. — ALCOCK, 1899 b: 74 (Schlüssel), 81; NOBILI, 1906 a: 120; NOBILI, 1906 b: 206; STEPHENSEN, 1945: 133, fig. 31; GUINOT, 1967 a: 256 (Liste); TITGEN, 1982: 250 (Liste); VOUSDEN, 1987: 32, 56, Appendix; COOPER, 1997: 167, fig. 13; APEL & SPIRIDONOV, 1998: 253-257, figs. 73-75.

*Thalamita poissoni*. — BASSON et al., 1977: 224, 231, 250, 256; AL-GHAIS & COOPER, 1996: 424-425; HORNBY, 1997: 75.

**Locus typicus:** Golf von Suez, Rotes Meer.

**Status:** *T. poissonii* wurde von ALCOCK (1899 b) ohne genaue Fundortangabe, von NOBILI (1906 a), AL-GHAIS & COOPER (1996), COOPER (1997) und HORNBY (1997) an der Küste der VAE, von STEPHENSEN (1945) und VOUSDEN (1987) von Bahrain und von BASSON et al. (1977) an der saudi-arabischen Küste für den Persisch-Arabischen Golf nachgewiesen. Von mir wurde die Art sowohl in Saudi-Arabien als auch in den VAE gesammelt. Keine Nachweise liegen dagegen von der iranischen Küste sowie aus dem Golf von Oman und Pakistan vor.

**Verbreitung:** Südatlantik, Madagaskar, Südafrika, Mauritius, Seychellen, ostafrikanische Küste, Golf von Aden, Rotes Meer, östliches Mittelmeer, Persisch-Arabischer Golf, Nordwestindien, Lakkadiven, Sri Lanka.

***Thalamita prymna* (HERBST, 1803)**

*Cancer prymna* HERBST, 1803: 41, pl. 57 fig. 2.

*Thalamita prymna*. — ALCOCK, 1899 a: 78; GUINOT, 1967 a: 255 (Liste; partim); TIRMIZI & KAZMI, 1996: 60-63, figs. 31-32, pl. 2 C; APEL & SPIRIDONOV, 1998: 257-260, figs. 76, 85.

nec *Thalamita (prymna)* (HERBST) var. *picta* STIMPSON?. — STEPHENSEN, 1945: 125-126. [= *Thalamita loppenthini* APEL & SPIRIDONOV, 1998 (partim) und *Thalamita indistincta* APEL & SPIRIDONOV, 1998 (partim)]

nec *Thalamita prymna*. — TITGEN, 1982: 124, 250 (Liste). [= *Thalamita rubridens* APEL & SPIRIDONOV, 1998]

**Locus typicus:** Tuticorin, Südküste Indiens (Neotypus).

**Status:** Bei TITGENS (1982) Nachweis von *T. prymna* aus Dubai handelt es sich mit großer Sicherheit um die von APEL & SPIRIDONOV (1998) neu beschriebene *T. rubridens*, die vor allem im südlichen Golf an der Küste der VAE sehr häufig ist. *Thalamita prymna* kommt aber in der Straße von Hormuz und im Golf von Oman vor, von wo ich Material im NHM London und aus eigenen Aufsammlungen untersuchen konnte.

**Verbreitung:** Madagaskar, Südafrika, Mauritius, Rotes Meer, Golf von Oman, Straße von Hormuz, Pakistan, Indien, Andamanen und Nikobaren, Mergui-Archipel, Thailand, Malaysia, Indonesien, Singapur, Australien. Bei weiteren Nachweisen von den Philippinen, Japan, Samoa, Fiji und Französisch Polynesien ist zu prüfen, ob es sich nicht eher um *T. pelsarti* MONTGOMERY, 1931 oder *T. danae* STIMPSON, 1858 handelt, die häufig mit *T. prymna* verwechselt wurden.

***Thalamita quadrilobata* MIERS, 1884**

*Thalamita quadrilobata* MIERS, 1884 b: 539-540, pl. XLVIII fig. B; APEL & SPIRIDONOV, 1998: 260-263, figs. 77-86.

**Locus typicus:** Seychellen.

**Status:** *T. quadrilobata* konnte zwar bislang nicht für den Persisch-Arabischen Golf nachgewiesen werden, doch wurde sie von mir an der Ostküste der VAE und damit erstmals im Golf von Oman gesammelt.

**Verbreitung:** Madagaskar, Mauritius, Seychellen, ostafrikanische Küste, Rotes Meer, Golf von Aden, Golf von Oman, Malediven, Andamanen, Indonesien, Philippinen, Palau, Australien, Französisch Polynesien.

***Thalamita rubridens*** APEL & SPIRIDONOV, 1998

*Thalamita prymna*. — TITGEN, 1982: 263-266, figs. 78-81, 87-88, pl. 9.

*Thalamita rubridens* APEL & SPIRIDONOV, 1998: 263-266, figs. 78-81, 87-88, pl. 9.

**Locus typicus:** Merawwah Island, Abu Dhabi (VAE).

**Status:** Die Art wurde von APEL & SPIRIDONOV (1998) anhand von Material aus Saudi-Arabien, Bahrain und den VAE beschrieben.

**Verbreitung:** Südlicher und westlicher Teil des Persisch-Arabischen Golfes. Außerhalb des Persisch-Arabischen Golfes gibt es bisher keine Belege für ein Vorkommen der Art.

***Thalamita savignyi*** A. MILNE EDWARDS, 1861

*Portunus admete*. — SAVIGNY, 1817: pl. 4, fig. 4; AUDOUIN, 1826: 84. [not *Cancer admete* HERBST, 1803: 40-41, pl. 57 fig. 1]

*Thalamita savignyi* A. MILNE EDWARDS, 1861: 357-358, 367 (Schlüssel); ALCOCK, 1899 a: 74 (Schlüssel), 84.

*Thalamita admeta*. — ALCOCK, 1899 a: 82-84 (partim: Material aus dem „Persian Gulf“). [not *Cancer admete* HERBST, 1803]

*Thalamita admete* var. *Savignyi*. — NOBILI, 1906 a: 120; LAURIE, 1915: 440.

*Thalamita admete savignyi*. — STEPHENSEN, 1945: 136, 206 (Liste).

*Thalamita admete*. — HELLER, 1861 a: 355-356; GUINOT, 1967 a: 255 (Liste; partim: Nachweis aus dem „Golfe Persique“); STEPHENSON, 1976: 19 (partim: Material aus Tarut Bay, Saudi-Arabien); BASSON et al., 1977: 227, 231, 243; TITGEN, 1982: 250 (Liste). [not *Cancer admete* HERBST, 1803]

*Thalamita ?admete*. — TITGEN, 1982: 120-121. [not *Cancer admete* HERBST, 1803]

**Locus typicus:** Golf von Suez, Nördliches Rotes Meer.

**Status:** *T. savignyi* wurde von NOBILI (1906 a) bei Arzanah Island (Abu Dhabi) nachgewiesen. Darüber hinaus dürfte es sich bei allen Nachweisen von *T. admete* (HERBST, 1803) aus dem Persisch-Arabischen Golf (ALCOCK, 1899 a: Ohne genaue Lokalität; STEPHENSON, 1976 und BASSON et al., 1977: Saudi-Arabien; TITGEN, 1982: Dubai) ebenfalls um *T. savignyi* handeln. Umfangreiches neues Material wurde von mir entlang der Küsten der VAE und Saudi-Arabiens gesammelt und zwei Tiere liegen mir aus Katar vor.

**Verbreitung:** ?Sansibar, Golf von Aden, Rotes Meer, Persisch-Arabischer Golf.

**Bemerkungen:** Die sehr ähnliche *T. admete* gilt als eine im gesamten IWP weit verbreitete und meist auch sehr häufige Art. Sie wird deshalb entsprechend oft aus allen Teilen des IWP nachgewiesen, fehlt aber sowohl im Roten Meer als auch im Persisch-Arabischen Golf, wo sie durch *P. savignyi* ersetzt wird. Alle untersuchten Exemplare aus dem Golf gehören eindeutig zu *T. savignyi*, die auch nicht als Synonym von *T. admete* betrachtet werden kann, wie dies von einigen Autoren vorgeschlagen wurde (ausführliche Diskussion bei APEL & SPIRIDONOV, 1998).

***Thalamita sexlobata*** MIERS, 1886

*Thalamita sexlobata* MIERS, 1886: 196, pl. 16 figs. 2 a-c; ALCOCK, 1899 a: 87; STEPHENSEN, 1945: 136, figs. 32 c-d; APEL & SPIRIDONOV, 1998: 271-273, figs. 89-90, 93.

**Locus typicus:** Tonga.

**Status:** Der einzige Nachweis aus dem Persisch-Arabischen Golf stammt von ALCOCK (1899 a), dessen genaue Lokalität aber zweifelhaft ist. Gesichert ist dagegen das Vorkommen der Art im Golf von Oman, wo sie von STEPHENSEN (1945) nachgewiesen wurde.

**Verbreitung:** Madagaskar, Golf von Aden, Rotes Meer, Golf von Oman, ?Persisch-Arabischer Golf, Andamanen, Burma, Indonesien, Australien, Tonga, Japan, Hawaii.

\* ***Thalamita sima*** H. MILNE EDWARDS, 1834

*Thalamita sima* H. MILNE EDWARDS, 1834: 460-461; WEE & NG, 1995: 108-110, figs. 59 A-F; APEL & SPIRIDONOV, 1998: 273-276.

? nec *Thalamita sima* ALCOCK, 1899 a: 81 (partim: „Persian Gulf“); STEPHENSEN, 1945: 126-128, figs. 27 A-F; TITGEN, 1982: 250 (Liste).

**Locus typicus:** Coromandel-Küste, Südküste Indiens.

**Status:** ALCOCK (1899 a) nennt ein einzelnes Tier aus dem Persisch-Arabischen Golf (ohne genaue Fundortdaten) aus der Sammlung des Indian Museum. Abgesehen von diesem Nachweis ist *T. sima* weder aus dem Persisch-Arabischen Golf, noch aus dem nordwestlichen Indopazifik überhaupt bekannt. Aller Wahrscheinlichkeit nach handelt es sich bei ALCOCKS Nachweis um eine Fehldetermination, und ein Vorkommen der Art in der Region ist eher unwahrscheinlich.

**Verbreitung:** Südafrika, Mosambik, Südostindien, Thailand, Indonesien, Singapur, Hongkong, Australien, Japan, Guam, Marianen. Weitere Nachweise unklar.

\* *Xaiva biguttata* (RISSO, 1816)

*Portunus biguttatus* RISSO, 1816: 31.

*Portumnus biguttatus*. — BARNARD, 1950: 142, figs. 28 e-f.

*Xaiva biguttata*. — STEPHENSON, 1972 b: 22.

**Locus typicus:** Westliches Mittelmeer.

**Status:** Im Naturhistorischen Museum Wien (NHMW) sind zwei Exemplare vorhanden, die mit „Sinus persicus, Kotschy 1843.III“ beschriftet sind und eindeutig der Art angehören. Allerdings bezweifle ich, daß es sich wirklich um Material aus dem Persisch-Arabischen Golf handelt (siehe Bemerkungen).

**Verbreitung:** Mittelmeer, Westatlantik, Südafrika.

**Bemerkungen:** Die beiden Exemplare aus dem Wiener Museum gehören zwar eindeutig zu *X. biguttata*, doch ist aufgrund der sonstigen Verbreitung und fehlender Nachweise aus dem Indopazifik ein Vorkommen im Bereich des Golfes sehr unwahrscheinlich. Es ist deshalb eher zu vermuten, daß hier eine Fundortverwechslung vorliegt. Erwähnenswert ist hierbei, daß von KOTSCHY in Wien neben den Sammlungen aus dem Persisch-Arabischen Golf auch Material aus Zypern und Syrien vorliegt, es also hier zu einer Verwechslung gekommen sein könnte.

## Familie Atelecyclidae

**Allgemeine Bemerkungen:** Die einzige als Atelecyclide aus dem Persisch-Arabischen Golf nachgewiesene Art, *Kraussia nitida* STIMPSON, 1858, wurde von NG (1993) in die Familie Xanthidae gestellt.

## Familie Xanthidae

**Allgemeine Bemerkungen:** Mit fast 300 Arten bzw. etwa einem Drittel der zur Zeit aus dem westlichen Indischen Ozean bekannten Brachyurenarten ist die Familie Xanthidae die mit Abstand artenreichste Brachyurenfamilie dieser Region (GUINOT, 1967 a; SERÈNE, 1984). Für den Bereich des Persisch-Arabischen Golfes konnten bislang nur 24 Arten sicher nachgewiesen werden, die Nachweise von fünf weiteren sind fraglich. Vier Arten (*Atergatis laevigatus*, *Neoliomera nobilii*, *Phymodius drachi* und *Xanthias punctatus*) wurden im Rahmen der vorliegenden Arbeit erstmals für den Persisch-Arabischen Golf nachgewiesen, zwei Arten (*Neoxanthops* sp. nov. und *Palapedia* sp. nov.) sind offensichtlich neu für die Wissenschaft. Aus dem Golf von Oman konnten sechs weitere Arten nachgewiesen werden.

### *Actaea jacqueliniae* GUINOT, 1976

? *Actaea granulata*. — ALCOCK, 1898: 151 (partim: Persisch-Arabischer Golf). [not *Actaea granulata* (AUDOUIN, 1826) = *A. savignyi* (H. MILNE EDWARDS, 1834)]

? *Actaea calculosa*. — ALCOCK, 1898: 152 (partim); CHOPRA & DAS, 1937: 400 (partim: Persisch-Arabischer Golf); STEPHENSEN, 1945: 153; GUINOT, 1967 a: 260 (Liste; partim); TITGEN, 1982: 251 (Liste). [not *Cancer calculosus* H. MILNE EDWARDS, 1834: 378]

*Actaea granulata*. — NOBILI, 1906 a: 127. [not *A. granulata* (AUDOUIN, 1826) = *A. savignyi* (H. MILNE EDWARDS, 1834)]

*Actaea savignyi*. — STEPHENSEN, 1945: 151, fig. 38 C; GUINOT, 1964: 44; GUINOT, 1967 a: 260 (Liste; partim); EVANS et al., 1973: 275; TITGEN, 1982: 125-127, 251 (Liste); JONES, 1986 a: 162, pl. 48. [not *Cancer Savignii* H. MILNE EDWARDS, 1834: 378]

*Actaea jacqueliniae* GUINOT, 1976: 227, fig. 39 d, pl. 10 figs. 3-3 b; SERÈNE, 1984: 113, fig. 65, pl. XIV C; TIRMIZI & GHANI, 1996: 11-13, fig. 3.

**Locus typicus:** Südwestlich von Arzanah Island, Abu Dhabi (VAE, Persisch-Arabischer Golf).

**Status:** Wurde von GUINOT (1976) anhand des von NOBILI (1906 a) als *A. granulata* publizierten Materials von der Küste Abu Dhabis aus dem Persisch-Arabischen Golf beschrieben. Alle von mir untersuchten Exemplare von als *A. savignyi* bestimmtem Material aus verschiedenen Teilen des Golfes, neues Material aus Saudi-Arabien, Bahrain und den VAE sowie Material aus Kuwait und dem Iran im ZMMU in Moskau gehörten ebenfalls zu dieser Art, und sehr wahrscheinlich gehen alle Nachweise von *T. savignyi* aus dem Persisch-Arabischen Golf (STEPHENSEN, 1945: iranische Küste und nordöstlich von Bahrain; EVANS et al., 1973:

Abu Dhabi; TITGEN, 1982: Dubai; JONES, 1986 a: Kuwait) auf Exemplare von *A. jacquelinae* zurück, während *A. savignyi* im Golf fehlen dürfte. Bei dem von ALCOCK (1898) unter dem Namen *A. calculosa* aus dem „Persian Gulf“ nachgewiesenen Tier handelt es sich sehr wahrscheinlich ebenfalls um *A. jacquelinae*.

**Verbreitung:** Persisch-Arabischer Golf, Pakistan, Indien.

***Actaea spinosissima* BORRADAILE, 1903**

*Actaea spinosissima* BORRADAILE, 1903 a: 256, fig. 55; SERÈNE, 1984: 114-115, pl. XIV F.

**Locus typicus:** Malediven.

**Status:** Nachweise von *A. spinosissima* aus dem Persisch-Arabischen Golf sind nicht bekannt, doch konnte die Art im Rahmen der vorliegenden Arbeit an der Ostküste der VAE und damit erstmals für den Golf von Oman nachgewiesen werden.

**Verbreitung:** Cargados Carajos, Socotra, Golf von Oman, Malediven, Sri Lanka, Indonesien.

***Atergatis integerrimus* (LAMARCK, 1801)**

*Cancer integerrimus* LAMARCK, 1801: 272.

*Atergatis integerrimus*. — STEPHENSEN, 1945: 154 (partim: Männchen von „Coral reef near Larak“), fig. 39 B; GUINOT, 1967 a: 261 (Liste; partim); SERÈNE, 1984: 151, pl. XXI F; TIRMIZI & GHANI, 1996: 16-19, fig. 5.

nec *Atergatis integerrimus*. — STEPHENSEN, 1945: 154 (partim: Material von Station 2, südlich von Bushire). [= *Atergatis laevigatus* (A. MILNE EDWARDS, 1865)]

**Locus typicus:** „les mers Australes“.

**Status:** STEPHENSEN (1945) nennt *A. integerrimus* für eine Station südlich von Bushire im Persisch-Arabischen Golf sowie für Larak in der Straße von Hormuz. Allerdings handelt es sich nur bei dem Exemplar aus Larak um *A. integerrimus*, während die Exemplare aus Bushire eindeutig *A. laevigatus* (A. MILNE EDWARDS, 1865) entsprechen. Es gibt demnach keinen Nachweis von *A. integerrimus* aus dem Inneren des Persisch-Arabischen Golfes. Die Art kommt aber eindeutig in der Straße von Hormuz sowie an der Ostküste der VAE im westlichen Golf von Oman vor, wo sie im Rahmen dieser Arbeit nachgewiesen wurde.

**Verbreitung:** Sansibar, westlicher Golf von Oman, Straße von Hormuz, Pakistan, Mandapam (Südindien), Philippinen, Japan.

***Atergatis laevigatus* A. MILNE EDWARDS, 1865**

*Atergatis laevigatus* A. MILNE EDWARDS, 1865 d: 241, pl. 15 figs. 4, 4 a; GUINOT, 1967 a: 261 (Liste; partim); SERÈNE, 1984: 147-148, pl. XXI B.

*Atergatis roseus*. — HELLER, 1861 a: 309-310; GUINOT, 1967 a: 261 (Liste; partim); TITGEN, 1982: 251 (Liste); TIRMIZI & GHANI, 1996: 14-16, figs. 4 A-F. [not *Carpilius roseus* RÜPPELL, 1830: 13, pl. 3 fig. 3]

*Atergatis integerrimus*. — STEPHENSEN, 1945: 154 (partim: Tiere von Station 2, südlich von Bushire; nicht: fig. 39 B). [not *Cancer integerrimus* LAMARCK, 1801]

**Locus typicus:** Malabar-Küste, Südwestindien.

**Status:** Das von HELLER (1861 a) als *A. roseus* bestimmte, von KOTSCHY bei Karak im nördlichen Golf gesammelte Tier aus dem Wiener Museum sowie die drei von STEPHENSEN (1945) als *A. integerrimus* publizierten Tiere aus Bushire erwiesen sich bei einer Nachuntersuchung als *A. laevigatus*. Ein als *A. roseus* bestimmtes Tier von der saudi-arabischen Küste in der Sammlung von ARAMCO erwies sich ebenfalls als *A. laevigatus* und weiteres Material liegt mir aus dem Zaqqum-Ölfeld vor Abu Dhabi sowie von der saudi-arabischen Küste bei Abu Ali und der Insel Karan vor.

**Verbreitung:** Rotes Meer, Persisch-Arabischer Golf, Pakistan, Malabar-Küste (Südwestindien).

**Bemerkungen:** Wie oben erwähnt, handelt es sich bei dem Nachweis von *A. roseus* durch HELLER (1861 a) um *A. laevigatus*. Weitere Nachweise von *A. roseus* aus dem Persisch-Arabischen Golf oder dem Golf von Oman gibt es nicht und demnach auch keine Hinweise auf ein Vorkommen der Art in dieser Region. Ausgesprochen fraglich ist auch das Vorkommen von *A. roseus* in Pakistan, Bombay, Madras und weiter östlich (bis Fiji), da es sich zumindest bei dem von TIRMIZI & GHANI (1996) aus Pakistan abgebildeten Tier um *A. laevigatus* und nicht um *A. roseus* handelt.

***Chlorodiella nigra* (FORSKÅL, 1775)**

*Cancer niger* FORSKÅL, 1775: 89.

*Chlorodius niger*. — NOBILI, 1906 a: 128; STEPHENSEN, 1945: 156-157, figs. 38 D-E; EVANS et al., 1973: 275.

*Chlorodiella nigra*. — GUINOT, 1967 a: 262 (Liste); BASSON et al., 1977: 261; TITGEN, 1982: 128, 251 (Liste); SERÈNE, 1984: 258-259, fig. 168, pl. XXXVI B; HOGARTH, 1989: 114; HOGARTH, 1994: 95.

**Locus typicus:** Jeddah, Rotes Meer.

**Status:** *C. nigra* wurde von NOBILI (1906 a) und EVANS et al. (1973) vor der Küste Abu Dhabis, von STEPHENSEN (1945) bei Kharg Island und vor Bahrain, von BASSON et al. (1977) an der saudi-arabischen Küste sowie von TITGEN (1982) aus Dubai für den Persisch-Arabischen Golf nachgewiesen. Mir liegt umfangreiches Material aus Saudi-Arabien, Bahrain, Katar und den VAE (Persisch-Arabischer Golf und Golf von Oman) vor.

**Verbreitung:** Madagaskar, Südafrika, Inseln des westlichen Indischen Ozeans, ostafrikanische Küste, Golf von Aden, Rotes Meer, südlicher Oman, Golf von Oman, Persisch-Arabischer Golf, Pakistan, Indien, Indo-Malaiischer Archipel, China, Japan, Französisch Polynesien, Hawaii.

***Cymo andreossyi* (SAVIGNY, 1817)**

*Pilumnus andreossyi* SAVIGNY, 1817: pl. 5 fig. 5; AUDOUIN, 1826: 86.

*Cymo andreossyi*. — NOBILI, 1906 a: 129-130; GUINOT, 1967 a: 263 (Liste); HOGARTH, 1989: 106; HOGARTH, 1994: 95.

*Cymo andreossyi* var. *melanodactyla*. — STEPHENSEN, 1945: 153, figs. 38 A-B. [not *Cancer (Cymo) meladactylus* DE HAAN, 1833]

**Locus typicus:** Ägypten, Rotes Meer.

**Status:** Von NOBILI (1906 a) wurde die Art bei Arzanah Island vor der Küste Abu Dhabis nachgewiesen. Außerdem erwiesen sich die von STEPHENSEN (1945) als *C. andreossyi* var. *melanodactylus* bestimmten Tiere von Kharg Island (Iran) bei einer Nachbestimmung als *C. andreossyi*. Mir liegt zudem Material aus Saudi-Arabien und von Qarneyn Island (Abu Dhabi, VAE) aus dem Persisch-Arabischen Golf sowie von der Ostküste der VAE aus dem Golf von Oman vor, das eindeutig zu *C. andreossyi* zu rechnen ist.

**Verbreitung:** Südafrika, ostafrikanische Küste, Rotes Meer, südlicher Oman, Golf von Oman, Persisch-Arabischer Golf, Pakistan, Sri Lanka, Andamanen, Nikobaren, Japan, Australien.

***Cymo melanodactylus* DANA, 1852**

*Cancer (Cymo) meladactylus* [sic!] DE HAAN, 1833: 22. [nomen nudum]

*Cymo melanodactylus* DANA, 1852 c: 225; DANA, 1855: pl. 13 fig. 1; GUINOT, 1967 a: 263 (Liste); SERÈNE, 1984: 34, fig. 8, pl. II B; HOGARTH, 1989: 106, 114; HOGARTH, 1994: 95.

*Cymo andreossyi* var. *melanodactyla*. — NOBILI, 1906 a: 129-130; TITGEN, 1982: 251 (Liste).

nec *Cymo andreossyi* var. *melanodactyla*. — STEPHENSEN, 1945: 153, figs. 38 A-B. [= *Cymo andreossyi* (AUDOUIN, 1826)]

**Locus typicus:** Java, Indonesien und Fiji.

**Status:** Von NOBILI (1906 a) bei Arzanah Island vor Abu Dhabi erstmals für den Persisch-Arabischen Golf nachgewiesen. STEPHENSENS (1945) Nachweis bei Kharg Island vor der iranischen Küste erwies sich dagegen als *C. andreossyi*. Von mir in Saudi-Arabien (Abu Ali und Karan), vor Qarneyn Island (Abu Dhabi) und an der Ostküste der VAE im Golf von Oman gesammelt.

**Verbreitung:** Madagaskar, Golf von Aden, Rotes Meer, südlicher Oman, Golf von Oman, Persisch-Arabischer Golf, Sri Lanka, Andamanen, Mergui-Archipel, Indonesien, Australien, Japan, Fiji, Samoa.

**Bemerkungen:** DE HAAN (1833) gibt weder eine Beschreibung noch eine Abbildung der von ihm *Cancer (Cymo) meladactylus* genannten Art, von der er offensichtlich Material aus Java erhalten hatte. *Cancer (Cymo) meladactylus* wird dadurch zum nomen nudum.

Das von DANA (1855) abgebildete Tier aus Fiji unterscheidet sich bezüglich der stark bedornten Stirn zwar recht deutlich von einem großen Teil des mir vorliegenden Materials aus dem Golf, doch zeigen einige kleine (juvenile) Exemplare aus dem Golf ebenfalls die stark bedornte Stirn und außerdem sehr spitze Granulen an den Propodi der Chelipeden. Es scheint sich hier also um Juvenilmerkmale zu handeln.

Etwas verwirrend ist die Gonopodenabbildung bei SERÈNE (1984: fig. 8), die sich von allen mir vorliegenden Tieren (sowohl Persisch-Arabischer Golf, als auch Rotes Meer und Japan) durch das Fehlen eines deutlichen Terminalanhangs unterscheidet. Hierbei handelt es sich aber sehr wahrscheinlich um ein Artefakt (abgebrochene Spitze) oder ein mißgebildetes Individuum.

***Epiactaea margaritifera* (ODHNER, 1925)**

*Actaea nodulosa*. — HENDERSON, 1893: 356; ALCOCK, 1898: 148; NOBILI, 1906 b: 257, pl. 10 fig. 2. [not *Actaea nodulosa* WHITE, 1847 b: 224; ADAMS & WHITE, 1849: 39, pl. 8 fig. 4]

*Actaea margaritifera* ODHNER, 1925: 48, pl. 3 fig. 10; STEPHENSEN, 1945: 152; GUINOT, 1967 a: 261 (Liste); TITGEN, 1982: 251 (Liste).

*Epiactaea margaritifera*. — SERÈNE, 1984: 117, fig. 70, pl. XV B; HOGARTH, 1989: 106; HOGARTH, 1994: 95.

**Locus typicus:** Aden.

**Status:** Die Art wurde als *Actaea nodulosa* von ALCOCK (1898) ohne nähere Fundortangabe und als *Actaea margaritifera* von STEPHENSEN (1945) von der Stiffe's Bank und bei Bushire an der iranischen Küste für den Persisch-Arabischen Golf nachgewiesen. Neues Material liegt mir nicht vor, doch bestätigte eine Untersuchung des Materials aus Kopenhagen die Identität des Nachweises von STEPHENSEN.

**Verbreitung:** Golf von Aden, Dhofar (südlicher Oman), Persisch-Arabischer Golf, Pakistan, Sri Lanka, Thailand, Indonesien, Singapur, Torres-Straße.

***Etisus anaglyptus* (H. MILNE EDWARDS, 1834)**

*Etisus anaglyptus* H. MILNE EDWARDS, 1834: 411-412; H. MILNE EDWARDS, 1837 b: pl. 11 fig. 4; GUINOT, 1964: 57, fig. 33 a-c; GUINOT, 1967 a: 263 (Liste); BASSON et al., 1977: 261; SERÈNE, 1984: 218-224 (Schlüssel), 228, fig. 137, pl. XXXII A; HOGARTH, 1994: 96.

*Etisodes anaglyptus*. — ALCOCK, 1898: 133; STEPHENSEN, 1945: 158.

**Locus typicus:** Südostasien.

**Status:** Aus dem Persisch-Arabischen Golf wurde *E. anaglyptus* von ALCOCK (1898) ohne nähere Fundortangaben, von STEPHENSEN (1945) vor der iranische Küste bei Bustani und von BASSON et al. (1977) an der saudi-arabischen Küste nachgewiesen. Mir liegt neues Material aus Saudi-Arabien, Abu Dhabi und von der Ostküste der VAE (Golf von Oman) vor.

**Verbreitung:** Madagaskar, Seychellen, Chagos-Archipel, Somalia, Rotes Meer, Dhofar (südlicher Oman), Golf von Oman, Persisch-Arabischer Golf, Indien, Sri Lanka, Australien, Japan, Samoa.

***Etisus electra* (HERBST, 1801)**

*Cancer electra* HERBST, 1801: 34, pl. 51 fig. 6.

*Etisodes electra*. — NOBILI, 1906 a: 122; STEPHENSEN, 1945: 158, fig. 41 A.

*Etisus electra*. — GUINOT, 1964: 49-50, figs. 21-22, 28, 30, pl. 5 fig. 1; GUINOT, 1967 a: 263 (Liste); BASSON et al., 1977: 224, 261; SERÈNE, 1984: 228, fig. 138, pl. XXI D; HOGARTH, 1989: 106; HOGARTH, 1994: 96; SAKAI, 1999: 34, pl. 18 C.

*Etisus frontalis*. — TITGEN, 1982: 130, 251 (Liste). [not *Etisodes frontalis* DANA, 1852 c: 187; DANA, 1855: pl. 9 figs. 3 a-d]

**Locus typicus:** „Ostindien“, Ostküste Indiens oder Indo-Malaiischer Archipel.

**Status:** Von NOBILI (1906 a) vor der Küste der heutigen VAE und von BASSON et al. (1977) an der saudi-arabischen Küste für den Persisch-Arabischen Golf nachgewiesen. In Material des Naturhistorischen Museums Wien war außerdem ein Exemplar dieser Art von der Insel Kharg vor der iranischen Küste vorhanden und bei dem Nachweis von *E. frontalis* aus Dubai durch TITGEN (1982) handelt es sich mit ziemlicher Sicherheit ebenfalls um *E. electra* (siehe Bemerkungen). Weiteres Material wurde im Rahmen dieser Arbeit in Abu Dhabi und Saudi-Arabien gesammelt.

**Verbreitung:** Madagaskar, Mauritius, Somalia, Rotes Meer, Dhofar (südlicher Oman), Persisch-Arabischer Golf, Indien, Malediven, Andamanen, Nikobaren, Philippinen, Australien, Japan, Samoa.

**Bemerkungen:** Der einzige Nachweis von *E. frontalis* (DANA, 1852) aus dem Persisch-Arabischen Golf stammt von TITGEN (1982), der ein einzelnes Weibchen vor Dubai gesammelt hat und sich bezüglich der Bestimmung des Tieres auf GUINOT (1964) beruft. Auch wenn



das Material für eine Untersuchung nicht zur Verfügung stand, so ist es doch sehr wahrscheinlich, daß es sich bei diesem Nachweis um *E. electra* handelt und *E. frontalis* im Golf fehlt. Alle von mir untersuchten Exemplare von *E. electra* aus dem Persisch-Arabischen Golf haben nicht so lange und spitze Stirnlappen wie es bei den von GUINOT (1964: fig. 21) und SERÈNE (1984: pl. XXXI D) abgebildeten Exemplaren der Fall ist. Die Tiere aus dem Persisch-Arabischen Golf ähneln deshalb hinsichtlich ihrer äußeren Morphologie *E. frontalis*, wie sie bei GUINOT (1964: fig. 23) und SERÈNE (1984: pl. XXXI E) abgebildet ist. Männliche Exemplare der beiden Arten lassen sich zwar leicht anhand der Gonopodenmorphologie unterscheiden, doch da TITGEN kein Männchen zur Verfügung hatte, konnte er dieses Merkmal nicht benutzen und seine Bestimmung des ihm vorliegenden Exemplars als *E. frontalis* ist demnach verständlich.

#### *Etisus laevimanus* RANDALL, 1840

*Etisus laevimanus* RANDALL, 1840: 115; ALCOCK & ANDERSON, 1894 b: 200; ALCOCK, 1898: 131; NOBILI, 1906 a: 121; GUINOT, 1964: 56; STEPHENSEN, 1945: 157; GUINOT, 1967 a: 263 (Liste); BASSON et al., 1977: 261; TITGEN, 1982: 251 (Liste); SERÈNE, 1984: 225-226, fig. 136, pl. XXXII B; CARPENTER et al., 1997: 40.

**Locus typicus:** Hawaii.

**Status:** *E. laevimanus* wurde sowohl von ALCOCK (1898) ohne spezifische Lokalität und NOBILI (1906 a) vor Abu Dhabi und Bahrain, als auch von BASSON et al. (1977) aus Saudi-Arabien für den Persisch-Arabischen Golf nachgewiesen. Ich konnte die Art sowohl in Saudi-Arabien als auch in Abu Dhabi in großer Zahl sammeln und ein Exemplar aus Bahrain in der Sammlung des Zoologischen Museums der Universität Moskau untersuchen.

**Verbreitung:** Madagaskar, Seychellen, Rotes Meer, Persisch-Arabischer Golf, Indien, Malediven, Australien, Japan, Hawaii.

#### *Euxanthus exsculptus* (HERBST, 1790)

*Cancer exsculptus* HERBST, 1790: 265, pl. 21 fig. 121.

*Cancer melissa* HERBST, 1801: 7, pl. 51 fig. 1.

*Euxanthus melissa*. — ALCOCK, 1898: 110.

*Euxanthus exsculptus*. — GUINOT-DUMORTIER, 1960: 169, pl. 1 fig. 4, pl. 2 fig. 10, pl. 6 figs. 36-37, pl. 8 figs. 42-47; SERÈNE, 1984: 86, fig. 48, pl. XI B; TIRMIZI & GHANI, 1996: 33-36, figs. 11 A-F, 12 A-D; SAKAI, 1999: 32, pl. 16 F.

**Locus typicus:** *Cancer exsculptus*: Unbekannt. — *Cancer melissa*: Unbekannt.

**Status:** Zwar gibt es bislang keine Nachweise aus dem Persisch-Arabischen Golf, doch wurde die Art im Rahmen der vorliegenden Arbeit an der Ostküste der VAE erstmals für den Golf von Oman nachgewiesen.

**Verbreitung:** ?Mauritius, Golf von Oman, Pakistan, Bombay, Sri Lanka, Nikobaren, Andamanen, Mergui-Archipel, Indonesien, Philippinen, China, Japan, Australien, Fiji, Samoa und Neukaledonien.

**Bemerkungen:** HOFFMANNs (1874) Nachweis von Mauritius wird von GUINOT-DUMORTIER (1960) angezweifelt und es ist sehr wahrscheinlich, daß der Golf von Oman die westliche Verbreitungsgrenze der Art darstellt.

#### \* *Euxanthus sculptilis* DANA, 1852

*Euxanthus sculptilis* DANA, 1852 b: 75; DANA, 1852 c: 173; DANA, 1855: pl. 8 fig. 8; ALCOCK, 1898: 111; STEPHENSEN, 1945: 148; GUINOT-DUMORTIER, 1960: 167, pl. 6 fig. 39, pl. 9 fig. 49; GUINOT, 1967 a: 264 (Liste); SERÈNE, 1984: 83-84 (Schlüssel), 84, fig. 44, pl. XI C.

**Locus typicus:** Fiji oder Tonga (Westpazifik).

**Status:** Von ALCOCK (1898) für den Persisch-Arabischen Golf ohne nähere Fundortangabe genannt. Weitere Nachweise aus der Region fehlen und da das Material bislang nicht untersucht werden konnte, bleibt die Identität ALCOCKschen Nachweises mit *E. sculptilis* DANA, 1852 fraglich. Genauso strittig ist im übrigen auch das Vorkommen im Roten Meer, da laut KLUNZINGER (1913) die einzige Angabe zu einem Vorkommen im Roten Meer die Verbreitungstabelle bei HILGENDORF (1869) ist. Auch SERÈNE (1984) schreibt, daß er kein Material aus dem westlichen Indopazifik gesehen hat und das Vorkommen der Art hier unsicher ist.

**Verbreitung:** ?Rotes Meer, ?Persisch-Arabischer Golf, Indonesien, Vietnam, Australien, Neukaledonien, Fiji.

#### *Gaillardius rüppelli* (KRAUSS, 1843)

*Cancer (Aegle) rüppelli* KRAUSS, 1843: 28, pl. 1 fig. 1.

*Actaea rüppellii*. — ALCOCK, 1898: 144; GUINOT, 1964: 41; GUINOT, 1967 a: 260 (Liste); TITGEN, 1982: 251 (Liste).

*Actaea Rüppelli*. — NOBILI, 1906 a: 125.

*Actaea rüppellii*. — STEPHENSEN, 1945: 150-151.

*Gaillardiiellus rüppelli*. — GUINOT, 1976: 254, figs. 42 A, 43 A, 43 a, 44 B, pl. 16 figs. 1-1 a; SERÈNE, 1984: 118-119, fig. 71, pl. XV F.

**Locus typicus:** Natal, Südafrika.

**Status:** Von ALCOCK (1898) ohne nähere Fundortangaben und von NOBILI (1906 a) vor der Küste Abu Dhabis für den Persisch-Arabischen Golf nachgewiesen. Da NOBILI'S Material weder in Paris noch in Turin auffindbar war, konnte es bislang nicht nachuntersucht werden.

**Verbreitung:** Madagaskar, Südafrika, Mauritius, Réunion, Aldabra, ostafrikanische Küste, Persisch-Arabischer Golf, Amiranten, Cargados Carajos, Chagos-Archipel, Sri Lanka, Mergui-Archipel, Straße von Malakka, Vietnam, Japan, Fiji, Samoa.

### *Hepatoporus guinotae* (ZARENKOV, 1971)

*Carpoporus guinotae* ZARENKOV, 1971: 191, fig. 86.

*Hepatoporus guinotae*. — SERÈNE, 1984: 75, fig. 40, pl. 10 D-F.

**Locus typicus:** Südliches Rotes Meer.

**Status:** Bislang keinen Nachweis aus dem Persisch-Arabischen Golf, doch von mir an der Ostküste der VAE erstmals für den Golf von Oman nachgewiesen.

**Verbreitung:** Madagaskar, Kenia, Rotes Meer, westlicher Golf von Oman.

### *Leptodius exaratus* (H. MILNE EDWARDS, 1834)

*Chlorodius exaratus* H. MILNE EDWARDS, 1834: 402; H. MILNE EDWARDS, 1849: pl. 11 fig. 3.

*Leptodius exaratus*. — NOBILI, 1906 a: 121; GUINOT, 1964: 2-3, 25-27; GUINOT, 1967 a: 265 (Liste); TITGEN, 1982: 131-132; SERÈNE, 1984: 183, fig. 106, pl. XXVI A; HOGARTH, 1989: 106, 113-114; HOGARTH, 1994: 96; TIRMIZI & GHANI, 1996: 48-50, fig. 18.

*Xantho* (*Leptodius*) *exaratus*. — ALCOCK, 1898: 118 (Schlüssel), 119; JONES, 1986 a: 162, pl. 47.

*Xantho* (= *Leptodius*) *exaratus*. — STEPHENSEN, 1945: 149-150, fig. 37 C.

*Xantho exaratus*. — BASSON et al., 1977: 227, 238.

*Leptodius* (*Xantho*) *exaratus*. — HORNBY, 1997: 15.

**Locus typicus:** „Les côtes de l'Inde“ [Küsten Indiens].

**Status:** *L. exaratus* wurde von ALCOCK (1898) ohne nähere Fundortangaben, von NOBILI (1906 a) bei Arzanah Island, Bahrain und im nördlichen Golf zwischen Al-Qatif und Bushire, von STEPHENSEN (1945) bei Bushire, Kharg Island und Quism Island, von BASSON et al. (1977) an der saudi-arabischen Küste, von JONES (1986 a) in Kuwait, von TITGEN (1982) aus Dubai und von HORNBY (1997) aus den VAE für den Persisch-Arabischen Golf nachgewiesen. Weiteres Material liegt mir aus Saudi-Arabien, Bahrain und den Küsten der VAE vor.

**Verbreitung:** Südafrika, Madagaskar, Mauritius, Seychellen, ostafrikanische Küste, Rotes Meer, Golf von Aden, südlicher Oman, Golf von Oman, Persisch-Arabischer Golf, Pakistan, Bombay, Südindien, Sri Lanka, Golf von Bengalen, Mergui-Archipel, ?Australien, ?Hawaii.

**Bemerkungen:** Ob es sich über das gesamte Verbreitungsgebiet wirklich um eine einheitliche Art handelt, ist durchaus nicht sicher. Erschwert wird die Klärung dieser Frage unter anderem durch die große Variabilität selbst bei Tieren von der gleichen Lokalität.

### \* *Leptodius sanguineus* (H. MILNE EDWARDS, 1834)

*Chlorodius sanguineus* H. MILNE EDWARDS, 1834: 402; DANA, 1852 c: 207; DANA, 1855: pl. 11 fig. 11.

*Chlorodius Edwardsii* HELLER, 1861 a: 336-337.

? *Xantho* (*Leptodius*) *sanguineus*. — ALCOCK, 1898: 119.

? *Xantho* (= *Leptodius*) *sanguineus*. — STEPHENSEN, 1945: 150.

*Leptodius sanguineus*. — GUINOT, 1967 a: 265 (Liste; ?partim); ?TITGEN, 1982: 252 (Liste); SERÈNE, 1984: 185, fig. 108, pl. XXVI B.

**Locus typicus:** *Chlorodius sanguineus*: Mauritius. — *Chlorodius edwardsii*: Rotes Meer.

**Status:** ALCOCK (1898) nennt *L. sanguineus* ohne genaue Fundortangabe für den Persisch-Arabischen Golf, doch Identität und Fundort sind unklar. Eine als *Chlorodius edwardsii* HELLER, 1861 [= *L. sanguineus*] bestimmte Serie aus dem nördlichen Golf im Naturhistorischen Museum Wien bestand aus drei Exemplaren von *L. exaratus* sowie einer *Etisus electra*, doch keinem Exemplar von *L. sanguineus*. Da keine weiteren Nachweise der Art aus der Region bekannt sind und ich sie auch nicht in meinem umfangreichen Material aus dem Golf sowie dem Golf von Oman nachweisen konnte, halte ich ihr Vorkommen im Gebiet für eher unwahrscheinlich.

**Verbreitung:** Madagaskar, Amiranten, ostafrikanische Küste, Socotra, Rotes Meer, ?Persisch-Arabischer Golf, Australien, Hawaii.

***Liagore erythematica* GUINOT, 1971**

*Liagore rubromaculatus*. — KEMP, 1923: 408-409, pl. 10 fig. 2; CHOPRA, 1935: 508, fig. 16; STEPHENSEN, 1945: 154, fig. 39 A; TITGEN, 1982: 252 (Liste). [not *Cancer (Liagore) rubromaculatus* DE HAAN, 1833: 49, pl. 5 fig. 1]

*Liagore erythematica* GUINOT, 1971 a: 1076; GUINOT, 1971 b: 1091-1097, figs. 1, 3.

**Locus typicus:** Zwischen Sri Lanka und Kalkutta (20°51'N 87°58'E).

**Status:** Bei den von KEMP (1923) und später von CHOPRA (1935) aus dem Persisch-Arabischen Golf (29°59'N 50°03'E) als *L. rubromaculata* gemeldeten Tieren handelt es sich laut GUINOT (1971 a, 1971 b) um die von der Autorin neu beschriebene *L. erythematica*. Gleiches gilt für ein Exemplar, das STEPHENSEN (1945) von der iranischen Küste nördlich von Kharg Island nachwies und das von mir nachuntersucht wurde.

**Verbreitung:** Persisch-Arabischer Golf, Golf von Bengalen.

**Bemerkungen:** Die systematische Stellung der Gattung ist unklar. GUINOT (1971 a, 1971 b) nennt zwar einige Argumente dafür, die Gattung zu den Goneplaciden zu stellen, andere aber sprechen für eine Position bei den Xanthiden nahe *Paratergatis*.

\* ***Liomera (Liomera) margaritata* (A. MILNE EDWARDS, 1873)**

*Carpilodes margaritatus* A. MILNE EDWARDS, 1873 b: 182-183, pl. 5 fig. 2.

*Liomera margaritata*. — GUINOT, 1967 a: 266 (Liste); TITGEN, 1982: 252 (Liste).

*Liomera (Liomera) margaritata*. — SERÈNE, 1984: 63-64, fig. 23, pl. VII A.

**Locus typicus:** Neukaledonien.

**Status:** Die einzige Erwähnung aus dem Persisch-Arabischen Golf stammt von GUINOT (1967 a), die *L. margaritata* in einer Liste von Arten des westlichen Indopazifik führt. Dies geht aber auf keinen mir bekannten konkreten Nachweis zurück, und das Vorkommen im Golf ist zumindest fraglich.

**Verbreitung:** Madagaskar, Rotes Meer, ?Persisch-Arabischer Golf, Indien, Indonesien, Neuguinea, China, Japan, Samoa.

***Macromedaeus quinquedentatus* (KRAUSS, 1843)**

*Xantho quinquedentatus* KRAUSS, 1843: 30, pl. 1 figs. 3 a-d.

*Xantho (Leptodius) euglyptus* ALCOCK, 1898: 121-122.

*Leptodius euglyptus*. — ALCOCK 1899 c: pl. 36 fig. 1.

*Macromedaeus quinquedentatus*. — SERÈNE, 1984: 179-181, fig. 104, pl. XXV D-E; HOGARTH, 1989: 106, HOGARTH, 1994: 97-98; TIRMIZI & GHANI, 1996: 51-53, fig. 19.

**Locus typicus:** *Xantho quinquedentatus*: Südafrika. — *Xantho (Leptodius) euglyptus*: Galle (Sri Lanka) und Mergui-Archipel.

**Status:** Aus dem Persisch-Arabischen Golf ist die Art nicht bekannt, doch wurde sie von mir anhand von Material von der Ostküste der VAE erstmals für den Golf von Oman nachgewiesen.

**Verbreitung:** Madagaskar, Südafrika, Somalia, Golf von Aden, Dhofar (südlicher Oman), Golf von Oman, Pakistan, Bombay, Sri Lanka, Mergui-Archipel, Indo-Malaiischer Archipel und Hawaii.

***Medaeops granulosis* (HASWELL, 1882)**

*Leptodius granulosis* HASWELL, 1882: 61.

*Xantho distinguendus*. — ALCOCK, 1898: 113-114; NOBILI, 1906 a: 121. [not *Cancer (Xantho) distinguendus* DE HAAN, 1835]

*Medaeus granulosis*. — STEPHENSEN, 1945: 148-149, figs. 37 A-B; GUINOT, 1967 a: 260 (Liste); JONES, 1986 a: 161-162, pl. 48; HOGARTH, 1989: 106; TIRMIZI & GHANI, 1996: 56-59, figs. 21-22.

*Medaeops granulosis*. — GUINOT, 1967 b: 366, fig. 40; SERÈNE, 1984: 91 (Schlüssel).

**Locus typicus:** Australien.

**Status:** ALCOCK (1898) nennt die Art als *Xantho distinguendus* ohne nähere Ortsangabe für den Persisch-Arabischen Golf, NOBILI (1906 a) weist sie unter dem gleichen Namen bei der Insel Arzanah vor Abu Dhabi (VAE) nach und STEPHENSEN (1945) bestimmte ein Tier aus dem Golf von Oman (bei Jask, Iran) als *M. granulosis*. JONES (1986 a) weist die Art aus Kuwait nach, und mir liegen zwei Tiere aus dem Zaqqum-Ölfeld vor Abu Dhabi und zwei aus Saudi-Arabien vor.

**Verbreitung:** Dhofar (südlicher Oman), Persisch-Arabischer Golf, Golf von Oman, Pakistan, Bombay, Mergui-Archipel, Australien, Korea, Hongkong, Japan.

**Bemerkungen:** Laut GUINOT (1967 b) und SERÈNE (1984) soll *M. granulosus* nicht im westlichen Indopazifik vorkommen, sondern alle Nachweise dort sollen auf *M. neglectus* (BALSS, 1922) zurückgehen. Das vorliegende Material aus dem Golf entspricht aber eher der Beschreibung und Abbildung (auch des Gonopoden), die GUINOT für *M. granulosus* gibt. Ob diese allerdings mit der HASWELLSchen Art übereinstimmt, ist genauso unklar wie die mögliche Identität mit einer anderen der von GUINOT synonymisierten Arten. Dazu kommt, daß ein wahrscheinlich von T. SAKAI als *M. granulosus* bestimmtes Tier aus Japan im SMF ganz sicher nicht mit der GUINOTSchen Definition von *M. granulosus* übereinstimmt. Ob es sich hier nur um eine Fehlbestimmung handelt, oder aber dieses Tier der HASWELLSchen Art entspricht, ist aber nur im Rahmen einer Revision der Gattung inklusive einer Untersuchung der entsprechenden Typen endgültig zu klären.

*Neoliomera nobilii* ODHNER, 1925

*Liomera pubescens* var. — NOBILI, 1906 b: 222. [not *Zozymus pubescens* H. MILNE EDWARDS, 1834]

*Neoliomera nobilii* ODHNER, 1925: 30, pl. 2 fig. 9; SERÈNE, 1984: 71, fig. 29, pl. IX B.

**Locus typicus:** Perim (Bab al-Mandab) und Djibouti.

**Status:** Insgesamt vier Exemplare konnten im Rahmen der vorliegenden Arbeit bei den Inseln Karan und Jana vor der saudi-arabischen Küste gesammelt werden, was den ersten Nachweis von *N. nobilii* für den Persisch-Arabischen Golf darstellt.

**Verbreitung:** Golf von Aden, Rotes Meer, Persisch-Arabischer Golf.

*Neoxanthops* sp. nov. [aff. *rotundus* GUINOT, 1968]

nec *Neoxanthops rotundus* GUINOT, 1968: 702-703, fig. 34.

**Status:** Mir liegen zwei Tiere aus dem Persisch-Arabischen Golf vor (westlich von Bushire an der iranischen Küste und bei Karan Island, Saudi-Arabien), die eindeutig in die Gattung *Neoxanthops* zu stellen sind und einige Ähnlichkeit zu der aus Australien beschriebenen *N. rotundus* GUINOT, 1968 zeigen. Allerdings sind sie sowohl mit dieser als auch mit den anderen beschriebenen Arten der Gattung nicht konspezifisch und mit großer Sicherheit neu für die Wissenschaft.

*Palapedia* sp. nov.

*Kraussia (nitida* STIMPSON?). — STEPHENSEN, 1945: 138, fig. 33. [not *Kraussia nitida* STIMPSON, 1858]

**Status:** Sowohl bei dem von STEPHENSEN (1945) als *Kraussia (nitida* STIMPSON?) bestimmten Tier aus Bahrain, als auch bei von mir gesammeltem Material von der Insel Karan vor der saudi-arabischen Küste, handelt es sich eindeutig um eine neu zu beschreibende Art der Gattung *Palapedia* NG, 1993. Ähnliche Arten sind *P. serenei* NG, 1993 und *P. valentini* NG, 1993.

**Bemerkungen:** Die früher als Atelecyclide aufgefaßte Gattung *Kraussia* DANA, 1852 wurde von NG (1993) revidiert, in insgesamt drei Gattungen (*Kraussia*, *Palapedia* NG, 1993 und *Garthasia* NG, 1993) aufgeteilt und als Unterfamilie Kraussiinae zu den Xanthidae gestellt.

*Paractaea rufopunctata illusoria* GUINOT, 1969

*Paractaea rufopunctata* forme *illusoria* GUINOT, 1969 a: 247, fig. 22; SERÈNE, 1984: 125.

?*Paractaea rufopunctata*. — HOGARTH, 1989: 106; HOGARTH, 1994: 98.

**Locus typicus:** Golf von Aden (Aden und Djibouti).

**Status:** Bislang gibt es zwar keine Nachweise aus dem Persisch-Arabischen Golf, doch konnte die Art jetzt erstmals von der Ostküste der VAE für den westlichen Golf von Oman nachgewiesen werden.

**Verbreitung:** Socotra, Golf von Aden, Rotes Meer, ?Dhofar (südlicher Oman), Golf von Oman.

**Bemerkungen:** GUINOT (1969 a) war sich über den Status dieser „Form“ nicht sicher und diskutiert, ob es sich um ein subadultes Stadium von *P. rufopunctata rufopunctata* oder aber eine distinkte „Form“, Unterart oder Art handelt. Das Material aus dem Golf von Oman entspricht sämtlich eher *P. rufopunctata* forme *illusoria* als der typischen Form. Im Gegensatz dazu ist ein Exemplar aus Somalia in der Sammlung des Museums Florenz (MF II/240) eindeutig als *P. rufopunctata rufopunctata* anzusprechen und deutlich größer als alle mir vorliegenden Tiere aus dem Golf von Oman.

***Paraxanthodes cumatodes* (MACGILCHRIST, 1905)**

*Xanthodes cumatodes* MACGILCHRIST, 1905: 258; ALCOCK & ANNANDALE, 1907: pl. 79 fig. 1.

*Xanthias cumatodes*. — STEPHENSEN, 1945: 148; GUINOT, 1964: 28; GUINOT, 1967 a: 269 (Liste); TITGEN, 1982: 252 (Liste).

*Paraxanthodes cumatodes*. — GUINOT, 1968: 723, fig. 60; SERÈNE, 1984: 209, pl. XXX C.

**Locus typicus:** Straße von Hormuz (26°20'N 53°54'E).

**Status:** Wurde von MACGILCHRIST (1905) anhand von Material aus der Straße von Hormuz beschrieben und von GUINOT (1968) in die neue Gattung *Paraxanthodes* gestellt. Nachweise aus dem inneren Golf sind bislang nicht bekannt.

**Verbreitung:** Rotes Meer, Straße von Hormuz.

***Phymodius drachi* GUINOT, 1964**

*Phymodius ungulatus*. — NOBILI, 1906 a: 129; STEPHENSEN, 1945: 157; TITGEN, 1982: 252 (Liste). [not *Chlorodius ungulatus* H. MILNE EDWARDS, 1834: 400, pl. 16 figs. 6-8]

*Phymodius granulatus*. — STEPHENSEN, 1945: 157, text-fig. 38 F; GUINOT, 1967 a: 267 (Liste; partim); TITGEN, 1982: 133-134; GALIL & VANNINI, 1990: 44; ?TITGEN, 1982: 133-134; ?HOGARTH, 1989: 106; ?HOGARTH, 1994: 99. [not *Pilodius granulatus* TARGIONI-TOZZETTI, 1877: 50, pl. 4, figs. 15-21, 24 a]

*Phymodius drachi* GUINOT, 1964: 72, figs. 42, 47, pl. 3 fig. 1, pl. 7 fig. 1; GUINOT, 1967 a: 267 (Liste); SERÈNE, 1984: 249-250, fig. 154, pl. XXXV D.

**Locus typicus:** Madagaskar (Holotypus), Rotes Meer (Paratypus).

**Status:** Zwar wurde die Art bislang unter diesem Namen nicht aus dem Persisch-Arabischen Golf oder dem Golf von Oman nachgewiesen, doch ergab die Nachuntersuchung, daß es sich bei NOBILIS (1906 a) Nachweis von *P. ungulatus* vor Abu Dhabi sowie bei STEPHENSENS (1945) Nachweisen von *P. granulatus* an der iranischen Küste eindeutig um *P. drachi* handelt. Das gleiche gilt wahrscheinlich auch für den Nachweis von TITGEN (1982) aus Dubai. Weiterhin wurde die Art von mir sowohl in Saudi-Arabien als auch in den VAE sowohl im Persisch-Arabischen Golf als auch im Golf von Oman in großer Zahl gesammelt.

**Verbreitung:** Madagaskar, Komoren, ostafrikanische Küste, Golf von Aden, Rotes Meer, Golf von Oman, Persisch-Arabischer Golf.

**Bemerkungen:** Es ist sehr wahrscheinlich, daß alle Nachweise der Gattung *Phymodius* aus dem Golf auf Exemplare von *P. drachi* zurückgehen und sowohl *P. granulatus* als auch *P. ungulatus* hier fehlen.

***Pilodius spinipes* HELLER, 1861**

*Pilodius spinipes* HELLER, 1861 c: 11-12; HELLER, 1861 a: 340-341, pl. III fig. 22; TITGEN, 1982: 134, 252 (Liste); CLARK & GALIL, 1993: 1155-1159, figs. 15 A-G, 38 A-B, 39 A, 44 A, C; HOGARTH, 1989: 106; HOGARTH, 1994: 99.

**Locus typicus:** Rotes Meer.

**Status:** Wurde von TITGEN (1982) aus Dubai erstmals für den Persisch-Arabischen Golf nachgewiesen. Von mir bei der Insel Karan vor der Küste Saudi-Arabiens und an der Ostküste der VAE im Golf von Oman gesammelt.

**Verbreitung:** Madagaskar, Südafrika, ostafrikanische Küste, Mauritius, Seychellen, Aldabra, Golf von Aden, Rotes Meer, Dhofar (südlicher Oman), Golf von Oman, Persisch-Arabischer Golf, Indien, Andamanen, Mergui-Archipel.

***Platypodia anaglypta* (HELLER, 1861)**

*Atergatis anaglyptus* HELLER, 1861 c: 6; HELLER, 1861 a: 312, pl. 2 figs. 11-12.

*Lophactaea anaglypta*. — ALCOCK, 1898: 102; STEPHENSEN, 1945: 147.

*Platypodia anaglypta*. — GUINOT, 1967 a: 268 (Liste); TITGEN, 1982: 252 (Liste); HOGARTH, 1989: 106; HOGARTH, 1994: 99.

**Locus typicus:** Rotes Meer.

**Status:** Bisher nur von ALCOCK (1898) ohne nähere Fundortangabe für den Persisch-Arabischen Golf gemeldet. Mir liegt jedoch neues Material von den Inseln Karan und Jana vor der saudi-arabischen Küste sowie von der Ostküste der VAE im Golf von Oman vor, das ein Vorkommen von *P. anaglypta* in der Region bestätigt.

**Verbreitung:** Madagaskar, Komoren, Seychellen, Rotes Meer, Dhofar (südlicher Oman), Golf von Oman, Persisch-Arabischer Golf, Malediven, Sri Lanka, Japan, Australien, Neukaledonien, Samoa, Salomon-Inseln, Coetivy, Palau.

### *Psaumis cavipes* (DANA, 1852)

*Actaeodes cavipes* DANA, 1852 b: 78; DANA, 1852 c: 199; DANA, 1855: pl. 11, figs. 5 a-b.

*Cancer fossulatus* GIRARD, 1859: 149, pl. 4 figs. 2-2 b.

*Psaumis fossulata*. — KOSSMANN, 1877: 27, pl. 1 fig. 3, pl. 3 fig. 10.

*Actaea cavipes*. — ALCOCK, 1898: 147; STEPHENSEN, 1945: 151; GUINOT, 1967 a: 260 (Liste); TITGEN, 1982: 251 (Liste).

*Actaea fossulata*. — NOBILI, 1906 a: 126.

*Psaumis cavipes*. — SERÈNE, 1984: 129-130, fig. 76, pl. XVIII F; HOGARTH, 1989: 106; HOGARTH, 1994: 99.

**Locus typicus:** *Actaeodes cavipes*: Fiji und Samoa. — *Cancer fossulatus*: Rotes Meer.

**Status:** Von ALCOCK (1898) als *Actaea cavipes* ohne genaue Fundortangabe sowie von NOBILI (1906 a) als *A. fossulata* vor Abu Dhabi für den Persisch-Arabischen Golf nachgewiesen. Mir liegt neues Material von der Insel Karan vor Saudi-Arabien sowie von der Ostküste der VAE (Golf von Oman) vor.

**Verbreitung:** Madagaskar, Komoren, Mauritius, Amiranten, Tansania, Somalia, Golf von Aden, Rotes Meer, Dhofar (südlicher Oman), Golf von Oman, Persisch-Arabischer Golf, Pakistan, Chagos-Archipel, Andamanen, Vietnam, Fiji, Samoa.

### \* *Pseudoliomera speciosa* (DANA, 1852)

*Actaeodes speciosus* DANA, 1852 c: 198; DANA, 1855: pl. 11, fig. 4.

*Actaea speciosa*. — ALCOCK, 1898: 143-144; STEPHENSEN, 1945: 150; GUINOT, 1967 a: 260 (Liste).

*Pseudoliomera speciosa*. — SERÈNE, 1984: 101-102, fig. 59, pl. XIII F.

**Locus typicus:** Samoa.

**Status:** Der einzige Nachweis aus dem Persisch-Arabischen Golf stammt von ALCOCK (1898) ohne spezifische Lokalität. Allerdings sind sowohl der Fundort als auch die Identität seines Materials unsicher, so daß das Vorkommen im Golf nicht gesichert ist.

**Verbreitung:** Weit im IWP verbreitet vom Roten Meer bis nach Hawaii und Samoa. Nachweise aus dem westlichen Indopazifik gibt es von Mauritius, den Seychellen, Somalia, dem Roten Meer, dem Persisch-Arabischen Golf und Sri Lanka.

### *Xanthias punctatus* (H. MILNE EDWARDS, 1834)

*Xantho punctatus* H. MILNE EDWARDS, 1834: 396-397; A. MILNE EDWARDS, 1873 b: 199, pl. 7 fig. 6.

*Xanthias punctatus*. — SERÈNE, 1984: 197, fig. 113, pl. XXVII E.

**Locus typicus:** Mauritius.

**Status:** Die Art wurde im Rahmen der vorliegenden Arbeit von der Insel Karan vor Saudi-Arabien und damit erstmals aus dem Persisch-Arabischen Golf nachgewiesen.

**Verbreitung:** Madagaskar, Mauritius, Seychellen, Somalia, Rotes Meer, Persisch-Arabischer Golf, Lakkadiven, Südindien, Sri Lanka, Indo-Malaiischer Archipel, Australien, Neukaledonien.

### *Xanthias sinensis* (A. MILNE EDWARDS, 1867)

*Pseudozius sinensis* A. MILNE EDWARDS, 1867: 278.

*Lioxantho asperatus* ALCOCK, 1898: 92; ALCOCK & ANDERSON, 1899: pl. 36, fig. 9; NOBILI, 1906 a: 120.

*Xanthias sinensis*. — SERÈNE, 1984: 195, fig. 111, pl. XXVII A; HOGARTH, 1989: 106, 114; HOGARTH, 1994: 100; HORNBY, 1997: 16.

**Locus typicus:** *Pseudozius sinensis*: ?China (siehe Bemerkungen). — *Lioxantho asperatus*: Karachi.

**Status:** Nachweise aus dem Persisch-Arabischen Golf existieren bislang nicht, SERÈNE (1984) nennt die Art aber für Muscat (Golf von Oman), und ich konnte sie in großer Zahl an der Ostküste der VAE südlich von Khawr Fakkan sammeln, von wo sie auch HORNBY (1997)

nachgewiesen hat. NOBILIS (1906 a) Nachweis von *Lioxantho asperatus*, einem Synonym von *X. sinensis*, stammt dagegen aus dem Golf von Aden.

**Verbreitung:** Somalia, Golf von Aden, Rotes Meer, Dhofar (südlicher Oman), Golf von Oman, Pakistan, ?China.

**Bemerkungen:** Außer dem Typus, der angeblich aus China stammt, existieren keine Nachweise der Art aus Ostasien oder überhaupt weiter östlich als Pakistan. Sehr wahrscheinlich liegt bei der Typuserie eine Fundortverwechslung vor.

\* *Zozymodes cavipes* (DANA, 1852)

*Chlorodius cavipes* DANA, 1852 b: 79; DANA, 1852 c: 212; DANA, 1855: pl. 12, figs. 1 a-b.

*Zozymodes cavipes*. — GUINOT, 1967 a: 269 (Liste); TITGEN, 1982: 252 (Liste); SERÈNE, 1984: 152-153, fig. 88, pl. XIX F; HOGARTH, 1989: 106; TIRMIZI & GHANI, 1996: 135-138, figs. 1 A-C, 2 A-D; HOGARTH, 1994: 100.

**Locus typicus:** Unbekannt.

**Status:** Zwar wird die Art von GUINOT (1967 a) und TITGEN (1982) für den Persisch-Arabischen Golf aufgeführt, doch es ist unklar auf welchen Originalnachweis dies zurückgeht. Das Vorkommen im Golf ist damit bislang nicht gesichert, aufgrund der Verbreitung in den angrenzenden Gebieten aber nicht ausgesprochen unwahrscheinlich.

**Verbreitung:** Madagaskar, Sansibar, Chagos-Archipel, Aldabra, Golf von Aden, Rotes Meer, Dhofar (südlicher Oman), Pakistan, Sri Lanka, Mergui-Archipel, Andamanen, Malaysia, Indonesien, Australien und Japan.

*Zozymodes xanthoides* (KRAUSS, 1843)

*Cancer (Pilumnus) xanthoides* KRAUSS, 1843: 32, pl. 1 figs. 6 a-b.

*Zozymodes xanthoides*. — STEPHENSEN, 1945: 156, figs. 39 C-D; GUINOT, 1967 a: 269 (Liste); TITGEN, 1982: 140-141, 252 (Liste); CROSNIER in SERÈNE, 1984: 152 (Schlüssel), 153, fig. 89, pl. 19 D; HOGARTH, 1994: 100.

*Zozymodes carinipes* HELLER, 1861 c: 8; HELLER, 1861 a: 328, pl. 2 figs. 16-18.

**Locus typicus:** *Cancer (Pilumnus) xanthoides*: Natal, Südafrika. — *Zozymodes carinipes*: Rotes Meer.

**Status:** Von STEPHENSEN (1945) von „Nabiyu Tunb“ in der Straße von Hormuz und von TITGEN (1982) aus Dubai für den Persisch-Arabischen nachgewiesen. STEPHENSENs Material wurde von mir positiv nachbestimmt.

**Verbreitung:** Madagaskar, Südafrika, Somalia, Socotra, Golf von Aden, Rotes Meer, Dhofar (südlicher Oman), Straße von Hormuz, Persisch-Arabischer Golf.

Familie Carpiliidae

**Allgemeine Bemerkungen:** Von den zwei aus dem Indischen Ozean bekannten Arten der Familie kann nur das Vorkommen von *Carpilius convexus* im Persisch-Arabischen Golf bestätigt werden, während es ausgesprochen fraglich ist, ob *C. maculatus* in der Region ebenfalls vorkommt.

*Carpilius convexus* (FORSKÅL, 1775)

*Cancer convexus* FORSKÅL, 1775: 88.

*Carpilius convexus*. — RÜPPELL, 1830: 13, pl. 3 fig. 2, pl. 6 fig. 6; STEPHENSEN, 1945: 156, fig. 40; GUINOT, 1967 a: 262; BASSON et al., 1977: 261; CROSNIER in SERÈNE, 1984: 302, figs. 210-211, pl. 44 F; CARPENTER et al., 1997: 39.

**Locus typicus:** Rotes Meer.

**Status:** Die Art wurde von STEPHENSEN (1945) bei der Insel Al-Arabiya im nördlichen Golf und von BASSON et al. (1977) vor Saudi-Arabien für den Persisch-Arabischen Golf nachgewiesen. Weiteres Material konnte im Rahmen der Arbeit vor der Küste Saudi-Arabiens sowie an der Ostküste der VAE im westlichen Golf von Oman gesammelt werden.

**Verbreitung:** Gesamter Indopazifik von Ostafrika bis Hawaii: Südafrika, Mauritius, Seychellen, ostafrikanische Küste, Rotes Meer, westlicher Golf von Oman, Persisch-Arabischer Golf, Indien, Malediven, Lakkadiven, Andamanen, Nikobaren, Torres-Straße, Japan, Hawaii.

\* *Carpilius maculatus* (LINNAEUS, 1758)

*Cancer maculatus* LINNAEUS, 1758: 1042.

*Carpilius maculatus*. — GUINOT, 1967 a: 262 (Liste; ?partim); TITGEN, 1982: 251 (Liste); CROSNIER in SERÈNE, 1984: 302, figs. 208-209, pl. 44 E.

**Locus typicus:** „Asien“.

**Status:** Zwar wird die Art von GUINOT (1967 a) und TITGEN (1982) für den Golf aufgelistet, doch ist kein konkreter Nachweis bekannt, auf den dies zurückzuführen wäre. Für ein Vorkommen der Art im Persisch-Arabischen Golf oder dem Golf von Oman gibt es demnach bislang keinen konkreten Anhaltspunkt.

**Verbreitung:** IWP von Madagaskar, Kenia und dem Roten Meer bis Japan und Hawaii.

## Familie Menippidae

**Allgemeine Bemerkungen:** Zur Zeit kann das Vorkommen von fünf Arten der Menippidae für den Bereich des Persisch-Arabischen Golfes als gesichert gelten, während die Nachweise von *Menippe rumphii* und *Ozius rugulosus* eher fraglich sind. *Epixanthus corrosus* konnte im Rahmen der vorliegenden Arbeit erstmals für den Persisch-Arabischen Golf nachgewiesen werden.

### *Epixanthus corrosus* A. MILNE EDWARDS, 1873

*Epixanthus corrosus* A. MILNE EDWARDS, 1873 b: 241-242, pl. 9 figs. 1-1 a; CROSNIER in SERÈNE, 1984: 307, figs. 224-225, pl. XLVI A.

**Locus typicus:** Neukaledonien.

**Status:** Wurde im Rahmen der vorliegenden Arbeit anhand von zwei auf der Insel Jana im nördlichen Golf gesammelten Tieren erstmals für den Persisch-Arabischen Golf nachgewiesen.

**Verbreitung:** Madagaskar, Komoren, Mauritius, Rotes Meer, Persisch-Arabischer Golf, Neukaledonien.

### *Epixanthus frontalis* (H. MILNE EDWARDS, 1834)

*Ozius frontalis* H. MILNE EDWARDS, 1834: 406.

*Epixanthus Kotschii* HELLER, 1861 a: 325, pl. 2 figs. 14-15.

*Epixanthus frontalis*. — STEPHENSEN, 1945: 139; GUINOT, 1967 a: 270 (Liste); TITGEN, 1982: 251 (Liste); CROSNIER in SERÈNE, 1984: 307 (Schlüssel), figs. 222-223, pl. XLV F; JONES, 1986 a: 162, pl. 48; HOGARTH, 1989: 106, 113-114; HOGARTH, 1994: 101; TIRMIZI & GHANI, 1996: 22-24, fig. 7; HORNBY, 1997: 16; AL-KHAYAT & JONES, 1999: 58.

**Locus typicus:** *Ozius frontalis*: Tranquebar, Südostküste Indiens. — *Epixanthus kotschii*: Karak (= Kharg Island), Persisch-Arabischer Golf.

**Status:** Erstmals von HELLER (1861 a) unter dem Synonym *Epixanthus kotschii* von der Insel „Karak“ [= Kharg, nördlicher Golf] aus dem Persisch-Arabischen Golf erwähnt. Später von STEPHENSEN (1945) von der Insel Henjam in der Straße von Hormuz, von JONES (1986 a) aus Kuwait und von AL-KHAYAT & JONES (1999) aus Katar nachgewiesen. Mir liegt neues Material von den Inseln Karan und Jana sowie von der saudi-arabischen Küste nördlich von Khafji vor, und im Zoologischen Museum der Universität Moskau konnte ich Material aus Bushire an der iranischen Küste untersuchen. HORNBY (1997) wies die Art außerdem von der Ostküste der VAE aus dem westlichen Golf von Oman nach.

**Verbreitung:** Madagaskar, Südafrika, Seychellen, Tansania, Somalia, Rotes Meer, Dhofar (südlicher Oman), Golf von Oman, Persisch-Arabischer Golf, Pakistan, Bombay, Sri Lanka, Golf von Bengalen, Andamanen, Mergui-Archipel, Thailand, Indo-Malaiischer Archipel, Australien, Philippinen, China, Japan.

**Bemerkungen:** Bei der von HELLER (1861 a) anhand von Material aus dem Persisch-Arabischen Golf beschriebenen *E. kotschii* handelt es sich, wie auch eine Untersuchung der Typen des Naturhistorischen Museums Wien bestätigte, eindeutig um ein Synonym von *E. frontalis* H. MILNE EDWARDS, 1834.

### *Eriphia smithi* MACLEAY, 1838

*Eriphia Smithii* MACLEAY, 1838: 60.

*Eriphia laevimana* var. *Smithii*. — ALCOCK, 1898: 216.

*Eriphia laevimana* var. *Smithi*. — NOBILI, 1906 a: 291.

*Eriphia sebana smithi*. — STEPHENSEN, 1945: 140, figs. 34 C-D; GUINOT, 1967 a: 271 (Liste); BASSON et al., 1977: 47, 145, 227, 261, fig. 22; TITGEN, 1982: 129-130, 251 (Liste).

*Eriphia smithi*. — CROSNIER in SERÈNE, 1984: 311, figs. 236-237, pl. 47 C; HOGARTH, 1989: 106, 113-114; HOGARTH, 1994: 102; TIRMIZI & GHANI, 1996: 24-27, fig. 8; HORNBY, 1997: 16.

**Locus typicus:** Südafrika.



**Status:** Wurde von NOBILI (1906 a) auf der Insel Arzanah vor Abu Dhabi, von STEPHENSEN (1945) auf Quism in der Straße von Hormuz und bei Jask im Golf von Oman, von BASSON et al. (1977) auf der Insel Jana vor der saudi-arabischen Küste, von TITGEN (1982) aus Dubai und von HORNBY (1997) von den Küsten der VAE für den Persisch-Arabischen Golf und angrenzende Gebiete nachgewiesen. Mir liegt Material der Art aus Abu Dhabi (VAE) vor.

**Verbreitung:** Madagaskar, Südafrika, Mosambik, Seychellen, Tansania, Somalia, Rotes Meer, Golf von Aden, Dhofar (südlicher Oman), Golf von Oman, Persisch-Arabischer Golf, Pakistan, Bombay, Australien, China, Japan, Tonga, Hawaii.

### *Globopilumnus calmani* BALSS, 1933

*Globopilumnus calmani* BALSS, 1933: 9, pl. 1 figs. 6-7; GUINOT, 1960: 110, figs. 9-13; GUINOT, 1964: 87; GUINOT, 1967 a: 271 (Liste); TITGEN, 1982: 251 (Liste).

**Locus typicus:** Rotes Meer.

**Status:** Die Art wurde von GUINOT (1960, 1964) ohne genaue Ortsangabe („Golfe Persique“) für den Persisch-Arabischen Golf nachgewiesen. Das Material konnte in Paris positiv nachbestimmt werden, weitere Nachweise sind aber nicht bekannt und mir liegt auch kein neues Material vor.

**Verbreitung:** Rotes Meer, Aldabra, Persisch-Arabischer Golf, Macclesfield-Bank (Südchinesisches Meer).

### *Lydia tenax* (RÜPPELL, 1830)

*Cancer tenax* RÜPPELL, 1830: 11-12, pl. 3 fig. 1, pl. 6 fig. 5.

*Ozius (Euruppellia) tenax*. — ALCOCK, 1898: 187.

*Lydia tenax*. — CROSNIER in SERÈNE, 1984: 309, pl. XLVI F; HOGARTH, 1989: 106, 113-114; HOGARTH, 1994: 102.

*Lydia (Ozius) tenax*. — HORNBY, 1997: 16.

**Locus typicus:** Massaua, Rotes Meer.

**Status:** Von STEPHENSEN (1945) von der Insel Henjam in der Straße von Hormuz nachgewiesen. Die Identität des Materials konnte durch eine Nachuntersuchung bestätigt werden, und von HORNBY (1997) wurde die Art jetzt bei Jebel Dhanna im Westen Abu Dhabis (VAE) auch für den inneren Golf nachgewiesen.

**Verbreitung:** Sansibar, Amiranten, Golf von Aden, Rotes Meer, Dhofar (südlicher Oman), südlicher Teil des Persisch-Arabischen Golfes, Straße von Hormuz, Pakistan.

### \* *Menippe rumphii* (FABRICIUS, 1798)

*Cancer rumphii* FABRICIUS, 1798: 336; HERBST, 1799: 63, pl. 49 fig. 2.

*Menippe rumphii*. — ALCOCK, 1898: 178-179 (?partim); STEPHENSEN, 1945: 139; GUINOT, 1967 a: 271 (Liste); TITGEN, 1982: 252 (Liste); SAKAI, 1999: 31, pl. 16 D.

*Ozius rugulosus*. — CHHAPGAR, 1957 a: 433, pl. 10 figs. d-f; TIRMIZI & GHANI, 1996: 65-67, fig. 25. [not *Ozius rugulosus* (FABRICIUS, 1798)]

**Locus typicus:** „in Indica orientali Dom. Daldorff“, sehr wahrscheinlich Tranquebar an der Südküste Indiens.

**Status:** Von ALCOCK (1898) ohne genaue Fundortangabe für den Persisch-Arabischen Golf nachgewiesen. Da weitere Nachweise fehlen und das Material nicht untersucht werden konnte, bleibt das Vorkommen im Golf aber unsicher.

**Verbreitung:** Madagaskar, Mosambik, Golf von Aden, Rotes Meer, ?Persisch-Arabischer Golf, Pakistan, Bombay, Lakadiven, Südindien, Sri Lanka, Mergui-Archipel, Nikobaren, Thailand, Indonesien.

**Bemerkungen:** Mit großer Sicherheit handelt es sich bei den Nachweisen von *Ozius rugulosus* aus Pakistan (TIRMIZI & GHANI, 1996) und Bombay (CHHAPGAR, 1957 a) um *Menippe rumphii*, da sowohl die abgebildeten Gonopoden als auch die Carapaxmorphologie sehr viel besser mit *M. rumphii* als mit *O. rugulosus* übereinstimmen.

### \* *Ozius rugulosus* STIMPSON, 1858

*Ozius rugulosus* STIMPSON, 1858 a: 34; HELLER, 1865: 22, pl. 3 fig. 1; CROSNIER in SERÈNE, 1984: 305, pl. 45 C, figs. 216-217.

*Ozius rugulosus rugulosus*. — GUINOT, 1967 a: 272 (Liste).

?: *Ozius ?rugulosus rugulosus*. — TITGEN, 1982: 132-133, 252 (Liste).

**Locus typicus:** Bonin (= Ogasawara) Inseln, zwischen Marianen und Japan.

**Status:** Der einzige Nachweis aus dem Golf stammt von TITGEN (1982), der die Art für Dubai nennt. Weitere Nachweise fehlen bislang und der von TITGEN beruht auf einem einzelnen kleinen (wahrscheinlich juvenilen) Individuum, dessen Identität laut TITGEN unsicher ist. Da auch andere Nachweise der Art aus der Region auf Fehlidentifikationen beruhen, ist das Vorkommen der Art im Persisch-Arabischen Golf fraglich.

**Verbreitung:** Madagaskar, Südafrika, Mauritius, Tansania, ?Rotes Meer, Andamanen, Burma, Nikobaren, Indonesien, Australien, Neukaledonien, Tahiti, Samoa, Japan.

## Familie Trapeziidae

**Allgemeine Bemerkungen:** Die mit Korallen assoziierten Trapeziiden sind entsprechend der limitierten Verbreitung und Diversität der Korallenfauna im Persisch-Arabischen Golf von relativ geringer Bedeutung. Nur für zwei Arten (*Tetralia cavimana* und *Trapezia cymodoce*) gibt es gesicherte Nachweise für den Persisch-Arabischen Golf, zwei weitere Arten (*Trapezia tigrina* und *Quadrella coronata*) konnten an der Ostküste der VAE nahe der Straße von Hormuz erstmals für den Golf von Oman nachgewiesen werden, scheinen aber im Persisch-Arabischen Golf zu fehlen.

### *Quadrella coronata* DANA, 1852

*Quadrella coronata* DANA, 1852 b: 84; DANA, 1852 c: 266; DANA, 1855: pl. 16, figs. 5 a-d; SERÈNE, 1984: 289, fig. 195, pl. 41 F; GALIL, 1986: 282-284, 291 (Schlüssel), figs. 3 E, 4 C-E; CASTRO, 1999: 95-96.

**Locus typicus:** Sulu-See oder Balabac-Straße (zwischen Borneo und Philippinen).

**Status:** CASTRO (1999) führt in seinem Material eine von mir gesammelte Serie unter der Fundregion „Persian Gulf“. Tatsächlich stammt das Material aber von der Ostküste der VAE und damit aus dem Golf von Oman. Aus dem Persisch-Arabischen Golf ist die Art dagegen bislang nicht bekannt.

**Verbreitung:** Madagaskar, Komoren, Südafrika, Mosambik, Amiranten, Seychellen, ostafrikanische Küste, Rotes Meer, Golf von Oman, Indien, Sri Lanka, Malediven, Indo-Malaischer Archipel, Philippinen, China, Japan, Australien.

### *Tetralia cavimana* HELLER, 1861

*Tetralia cavimana* HELLER, 1861 c: 14; HELLER, 1861 a: 353, pl. 3 figs. 24-25; GALIL, 1988: 59 (Schlüssel), 59-62, figs. 1 a, 2 a, b; HOGARTH, 1994: 103; CASTRO, 1999: 100-101.

*Tetralia glaberrima*. — NOBILI, 1906 a: 143; STEPHENSEN, 1945: 161, figs. 42 C, D; GUINOT, 1967 a: 275 (Liste; partim); EVANS et al., 1973: 275; BASSON et al., 1977: 162; TITGEN, 1982: 139-140, 252 (Liste); HOGARTH, 1989: 106.

**Locus typicus:** Rotes Meer.

**Status:** Als *T. glaberrima* von NOBILI (1906 a) vor Arzanah Island, Abu Dhabi, von STEPHENSEN (1945) bei Kharg Island, Iran, von EVANS et al. (1973) vor der Küste der VAE, von BASSON et al. (1977) aus Saudi-Arabien und von TITGEN (1982) aus Dubai für den Persisch-Arabischen Golf nachgewiesen. Darüber hinaus liegt mir neues Material von der saudi-arabischen Küste, der Insel Qarneyn vor Abu Dhabi und der Ostküste der VAE (Golf von Oman) vor.

**Verbreitung:** Kenia, Golf von Aden, Rotes Meer, Dhofar (südlicher Oman), Golf von Oman, Persisch-Arabischer Golf.

**Bemerkungen:** Bei allen als *T. glaberrima* publizierten Nachweisen aus dem Persisch-Arabischen Golf handelt es sich eindeutig um *T. cavimana*.

### *Trapezia cymodoce* (HERBST, 1801)

*Cancer cymodoce* HERBST, 1801: 22, pl. 51 fig. 5.

*Trapezia cymodoce*. — STEPHENSEN, 1945: 161-162, figs. 42 C-D; GUINOT, 1967 a: 276 (Liste); BASSON et al., 1977: 262; GALIL, 1987: 160 (Schlüssel), 161-163, fig. 1; HOGARTH, 1989: 106, 114; HOGARTH, 1994: 102; CASTRO, 1999: 104-107.

**Locus typicus:** „Ostindien“, entweder Ostküste Indiens oder Indo-Malaischer Archipel.

**Status:** Von STEPHENSEN (1945) bei der Insel Kharg vor der iranischen Küste und von BASSON et al. (1977) aus Saudi-Arabien für den Persisch-Arabischen Golf nachgewiesen. Weiteres Material konnte im Rahmen der vorliegenden Arbeit bei den Inseln Karan und Jana vor Saudi-Arabien sowie vor Abu Dhabi und an der Ostküste der VAE im Golf von Oman gesammelt werden.

**Verbreitung:** Madagaskar, Südafrika, Mauritius, Seychellen, ostafrikanische Küste, Golf von Aden, Rotes Meer, Dhofar (südlicher Oman), Golf von Oman, Persisch-Arabischer Golf,

Pakistan, Indien, Malediven, Lakkadiven, Sri Lanka, Indo-Malaiischer Archipel, Australien, China, Japan, Neukaledonien, Französisch Polynesien.

***Trapezia tigrina*** EYDOUX & SOULEYET, 1842

*Cancer rufopunctatus*. — RÜPPELL, 1830: 27-28. [not *Cancer rufopunctatus* HERBST, 1799]

*Trapezia tigrina* EYDOUX & SOULEYET, 1842: 232, pl. 2 fig. 4; SERÈNE, 1984: 275-276, fig. 182, pl. XXXIX C-D; GALIL, 1987: 11-13, fig. 5; HOGARTH, 1989: 106; HOGARTH, 1994: 103; CASTRO, 1999: 115-116.

**Locus typicus:** Rotes Meer.

**Status:** Aus dem Persisch-Arabischen Golf existieren keine Nachweise dieser Art. Die von CASTRO (1999) unter „Persian Gulf“ genannten Tiere wurden von mir bei Limah nahe der Straße von Hormuz im Golf von Oman gesammelt.

**Verbreitung:** Madagaskar, Mosambik, Mauritius, Amiranten, Seychellen, Tansania, Kenia, Somalia, Golf von Aden, Rotes Meer, Dhofar (südlicher Oman), Golf von Oman, Malediven, Chagos-Archipel, Nikobaren, Indo-Malaiischer Archipel, Philippinen, Tuamotu, Marschall-Inseln.

Familie Pilumnidae

**Allgemeine Bemerkungen:** Die Familie Pilumnidae ist die zur Zeit vielleicht am schwierigsten taxonomisch zu bearbeitende Gruppe brachyurer Dekapoden im Indo-Westpazifik. Für viele Gattungen ist eine eindeutige Identifikation der Arten so gut wie unmöglich und Verbreitungsangaben sind kaum brauchbar, da diese auf nicht überprüfbareren Determinationen basieren. Hier sind dringend umfangreiche taxonomische Revisionen nötig, bevor fundierte Aussagen über die Verbreitung einzelner Arten in der Region, aber auch im IWP überhaupt getroffen werden können. Zur Zeit kann für 15 Arten der Familie ein Vorkommen im Golf als einigermaßen gesichert betrachtet werden, für fünf weitere Arten steht eine endgültige Klärung des Status noch aus. Erstmals für den Persisch-Arabischen Golf nachgewiesen werden konnte im Rahmen der Arbeit *Eurycarcinus integrifrons*.

***Actumnus asper*** (RÜPPELL, 1830)

*Xantho asper* RÜPPELL, 1830: 21, pl. 4 fig. 8.

*Actumnus bonnieri* NOBILI, 1905 a: 163; NOBILI, 1906 a: 132, pl. 6 fig. 32.

*Actumnus asper*. — ODHNER, 1925: 85; STEPHENSEN, 1945: 141-142, 206, figs. 35 C-D; GUINOT, 1964: 98-100, figs. 55 a-b, 57, pl. XI fig. 2; GUINOT, 1967 a: 272 (Liste); BASSON et al., 1977: 224, 250, 261; TITGEN, 1982: 127-128, 251 (Liste).

**Locus typicus:** *Actumnus asper*: Jeddah. — *Actumnus bonnieri*: Vor Abu Dhabi (25°N 55°E), Persisch-Arabischer Golf.

**Status:** Wurde von NOBILI (1905 a, 1906 a) als *A. bonnieri* vor der Küste der heutigen VAE, von STEPHENSEN (1945) bei Kharg Island (Iran) und Bahrain, von BASSON et al. (1977) aus Saudi-Arabien und von TITGEN (1982) aus Dubai für den Persisch-Arabischen Golf nachgewiesen. Mir liegt zudem neues Material von der saudi-arabischen Küste vor.

**Verbreitung:** Seychellen, Golf von Aden, Rotes Meer, Persisch-Arabischer Golf, Golf von Mannar (Südindien), Sri Lanka, Andamanen, Indo-Malaiischer Archipel, südchinesisches Meer, Tuamotu.

**Bemerkungen:** Die anhand von Material aus dem Persisch-Arabischen Golf beschriebene Art *A. bonnieri* wurde von ODHNER (1925) mit *A. asper* RÜPPELL, 1830 synonymisiert und spätere Autoren wie GUINOT (1964) folgen ihm in dieser Meinung.

***Actumnus margarodes*** MACGILCHRIST, 1905

*Actumnus margarodes* MACGILCHRIST, 1905: 260; ALCOCK & MACGILCHRIST, 1905: pl. 76 fig. 3.

**Locus typicus:** Persisch-Arabischer Golf, südlich der Insel Qais (26°20'N 53°54'E).

**Status:** Wurde von MACGILCHRIST (1905) anhand von Material von der „Investigator“-Station 292 bei der Insel Qais im Persisch-Arabischen Golf beschrieben. Spätere Nachweise sind nicht bekannt.

**Verbreitung:** Persisch-Arabischer Golf.

***Actumnus obesus* DANA, 1852**

*Actumnus obesus* DANA, 1852 c: 244, pl. 14 figs. 3 a-b; BALSS, 1933: 37; STEPHENSEN, 1945: 142-143; GUINOT, 1967 a: 272 (Liste); TAKEDA & MIYAKE, 1969: 107-109; TITGEN, 1982: 251 (Liste).

*Actumnus setifer*. — ALCOCK, 1898: 202 (?partim). [not *Cancer (Pilumnus) setifer* DE HAAN, 1835]

**Locus typicus:** Hawaii.

**Status:** BALSS (1933) hat offensichtlich einige von ALCOCK als *A. setifer* (DE HAAN, 1835) bestimmte Exemplare des Indian Museum aus dem Persisch-Arabischen Golf gesehen, die er zu *A. obesus* stellt. Ob dies heißt, daß es sich bei allen von ALCOCK (1898) aus dem Golf genannten Individuen um *A. obesus* handelt, ist aber unklar.

**Verbreitung:** Madagaskar, Amiranten, ?Rotes Meer, Persisch-Arabischer Golf, Andamanen, Australien, Neuguinea, Samoa, Fiji, Hawaii.

***Actumnus setifer* (DE HAAN, 1835)**

*Cancer (Pilumnus) setifer* DE HAAN, 1835: 50.

*Cancer (Xantho) setifer*. — DE HAAN, 1835: pl. 3 fig. 3.

*Actumnus tomentosus* DANA, 1852 c: 243-244; ALCOCK, 1898: 202; NOBILI, 1906 a: 132.

*Actumnus setifer*. — ?ALCOCK, 1898: 202 (?partim); STEPHENSEN, 1945: 143; TAKEDA & MIYAKE, 1969: 115-118, figs. 9 d-f; TITGEN, 1982: 251 (Liste); HOGARTH, 1989: 106; HOGARTH, 1994: 100.

*Actumnus setifer setifer*. — GUINOT, 1967 a: 272 (Liste).

**Locus typicus:** *Cancer (Pilumnus) setifer*: Japan. — *Actumnus tomentosus*: Tahiti oder Upolu.

**Status:** Von ALCOCK (1898) ohne genaue Ortsangabe, von NOBILI (1906 a) unter dem Synonym *A. tomentosus* vor der Küste der heutigen VAE und von STEPHENSEN (1945) an der iranischen Küste und vor Bahrain für den Persisch-Arabischen Golf nachgewiesen.

**Verbreitung:** Mauritius, Seychellen, ostafrikanische Küste, Rotes Meer, Dhofar (südlicher Oman), Persisch-Arabischer Golf, Südindien, Sri Lanka, Golf von Bengalen, Mergui-Archipel, Andamanen, Indo-Malaiischer Archipel, China, Australien, Japan, Neukaledonien, Tahiti.

**Bemerkungen:** BALSS (1933) erkannte in *A. tomentosus* ein Synonym von *A. setifer* (DE HAAN, 1835) und diese Meinung wird auch von späteren Autoren wie TAKEDA & MIYAKE (1969) geteilt.

***Actumnus tessellatus* ALCOCK, 1898**

*Actumnus tessellatus* ALCOCK, 1898: 205; ALCOCK & ANDERSON, 1899: pl. 37 fig. 9; NOBILI, 1906 a: 132; STEPHENSEN, 1945: 142; TITGEN, 1982: 251 (Liste).

**Locus typicus:** „Persian Gulf“.

**Status:** Wurde von ALCOCK (1898) ohne genaue Fundortangabe nach Material aus dem Persisch-Arabischen Golf beschrieben. Später wurde die Art von NOBILI (1906 a) vor der Küste der heutigen VAE und von STEPHENSEN (1945) bei der Insel Qais vor der iranischen Küste nachgewiesen.

**Verbreitung:** Persisch-Arabischer Golf, weitere Verbreitung unklar.

\* ***Benthopanope indica* (DE MAN, 1888)**

*Heteropanope indica* DE MAN, 1888 b: 53-56, pl. 3 figs. 1-2; ALCOCK, 1898: 208-209.

*Pilumnopeus indica*. — SAKAI, 1965: 159, pl. 79 fig. 4.

*Pilumnopeus indicus*. — TAKEDA & MIYAKE, 1969: 125-127; TITGEN, 1982: 135-136, 252 (Liste).

*Benthopanope indica*. — DAVIE, 1989: 144.

**Locus typicus:** Mergui-Archipel.

**Status:** TITGEN (1982) weist die Art als *Pilumnopeus indicus* für Dubai und damit erstmals für den Persisch-Arabischen Golf überhaupt nach. Weitere Nachweise aus dem WIO und der Verbleib von TITGENS Material sind mir nicht bekannt. Bis zu einer Möglichkeit, das Material zu untersuchen oder bis zu einem Neufund halte ich deshalb das Vorkommen der Art im Persisch-Arabischen Golf für sehr fraglich.

**Verbreitung:** ?Persisch-Arabischer Golf, Mergui-Archipel, Japan.

\* ***Camptoplax coppingeri* MIERS, 1884**

*Camptoplax coppingeri* MIERS, 1884 a: 239-240, pl. 24, A, a; DAVIE, 1993: 68-72, figs. 1-2.

?nec *Camptoplax Coppingeri*. — NOBILI, 1906 a: 146; STEPHENSEN, 1945: 162-163; TITGEN, 1982: 251 (Liste).

**Locus typicus:** Torres-Straße, Nordostaustralien.

**Status:** NOBILI (1906 a) nennt ein Exemplar von der Küste der heutigen VAE, das er als *C. coppingeri* bestimmt. Da die Art abgesehen von diesem Nachweis aber nur aus dem Nordosten Australiens bekannt ist, erscheint die Identität des von NOBILI genannten Exemplars mehr als fraglich. Leider war das Exemplar in Paris nicht auffindbar, so daß eine endgültige Klärung der wahren Identität nicht möglich war.

**Verbreitung:** Nordostaustralien.

### *Dentoxanthus iranicus* STEPHENSEN, 1945

*Dentoxanthus iranicus* STEPHENSEN, 1945: 164-165, fig. 43; TIRMIZI & SERÈNE, 1971: 29; TIRMIZI & KAZMI, 1982: 310-313, figs. 2-3; STEVCIC & NG, 1988: 1-2 (im Text).

**Locus typicus:** 24 Seemeilen west-nordwestlich von Ras Maidani, Iran, Golf von Oman.

**Status:** Bislang zwar nicht aus dem Persisch-Arabischen Golf nachgewiesen, doch von STEPHENSEN (1945) anhand von Material von der iranischen Küste im Golf von Oman beschrieben.

**Verbreitung:** Östlicher Golf von Oman, Pakistan.

**Bemerkungen:** Die systematische Position der Gattung *Dentoxanthus* ist umstritten. STEPHENSEN (1945) stellt in seiner Gattungsbeschreibung diese nach einiger Diskussion zu den Xanthiden, ohne sie einer Unterfamilie zuzuordnen. Zeitweise wurde sie zu den Eumedoniden in die Nähe der Gattung *Harrovia* gestellt (SERÈNE et al., 1958; TIRMIZI & KAZMI, 1982), bevor STEVCIC & NG (1988) sie nach ausführlicher Diskussion in die Familie Pilumnidae sensu GUINOT (1978) stellten.

### *Eurycarcinus integrifrons* DE MAN, 1879

*Eurycarcinus integrifrons* DE MAN, 1879: 55-56; APEL, 1994 b: 415, 433-434; APEL, 1996: 331; AL-GHAIS & COOPER, 1996: 425-426.

*Eurycarcinus orientalis*. — ALCOCK, 1898: 210-211 (?partim); CHHAPGAR, 1957 a: 436-437, pl. 11 d-f; TIRMIZI et al., 1986: 8-10, figs. 3 A-D; TIRMIZI & GHANI, 1996: 30-32, fig. 10; ?HORNBY, 1997: 16 (partim). [not *Eurycarcinus orientalis* A. MILNE EDWARDS, 1867].

*Litocheira (amoyensis)* GORDON ?. — STEPHENSEN, 1945: 169-171, fig. 46; TITGEN, 1982: 252 (Liste). [not *Litocheira amoyensis* GORDON, 1931: 545, 549, text-figs. 23, 24, 25 c].

*Eurycarcinus* sp. (? *integrifrons*). — APEL & TÜRKAY, 1992: 194-195, 204-205.

**Locus typicus:** Unbekannt, wahrscheinlich Indien.

**Status:** Die Art wurde von mir anhand von Material aus Saudi-Arabien erstmals für den Persisch-Arabischen Golf nachgewiesen (APEL, 1994 b; APEL, 1996). Drei als *E. orientalis* bestimmte Tiere einer Probe aus dem Iran in der Sammlung des Leidener Museums erwiesen sich ebenfalls als *E. integrifrons*, und eine Untersuchung der von STEPHENSEN (1945) als „*Litocheira (amoyensis)* GORDON ?“ (Familie Goneplacidae) publizierten Tiere von der iranischen Küste zeigte, daß es sich hierbei ebenfalls um *E. integrifrons* handelt. Daneben wurde die Art von AL-GHAIS & COOPER (1996) aus Umm al-Quwain (VAE) nachgewiesen, und zumindest zum Teil könnten auch die Nachweise von *E. orientalis* von den Küsten der VAE durch HORNBY (1997) auf falsch bestimmte Exemplare von *E. integrifrons* zurückgehen.

**Verbreitung:** Golf von Aden, Persisch-Arabischer Golf, Pakistan, Bombay. Ein Nachweis von den Andamanen ist unsicher.

### *Eurycarcinus orientalis* A. MILNE EDWARDS, 1867

*Eurycarcinus orientalis* A. MILNE EDWARDS, 1867: 277; JONES, 1986 a: 162, pl. 47; VOUSDEN, 1987: 36, tab. 4, 7; APEL & TÜRKAY, 1992: 194, 204-205; ISMAIL & AHMED, 1993: 158; APEL, 1994 a: 43-44; APEL, 1994 b: 411-412, 433-434; HYWEL-DAVIES, 1994: 37, 48; APEL, 1996: 330-331; AL-KHAYAT & JONES, 1996: 806, fig. 5; TIRMIZI & GHANI, 1996: 30-32, fig. 10; COOPER, 1997: 168-170, figs. 4, 5, 15; HORNBY, 1997: 16 (?partim); AL-KHAYAT & JONES, 1999: 58, 61.

*Eurycarcinus grandidieri*. — ALCOCK, 1898: 211-212. [not *Eurycarcinus grandidieri* A. MILNE EDWARDS, 1867].

*Eurycarcinus* sp. — BASSON et al. 1977: 58, 228 (Liste), fig. 38; TITGEN, 1982: 131.

nec *Eurycarcinus orientalis*. — ALCOCK, 1898: 210-211; CHHAPGAR, 1957 a: 436-437, pl. 11 d-f; TIRMIZI et al., 1986: 8-10, figs. 3 A-D; TIRMIZI & GHANI, 1996: 30-32, fig. 10. [= *Eurycarcinus integrifrons* DE MAN, 1879]

**Locus typicus:** Bombay.

**Status:** *E. orientalis* wurde von BASSON et al. (1977) aus Saudi-Arabien, von JONES (1986 a) aus Kuwait, von VOUSDEN (1987) aus Bahrain, von TITGEN (1982) aus Dubai, von COOPER (1997) aus Abu Dhabi, von HORNBY (1997) von den Küsten der VAE und von AL-KHAYAT

& JONES (1999) aus Katar für den Persisch-Arabischen Golf nachgewiesen. Weiteres Material liegt mir aus den VAE, Katar, Bahrain und Saudi-Arabien vor.

**Verbreitung:** Golf von Aden, Rotes Meer, Golf von Oman, Persisch-Arabischer Golf, Pakistan, Bombay. Weitere Nachweise aus Südindien, den Andamanen und Nikobaren müssen überprüft werden.

### *Halimede tyche* (HERBST, 1801)

*Cancer tyche* HERBST, 1801: 35-36, pl. 52 fig. 3.

*Halimede tyche*. — SAKAI, 1999: 35, pl. 18 H; GALIL, 2000: 329-330, figs. 3 A-B.

*Halimede ochtodes*. — STEPHENSEN, 1945: 158, figs. 41 B-D; BASSON et al., 1977: 243, 250; GHANI & TIRMIZI, 1992: 41-43, figs. 3 A-G; TIRMIZI & GHANI, 1996: 37-40, figs. 13-14. [not *Cancer ochtodes* HERBST, 1783: 158, pl. 8 fig. 54]

*Halimede hendersoni* NOBILI, 1905 a: 62; NOBILI, 1906 a: 123, pl. 6 fig. 1; ODHNER, 1925: 82 (im Text).

*Halimede* sp. — EVANS et al., 1973: 275.

**Locus typicus:** *Cancer tyche*: Ostindien. — *Halimede hendersoni*: Vor Abu Dhabi und Arzahnah Island, Persisch-Arabischer Golf.

**Status:** Sowohl bei der von NOBILI (1905 a, 1906 a) anhand von Material von der Küste der heutigen VAE beschriebenen *H. hendersoni* als auch bei den Nachweisen von *H. ochtodes* von der iranischen Küste (STEPHENSEN, 1945) und Saudi-Arabien (BASSON et al., 1977) handelt es sich eindeutig um *H. tyche* (HERBST, 1801). Gleiches gilt für die von EVANS et al. (1973) aus den VAE genannten *Halimede* sp. sowie neues Material aus kuwaitischen und saudi-arabischen Gewässern, das im Rahmen der vorliegenden Arbeit gesammelt wurde.

**Verbreitung:** Rotes Meer, Persisch-Arabischer Golf, Pakistan, Indien, Thailand, Australien, Japan. Daneben wurde die Art kürzlich erstmals aus dem östlichen Mittelmeer nachgewiesen (GALIL, 2000), wo sie wahrscheinlich als Lessepsischer Migrant durch den Suezkanal eingewandert ist.

### *Heteropilumnus trichophoroides* (DE MAN, 1895)

*Pilumnus trichophoroides* DE MAN, 1895: 549-552, pl. 13 fig. 8; NOBILI, 1906 a: 134.

*Heteropilumnus trichophoroides*. — BALSS, 1933: 13; STEPHENSEN, 1945: 143-144; BASSON et al., 1977: 261, 265; TIRMIZI & GHANI, 1996: 44-46, figs. 16-17.

**Locus typicus:** Celebes (Sulawesi), Indonesien.

**Status:** Von NOBILI (1906 a) vor der Küste der heutigen VAE und von BASSON et al. (1977) aus Saudi-Arabien für den Persisch-Arabischen Golf nachgewiesen.

**Verbreitung:** Seychellen, Rotes Meer, Persisch-Arabischer Golf, Pakistan, Chagos-Archipel, Indischer Archipel, Burma, Indonesien, Australien, China, Japan.

### *Pilumnopus convexus* (MACCAGNO, 1936)

*Heteropanope convexus* MACCAGNO, 1936: 176-177.

*Pilumnopus vauquelini*. — STEPHENSEN, 1945: 141, figs. 35 A-B; GUINOT, 1967 a: 275 (Liste; partim); BASSON et al., 1977: 228, 231, 243; TITGEN, 1982: 252 (Liste); ?HORNBY, 1997: 15. [not *Pilumnus vauquelini* SAVIGNY, 1817: pl. 5 fig. 3; AUDOUIN, 1826: 86]

*Pilumnopus convexus*. — DAVIE, 1989: 142-143.

*Pilumnopus convexus*. — COOPER, 1997: 171-173, figs. 6, 16.

**Locus typicus:** Aseb [= Assab], Eritrea, Südliches Rotes Meer.

**Status:** Erstmals von COOPER (1997) aus Abu Dhabi und Umm al-Quwain (VAE) für den Persisch-Arabischen Golf nachgewiesen. Nachuntersuchung des Materials von STEPHENSEN (1945) und BASSON et al. (1977) ergab aber, daß es sich auch bei deren als *P. vauquelini* (SAVIGNY, 1817) bestimmten Exemplaren von der iranischen Küste und aus Saudi-Arabien eher um *P. convexus* handelt. Ein weiterer Nachweis aus Ras al-Khaimah im Westen der VAE durch HORNBY (1997) konnte nicht überprüft werden, doch das Vorkommen von *P. vauquelini* im Golf ist eher fraglich. Weiteres Material konnte von mir in den VAE, Bahrain und Saudi-Arabien gesammelt werden.

**Verbreitung:** ?Südafrika, Golf von Aden, Rotes Meer, Persisch-Arabischer Golf.

**Bemerkungen:** Insgesamt ist die Unterscheidung der Arten der Gattung *Pilumnopus* schwierig und die taxonomische Situation verwirrend. Basierend auf dem mir zur Verfügung ste-

henden Material aus dem Golf und dem Roten Meer unterscheide ich die beiden Arten *P. vauquelini* und *P. convexus* wie folgt und stelle das Material aus dem Persisch-Arabischen Golf zu *P. convexus*.

Merkmal	<i>Pilumnopeus vauquelini</i>	<i>Pilumnopeus convexus</i>
Index der größeren Schere	Deutlich nach unten abgeknickt, relativ lang	Gerade und sehr kurz
Stirn	Steil abfallend, Lappen sehr stark konvex	Flacher und Lappen weniger stark gerundet
3. und 4. Anterolateralzähne	Als deutliche Stachel ausgebildet	Eher „sägezahnartig“
Carapaxoberfläche	Mit Reihen von Haaren	Kaum Haare

\* *Pilumnopeus laevis* (DANA, 1852)

*Panopaeus laevis* DANA, 1852 b: 76; DANA, 1852 c: 180, pl. 8 figs. 13 a-c.

*Heteropanope laevis*. — ALCOCK, 1898: 209.

*Pilumnopeus laevis*. — GUINOT, 1967 a: 275 (Liste); TITGEN, 1982: 136, 252 (Liste); HOGARTH, 1989: 106, 114; HOGARTH, 1994: 101.

**Locus typicus:** Unbekannt.

**Status:** Die Art wurde von TITGEN (1982) anhand von Material aus Dubai für den Persisch-Arabischen Golf sowie von HOGARTH (1989, 1994) für den westlichen Golf von Oman nachgewiesen. Da kein Material nachuntersucht werden konnte, ist der Status dieser Nachweise zur Zeit nicht eindeutig zu klären.

**Verbreitung:** Rotes Meer, Dhofar (südlicher Oman), Golf von Oman, ?Persisch-Arabischer Golf, Pakistan, Bombay.

*Pilumnus longicornis* HILGENDORF, 1879

*Pilumnus longicornis* HILGENDORF, 1879: 794, pl. 1 figs. 8-9; NOBILI, 1906 a: 135; BALSS, 1933: 15; STEPHENSEN, 1945: 144-145, fig. 36 A; GUINOT, 1964: 94-95; GUINOT, 1967 a: 274 (Liste); BASSON et al., 1977: 227, 237, 243, 250, 256, 262, 265; JONES, 1986 a: 163, pl. 48; TIRMIZI & GHANI, 1996: 68-70, fig. 26; HORNBY, 1997: 15.

**Locus typicus:** Inhambane, Mosambik.

**Status:** Von NOBILI (1906 a) vor Arzanah Island (Abu Dhabi), von STEPHENSEN (1945) an der iranischen Küste und vor Bahrain, von GUINOT (1964) ohne nähere Fundortangaben sowie von BASSON et al. (1977) an der saudi-arabischen Küste, von JONES (1986 a) aus Kuwait und von HORNBY (1997) aus den VAE für den Persisch-Arabischen Golf nachgewiesen.

**Verbreitung:** Madagaskar, Südafrika, Mosambik, Mauritius, Seychellen, Amiranten, Tansania, Rotes Meer, Persisch-Arabischer Golf, Pakistan, Indien, Sri Lanka, Diego Garcia, Car-gados Carajos, Saya de Malha, Mergui-Archipel, Philippinen, Celebes, Java-See, Singapur, Australien, Neuseeland.

*Pilumnus* cf. *minutus* (DE HAAN, 1835)

*Cancer (Pilumnus) minutus* DE HAAN, 1835: 50, pl. 3 fig. 2.

*Pilumnus minutus*. — TAKEDA & MIYAKE, 1968: 40-41, figs. 9 d-e; TITGEN, 1982: 252 (Liste).

*Pilumnus hirsutus* STIMPSON, 1858 a: 37; STIMPSON, 1907: 69, fig. 9 fig. 1.

?: *Pilumnus hirsutus*. — ALCOCK, 1898: 197; STEPHENSEN, 1945: 146, figs. 36 D-F.

**Locus typicus:** *Cancer (Pilumnus) minutus*: Japan. — *Pilumnus hirsutus*: Nordchinesisches Meer.

**Status:** STEPHENSEN (1945) weist *P. hirsutus* STIMPSON, 1858, ein Synonym von *P. minutus*, nahe Bahrain erstmals für den Persisch-Arabischen Golf nach.

**Verbreitung:** Unklar, da taxonomische Situation umstritten.

**Bemerkungen:** Laut TAKEDA & MIYAKE (1968) handelt es sich bei *P. hirsutus*, die von STEPHENSEN (1945) vor Bahrain nachgewiesen wurde, um ein Synonym von *P. minutus* (DE HAAN, 1835). Obwohl STEPHENSENs Nachweis bei TAKEDA & MIYAKE ausdrücklich erwähnt wird, ist es meiner Ansicht nach aber alles andere als gesichert, daß es sich beim STEPHENSEN-Material und anderen Nachweisen aus dem westlichen Indopazifik tatsächlich um *P. hirsutus* STIMPSON, 1858 bzw. *P. minutus* (DE HAAN, 1835) handelt. TAKEDA & MIYAKE untersuchten im Rahmen ihrer Arbeit nur ostasiatisches Material und ein Vergleich

der Tiere aus dem Golf mit einer Serie aus Japan erbrachte trotz großer habitueller Ähnlichkeit einige deutliche morphologische Unterschiede.

***Pilumnus propinquus* NOBILI, 1905**

*Pilumnus propinquus* NOBILI, 1905 a: 163; NOBILI, 1906 a: 140-142; NOBILI, 1906 b: 277, pl. 10 fig. 7; BALSS, 1933: 12; STEPHENSEN, 1945: 147, 206 (Liste); GUINOT, 1964: 3 (Liste), 7, 95, 97, figs. 56 a-b; GUINOT, 1967 a: 274 (Liste); TITGEN, 1982: 252 (Liste); HOGARTH, 1989: 106; HOGARTH, 1994: 101.

*Pilumnus ?propinquus*. — TITGEN, 1982: 137.

**Locus typicus:** Vor der Küste Abu Dhabis, Persisch-Arabischer Golf und Rotes Meer.

**Status:** NOBILI (1905 a, 1906 a) beschreibt die Art unter anderem anhand von Material von der Küste der heutigen VAE, und TITGEN (1982) nennt eine große Menge an Material aus Dubai, das er als *P. propinquus* bestimmt.

**Verbreitung:** Rotes Meer, Aldabra, Dhofar (südlicher Oman), Persisch-Arabischer Golf.

***Pilumnus savignyi* HELLER, 1861**

*Pilumnus savignyi* HELLER, 1861 a: 345; NOBILI, 1906 a: 138; BALSS, 1933: 20; GUINOT, 1967 a: 274 (Liste); TITGEN, 1982: 252 (Liste); JONES, 1986 a: 163, pl. 48; HOGARTH, 1989: 106, 114; HOGARTH, 1994: 101.

*Pilumnus (savignyi) HELLER?*. — STEPHENSEN, 1945: 145-146, figs. 36 B-C.

**Locus typicus:** Rotes Meer.

**Status:** Bislang von NOBILI (1906 a) ohne genaue Ortsangabe, von STEPHENSEN (1945) westlich von Kharg Island an der iranischen Küste und von JONES (1986 a) aus Kuwait für den Persisch-Arabischen Golf gemeldet. HOGARTH (1989, 1994) weist die Art aus Muscat im westlichen Golf von Oman und aus Dhofar nach.

**Verbreitung:** ?Sansibar, Aldabra, Rotes Meer, südlicher Oman, Golf von Oman, Persisch-Arabischer Golf.

\* ***Pilumnus scabriusculus* ADAMS & WHITE, 1849**

*Pilumnus scabriusculus* ADAMS & WHITE, 1849: 44, pl. 9 fig. 5; BALSS, 1933: 24; TAKEDA & MIYAKE, 1968: 3 (Liste), 6 (Schlüssel), 23-24, figs. 10 c-d; TITGEN, 1982: 138, 252 (Liste).

**Locus typicus:** „Eastern Seas“.

**Status:** Der einzige Nachweis aus dem Persisch-Arabischen Golf oder den angrenzenden Gebieten stammt von TITGEN (1982), der ein Tier aus Dubai als *P. scabriusculus* bestimmte. Dieser Nachweis bleibt aber bis zu einer Nachuntersuchung des Materials oder einem neuen Fund fraglich.

**Verbreitung:** Aldabra, ?Persisch-Arabischer Golf, Malaysia, Indonesien, Singapur, Philippinen, Japan, Australien, Samoa, Palau.

***Pilumnus vespertilio* (FABRICIUS, 1793)**

*Cancer vespertilio*. — FABRICIUS, 1793: 463.

*Pilumnus vespertilio*. — ALCOCK, 1898: 191 (Schlüssel), 192-193; JONES, 1986 a: 162, pl. 48; HOGARTH, 1989: 106; HOGARTH, 1994: 101; TIRMIZI & GHANI, 1996: 70-72, fig. 72; HORNBY, 1997: 15.

**Locus typicus:** „In Indiis“ (keine genaue Fundortangabe).

**Status:** Von JONES (1986 a) aus Kuwait erstmals für den Persisch-Arabischen Golf nachgewiesen. HORNBY (1997) nennt sie von der Ostküste der VAE aus dem westlichen Golf von Oman.

**Verbreitung:** Südafrika, Mauritius, Seychellen, ostafrikanische Küste, Golf von Aden, Rotes Meer, Dhofar (südlicher Oman), Golf von Oman, Persisch-Arabischer Golf, Pakistan, Indien, Malediven, Andamanen, Mergui-Archipel, Thailand, Indo-Malaisischer Archipel, Australien, Neukaledonien, Melanesien, Japan, Hawaii.

Familie Hexapodidae

**Allgemeine Bemerkungen:** Die Unterfamilie Hexapodinae wurde von MIERS (1886) innerhalb der Pinnotheridae für die vier Gattungen *Hexapus* DE HAAN, 1833, *Amorphopus* BELL, 1859, *Thaumastoplax* MIERS, 1881 und *Asthenognathus* STIMPSON, 1858 errichtet. Während die letzte der genannten Gattungen heute immer noch zu den Pinnotheriden gerechnet wird (SCHMITT et al., 1973) wurde der Rest der Unterfamilie von ALCOCK (1900) zu den Goneplaciden gestellt. Diese Klassifizierung wurde von BORRADAILE (1907 b) und auch von STEPHENSEN (1945) über-



nommen. MANNING & HOLTHUIS (1981) kamen dagegen zu dem Schluß, daß das vollständige Fehlen des letzten Beinpaars ein so grundlegendes Merkmal ist, daß die Errichtung einer eigenen Familie gerechtfertigt ist. Aus dem Persisch-Arabischen Golfes sind zwei Arten (*Hexapus sexpes* und *Lambdophallus sexpes*) bekannt, wobei *L. sexpes* bislang allerdings nur aus der Straße von Hormuz nachgewiesen wurde.

***Hexapus sexpes* (FABRICIUS, 1798)**

*Cancer sexpes* FABRICIUS, 1798: 344; MANNING & HOLTHUIS, 1981: 172.

nec *Hexapus sexpes*. — DE HAAN, 1835: 35, 63, pl. 11 fig. 5. [= *Hexapinus latipes* (DE HAAN, 1835)] (fide MANNING & HOLTHUIS, 1981: 170).

*Hexapus (Hexapus) estuarinus* SANKARANKUTTY, 1975: 1, figs. 1, 2.

*Hexapus sexpes*. — NOBILI, 1906 a: 146; STEPHENSEN, 1945: 182-185, figs. 53 A-E; MANNING & HOLTHUIS, 1981: 172 (im Text); MANNING, 1982: 157-161, figs. 1 a-f, 2.

*Hexapus stephenseni* SERÈNE & SOH, 1976: 24-25.

**Locus typicus:** *Cancer sexpes*: „Habitat in India Orientali. Dom. Daldorff“, wahrscheinlich Tranquebar, Südküste Indiens. — *Hexapus estuarinus*: Cochin, Südwestindien. — *Hexapus stephenseni*: Andaman-See.

**Status:** Von NOBILI (1906 a) vor der Küste der heutigen VAE und von STEPHENSEN (1945) entlang der iranischen Küste für den Persisch-Arabischen Golf nachgewiesen. Neues Material der Art liegt mir aus Katar vor.

**Verbreitung:** Persisch-Arabischer Golf, Südindien, ?Thailand, ?Indonesien, ?Japan.

**Bemerkungen:** Die taxonomische Situation sowie die Verbreitung der einzelnen Arten der Gattung *Hexapus* ist unklar und bedarf dringend einer Revision. SERÈNE & SOH (1976) beschrieben anhand des von STEPHENSEN (1945) publizierten Materials aus dem Persisch-Arabischen Golf eine neue Art, *Hexapus stephenseni*, bei der es sich aber mit großer Sicherheit um ein Synonym von *Hexapus sexpes* handelt.

***Lambdophallus sexpes* ALCOCK, 1900**

*Lambdophallus sexpes* ALCOCK, 1900: 330-331; ALCOCK & MCARDLE, 1903: pl. 63 figs. 1, 1 a, 1 b; TESCH, 1918: 239; STEPHENSEN, 1945: 181-182, figs. 52 A-C; TITGEN, 1982: 252 (Liste).

**Locus typicus:** Golf von Bengalen.

**Status:** Der Nachweis von STEPHENSEN (1945) beruht auf einem einzelnen Tier aus der Straße von Hormuz, das im Rahmen der vorliegenden Arbeit auch nachuntersucht wurde. Nachweise aus dem inneren Persisch-Arabischen Golf sind bislang nicht bekannt.

**Verbreitung:** Straße von Hormuz, Golf von Bengalen.

Familie Goneplacidae

**Allgemeine Bemerkungen:** Die Familie Goneplacidae ist heterogen und umfaßt eine Vielzahl sehr unterschiedlicher Gattungen, die in eine Anzahl von Unterfamilien gestellt werden, deren Beziehungen zueinander umstritten sind. Zudem zeigen eine Reihe von Arten sehr enge Beziehungen zu anderen Familien, und wahrscheinlich ist das Konzept der „Goneplacidae“ in der gegenwärtigen Form nicht haltbar. Im Rahmen der vorliegenden Arbeit konnte für neun Arten ein Vorkommen im Bereich des Persisch-Arabischen Golfes sicher nachgewiesen werden, während es für drei weitere aufgrund der Unzugänglichkeit oder des schlechten Zustands des Materials nicht möglich war, existierende Nachweise zu verifizieren. Erstmals für den Persisch-Arabischen Golf nachgewiesen werden konnte *Eucrate haswelli*.

***Carcinoplax sinica* CHEN, 1984**

*Carcinoplax (purpurea)* Rathbun?. — STEPHENSEN, 1945: 166-167, figs. 44 A, B; GUINOT, 1967 a: 276 (Liste; partim); TITGEN, 1982: 252 (Liste). [not *Carcinoplax purpurea* RATHBUN, 1914: 140]

*Carcinoplax sinica* CHEN, 1984: 189 (Schlüssel), 190, 200, fig. 2, pl. 1, figs. 6, 10; GUINOT, 1989: 285-287, figs. 12 A-D, 13 A-B, 14 A-B, pl. V A-I.

**Locus typicus:** Chinesisches Meer (19°50'N 109°00'E).

**Status:** Bei den von STEPHENSEN (1945) als *Carcinoplax (purpurea RATHBUN?)* publizierten Nachweisen aus dem Persisch-Arabischen Golf bei Bushire an der iranischen Küste handelt es sich laut GUINOT (1989) um *C. sinica*. Daneben konnte neues Material untersucht werden, das von RV „Akademik“ vor der iranischen Küste getrawlt wurde und ebenfalls zu *C. sinica* gehört.

**Verbreitung:** Persisch-Arabischer Golf, Thailand, Philippinen, Vietnam, China.

### *Eucrate haswelli* CAMPBELL, 1969

*Eucrate crenata*. — NOBILI, 1906 a: 145-146. [not *Cancer (Eucrate) crenatus* DE HAAN, 1835: 51, pl. 15 fig. 1]

*Eucrate sulcatifrons*. — STEPHENSEN, 1945: 167-168, figs. 45 A-B; GUINOT, 1967 a: 277 (Liste; partim); TITGEN, 1982: 252 (Liste). [not *Pilumnoplax sulcatifrons* STIMPSON, 1858 b: 93; STIMPSON, 1907: 90-91]

*Eucrate haswelli* CAMPBELL, 1969: 130-132.

*Eucrate haswelli*. — TIRMIZI & GHANI, 1988: 139, figs. 2-3; TIRMIZI & GHANI, 1996: 77-80, figs. 29-30.

? *Eucrate crenata* var. *dentata*. — CHHAPGAR, 1957 a: 437-438, pl. 1 figs. j-l. [not *Heteroplax dentata* STIMPSON, 1858]

**Locus typicus:** Port Denison, Queensland (Australien).

**Status:** Eine Nachuntersuchung des von NOBILI (1906 a) vor Abu Dhabi als *E. crenata* sowie des von STEPHENSEN (1945) an der iranischen Küste als *E. sulcatifrons* nachgewiesenen Materials ergab, daß es sich in beiden Fällen um *E. haswelli* CAMPBELL, 1969 handelt. Gleiches gilt für ein als *E. sulcatifrons* determiniertes Tier aus dem Persisch-Arabischen Golf im Leidener Museum, und es ist anzunehmen, daß sowohl *E. crenata* als auch *E. sulcatifrons* im Persisch-Arabischen Golf fehlen. Weiteres Material der Art liegt mir aus Saudi-Arabien vor.

**Verbreitung:** Persisch-Arabischer Golf, Pakistan, Bombay, Indonesien, China, Australien.

### *Galene bispinosa* (HERBST, 1783)

*Cancer bispinosus* HERBST, 1783: 144, pl. 6 fig. 45; HERBST, 1801: 11, pl. 54 fig. 1.

*Galene bispinosa*. — CHOPRA, 1935: 509-510, text-figs. 17 a-c; STEPHENSEN, 1945: 153-154; TITGEN, 1982: 252 (Liste); DAI & YANG, 1991: 303-304, pl. 39(2), fig. 158(2); SAKAI, 1999: 36, pl. 19 C.

**Locus typicus:** „Ostindien“, Ostküste Indiens oder Indo-Malaiischer Archipel.

**Status:** Von STEPHENSEN (1945) wurden zwei Tiere aus der Straße von Hormuz nachgewiesen, deren Identität durch eine Nachuntersuchung bestätigt werden konnte. Aus dem inneren Golf ist die Art bislang allerdings nicht bekannt.

**Verbreitung:** Straße von Hormuz, Bombay, Ostküste Indiens, Golf von Bengalen, Australien, Vietnam, China, Japan.

**Bemerkungen:** Die Tiere aus der Straße von Hormuz sind eindeutig identisch mit den HERBSTschen Typen sowie mit Material aus Bombay in der Sammlung des SMF und mit den von CHOPRA (1935) aus dem Golf von Bengalen nachgewiesenen Exemplaren. Fraglich ist dagegen die Identität der Nachweise aus China und Japan mit der HERBSTschen Art. Außerdem ist die systematische Position der Gattung umstritten. Während sie von SAKAI (1976) und DAI & YANG (1991) zu den Xanthiden gerechnet wird, betrachtet GUINOT (1971 a) sie mit einigen Vorbehalten als Goneplacide und SAKAI (1999) stellt sie gar in eine eigene Familie Galenidae.

### *Goneplax maldiviensis* RATHBUN, 1902

*Goneplax maldiviensis* RATHBUN, 1902: 124-125, figs. 3-5; STEPHENSEN, 1945: 171 (partim: Persisch-Arabischer Golf); GUINOT, 1969 b: 518; TITGEN, 1982: 252 (Liste).

[*Goneplax*] *maldiviensis*. — GUINOT, 1971 a: 1081.

nec *Goneplax maldiviensis*. — TESCH, 1918: 183, pl. 9 fig. 1; STEPHENSEN, 1945: 171 (partim: Kei-Inseln, Indonesien); SERÈNE, 1964: 190, pl. 16 B.

**Locus typicus:** Adu Atoll, Malediven.

**Status:** Von STEPHENSEN (1945) an mehreren Stationen vor der iranischen Küste und nordöstlich von Bahrain für den Persisch-Arabischen Golf nachgewiesen. Eine Nachbestimmung bestätigte die Identität seines Materials.

**Verbreitung:** Persisch-Arabischer Golf, Malediven.

**Bemerkungen:** Bei den Tieren aus dem Golf handelt es sich eindeutig um *G. maldivensis*, während es sich bei Nachweisen aus Indonesien (TESCH, 1918: Celebes und STEPHENSEN, 1945: Kei-Inseln) um eine von *G. maldivensis* distinkte Art handelt.

Unklar ist zudem die systematische Stellung der Art. GUINOT (1969 b, 1971 a) ist der Meinung, daß die Art nicht in die Gattung *Goneplax*, sondern eher in die Unterfamilie Euryplacinae gestellt werden sollte.

### *Mertonia lanka* LAURIE, 1906

*Mertonia lanka* LAURIE, 1906: 424, pl. 1 fig. 1; STEPHENSEN, 1945: 180, fig. 51; SERÈNE, 1964: 234, fig. 13, pl. 21 B; TITGEN, 1982: 252 (Liste).

**Locus typicus:** Golf von Mannar (Südindien), Sri Lanka.

**Status:** Von STEPHENSEN (1945) bei Kharg Island an der iranischen Küste sowie nordöstlich von Bahrain für den Persisch-Arabischen Golf nachgewiesen. Die Identität seines Materials konnte bestätigt werden.

**Verbreitung:** Persisch-Arabischer Golf, Sri Lanka, Golf von Thailand, Indonesien, Japan.

### \* *Notonyx nitidus* A. MILNE EDWARDS, 1873

*Notonyx nitidus* A. MILNE EDWARDS, 1873 b: 269, pl. 12 fig. 3; MIERS, 1886: 236; ?ALCOCK, 1900: 319; TESCH, 1918: 219; STEPHENSEN, 1945: 172-173; TITGEN, 1982: 252 (Liste).

**Locus typicus:** Neukaledonien.

**Status:** Ein Nachweis aus dem Persisch-Arabischen Golf stammt von ALCOCK (1900), der ein einzelnes Tier aus dem „Persian Gulf“ in der Sammlung des Indian Museum nennt. Dies ist bislang der einzige Nachweis aus dem westlichen Indopazifik und sowohl Identität als auch Fundort sind ausgesprochen fraglich.

**Verbreitung:** ?Persisch-Arabischer Golf, Indonesien, Neukaledonien.

### *Paraselwynia ursina* TESCH, 1918

*Paraselwynia ursina* TESCH, 1918: 222, pl. 14 fig. 2; STEPHENSEN, 1945: 173; TITGEN, 1982: 252 (Liste).

**Locus typicus:** Kei-Inseln, Indonesien.

**Status:** STEPHENSEN (1945) weist die Art anhand eines einzelnen, stark beschädigten Weibchens vor der Insel Farur an der iranischen Küste für den Persisch-Arabischen Golf nach. Ob das Tier wirklich konspezifisch mit der von TESCH (1918) aus Indonesien beschriebenen *P. ursina* ist, konnte anhand des vorliegenden Materials nicht eindeutig geklärt werden.

**Verbreitung:** Persisch-Arabischer Golf, Indonesien.

### *Pseudozius caystrus* (ADAMS & WHITE, 1849)

*Panopeus caystrus* ADAMS & WHITE, 1849: 42, pl. IX fig. 2.

*Pseudozius caystrus*. — GUINOT, 1967 a: 272 (Liste); CROSNIER in SERÈNE, 1984: 313, figs. 242-243, pl. XLVIII B; HOGARTH, 1989: 106, 113-114; HOGARTH, 1994: 102; NG & WANG, 1994: 86-97, figs. 1-8; TIRMIZI & GHANI, 1996: 73-75, fig. 28; NEUMANN & SPIRIDONOV, 1999: 50.

**Locus typicus:** „Eastern Seas“.

**Status:** Bislang nicht für den Persisch-Arabischen Golf nachgewiesen. Die Art kommt aber mit Sicherheit im westlichen Golf von Oman vor, wo sie von HOGARTH (1989) bei Muscat und von mir an der Ostküste der VAE gefunden wurde.

**Verbreitung:** Südafrika, Mauritius, ostafrikanische Küste, Golf von Aden, Dhofar (südlicher Oman), Golf von Oman, Pakistan, Bombay, Lakkadiven, Andamanen, Philippinen, China, Japan, Samoa, Französisch Polynesien.

**Bemerkungen:** Die systematische Stellung der Gattung ist umstritten. Während sie traditionell zu den Menippidae gestellt wurde, wird sie bei SERÈNE (1984) aufgrund des kurzen zweiten Gonopoden in die Nähe der Pilumnidae gestellt und es wurde sogar eine eigene Familie Pseudoziidae für die Gattung diskutiert. NG & WANG (1994) stellen die Gattung dagegen in eine Unterfamilie Pseudoziinae innerhalb der Goneplacidae.

### *Typhlocarcinops stephenseni* SERÈNE, 1964

*Typhlocarcinops nudus*. — ALCOCK, 1900: 322; STEPHENSEN, 1945: 173-176; TITGEN, 1982: 253 (Liste). [not *Typhlocarcinops nudus* STIMPSON, 1858 b: 96]

*Typhlocarcinops stephenseni* SERÈNE, 1964: 223-226, fig. 8, pl. 19 B.

**Locus typicus:** SERÈNE (1964) beschreibt die Art anhand eines von ALCOCK als *Typhlocarcinus nudus* bestimmten Tieres aus dem Indian Museum, nennt aber nicht den Fundort. Da ALCOCK (1900) Material aus Karachi, Madras und den Andamanen nennt, kann der Typus von jeder der drei Lokalitäten stammen.

**Status:** Die von STEPHENSEN (1945) an einer Reihe von Stationen vor der iranischen Küste für den Persisch-Arabischen Golf und den Golf von Oman nachgewiesenen *T. nudus* gehören laut SERÈNE (1964) zu seiner neu beschriebenen *T. stephensi*. Dies bestätigte auch eine Nachuntersuchung von Material des Kopenhagener Museums.

**Verbreitung:** Persisch-Arabischer Golf, Golf von Oman, Pakistan, Südindien, Andamanen, Vietnam.

### *Typhlocarcinus dentatus* STEPHENSEN, 1945

*Typhlocarcinus dentatus* STEPHENSEN, 1945: 177-178, figs. 49 I-K, 50; SERÈNE, 1964: 207-208, fig. 3, pl. 17 B; TITGEN, 1982: 253 (Liste).

**Locus typicus:** Persisch-Arabischer Golf.

**Status:** Die Art wurde von STEPHENSEN (1945) anhand von Material von der iranischen Küste und dem zentralen Persisch-Arabischen Golf beschrieben.

**Verbreitung:** Bislang nur aus dem Persisch-Arabischen Golf bekannt.

### *Typhlocarcinus rubidus* ALCOCK, 1900

*Typhlocarcinus rubidus* ALCOCK, 1900: 323; TESCH, 1918: 207; STEPHENSEN, 1945: 173 (im Text); SERÈNE, 1964: 212-214, fig. 5, pl. 18 A.

*Typhlocarcinus (villosus)* STIMPSON? — STEPHENSEN, 1945: 176-177; TITGEN, 1982: 253 (Liste). [not *Typhlocarcinus villosus* STIMPSON, 1858 b: 96]

**Locus typicus:** Golf von Bengalen.

**Status:** SERÈNE (1964) hat bei einer Bearbeitung von Material des Kopenhagener Museums ein Tier der DSII Station 44 von der iranischen Küste im Persisch-Arabischen Golf als *T. rubidus* bestimmt und äußert, daß es sich bei dem von STEPHENSEN (1945) als *T. (villosus)* Stimpson? bestimmten beschädigten Tier von Station 48 wahrscheinlich ebenfalls um *T. rubidus* handelt, was sich bei der Untersuchung des Materials in Kopenhagen bestätigte.

**Verbreitung:** Rotes Meer, Persisch-Arabischer Golf, Golf von Bengalen.

**Bemerkungen:** Es ist sehr wahrscheinlich, daß es sich bei dem Nachweis von *Typhlocarcinus villosus* aus dem Roten Meer durch MONOD (1938) ebenfalls um *T. rubidus* handelt und *T. villosus* im westlichen Indopazifik gänzlich fehlt.

### *Xenopthalmodes dolichophallus* TESCH, 1918

*Xenopthalmodes dolichophallus* TESCH, 1918: 216, pl. 14 fig. 1; STEPHENSEN, 1945: 178-179, figs. 47 C-E; GUINOT, 1979: 168, figs. 37 A-C.

**Locus typicus:** Java, Flores und Sulawesi (Indonesien).

**Status:** STEPHENSEN (1945) weist die Art anhand eines Exemplars von der DSII Station 105 für den Golf von Oman nach. Aus dem Persisch-Arabischen Golf gibt es bislang keinen Nachweis, doch geht ALCOCKs Nachweis von *X. moebii* aus dem „Persian Gulf“ möglicherweise ebenfalls auf Material von *X. dolichophallus* zurück.

**Verbreitung:** Golf von Oman, Indonesien.

### \* *Xenopthalmodes moebii* RICHTERS, 1880

*Xenopthalmodes moebii* RICHTERS, 1880: 155, pl. 16 fig. 29, pl. 17 figs. 1-5; ALCOCK, 1900: 324-325 (?partim); GUINOT, 1967 a: 278 (Liste); GUINOT, 1979: 167-169, figs. 36, 37 D-E; TÜRKAY, 1981: 59-60, fig. 28; ?TITGEN, 1982: 253 (Liste).

*Xenopthalmus moebii*. — ?STEPHENSEN, 1945: 178.

**Locus typicus:** Black River, Mauritius.

**Status:** Der einzige Nachweis der Art aus der Region stammt von ALCOCK (1900), der unter anderem Material aus dem „Persian Gulf“ in der Sammlung des Indian Museum nennt. Sowohl Identität als auch Fundort dieses Materials sind aber nicht gesichert und GUINOT (1979) nennt ALCOCKs Nachweis zweifelhaft. So könnte es sich bei ALCOCKs Material um die von TESCH (1918) beschriebene *X. dolichophallus* handeln, die von STEPHENSEN (1945) für den Golf von Oman nachgewiesen wird.

**Verbreitung:** Madagaskar, Mauritius, Rotes Meer, ?Persisch-Arabischer Golf, ?Südindien, ?Golf von Bengalen.

## Familie Pinnotheridae

**Allgemeine Bemerkungen:** Die taxonomische Situation der indopazifischen Pinnotheridae ist sehr schwer zu überschauen, da es eine Vielzahl sehr ähnlicher Arten gibt, die aus verschiedenen Teilen des IWP beschrieben wurden. Revisionen und überregionale Bearbeitungen sind aber selten und so ist es kaum möglich, Verbreitungsangaben für zoogeographische Zwecke zu nutzen. Aus dem Persisch-Arabischen Golf sind zur Zeit nur zwei Arten bekannt (*Pinnotheres perezii* und *Ostracotheres spondyli*), die beide von NOBILI (1905 a) anhand von Material aus dem Golf beschrieben wurden.

*Ostracotheres spondyli* NOBILI, 1905

*Ostracotheres spondyli* NOBILI, 1905 a: 164; NOBILI, 1906 a: 149-150, pl. 5 fig. 24, pl. 6 fig. 33.

*Ostracotheres spondyli*. — TESCH, 1918: 262; STEPHENSEN, 1945: 185-186; TITGEN, 1982: 253 (Liste).

**Locus typicus:** Vor Arzanah Island, Abu Dhabi (Persisch-Arabischer Golf).

**Status:** Von NOBILI (1905 a, 1906 a) anhand von Material von Arzanah Island (Abu Dhabi) beschrieben. Ein Exemplar aus Umm al-Quwain wurde von mir im NHM London untersucht, ein weiteres in Saudi-Arabien gesammelt.

**Verbreitung:** Persisch-Arabischer Golf. Weitere Verbreitung unklar.

*Pinnotheres perezii* NOBILI, 1905

*Pinnotheres* [sic] *perezii* NOBILI, 1905 a: 164; NOBILI, 1906 a: 147-148, pl. 5 fig. 25.

*Pinnotheres perezii*. — TESCH, 1918: 250, 253, 287; STEPHENSEN, 1945: 185; TITGEN, 1982: 253 (Liste).

**Locus typicus:** Vor Arzanah Island, Abu Dhabi (Persisch-Arabischer Golf).

**Status:** Von NOBILI (1905 a, 1906 a) anhand von Material von Arzanah Island (Abu Dhabi) beschrieben.

**Verbreitung:** Persisch-Arabischer Golf.

## Familie Xenophthalmidae

**Allgemeine Bemerkungen:** Die Xenophthalmidae wurden früher als Unterfamilie zu den Pinnotheriden gestellt. Aus dem Persisch-Arabischen Golf ist nur *X. wolffi* TAKEDA & MIYAKE, 1970 bekannt, die anhand von Material aus der Straße von Hormuz beschrieben wurde.

*Xenophthalmus wolffi* TAKEDA & MIYAKE, 1970

*Xenophthalmus pinnotheroides*. — STEPHENSEN, 1945: 186-187, figs. 54 A-C. [not *Xenophthalmus pinnotheroides* ADAMS & WHITE, 1849: 63, pl. 12 fig. 3].

*Xenophthalmus wolffi* TAKEDA & MIYAKE, 1970 a: 11-18, figs. 1 c-h, 2 f-i; TITGEN, 1982: 253 (Liste); GHANI & TIRMIZI, 1995 b: 653-655.

? *Xenophthalmus* sp. 2. — BASSON et al., 1977: 243.

**Locus typicus:** Straße von Hormuz.

**Status:** Anhand der von STEPHENSEN (1945) als *X. pinnotheroides* publizierten Exemplare aus der Straße von Hormuz und nordöstlich von Bahrain beschrieben TAKEDA & MIYAKE (1970 a) die neue Art *Xenophthalmus wolffi*. Daneben liegt mir neues Material von der saudi-arabischen Küste vor.

**Verbreitung:** Persisch-Arabischer Golf, Straße von Hormuz, Pakistan.

## Familie Palicidae [= Cymopolidae]

**Allgemeine Bemerkungen:** Bislang war der einzige Nachweis einer Palicide für den Bereich des Persisch-Arabischen Golfes der von *Pseudopalicus investigatoris* aus der Straße von Hormuz. Im Rahmen der vorliegenden Arbeit wurde jetzt *Neopalicus jukesii* erstmals für den Persisch-Arabischen Golf nachgewiesen.

*Neopalicus jukesii* (WHITE, 1847)

*Cymopolia jukesii* WHITE, 1847 c: 358, pl. 2 fig. 1.

*Cymopolia carinipes* PAULSON, 1875: 73, pl. 9 figs. 4-4 c.

*Palicus jukesii*. — ALCOCK, 1900 451; RATHBUN, 1911: 240, pl. 19 fig. 9; B.

*Neopalicus jukesii*. — MOOSA & SERÈNE, 1981: 41 (Schlüssel), 42-44, figs. 7 a, b, pl. 2 C.

*Neopalicus jukesii*. — CASTRO, 2000: 554-558, figs. 39 b, 40 b-c, 41 c, 49, 61 c.

**Locus typicus:** *Cymopolia jukesii*: „Sir Charles Hardy's Islands“, Torres-Straße (Australien).  
— *Cymopolia carinipes*: Rotes Meer.

**Status:** Bislang war *N. jukesii* nicht aus dem Bereich des Persisch-Arabischen Golfes bekannt, doch im Rahmen der vorliegenden Arbeit wurde von mir ein Exemplar der Art in einer Probe der DSII aus der Nähe von Bahrain (Station 39 D) gefunden und eindeutig als *N. jukesii* determiniert.

**Verbreitung:** Madagaskar, Rotes Meer, Golf von Aden, Persisch-Arabischer Golf, Malediven, Sri Lanka, Andamanen, Indonesien, Australien, Philippinen, Neukaledonien.

### *Pseudopalicus investigatoris* (ALCOCK, 1900)

*Palicus investigatoris* ALCOCK, 1900: 455; ALCOCK & MCARDLE, 1903: pl. 67, fig. 2.

nec *Palicus investigatoris* var. MACGILCHRIST, 1905: 265. [= *Pseudopalicus serripes* (ALCOCK & ANDERSON, 1895), fide CASTRO, 2000]

*Cymopolia investigatoris*. — STEPHENSEN, 1945: 187.

*Pseudopalicus investigatoris*. — MOOSA & SERÈNE, 1981: 35 (im Text), 36 (Schlüssel); CASTRO, 2000: 469-472, figs. 4 b-c, 8 b, 9 a, 12 b, 52, 60 d.

**Locus typicus:** Andamanen.

**Status:** Der einzige Nachweis aus der Region stammt von MACGILCHRIST (1905), der ein Exemplar als „*Palicus investigatoris* var.“ von Station 291 der „Investigator“ in der Straße von Hormuz (26°22'N 56°10'E) nennt. Nachweise aus dem Inneren des Golfes gibt es bislang nicht, und eine Überprüfung der Identität war im Rahmen dieser Arbeit nicht möglich.

**Verbreitung:** Madagaskar, Mauritius, Straße von Hormuz, Andamanen, Westaustralien, Philippinen, Japan, Neukaledonien, Fiji, Hawaii.

## Familie Ocypodidae

**Allgemeine Bemerkungen:** Die Ocypodiden sind vorwiegend semiterrestrische lebende Krabben, die zumeist Weichböden des Eu- oder auch Supralitorals bewohnen. Insbesondere in den ausgedehnten Wattgebieten des Golfes sind Vertreter dieser Familie in großer Individuenzahl zu finden. Dennoch war über die Ocypodidenfauna des Persisch-Arabischen Golfes lange Zeit wenig bekannt, und STEPHENSEN (1945) nennt nur acht Arten für das Gebiet. Zum jetzigen Zeitpunkt ist dagegen das Vorkommen von 23 Ocypodidentaxa (Arten und Unterarten) für den Persisch-Arabischen Golf gesichert, von denen vier (*Macrophthalmus graeffei*, *Macrophthalmus serenei*, *Uca annulipes albimana* und *Uca tetragonon*) im Rahmen der vorliegenden Arbeit erstmals für die Region nachgewiesen werden konnten.

### *Dotilla blanfordi* ALCOCK, 1900

*Dotilla blanfordi* ALCOCK, 1900: 366; ALCOCK & MCARDLE, 1903: pl. 63 figs. 3, 3 a.

*Dotilla blanfordi*. — JONES, 1986 a: 160, pl. 45; JONES, 1986 b: 78; TITGEN, 1982: 290; APEL & TÜRKAY, 1999: 136; TIRMIZI & GHANI, 1996: 127-129, fig. 48.

nec *Dotilla blanfordi*. — ISMAIL & AHMED, 1993: 158. [= *Dotilla sulcata* (FORSKÅL, 1775)]

nec *Dotilla blanfordi* [sic!]. — HORNBY, 1997: 15. [= *Dotilla sulcata* (FORSKÅL, 1775)]

*Dotilla (wichmanni)* DE MAN? STEPHENSEN, 1945 (partim): 190-191, figs. 57 A-B. [not *Dotilla wichmanni* DE MAN, 1892: 308-314, pl. 18 fig. 8]

nec *Dotilla wichmanni*. — STEPHENSEN, 1945 (partim): figs. 57 C-E. [= *Dotilla wichmanni* DE MAN, 1892]

**Locus typicus:** Pakistan.

**Status:** Erstmals als *D. blanfordi* von JONES (1986 a, 1986 b) aus Kuwait für den Persisch-Arabischen Golf nachgewiesen. Eine Nachuntersuchung des von STEPHENSEN (1945) als *Dotilla (wichmanni)* DE MAN? publizierten Materials aus Bushire an der iranischen Küste ergab, daß es sich auch bei diesen Individuen um *D. blanfordi* handelt, während *D. wichmanni* sicher nicht im Persisch-Arabischen Golf und den angrenzenden Gebieten vorkommt. Eindeutig nicht um *D. blanfordi*, sondern um *D. sulcata* handelt es sich dagegen bei dem Nachweis von HORNBY (1997), dessen Material aus Ras al-Khaimah im Westen der VAE nach-

untersucht werden konnte. Für den Nachweis von ISMAIL & AHMED (1993) aus Khawr Kalba an der Ostküste der VAE gilt mit größter Wahrscheinlichkeit das gleiche, obwohl hier das Material nicht vorlag.

**Verbreitung:** Nördlicher und östlicher Teil des Persisch-Arabischen Golfes, Pakistan, Bombay.

### *Dotilla sulcata* (FORSKÅL, 1775)

*Cancer sulcatus* FORSKÅL, 1775: 92.

*Myctiris sulcatus*. — SAVIGNY, 1817: pl. 1 figs. 3 i-iv.

*Dotilla sulcata*. — DE MAN, 1888 b: 129-136, pl. 9 fig. 7; TITGEN, 1982: 146-148, 290 (Liste); CLAYTON & AL-KINDI, 1998: 197-212; APEL & TÜRKAY, 1999: 136.

*Dotilla affinis* ALCOCK, 1900: 364-365; ALCOCK & MCARDLE, 1903: pl. 63 figs. 1, 1 a-b.

*Dotilla blanfordi*. — ISMAIL & AHMED, 1993: 158. [not *Dotilla blanfordi* ALCOCK, 1900]

*Dotilla blanfordi* [sic!]. — HORNBY, 1997: 15. [not *Dotilla blanfordi* ALCOCK, 1900]

**Locus typicus:** *Cancer sulcatus*: Suez, nördliches Rotes Meer. — *Dotilla affinis*: „Aden & Baluchistan“ (siehe Bemerkungen).

**Status:** Von TITGEN (1982) aus Dubai erstmals für den Golf nachgewiesen. Der Nachweis von *D. blanfordi* durch HORNBY (1997) aus Ras al-Khaimah (VAE) und eine weitere Serie aus Ras al-Khaimah im NHM London erwiesen sich ebenfalls eindeutig als *D. sulcata*. Gleiches gilt mit größter Wahrscheinlichkeit auch für den Nachweis von der Ostküste der VAE durch ISMAIL & AHMED (1993), und einen weiteren Nachweis für den westlichen Golf von Oman (CLAYTON & AL-KINDI, 1998).

**Verbreitung:** Somalia, Golf von Aden, Rotes Meer, westlicher Golf von Oman, südwestlicher Teil des Persisch-Arabischen Golfes.

**Bemerkungen:** KEMP (1919 a) begründet sehr gut die Synonymie von *D. affinis* mit *D. sulcata*. Ausgesprochen fraglich ist aber die Ortsangabe „Baluchistan coast“ für *D. affinis* bei ALCOCK, da es sich wohl um eine einzige Probe mit vier Tieren handelt, die mit „Aden and Mekran coast“ beschriftet ist (KEMP, 1919 a). Es könnte demnach sein, daß die Tiere ausschließlich aus dem Golf von Aden stammen, aber die Sammelreise, aus der die Probe stammt, auch die Küste Baluchistans umfaßt hat, oder aber Tiere zweier Arten in der Probe sind. Auf jeden Fall ist es eher unwahrscheinlich, daß *D. sulcata* an der pakistanischen Küste vorkommt.

### *Ilyoplax frater* (KEMP, 1919)

*Tympanomerus frater* KEMP, 1919 a: 342-343, figs. 16-17.

*Ilyoplax frater*. — PRETZMANN, 1971: 481, pl. 7; TITGEN, 1982: 253 (Liste); CLAYTON, 1986: 87-88, fig. 3; JONES, 1986 a: 159, pl. 46; JONES, 1986 b: 77, fig. 4; VOUSDEN, 1987: 37, pls. 4, 7; APEL, 1994 a: 42-45, figs. 1-2; APEL, 1996: 330-337, figs. 1-3; AL-KHAYAT & JONES, 1996: 797, 800, 809, 811-813, fig. 8; TIRMIZI & GHANI, 1996: 133-136, figs. 52-52; COOPER, 1997: 163; HORNBY, 1997: 15; AL-KHAYAT & JONES, 1999: 58, 61; APEL & TÜRKAY, 1999: 136.

*Scopimera* sp. — BASSON et al., 1977 (partim): 56, 228.

**Locus typicus:** Karachi, Pakistan.

**Status:** Von PRETZMANN (1971) wurde die Art aus Bandarabass im Iran, von JONES (1986 a, 1986 b) und CLAYTON (1986) aus Kuwait, von VOUSDEN (1987) aus Bahrain, von AL-KHAYAT & JONES (1996) aus Katar, von COOPER (1997) aus Abu Dhabi und von HORNBY (1997) aus Umm al-Quwain für den Persisch-Arabischen Golf nachgewiesen. Eine Untersuchung des Materials bei ARAMCO in Dhahran ergab, daß es sich bei der von BASSON et al. (1977) als *Scopimera* sp. genannten Art von der saudi-arabischen Küste zum Teil ebenfalls um *I. frater* handelt. Im Rahmen der eigenen Arbeiten wurde die Art in Saudi-Arabien, Bahrain, Katar und Abu Dhabi (VAE) gesammelt.

**Verbreitung:** Persisch-Arabischer Golf, Pakistan.

### *Ilyoplax stevensi* (KEMP, 1919)

*Tympanomerus stevensi* KEMP, 1919 a: 339-342, figs. 13-15, pl. 23 fig. 2.

*Ilyoplax stevensi*. — SERÈNE & LUNDOER, 1974: 9; JONES, 1986 a: 159, pl. 46; APEL, 1994 a: 42-45, figs. 1-2; APEL, 1996: 330-337, figs. 1-3; APEL & TÜRKAY, 1999: 136.

*Scopimera* sp.. — BASSON et al., 1977 (partim): 56, 228.

**Locus typicus:** Karachi, Pakistan.

**Status:** *I. stevensi* wurde von JONES (1986 a) und CLAYTON (1986) aus Kuwait erstmals für den Persisch-Arabischen Golf nachgewiesen. Eine Untersuchung des Materials bei ARAMCO ergab, daß es sich bei einem Teil des von BASSON et al. (1977) als *Scopimera* sp. bestimmten Materials von der saudi-arabischen Küste ebenfalls um *I. stevensi* handelt. Umfangreiches Material wurde von mir in Saudi-Arabien gesammelt, während die Art in den VAE offensichtlich fehlt.

**Verbreitung:** Nördlicher Teil des Persisch-Arabischen Golfes, Pakistan.

### *Leptochryseus kuwaitense* (JONES & CLAYTON, 1983)

*Cleistostoma kuwaitense* JONES & CLAYTON, 1983: 185-188, fig. 2; CLAYTON, 1986: 86-88, fig. 3; JONES, 1986 a: 158, pl. 47; MANNING, 1991: 299-300.

nec *Cleistostoma kuwaitense*. — ISMAIL & AHMED, 1993: 158, 160-161. [= *Nasima dotilliforme* (ALCOCK, 1900)]

*Leptochryseus kuwaitense*. — AL-KHAYAT & JONES, 1996: 798-799; APEL & TÜRKAY, 1999: 135.

**Locus typicus:** Kathmah, Kuwait.

**Status:** JONES & CLAYTON (1983) beschrieben die Art nach Exemplaren aus Kuwait, wo die Art mehrfach nachgewiesen wurde (CLAYTON, 1986; JONES, 1986 a). Ich selbst konnte Material aus Kuwait im NHM London untersuchen. Für eher unwahrscheinlich halte ich dagegen das Vorkommen der Art im westlichen Golf von Oman. Zwar führen ISMAIL & AHMED (1993) die Art für Khawr Kalba an der Ostküste der VAE auf, doch trotz intensiver Suche wurde von mir in Khawr Kalba nur die sehr ähnliche *Nasima dotilliforme* gefunden. Da letztere von ISMAIL & AHMED nicht erwähnt wird, ist es sehr wahrscheinlich, daß es sich bei der angeblichen *L. kuwaitense* um eine Fehlbestimmung von *N. dotilliforme* handelt. Nach gegenwärtigem Kenntnisstand ist *L. kuwaitense* demnach endemisch für den nördlichen Teil des Persisch-Arabischen Golfes.

**Verbreitung:** Persisch-Arabischer Golf: Kuwait.

### *Macrophthalmus (Macrophthalmus) graeffei* A. MILNE EDWARDS, 1873

*Macrophthalmus graeffei* A. MILNE EDWARDS, 1873 a: 257, pl. 2 fig. 5; TITGEN, 1982: 253 (Liste).

*Macrophthalmus (Macrophthalmus) graeffei*. — BARNES, 1970: 225-226; BARNES, 1971: 13-17, 36 (Schlüssel), fig. 3; BARNES, 1977: 276 (Schlüssel), 279 (Liste).

*Macrophthalmus (convexus* STIMPSON?). — STEPHENSEN, 1945: 191. [not *Macrophthalmus convexus* STIMPSON, 1858]

*Macrophthalmus convexus*. — GUINOT, 1967 a: 282 (Liste; partim: ). [not *Macrophthalmus convexus* STIMPSON, 1858]

**Locus typicus:** Upolu (Samoa).

**Status:** Eine Untersuchung der von STEPHENSEN (1945) als *M. (convexus* STIMPSON?) bestimmten Tiere von der Ostseite der Insel Kharg an der iranischen Küste ergab, daß diese als *M. graeffei* sensu BARNES zu determinieren sind. Daneben konnte eine als *Macrophthalmus convexus* bestimmte Serie aus dem Oman („Djaraman, Mer d'Oman, Côte d'Arabie“) im MNHN Paris eindeutig als *M. graeffei* identifiziert werden.

**Verbreitung:** Rotes Meer, Golf von Oman, Persisch-Arabischer Golf, Indonesien, Samoa. Als Lessepsischer Migrant in das Mittelmeer eingewandert.

**Bemerkungen:** Die beiden Tiere aus dem Golf sind eindeutig mit der bei BARNES (1970, 1971, 1977) als *M. graeffei* bezeichneten Art identisch. Da BARNES aber die Typen von *M. graeffei* nicht selbst untersucht hat und seine Beschreibung auf Tieren aus dem westlichen Indischen Ozean beruht, während *M. graeffei* aus Samoa beschrieben wurde, bleiben Zweifel bezüglich der Identität von *M. graeffei* sensu BARNES mit *M. graeffei* A. MILNE EDWARDS, 1873. Der Typus, der ursprünglich im Museum Godeffroy aufbewahrt wurde, ist weder im Zoologischen Museum der Universität Hamburg, noch im Zoologischen Museum Berlin vorhanden, und sein Verbleib ist zur Zeit noch völlig unklar.

### *Macrophthalmus (Macrophthalmus) grandidieri* A. MILNE EDWARDS, 1867

*Macrophthalmus Grandidierii* A. MILNE EDWARDS, 1867: 285-286.

*Macrophthalmus grandidieri*. — HYWEL-DAVIES, 1994: 29, 37, 48.



nec *Macrophthalmus grandidieri*. — BASSON et al., 1977: 60, 63, 228, 231; TITGEN, 1982: 253 (Liste); CLAYTON, 1986: 87-88, fig. 3; JONES, 1986 a: 159, pl. 45; VOUSDEN, 1987: 35; TIRMIZI & GHANI, 1996: 114-116, fig. 43; AL-KHAYAT & JONES, 1999: 58, 61. [= *Macrophthalmus sulcatus* H. MILNE EDWARDS, 1852]

**Locus typicus:** Sansibar.

**Status:** Zwar gibt es diverse Nachweise (BASSON et al., 1977; CLAYTON, 1986; JONES, 1986 a; VOUSDEN, 1987) unter dem Namen *M. grandidieri* aus dem Persisch-Arabischen Golf, doch handelt es sich in allen von mir überprüften Fällen um eine Verwechslung mit *M. sulcatus*. Von A. HYWEL-DAVIES liegt mir aber Material aus Muscat (Oman, Golf von Oman) vor, das eindeutig zu *M. grandidieri* gehört.

**Verbreitung:** Madagaskar, Südafrika, Tansania, Kenia, Somalia, Rotes Meer, westlicher Golf von Oman.

### *Macrophthalmus (Macrophthalmus) laevis* A. MILNE EDWARDS, 1867

*Macrophthalmus laevis* A. MILNE EDWARDS, 1867: 287; BARNES, 1976: 143-147, fig. 6; TITGEN, 1982: 150-151.

*Macrophthalmus (Macrophthalmus) ressl* PRETZMANN, 1971: 382-384, pl. 9 figs. 23-24.

*Macrophthalmus resseli* [sic!]. — PRETZMANN, 1974: 441.

*Macrophthalmus (Macrophthalmus) laevis*. — BARNES, 1977: 277 (Schlüssel), 280 (Liste); TIRMIZI & GHANI, 1988: 253-256, figs. 1-11; TIRMIZI & GHANI, 1996: 109-111, fig. 41; APEL & TÜRKAY, 1999: 135.

**Locus typicus:** *Macrophthalmus laevis*: „Indian Seas“ (keine genaue Ortsangabe). — *Macrophthalmus ressl*: Bandarabass, Straße von Hormuz.

**Status:** Von PRETZMANN (1971) als *M. ressl* bei Bandarabass in der Straße von Hormuz an der iranischen Küste, von TITGEN (1982) in Dubai und von mir in Ras al-Khaimah (VAE) nachgewiesen.

**Verbreitung:** Persisch-Arabischer Golf, Straße von Hormuz, Pakistan.

**Bemerkungen:** Bei der von PRETZMANN (1971) beschriebenen *M. ressl* handelt es sich eindeutig um ein Synonym von *M. laevis*.

### *Macrophthalmus (Macrophthalmus) serenei* TAKEDA & KOMAI, 1991

*Macrophthalmus verreauxi*. — NOBILI, 1906 b: 317; SAKAI, 1976: 610-611, 378.

*Macrophthalmus (Macrophthalmus) verreauxi*. — SERÈNE, 1973: 107, text-figs. 2 a-b, pl. 3 figs. C-D; BARNES, 1976: 135, fig. 1; BARNES, 1977: 276 (Schlüssel). [not *Macrophthalmus verreauxi* H. MILNE EDWARDS, 1848: 358 = *Macrophthalmus telescopicus* (OWEN, 1839)]

*Macrophthalmus telescopicus*. — BASSON et al., 1977: 231, 256; TITGEN, 1982: 253 (Liste); VOUSDEN, 1987: 35. [not *Gelasimus telescopicus* OWEN, 1839: 78-79, pl. 24 figs. 1 a-f]

*Macrophthalmus (Macrophthalmus) kemp* SERÈNE, 1982: 1140. [Name ungültig, da Homonym]

*Macrophthalmus serenei* TAKEDA & KOMAI, 1991: 168, figs. 3 a-e.

**Locus typicus:** *Macrophthalmus serenei*: Rotes Meer und Golf von Aden („Mer Rouge, Perim et Obock“). — *Macrophthalmus telescopicus*: Oahu (Hawaii). — *Macrophthalmus verreauxi*: Australien.

**Status:** Bei den von BASSON et al. (1977) aus Saudi-Arabien und von VOUSDEN (1987) aus Bahrain als *M. telescopicus* für den Persisch-Arabischen Golf gemeldeten Nachweisen sowie bei neuem Material aus Saudi-Arabien handelt es sich um *M. serenei*, während die eigentliche *M. telescopicus* im Golf wahrscheinlich nicht vorkommt (siehe Bemerkungen).

**Verbreitung:** Rotes Meer, Persisch-Arabischer Golf, ?Indien, Indonesien, Japan, Französisch Polynesien. Aufgrund der immer noch bestehenden taxonomischen Probleme innerhalb des *Macrophthalmus telescopicus*-Artenkomplexes ist eine Evaluierung vieler Nachweise allerdings kaum möglich.

**Bemerkungen:** Nach langer Diskussion unterschied SERÈNE (1973) drei sehr ähnliche Arten des *M. telescopicus*-Artenkomplexes (*M. telescopicus* (OWEN, 1839), *M. verreauxi* H. MILNE EDWARDS, 1848 und *M. milloti* CROSNIER, 1965). Diese Unterscheidung wurde in der Folge von anderen Autoren akzeptiert und übernommen (z.B. BARNES, 1976). Eine spätere Untersuchung des Typusmaterial von *M. verreauxi* durch SERÈNE (1982) zeigte aber, daß dieses *M. telescopicus* (OWEN, 1839) zuzurechnen ist und die von *M. telescopicus* verschiedene Art damit einen neuen Namen erhalten mußte. SERÈNE nannte diese Art deshalb *M. kemp*. Diese Namensgebung erwies sich aber aufgrund von Homonymie mit einer von GRAVELY (1927) *M. convexus kemp* benannten Unterart als ungültig (TAKEDA & KOMAI, 1991). TAKEDA &

KOMAI gaben der Art deshalb den neuen Namen *Macrophthalmus serenei*. Da aber immer noch große Verwirrung bezüglich der Taxonomie und Nomenklatur besteht, sind Verbreitungsangaben der verschiedenen Arten innerhalb des Komplexes mit entsprechender Vorsicht zu betrachten.

***Macrophthalmus (Macrophthalmus) sulcatus* H. MILNE EDWARDS, 1852**

*Macrophthalmus sulcatus* H. MILNE EDWARDS, 1852: 156; ALCOCK, 1900: 379-380.

*Macrophthalmus (Macrophthalmus) dilatatus sulcatus*. — BARNES, 1970: 216-219, fig. 4; TITGEN, 1982: 149-150, 253 (Liste); TIRMIZI & GHANI, 1996: 112-114, fig. 42.

*Macrophthalmus (Macrophthalmus) sulcatus*. — PRETZMANN, 1971: 482; APEL & TÜRKAY, 1999: 134-135.

*Macrophthalmus sulcatus sulcatus*. — PRETZMANN, 1974: 438, figs. 2-3.

*Macrophthalmus grandidieri*. — BASSON et al., 1977: 60, 63, 228, 231, 235; TITGEN, 1982: 253 (Liste); CLAYTON, 1986: 87-88, fig. 3; JONES, 1986 a: 159, pl. 45; VOUSDEN, 1987: 35; TIRMIZI & GHANI, 1996: 114-116, fig. 43; AL-KHAYAT & JONES, 1999: 58, 61. [not *Macrophthalmus grandidieri* A. MILNE EDWARDS, 1867]

*Macrophthalmus dilatatus sulcatus*. — AL-GHAIS & COOPER, 1996: 417-419, fig. 6.

**Locus typicus:** ?Mauritius („Île de France“) (siehe Bemerkungen).

**Status:** Von PRETZMANN (1971) bei Bandarabass (Iran) und von AL-GHAIS & COOPER (1996) aus Umm al-Quwain (VAE) für den Persisch-Arabischen Golf nachgewiesen. Außerdem handelt es sich bei den von BASSON et al. (1977) aus Saudi-Arabien, von CLAYTON (1986) und JONES (1986 a) aus Kuwait und von VOUSDEN (1987) aus Bahrain gemeldeten *M. grandidieri* ebenfalls um *M. sulcatus*. Von mir wurde *Macrophthalmus sulcatus* in Ras al-Khaimah (VAE) und an der saudi-arabischen Küste gefunden.

**Verbreitung:** ?Mauritius, Persisch-Arabischer Golf, Pakistan, Westküste Indiens, ?Malaysia.

**Bemerkungen:** Eine Untersuchung des Typus in Paris ergab eine gute Übereinstimmung bezüglich der Carapaxmerkmale (Form und Orientierung der Zähne am anterolateralen Rand des Carapax, Granulierung, Form etc.) sowie der Augenstiellänge mit dem mir vorliegenden Material aus dem Golf. Ich bin daher sicher, daß es sich bei der im Golf vorkommenden Art tatsächlich um *M. sulcatus* A. MILNE EDWARDS, 1852 handelt. Zweifel habe ich dagegen an der Fundortangabe „Île de France“ (= Mauritius) für das Typusexemplar, da außer diesem einen Tier kein einziger Nachweis von Mauritius oder den angrenzenden Gebieten bekannt geworden ist. Vermutlich liegt eine Verwechslung von Fundorten vor.

***Macrophthalmus (Mareotis) depressus* RÜPPELL, 1830**

*Macrophthalmus depressus* RÜPPELL, 1830: 19-20, pl. 4 fig. 6; NOBILL, 1906 a: 155; STEPHENSEN, 1945: 191-192, 210, fig. 58 A; GUINOT, 1967 a: 282 (Liste); BASSON et al., 1977: 56-58, 228, 235, fig. 37; CLAYTON, 1986: 87-88, fig. 3; VOUSDEN, 1987: 35-37, tab. 4, 7; HOGARTH, 1989: 117; ISMAIL & AHMED, 1993: 158; APEL, 1994 a: 42-45, pl. 2; APEL, 1996: 331-335, 337, figs. 1-3; AL-GHAIS & COOPER, 1996: 415-416, fig. 5; TIRMIZI & GHANI, 1996: 116-118, fig. 44; COOPER, 1997: 158-159; HORNBY, 1997: 15; AL-KHAYAT & JONES, 1999: 58, 61.

*Macrophthalmus (Mareotis) depressus*. — BARNES, 1970: 206, 226-228, fig. 7; PRETZMANN, 1971: 482, pl. 9 fig. 1; PRETZMANN, 1974: 440; BARNES, 1977: 278 (Schlüssel), 279; TITGEN, 1982: 148-149, 253 (Liste); JONES, 1986 a: 159, pl. 47; HYWEL-DAVIES, 1994: 37, 48; APEL & TÜRKAY, 1999: 134.

**Locus typicus:** Rotes Meer.

**Status:** Von STEPHENSEN (1945) aus Bahrain, von PRETZMANN (1971) aus Bandarabass (Iran), von BASSON et al. (1977) aus Saudi-Arabien, von TITGEN (1982) aus Dubai, von JONES (1986 a) aus Kuwait sowie von AL-GHAIS & COOPER (1996), COOPER (1997) und HORNBY (1997) aus verschiedenen Teilen der VAE für den Persisch-Arabischen Golf nachgewiesen. Mir liegt Material aus Saudi-Arabien, Bahrain, Katar sowie den VAE vor, und von HYWEL-DAVIES (1994) wurde die Art bei Muscat im westlichen Golf von Oman nachgewiesen.

**Verbreitung:** Madagaskar, Südafrika, Mosambik, ostafrikanische Küste, Golf von Aden, Rotes Meer, Dhofar (südlicher Oman), Golf von Oman, Persisch-Arabischer Golf, Pakistan, Bombay, Südindien.

***Macrophthalmus (Venitus) dentipes* LUCAS, 1836**

*Macrophthalmus dentipes* LUCAS, 1836: 551; HOLTHUIS, 1995: 401-403.

*Macrophthalmus pectinipes* GUÉRIN-MÉNEVILLE, 1838: 1, pl. 23; ALCOCK, 1900: 377; CHHAPGAR, 1957 b: 512; BARNES, 1970: 237-241, fig. 10; PRETZMANN, 1971: 31; PRETZMANN, 1974: 442; TIRMIZI, 1981: 109; TITGEN, 1982: 253 (Liste); JONES, 1986 a: 159, pl. 45; TIRMIZI & GHANI, 1996: 121-123, fig. 46.

*Macrophthalmus (Venitus) dentipes*. — APEL & TÜRKAY, 1999: 135.

**Locus typicus:** Bombay.

**Status:** Unter dem Synonym *M. pectinipes* von BARNES (1970) bei Fao im Irak, von PRETZMANN (1971) bei Bandarabass an der iranischen Küste und von JONES (1986 a) in Kuwait für den Persisch-Arabischen Golf nachgewiesen.

**Verbreitung:** Nördlicher und östlicher Teil des Persisch-Arabischen Golfes, Pakistan, Bombay, ?Malaysia.

**Bemerkungen:** HOLTHUIS (1995) zeigte, daß es sich bei dem früher allgemein benutzten Namen *M. pectinipes* um ein jüngeres objektives Synonym von *M. dentipes* handelt.

### *Manningis arabicum* (JONES & CLAYTON, 1983)

*Paracleistostoma arabicum* JONES & CLAYTON, 1983: 190-192, fig. 4; JONES, 1986 a: 158, pl. 46; MANNING, 1991: 299-300; APEL & TÜRKAY, 1992: 191, 204-205; APEL, 1994 a: 42-45, figs. 1-2; APEL, 1996: 42-45, figs. 1-2.

*Paracleistostoma* sp. 9. — BASSON et al., 1977: 228.

*Manningis arabicum*. — AL-KHAYAT & JONES, 1996: 797-798, 800, 809-810, 812, fig. 7; AL-KHAYAT & JONES, 1999: 58, 61; APEL & TÜRKAY, 1999: 135.

**Locus typicus:** Al Kiran, Kuwait.

**Status:** Von JONES & CLAYTON (1983) anhand von Material aus Kuwait beschrieben. Von BASSON et al. (1977) als *Paracleistostoma* sp. 9 für die saudi-arabische Küste aufgeführt, wo die Art von mir in großer Zahl gesammelt wurde. AL-KHAYAT & JONES (1996) weisen sie aus Katar nach.

**Verbreitung:** Persisch-Arabischer Golf von Katar bis Kuwait.

**Bemerkungen:** Von AL-KHAYAT & JONES (1996) wurde die Art in die von den Autoren neu geschaffene monotypische Gattung *Manningis* gestellt. Tatsächlich gibt es zur Gattung *Paracleistostoma* deutliche morphologische Unterschiede, die eine generische Trennung rechtfertigen. Sehr große Ähnlichkeit besteht dagegen zur Gattung *Serenella*, und meiner Ansicht nach wäre es sinnvoller gewesen, die Art in diese Gattung zu stellen und nicht auf Gattungsniveau abzutrennen.

### *Nasima dotilliforme* (ALCOCK, 1900)

*Cleistostoma* [sic!] *dotilliforme* ALCOCK, 1900: 373; ALCOCK & MCARDLE, 1903: pl. 64 fig. 1.

*Cleistostoma dotilliforme*. — STEPHENSEN, 1945: 194; BASSON et al., 1977: 53, 56, 228, fig. 32; TITGEN, 1982: 253 (Liste); JONES & CLAYTON, 1983: 188-189, fig. 3; CLAYTON, 1986: 87-88, fig. 3; JONES, 1986 a: 158, pl. 45; VOUSDEN, 1987: 36; APEL, 1994 a: 42-45, pl. 1.

*Nasima dotilliformis*. — MANNING, 1991: 304-305, fig. 4; SNOWDEN & CLAYTON, 1995: 84-92; APEL, 1996: 328, 330-337, figs. 1, 3-4; AL-KHAYAT & JONES, 1996: 797, 800, 806, 808-809, 812, fig. 6; TIRMIZI & GHANI, 1996: 92-94, fig. 35; HORNBY, 1997: 15; AL-KHAYAT & JONES, 1999: 58, 61; APEL & TÜRKAY, 1999: 135.

*Nasima dotilleformis* [sic!]. — HYWEL-DAVIES, 1994: 29, 37, 48.

*Cleistostomata* [sic!] nr. *dotilliforme*. — EVANS et al., 1973: 259, 276.

*Cleistostoma kuwaitense*. — ISMAIL & AHMED, 1993: 158, 160-161. [nec *Cleistostoma kuwaitense* JONES & CLAYTON, 1983]

**Locus typicus:** Karachi, Pakistan.

**Status:** Für den Persisch-Arabischen Golf von STEPHENSEN (1945) bei Bender Shahpur an der iranischen Küste, von BASSON et al. (1977) in Saudi-Arabien, von JONES & CLAYTON (1983) und JONES (1986 a) in Kuwait, von AL-KHAYAT & JONES (1996, 1999) aus Katar und von HORNBY (1997) an den Küsten der VAE nachgewiesen. Eine Überprüfung des Materials im NHM London ergab, daß es sich auch bei der von EVANS et al. (1973) als *Cleistostomata* [sic!] nr. *dotilliforme* aus den VAE nachgewiesenen Art um *N. dotilliforme* handelt. Mir liegt Material aus Saudi-Arabien, Abu Dhabi, Ras al-Khaimah und von der Ostküste der VAE (Golf von Oman) vor und von HYWEL-DAVIES (1994) wurde die Art aus Muscat (Oman) nachgewiesen.

**Verbreitung:** Persisch-Arabischer Golf, Golf von Oman, Pakistan.

### *Ocypode brevicornis* H. MILNE EDWARDS, 1837

*Ocypode brevicornis* H. MILNE EDWARDS, 1837 a: 48.

*Ocypode platytarsis* H. MILNE EDWARDS, 1852: 141; MIERS, 1882: 378, 383, pl. 17 figs. 5, 5 a; ALCOCK, 1900: 345, 348; GRAVELLY, 1927: 148, pl. 21 fig. 19; CLAYTON, 1996: 31-32, pls. 1 d, 2 d, 3 d.

**Locus typicus:** Pondicherry an der Südwestküste Indiens (Siehe Bemerkungen).

**Status:** Zwar ist bislang kein Nachweis aus dem Persisch-Arabischen Golf bekannt, doch wurde die Art von CLAYTON (1996) unter dem Synonym *O. platytarsis* für den westlichen Golf von Oman nachgewiesen.

**Verbreitung:** Dhofar, Golf von Oman, Pakistan, Indien, Sri Lanka, Nikobaren.

**Bemerkungen:** Die Art wurde von H. MILNE EDWARDS (1837 a) auf zwei juvenile Tiere begründet. 1852 beschrieb derselbe Autor die Art *O. platytarsis* anhand adulter Exemplare vom gleichen Fundort (Pondicherry). Eine Untersuchung der Typen von *O. brevicornis* und *O. platytarsis* ergab, daß es sich um die gleiche Art handelt, deren korrekter Name *Ocypode brevicornis* sein muß (M. TÜRKAY, pers. Mitteilung).

### *Ocypode cordimana* LATREILLE, 1818

*Ocypode cordimana* LATREILLE, 1818: 198.

*Ocypoda cordimana*. — NOBILI, 1906 b: 310; HASHMI, 1963: 240.

*Ocypode cordimana*. — SAKAI & TÜRKAY, 1977 a: 97-100, figs. 1, 2; CLAYTON, 1996: 32, pls. 1 e, 2 e.

**Locus typicus:** LATREILLE (1818) nennt als Fundort „Indes orientales“. Der Fundort des Neotypus ist die Bertrand-Insel (= Tendanye) an der Nordküste Neuguineas.

**Status:** Bisher keine Nachweise aus dem Persisch-Arabischen Golf, von CLAYTON (1996) aber aus dem westlichen Golf von Oman nachgewiesen.

**Verbreitung:** Madagaskar, Südafrika, ostafrikanische Küste, Réunion, Mauritius, Socotra, Rotes Meer, Dhofar (Südlicher Oman), Golf von Oman, Pakistan, Indien, Sri Lanka, Malediven, Malaysia, Indonesien, Neue Hebriden.

### *Ocypode jousseaumei* NOBILI, 1905

*Ocypoda Jousseaumei* NOBILI, 1905 d: 233-235, text-fig. 2; NOBILI, 1906 b: 310.

*Ocypode jousseaumei*. — TÜRKAY et al., 1996: 102-104, figs. 4-6, 11; CLAYTON, 1996: 31, pls. 1 c, 2 c, 3 c.

**Locus typicus:** Obock (Djibouti), Golf von Aden.

**Status:** Zwar ist kein Nachweis aus dem Persisch-Arabischen Golf bekannt, von CLAYTON (1996) wurde die Art aber aus dem westlichen Teil des Golfes von Oman nachgewiesen.

**Verbreitung:** Golf von Aden, Dhofar (südlicher Oman) und westlicher Golf von Oman.

**Bemerkungen:** Als Locus typicus wurde von NOBILI (1905 d) zunächst „Mer rouge“ genannt, doch korrigiert der gleiche Autor (NOBILI, 1906 a) diese Angabe zu „Obock“, das im heutigen Djibouti am Golf von Aden liegt. Die Art wurde auch später nie aus dem Roten Meer nachgewiesen und fehlt dort offensichtlich (LEWINSOHN, 1977 b). Nach gegenwärtigem Kenntnisstand kommt sie nur im Golf von Aden sowie entlang der süd-arabischen Küste bis in den westlichen Teil des Golfes von Oman vor (TÜRKAY et al., 1996; CLAYTON, 1996).

### *Ocypode rotundata* MIERS, 1882

*Ocypoda rotundata* MIERS, 1882: 378, 382, pl. 17 fig. 4; PRETZMANN, 1971: 480, pl. 4 figs. 8-10; TITGEN, 1982: 152; TÜRKAY et al., 1996: 104-107, 111, 113, figs. 7-8, 12, pls. 1-3; CLAYTON, 1996: 29-31, pls. 1 b, 2 b, 3 b; TIRMIZI & GHANI, 1996: 98-100, fig. 37; COOPER, 1997: 163-165, figs. 10-11; HORNBY, 1997: 15; AL-KHAYAT & JONES, 1999: 58; APEL & TÜRKAY, 1999: 133.

*Ocypoda rotundata* var. *arabica* NOBILI, 1906 a: 152, pl. 5 fig. 26.

*Ocypode aegyptiaca*. — STEPHENSEN, 1945: 188, text-fig. 55. [not *Ocypode aegyptiaca* GERSTAECKER, 1856]

*Ocypoda aegyptica* [sic!]. — EVANS et al., 1973: 252, 275. [not *Ocypode aegyptiaca* GERSTAECKER, 1856]

*Ocypode saratan*. — BASSON et al., 1977: 38, 40, 56, 60, 126, 140, 145, figs. 14, 224, 231; JONES, 1986 a: 157, pl. 42; JONES, 1986 b: 77-78, fig. 4; VOUSDEN, 1987: 34-35, 71, tab. 3-4, 6. [not *Cancer saratan* FORSKÅL, 1775].

**Locus typicus:** „Dukhun“. Die Identität dieser Ortsangabe ist nicht eindeutig, doch handelt es sich wahrscheinlich um Dukhan an der Küste Katars (TÜRKAY et al., 1996).

**Status:** Von PRETZMANN (1971) aus Bandarabass, von COOPER (1997) aus Abu Dhabi und von HORNBY (1997) aus verschiedenen Teilen der VAE sowie als *O. saratan* oder dem Synonym *O. aegyptiaca* von STEPHENSEN (1945) von der iranischen Küste, von EVANS et al. (1973) an der Küste der VAE, von BASSON et al. (1977) aus Saudi-Arabien, von TITGEN

(1982) aus Dubai und von JONES (1986 a, 1986 b) aus Kuwait für den Persisch-Arabischen Golf nachgewiesen. Alle Nachweise aus dem Golf erwiesen sich bei Nachuntersuchung eindeutig als *O. rotundata*, die offensichtlich die einzige Art der Gattung im Persisch-Arabischen Golf ist.

**Verbreitung:** Golf von Oman, Persisch-Arabischer Golf, Pakistan, Bombay.

### *Ocypode saratan* (FORSKÅL, 1775)

*Cancer saratan* FORSKÅL, 1775: 87-88.

*Ocypode saratan*. — HOGARTH, 1989: 104, 115, 117, ?114 (? partim); TÜRKAY et al., 1996: 107-111, figs. 9-10, 12, pls. 4-6.

nec *Ocypode saratan*. — BASSON et al., 1977: 38, 40, 56, 60, 126, 140, 145, figs. 14, 224, 231; JONES, 1986 a: 157, pl. 42; JONES, 1986 b: 77-78, fig. 4; VOUSDEN, 1987: 34-35, 71, tab. 3-4, 6. [= *Ocypode rotundata* MIERS, 1882]

*Ocypode aegyptiaca* GERSTAECKER, 1856: 134-136.

nec *Ocypode aegyptiaca* STEPHENSEN, 1945: 188, fig. 55. [= *Ocypode rotundata* MIERS, 1882]

nec *Ocypoda aegyptica* [sic!]. — EVANS et al., 1973: 252, 275. [= *Ocypode rotundata* MIERS, 1882]

**Locus typicus:** Suez, Rotes Meer.

**Status:** Bei den Nachweisen aus dem Persisch-Arabischen Golf (STEPHENSEN, 1945: als *O. aegyptiaca*; BASSON et al., 1977; JONES, 1986 a, 1986 b) handelt es sich ausschließlich um *Ocypode rotundata*. *Ocypode saratan* fehlt offensichtlich im Golf und hat ihre östliche Verbreitungsgrenze etwa in der Gegend von Muscat im Golf von Oman, wo sie von CLAYTON (1996) nachgewiesen wurde.

**Verbreitung:** Somalia, Socotra, Golf von Aden, Rotes Meer, südarabische Küste, westlicher Golf von Oman.

### *Scopimera crabricauda* ALCOCK, 1900

*Scopimera crabricauda* ALCOCK, 1900: 370, 371; ALCOCK & MCARDLE, 1903: pl. 63 figs. 5 a-b; TITGEN, 1982: 152-153, 253 (Liste); JONES, 1986 a: 160, pl. 46; VOUSDEN, 1987: 34, 36-37, tab. 3, 6, 7; APEL & TÜRKAY, 1992: 191, 204-205; TIRMIZI & GHANI, 1996: 124-126, fig. 47; COOPER, 1997: 160-163, figs. 2, 8, 9; HORNBY, 1997: 15; CLAYTON & AL-KINDI, 1998: 197-212; AL-KHAYAT & JONES, 1999: 58, 61; APEL & TÜRKAY, 1999: 136.

*Scopimera scabricauda* [sic!]. — STEPHENSEN, 1945: 189-190, fig. 56; PRETZMANN, 1971: 481, pl. 6 figs. 13-15; BASSON et al., 1977: 26, 56, 59, 60, 63, 231, 235, fig. 40; CLAYTON, 1986: 87-88, fig. 3; JONES, 1986 b: 77-78, fig. 4.

*Scopimera* sp. — EVANS et al., 1973: 275.

**Locus typicus:** Karachi, Pakistan.

**Status:** Von STEPHENSEN (1945) aus Bushire, von PRETZMANN (1971) aus Bandarabass im Iran, von BASSON et al. (1977) aus Saudi-Arabien, von TITGEN (1982) aus Dubai, von CLAYTON (1986) und JONES (1986 a, 1986 b) aus Kuwait sowie von VOUSDEN (1987) aus Bahrain, von COOPER (1997) aus Abu Dhabi, von HORNBY (1997) von der Küste der VAE und von AL-KHAYAT & JONES (1999) aus Katar für den Persisch-Arabischen Golf nachgewiesen. Darüber hinaus liegt mir Material aus Saudi-Arabien, Bahrain und von der Westküste der VAE zwischen Abu Dhabi und Ras al-Khaimah vor. CLAYTON & AL-KINDI (1998) weisen die Art darüber hinaus aus dem westlichen Golf von Oman nach.

**Verbreitung:** Golf von Oman, Persisch-Arabischer Golf, Pakistan.

### *Serenella leachii* (SAVIGNY, 1817)

*Macrophthalmus Leachii* SAVIGNY, 1817: pl. 2 fig. 1; AUDOUIN, 1826: 257.

*Serenella leachii*. — MANNING & HOLTHUIS, 1981: 211-212, figs. 55 a-d; HYWEL-DAVIES, 1994: 29, 37, 48; AL-GHAIS & COOPER, 1996: 422-423, fig. 9; AL-KHAYAT & JONES, 1996: 797-799, 800-803, 812, figs. 1-2; COOPER, 1997: 159-160; AL-KHAYAT & JONES, 1999: 58, 61; APEL & TÜRKAY, 1999: 135-136.

**Locus typicus:** Nördliches Rotes Meer, wahrscheinlich Suez.

**Status:** Von AL-GHAIS & COOPER (1996) aus Umm al-Quwain und von COOPER (1997) aus Abu Dhabi (VAE) sowie von AL-KHAYAT & JONES (1996, 1999) aus Katar für den südlichen Teil des Persisch-Arabischen Golfes nachgewiesen. Von mir in Abu Dhabi, Umm al-Quwain und Ras al-Khaimah sowie an der Ostküste der VAE im westlichen Golf von Oman gefunden.

**Verbreitung:** Rotes Meer, Golf von Aden, Golf von Oman, südwestlicher Teil des Persisch-Arabischen Golfes.

***Tylodiplax indica* ALCOCK, 1900**

*Tylodiplax indica* ALCOCK, 1900: 374-375; ALCOCK & MCARDLE, 1903: pl. 64 fig. 2; STEPHENSEN, 1945: 192-194, figs. 58 B-G; CLAYTON, 1986: 87-88, fig. 3; JONES, 1986 a: 158, pl. 46; ISMAIL & AHMED, 1993: 158; SNOWDEN et al., 1994: 219-227; APEL & TÜRKAY, 1999: 136.

*Serenella indica*. — TIRMIZI & GHANI, 1996: 95-96, fig. 36.

**Locus typicus:** Karachi, Pakistan.

**Status:** Von STEPHENSEN (1945) an verschiedenen Stationen entlang der iranischen Küste, aber auch bei der Insel Harqus vor Saudi-Arabien nachgewiesen. JONES (1986 a) und SNOWDEN et al. (1994) nennen die Art für Kuwait, und mir liegt ein Exemplar aus Ras al-Khaimah (VAE) vor. Von ISMAIL & AHMED (1993) wurde die Art zudem von der Ostküste der VAE aus dem westlichen Golf von Oman nachgewiesen.

**Verbreitung:** Golf von Oman, Persisch-Arabischer Golf, Pakistan.

***Uca annulipes albimana* (KOSSMANN, 1877)**

*Gelasimus annulipes* var. *albimana* KOSSMANN, 1877: 53.

*Uca annulipes*. — NOBILI, 1906 a: 150-151; HORNBY, 1997: 15 (?partim). [not *Gelasimus annulipes* H. MILNE EDWARDS, 1837]

*Uca lactea*. — HOGARTH, 1989: 114-115; ISMAIL & AHMED, 1993: 158. [not *Ocyopode (Gelasimus) lactea* DE HAAN, 1835]

*Uca lactea annulipes*. — HYWEL-DAVIES, 1994: 37, 48.

*Uca annulipes albimana*. — APEL & TÜRKAY, 1999: 133.

**Locus typicus:** Rotes Meer.

**Status:** Die Unterart *albimana* wurde im Rahmen des Projekts aus Ras al-Khaimah (VAE) und damit erstmals aus dem Persisch-Arabischen Golf sowie aus dem westlichen Golf von Oman nachgewiesen. Eine Bearbeitung des als *U. annulipes* publizierten Materials von NOBILI (1906 a) ergab, daß auch dieses Material eher zur Unterart *U. annulipes albimana* zu rechnen ist.

**Verbreitung:** Golf von Aden, Rotes Meer, südarabische Küste, westlicher Golf von Oman, südwestlicher Teil des Persisch-Arabischen Golfes.

***Uca annulipes iranica* PRETZMANN, 1971**

*Uca annulipes*. — STEPHENSEN, 1945: 189; PRETZMANN, 1971: 481; AL-GHAIS & COOPER, 1996: 419-421, figs. 7-8; HORNBY, 1997: 15 (?partim). [not *Gelasimus annulipes* H. MILNE EDWARDS, 1837]

*Uca annulipes iranica* PRETZMANN, 1971: 481, pl. 5 figs. 11-12; APEL & TÜRKAY, 1999: 133-134.

*Uca lactea annulipes*. — CRANE, 1975: 299, 301, 611 (partim: Material aus dem Persisch-Arabischen Golf); COLLINS et al., 1984: 318, 326-327; JONES, 1986 a: 157, pl. 42.

*Austruca lactea annulipes*. — CLAYTON, 1986: 86-88, fig. 3.

?*Uca annulipes*. — TIRMIZI & GHANI, 1996: 105-107 (partim; not fig. 40).

**Locus typicus:** Bandarabass, Iran.

**Status:** Von PRETZMANN (1971) anhand von Material aus dem Bereich der Straße von Hormuz (Bandarabass, Iran) beschrieben. Material aus Kuwait, das von JONES (1986 a) als *U. lactea annulipes* publiziert worden war, erwies sich als eindeutig dieser Unterart zuzuordnen, und neues Material konnte in Umm al-Quwain, Ras al-Khaimah und an der Ostküste der VAE im Golf von Oman gesammelt werden.

**Verbreitung:** Persisch-Arabischer Golf, Straße von Hormuz, Golf von Oman, Pakistan.

**Bemerkungen:** Der Status der verschiedenen Taxa innerhalb von *U. annulipes* sensu lato ist zur Zeit noch unklar. Die beiden im Bereich des Golfes vorkommenden Formen *U. annulipes albimana* und *U. annulipes iranica* sind anhand der Form des Carapax und des Exorbitalzahns normalerweise gut zu unterscheiden, doch gibt es im Bereich des Golfes von Oman und der VAE eine Vielzahl von Tieren, die keiner der beiden Formen eindeutig zuzuordnen sind. Eventuell spricht dies für Hybridisierung zwischen den beiden Formen in diesem Bereich, weshalb hier der Status von Unterarten beibehalten wird. Material aus Pakistan in der Sammlung des NHM London entsprach eindeutig *U. annulipes iranica* und nicht der nominellen Unterart *U. annulipes annulipes*. Die Abbildung einer typischen *U. annulipes annulipes* bei TIRMIZI & GHANI (1996) deutet aber darauf hin, daß in Pakistan eventuell beide Formen nebeneinander vorkommen.

*Uca hesperiae* CRANE, 1975

*Uca marionis* forma *excisa* NOBILI, 1906 b: 314; CROSNIER, 1965: 107 (Schlüssel), 109-110, figs. 189-190; SERÈNE, 1973: 338, pl. 1 fig. 2.

*Uca (Thalassuca) vocans hesperiae* CRANE, 1975: 87-89, 92, 93-94 (partim).

*Uca vocans vocans*. — HYWEL-DAVIES, 1994: 37, 48. [not *Cancer vocans* LINNAEUS, 1758]

*Uca vocans* forma *excisa*. — AL-GHAIS & COOPER, 1996: 421.

*Uca hesperiae*. — APEL & TÜRKAY, 1999: 134.

**Locus typicus:** Sansibar, Tansania.

**Status:** Von AL-GHAIS & COOPER (1996) als *U. vocans* forma *excisa* aus Umm al-Quwain und im Rahmen der vorliegenden Arbeit ebenfalls aus Umm al-Quwain sowie aus Ras al-Khaimah und an der Ostküste der VAE für den südwestlichen Teil des Persisch-Arabischen Golfes und für den Golf von Oman nachgewiesen.

**Verbreitung:** Ostafrikanische Küste, Rotes Meer, Golf von Oman, Persisch-Arabischer Golf, Pakistan, Indien, Sri Lanka, Burma, Malaysia, Singapur.

*Uca inversa* (HOFFMANN, 1874)

*Gelasimus inversus* HOFFMANN, 1874: 19, pl. 4 figs. 23-26.

*Uca inversa*. — COLLINS et al., 1984: 325-326, figs. 3 f-g, 4 c-e, g; HOGARTH, 1989: 117; AL-GHAIS & COOPER, 1996: 421-422; HORNBY, 1997: 15; APEL & TÜRKAY, 1999: 134.

*Uca (Amphiuca) inversa inversa*. — CRANE, 1975: 105-108, pl. 16, figs. 39 G, 69 I, 99.

*Uca sindensis*. — ISMAIL & AHMED, 1993: 158. [not *Uca sindensis* (ALCOCK, 1900)]

*Uca inversa inversa*. — HYWEL-DAVIES, 1994: 37, 48.

**Locus typicus:** Nosy Faly, Madagaskar.

**Status:** Von AL-GHAIS & COOPER (1996) aus Umm al-Quwain für den Persisch-Arabischen Golf und von HORNBY (1997) von der Ostküste der VAE nachgewiesen. Mir liegt Material aus Ras al-Khaimah sowie von der Ostküste der VAE (Golf von Oman) vor. Ein angeblicher Nachweis der Art aus dem Irak (COLLINS et al., 1984) wurde von mir im NHM London untersucht und es zeigte sich, daß das Material nicht aus dem Irak, sondern aus dem Oman stammt (APEL & TÜRKAY, 1999). Im Persisch-Arabischen Golf ist *U. inversa* damit auf den südwestlichsten Teil beschränkt.

**Verbreitung:** Madagaskar, Südafrika, ostafrikanische Küste, Golf von Aden, Rotes Meer, Dhofar (südlicher Oman), westlicher Golf von Oman, südwestlicher Teil des Persisch-Arabischen Golfes.

*Uca sindensis* (ALCOCK, 1900)

*Gelasimus inversus* var. *sindensis* ALCOCK, 1900: 356.

*Austruca sindensis*. — BOTT, 1973: 322.

*Uca (Amphiuca) inversa sindensis*. — CRANE, 1975: 108, pl. 16 E-H, figs. 69 J, 99.

*Uca sindensis*. — COLLINS et al., 1984: 318-328, figs. 1-4; JONES, 1986 a: 157, pl. 42; YAMAGUCHI, 1994: 175; APEL & TÜRKAY, 1999: 134.

nec *Uca sindensis*. — ISMAIL & AHMED, 1993: 158. [= *Uca inversa* (HOFFMANN, 1874)]

**Locus typicus:** Karachi, Pakistan.

**Status:** COLLINS et al. (1984) und JONES (1986 a) weisen die Art aus Kuwait nach. YAMAGUCHI (1994) nennt Material von der iranischen Küste (Bandar, Khamir) im RMNH Leiden und mir liegt Material aus Bandarabass (Iran, Straße von Hormuz) vor. Der Nachweis von ISMAIL & AHMED (1993) aus dem westlichen Golf von Oman (Khawr Kalba, VAE) beruht dagegen auf falsch determinierten Exemplaren von *U. inversa*.

**Verbreitung:** Nördlicher Teil des Persisch-Arabischen Golfes, Straße von Hormuz, Pakistan.

*Uca tetragonon* (HERBST, 1790)

*Cancer tetragonon* HERBST, 1790: 257-258, pl. 20 fig. 110.

*Uca tetragonon*. — NOBILI, 1906 a: 151-152; MACCAGNO, 1928: 22-23, figs. 6-8; APEL & TÜRKAY, 1999: 134.

*Uca (Thalassuca) tetragonon*. — CRANE, 1975: 77-82, 596-597, pl. 13, figs. 37 D, 63 A-B, 81 F, 82 E, 99; SAKAI, 1999: 38.

**Locus typicus:** Unbekannt.

**Status:** Im Rahmen der vorliegenden Arbeit aus Umm al-Quwain (VAE) und damit erstmals für den Persisch-Arabischen Golf nachgewiesen. Außerdem ergab eine Untersuchung von

Material aus Qurm bei Muscat im westlichen Golf von Oman, daß *U. tetragonon* hier ebenfalls vorkommt.

**Verbreitung:** Südafrika, ostafrikanische Küste, Rotes Meer, Golf von Oman, Persisch-Arabischer Golf, Philippinen, Australien, Tahiti.

## Familie Grapsidae

**Allgemeine Bemerkungen:** Ähnlich wie die Ocypodiden sind auch die Grapsiden zum überwiegenden Teil Bewohner des Eu- und Supralitorals. Vertreter der Unterfamilie Sesarminae sind häufig in Watten und Mangroven anzutreffen, wobei viele Arten reduzierte Salinitäten nicht nur tolerieren, sondern bevorzugt oder ausschließlich in Ästuaren mit starkem Süßwasser-Einfluß zu finden sind. Vertreter der Grapsinae sind dagegen häufig Bewohner des felsigen Eulitorals, wobei es aber auch hier Arten gibt, die vorwiegend oder ausschließlich auf Weichböden vorkommen (z.B. *Metopograpsus thukuhar*). Mit neun Arten ist die Grapsidenfauna des Golfes weitaus artenärmer als die Ocypodidenfauna, und im Vergleich mit anderen Regionen erscheinen die Grapsiden im Golf deutlich unterrepräsentiert. Neu nachgewiesen wurde im Rahmen der Arbeit *Grapsus granulatus*. Auffallend ist das Fehlen der Gattungen *Plagusia* und *Percnon*, die im Bereich des nordwestlichen Indopazifik commune Formen sind, bislang aus dem Persisch-Arabischen Golf aber nicht nachgewiesen werden konnten.

### *Chiromantes bouengeri* (CALMAN, 1920)

*Sesarma bouengeri* CALMAN, 1920: 63-65, fig. A.

*Chiromantes bouengeri*. — APEL & TÜRKAY, 1999: 133.

**Locus typicus:** Ashar Creek, Basra (Irak).

**Status:** Von CALMAN (1920) als *Sesarma bouengeri* anhand von Exemplaren aus dem Shatt al-Arab beschrieben. Bei einem Besuch im NHM London wurde das Typusmaterial sowie Material aus Kuwait von mir bearbeitet.

**Verbreitung:** *C. bouengeri* ist nur aus dem Mündungsbereich des Shatt al-Arab und dem Unterlauf von Euphrat und Tigris bekannt.

**Bemerkungen:** Auch wenn die Art im Süßwasser des Euphrat bis zu 60 km von der Mündung entfernt beobachtet wurde, kommt sie auch auf Wattflächen im Mündungsbereich des Shatt al-Arab vor, wo sie mit *Parasesarma plicatum* koexistiert.

### *Grapsus albolineatus* LAMARCK, 1818

*Cancer strigosus* HERBST, 1799: 55, pl. 47 fig. 7. [not *Cancer strigosus* LINNAEUS, 1761: 495. = *Galathea strigosa* (LINNAEUS)]  
[Name ungültig, da Homonym]

*Grapsus albo-lineatus* LAMARCK, 1818: 249.

*Grapsus albolineatus*. — VANNINI & VALMORI, 1981 a: 64-68, figs. 1 D, 2 D, 3 D, 4 D; TITGEN, 1982: 142-144, 253 (Liste); HOGARTH, 1989: 104-105, 113-114; TIRMIZI & GHANI, 1996: 138-140, fig. 53; CARPENTER et al., 1997: 40.

*Grapsus maculatus* subsp. *tenuicrustatus*. — STEPHENSEN, 1945: 194-195, 210 (Liste), figs. 59 A-D. [not *Cancer tenuicrustatus* HERBST, 1783: 113, pl. III, figs. 33, 34]

*Grapsus tenuicrustatus*. — PRETZMANN, 1971: 479; BASSON et al., 1977: 47, 145, 227; TITGEN, 1982: 253 (Liste). [not *Cancer tenuicrustatus* HERBST, 1783]

**Locus typicus:** *Cancer strigosus*: „Ostindien“. — *Grapsus albolineatus*: Mauritius.

**Status:** Der erste Nachweis unter dem Namen *G. albolineatus* für den Persisch-Arabischen Golf stammt von TITGEN (1982) aus Dubai. Bei den Nachweisen von *G. tenuicrustatus* durch BASSON et al. (1977) aus Saudi-Arabien sowie durch STEPHENSEN (1945) und PRETZMANN (1971) aus der Straße von Hormuz und dem Golf von Oman ergab eine Untersuchung des Materials, daß es sich in allen Fällen ebenfalls um *G. albolineatus* handelt und *G. tenuicrustatus* im Bereich des Persisch-Arabischen Golfes und des Golfes von Oman offenbar fehlt. Mir liegt zudem neues Material aus Saudi-Arabien, Abu Dhabi, Ras al-Khaimah und der Ostküste der VAE im Golf von Oman vor.

**Verbreitung:** Mauritius, Somalia, Socotra, Golf von Aden, Rotes Meer, Dhofar (südlicher Oman), Golf von Oman, Persisch-Arabischer Golf, Straße von Hormuz, Pakistan, Bombay,



Südindien, Sri Lanka, Golf von Bengalen, Andamanen, Nikobaren, Mergui-Archipel, Indonesien, Singapur, Australien, China, Japan.

**Bemerkungen:** An der ostafrikanischen Küste von Südsomalia bis Südafrika wird die Art anscheinend durch *G. fourmanoiri* CROSNIER, 1965 ersetzt. Alle Nachweise aus dieser Region sind deshalb mit Vorsicht zu betrachten.

***Grapsus granulatus* H. MILNE EDWARDS, 1853**

*Grapsus granulatus* H. MILNE EDWARDS, 1853: 169; CROSNIER, 1965: 15, 17, figs. 9, 12; VANNINI & VALMORI, 1981 a: figs. 1 E, 2 E, 3 E.

**Locus typicus:** Rotes Meer.

**Status:** *G. granulatus* wurde anhand von Material von den Inseln Karan (Saudi-Arabien) und Qarneyn (Abu Dhabi) sowie von der Küste Ras al-Khaimahs erstmals für den Persisch-Arabischen Golf sowie von der Ostküste der VAE für den Golf von Oman nachgewiesen.

**Verbreitung:** Golf von Aden, Rotes Meer, westlicher Golf von Oman, Persisch-Arabischer Golf.

**Bemerkungen:** *G. granulatus* ist in der Vergangenheit häufig mit anderen *Grapsus*-Arten verwechselt worden. Da sie häufig sympatrisch mit der deutlich größeren *G. albolineatus* vorkommen, werden die Tiere leicht für juvenile Individuen dieser Art gehalten.

***Helice leachii* HESS, 1865**

*Helice leachii* HESS, 1865: 153; VANNINI & VALMORI, 1981 a: 90, fig. 17 E; HYWEL-DAVIES, 1994: 29, 37, 48.

**Locus typicus:** Sydney, Australien.

**Status:** Bislang zwar nicht für den Persisch-Arabischen Golf, von A. HYWEL-DAVIES (1994) aber für den westlichen Golf von Oman bei Muscat nachgewiesen.

**Verbreitung:** Madagaskar, ostafrikanische Küste, Inseln des westlichen Indischen Ozeans, Socotra, Rotes Meer, Golf von Oman, Thailand, Australien, Japan, Neukaledonien.

***Ilyograpsus paludicola* (RATHBUN, 1909)**

*Camptandrium paludicola* RATHBUN, 1909: 109; RATHBUN, 1910: 326-327, figs. 9 a-b.

*Ilyograpsus paludicola*. — BASSON et al., 1977: 228, 234; TITGEN, 1982: 254 (Liste); JONES, 1986 a: 160, pl. 46; VOUSDEN, 1987: tab. 4; ISMAIL & AHMED, 1993: 158; HYWEL-DAVIES, 1994: 37, 48; APEL, 1996: 331; AL-GHAIS & COOPER, 1996: 415; TIRMIZI & GHANI, 1996: 143-145, fig. 55; HORNBY, 1997: 14; APEL & TÜRKAY, 1999: 132-133.

**Locus typicus:** Lem Ngob, Thailand.

**Status:** Von BASSON et al. (1977) von der saudi-arabischen Küste, von JONES (1986 a) aus Kuwait, von AL-GHAIS & COOPER (1996) aus Umm al-Quwain und von HORNBY (1997) aus Ras al-Khaimah sowie von der Ostküste der VAE für den Persisch-Arabischen Golf und den westlichen Golf von Oman nachgewiesen. Mir liegen ein Exemplar aus Saudi-Arabien sowie zwei von A. HYWEL-DAVIES gesammelte Tiere aus Muscat (Golf von Oman) vor.

**Verbreitung:** Südafrika, ostafrikanische Küste, Rotes Meer, Golf von Oman, Persisch-Arabischer Golf, Pakistan, Indien, Malaysia, Thailand.

***Metaplex indicus* H. MILNE EDWARDS, 1852**

*Metaplex indica* H. MILNE EDWARDS, 1852: 161; H. MILNE EDWARDS, 1854: 165, pl. 11 figs. 2, 2 c; CLAYTON, 1986: 87-88, fig. 3; JONES, 1986 a: 161, pl. 47; TIRMIZI & GHANI, 1996: 161-164, fig. 62; AL-KHAYAT & JONES, 1999: 58, 61.

*Metaplex indicus*. — ALCOCK, 1900: 431-432; APEL, 1994 a: 43-44, pl. 3; APEL, 1996: 330-331; APEL & TÜRKAY, 1999: 133.

*Metaplex indicus occidentalis* PRETZMANN, 1971: 478-479, pls. 1-3, text-figs. 1-4; TITGEN, 1982: 254 (Liste).

**Locus typicus:** Indischer Ozean (genaue Lokalität unbekannt).

**Status:** *M. indicus* wurde von CLAYTON (1986) und JONES (1986 a) aus Kuwait, von APEL (1996) von der saudi-arabischen Küste und von AL-KHAYAT & JONES (1999) aus Katar für den Persisch-Arabischen Golf sowie von PRETZMANN (1971) für die Straße von Hormuz nachgewiesen.

**Verbreitung:** Nördlicher Teil des Persisch-Arabischen Golfes, Straße von Hormuz, Pakistan, Bombay.

**Bemerkungen:** Für die von PRETZMANN (1971) beschriebene Unterart *Metaplax indicus occidentalis* gibt es meiner Ansicht nach keine nachvollziehbare Begründung. Die von ihm beschriebenen morphologischen Unterschiede zur nominaten Unterart sind sicher nicht mehr als normale intraspezifische Variabilität.

### *Metopograpsus messor* (FORSKÅL, 1775)

*Cancer messor* FORSKÅL, 1775: 88.

*Metopograpsus messor*. — NOBILI, 1906 a: 155; STEPHENSEN, 1945: 195-196, figs. 59 E-G; GUINOT, 1967 a: 285 (Liste); EVANS et al., 1973: 276; BASSON et al., 1977: 228, 235; TITGEN, 1982: 144-146, 254 (Liste); JONES, 1986 a: 160, pl. 47; VOUSDEN, 1987: 32, 36, tab. 4, 5, 7; HOGARTH, 1989: 104-105, 114; APEL, 1994 a: 43-44; APEL, 1996: 329-331; AL-KHAYAT & JONES, 1996: 797-798, 800, 803-806, 812, figs. 3-4; AL-GHAIS & COOPER, 1996: 411-413, fig. 2; COOPER, 1997: 165-166; HORNBY, 1997: 14; AL-KHAYAT & JONES, 1999: 58, 61; APEL & TÜRKAY, 1999: 132.

*Metopograpsus* [sic!] *messor*. — JONES, 1986 b: 72.

**Locus typicus:** Rotes Meer.

**Status:** *M. messor* wurde von NOBILI (1906 a), STEPHENSEN (1945), EVANS et al. (1973), BASSON et al. (1977), TITGEN (1982), JONES (1986 a, 1986 b), AL-KHAYAT & JONES (1996, 1999) und AL-GHAIS & COOPER (1996) und HORNBY (1997) für alle Teile des Persisch-Arabischen Golfes und die Straße von Hormuz nachgewiesen. Mir liegt eigenes Material aus Saudi-Arabien, Bahrain, Abu Dhabi, Umm al-Quwain, Ras al-Khaimah und der Ostküste der VAE (Golf von Oman) vor.

**Verbreitung:** Madagaskar, ostafrikanische Küste, Rotes Meer, Golf von Oman, südlicher Oman, Golf von Oman, Persisch-Arabischer Golf, Straße von Hormuz, Pakistan, Bombay, ?Golf von Bengalen, ?Andamanen.

**Bemerkungen:** Die Nachweise von ALCOCK (1900) aus dem Golf von Bengalen und von den Andamanen sind fraglich. Wahrscheinlich liegt eine Verwechslung mit *M. frontalis* MIERS, 1880 vor.

### *Metopograpsus thukubar* (OWEN, 1839)

*Grapsus thukubar* OWEN, 1839: 80, pl. 24 fig. 3.

*Metopograpsus thukubar*. — H. MILNE EDWARDS, 1853: 165; AL-GHAIS & COOPER, 1996: 413-414, fig. 3; TIRMIZI & GHANI, 1996: 140-142, fig. 54; APEL & TÜRKAY, 1999: 132.

*Metopograpsus* [sic!] *thukubar*. — HORNBY, 1997: 14.

**Locus typicus:** Oahu, Hawaii.

**Status:** AL-GHAIS & COOPER (1996) und HORNBY (1997) weisen die Art aus Umm al-Quwain, Ras al-Khaimah und von der Ostküste der VAE nach, wo ich sie ebenfalls sammeln konnte.

**Verbreitung:** Madagaskar, Südafrika, Seychellen, ostafrikanische Küste, Golf von Aden, Rotes Meer, Golf von Oman, Persisch-Arabischer Golf, Pakistan, Indien, Australien, Vietnam, China, Japan, Tahiti, Hawaii.

### \* *Metopograpsus latifrons* (WHITE, 1847)

*Grapsus latifrons* WHITE, 1847 c: 337, pl. 2 fig. 2.

*Metopograpsus maculatus* H. MILNE EDWARDS, 1853: 165.

*Metopograpsus latifrons*. — BANERJEE, 1960: 177-179, figs. 4 j, 5 d, 6 a.

? nec *Metopograpsus maculatus*. — KHAN & AHMAD, 1975: 84; TIRMIZI, 1981: 109.

? nec *Metopograpsus latifrons*. — TITGEN, 1982: 254 (Liste).

**Locus typicus:** *Grapsus latifrons*: Singapur. — *Metopograpsus maculatus*: Java (Indonesien).

**Status:** TITGEN (1982) nennt in seiner Liste von Arten aus dem Persisch-Arabischen Golf *M. latifrons* und bezieht sich dabei auf KHAN & AHMAD (1975) und TIRMIZI (1981). In beiden Arbeiten gibt es aber keinen konkreten Nachweis aus dem Persisch-Arabischen Golf, sondern nur eine allgemeine Verbreitungsangabe. Zudem handelt es sich auch bei den Nachweisen der genannten Autoren aus Pakistan und Bombay aller Wahrscheinlichkeit nach nicht um *M. latifrons*.

**Verbreitung:** ?Pakistan, ?Bombay, Südindien, Mergui-Archipel, Malaysia, Singapur, Indonesien, Philippinen, Vietnam, China, Neukaledonien.

### *Nanosesarma minutum* (DE MAN, 1887)

*Sesarma minuta* DE MAN, 1887: 650; DE MAN, 1888 a: 377-379, pl. 16 figs. 4 a-h.

? *Sesarma* (*Sesarma*) *Jousseumei* NOBILI, 1905 c: 411; NOBILI, 1906 b: 323, pl. 8 fig. 9.

? *Nanosesarma gordonii* SHEN, 1935: 27, fig. 7.

*Nanosesarma minutum*. — SERÈNE & SOH, 1970: 393 (im Text), 404 (Liste), pl. 1 C; JONES, 1986 a: 160, pl. 46.

*Nanosesarma (Nanosesarma) minutum*. — TIRMIZI & GHANI, 1996: 159-161, fig. 61.

? *Nanosesarma minutum*. — HOGARTH, 1989: 105. [? = *Nanosesarma jousseaumei* (NOBILI, 1905)]

**Locus typicus:** *Sesarma minuta*: Mergui-Archipel. — *Sesarma (Sesarma) jousseaumei*: Rotes Meer. — *Nanosesarma gordonii*: China.

**Status:** JONES (1986 a) nennt die Art in seinem Führer für Kuwait, und von mir konnte im NHM London ein Tier aus Kuwait untersucht werden, bei dem es sich eindeutig um *Nanosesarma minutum* sensu lato handelt (siehe Bemerkungen).

**Verbreitung:** *N. minutum* sensu lato kommt im gesamten IWP vor und wurde unter anderem nachgewiesen aus Madagaskar, Somalia, dem Golf von Aden, dem Roten Meer, Dhofar (südlicher Oman), dem Persisch-Arabischen Golf, Bombay, dem Mergui-Archipel, Thailand, Java, Singapur, China und Japan. Zur Verbreitung der einzelnen Formen oder Arten siehe Bemerkungen.

**Bemerkungen:** Während SERÈNE & SOH (1970) *N. jousseaumei* (NOBILI, 1905) und *N. gordonii* SHEN, 1935 als Synonyme von *N. minutum* betrachten, ist HOLTHUIS (1977) der Meinung, daß es sich hier eher um distinkte Arten handelt. Da ihm aber kein ausreichendes Material zur Klärung dieser Frage zur Verfügung stand, kommt er zu keinem endgültigen Ergebnis.

Eine Untersuchung von Material aus Ostafrika, dem Persisch-Arabischen Golf, Pakistan sowie aus China und Japan im NHM London brachte folgende Ergebnisse: Innerhalb des Materials lassen sich klar drei Formen unterscheiden. Die eine Form, die mir aus Pakistan vorliegt, scheint dabei am ehesten *N. minutus* DE MAN, 1887 zu entsprechen. Gleiches gilt wahrscheinlich für das Tier aus Kuwait im NHM London, obwohl eine eindeutige Zuordnung des sehr schlecht erhaltenen Exemplars nicht möglich war. Das ostafrikanische Material entspricht dagegen perfekt den Abbildungen und Beschreibungen bei CROSNIER (1965) und bei VANNINI & VALMORI (1981 a) und dürfte *N. jousseaumei* NOBILI, 1905 zuzurechnen sein. HOGARTH (1989) erwähnt, daß seine Tiere aus Dhofar (südlicher Oman) eher den CROSNIERschen entsprechen, und sein Material ist deshalb wahrscheinlich ebenfalls zu *N. jousseaumei* zu rechnen. Die dritte Form umfaßt die Tiere aus Japan und China, für die dann der Name *N. gordonii* SHEN, 1935 zu gebrauchen wäre.

### *Parasesarma plicatum* (LATREILLE, 1806)

*Cancer quadratus* FABRICIUS, 1798: 341. [not *Cancer quadratus* FABRICIUS, 1787 = *Ocypode quadrata* (FABRICIUS)]

*Ocypoda plicata* LATREILLE, 1806: 47.

*Sesarma plicata*. — CLAYTON, 1986: 86.

*Sesarma (Parasesarma) plicata*. — JONES, 1986 a: 160-161, pl. 46.

*Sesarma (Parasesarma) plicatum*. — AL-GHAIS & COOPER, 1996: 414-415, fig. 4.

*Parasesarma plicatum*. — TIRMIZI & GHANI, 1996: 151-153, fig. 58; APEL & TÜRKAY, 1999: 133.

**Locus typicus:** *Cancer quadratus*: „In India orientali“, wahrscheinlich Tranquebar, Südindien. — *Ocypoda plicata*: „Asiatische Meere“.

**Status:** Von JONES (1986 a) wird die Art in seinem Führer für Kuwait genannt und AL-GHAIS & COOPER (1996) wiesen sie für Umm al-Quwain (VAE) nach. Mir liegt Material des Moskauer Museums aus dem nördlichen Golf (genaue Lokalität nicht bekannt) sowie eigene Aufsammlungen aus Umm al-Quwain und Ras al-Khaimah (VAE) vor.

**Verbreitung:** Madagaskar, Südafrika, Persisch-Arabischer Golf, Pakistan, Bombay, Indien, Sri Lanka, Andamanen, Nikobaren, China, Korea, Japan.

### *Perisesarma guttatum* (A. MILNE EDWARDS, 1869)

*Sesarma guttatum* A. MILNE EDWARDS, 1869: 26.

*Sesarma (Perisesarma) guttatum*. — HOLTHUIS, 1977: 171.

*Perisesarma guttatum*. — HYWEL-DAVIES, 1994: 29, 37, 48, Appendix 4.

**Locus typicus:** Sansibar.

**Status:** Aus dem Persisch-Arabischen Golf gibt es zwar keinen Nachweis, doch wurde die Art von mir bei Khawr Kalba an der Ostküste der VAE und von HYWEL-DAVIES (1994) bei Muscat im westlichen Golf von Oman nachgewiesen.

**Verbreitung:** Madagaskar, Südafrika, Sansibar, Somalia, Rotes Meer, westlicher Golf von Oman.

***Plagusia tuberculata* LAMARCK, 1818**

*Plagusia tuberculata* LAMARCK, 1818: 247; VANNINI & VALMORI, 1981 a: 92, figs. 25 A, 26 A, 27 A; HOGARTH, 1989: 113; TIRMIZI & GHANI, 1996: 148-150, fig. 57.

*Plagusia squamosa* H. MILNE EDWARDS, 1837 a: 94; NOBILI, 1906 b: 324.

*Plagusia depressa* var. *squamosa*. — ALCOCK, 1900: 438.

*Plagusia depressa tuberculata*. — CROSNIER, 1965: 80, pl. VII (3).

**Locus typicus:** *Plagusia tuberculata*: Mauritius. — *Plagusia squamosa*: Rotes Meer.

**Status:** Bisher konnte *P. tuberculata* nicht aus dem Arabischen Golf nachgewiesen werden. Von mir wurde die Art aber an der Ostküste der VAE im Golf von Oman gesammelt, und sie ist auch sonst in der Region weit verbreitet.

**Verbreitung:** Madagaskar, Komoren, Mauritius, Südafrika, ostafrikanische Küste, Somalia, Golf von Aden, Rotes Meer, Dhofar (südlicher Oman), Golf von Oman, Pakistan, Indien, Australien, China, Japan, Hawaii.

***Thalassograpsus harpax* (HILGENDORF, 1892)**

*Brachynotus harpax* HILGENDORF, 1892: 38.

*Thalassograpsus harpax*. — TWEEDIE, 1950: 134, figs. 4 a-b; VANNINI & VALMORI, 1981 a: 82, fig. 15 C; HOGARTH, 1989: 104, 113-114.

**Locus typicus:** Aden.

**Status:** Die Art wurde bisher nicht aus dem Persisch-Arabischen Golf nachgewiesen, doch wird sie von HOGARTH (1989) aus Muscat für den westlichen Golf von Oman genannt.

**Verbreitung:** Tansania, Somalia, Golf von Aden, ?Rotes Meer, Golf von Oman, Malaysia, Cocos-Keeling Island, Polynesien, Japan.

Familie **Cryptochiridae** (Synonym Hapalocarcinidae)

**Allgemeine Bemerkungen:** Cryptochiriden sind obligate gallenbildende Endobionten von Korallen, und demnach ist ihr Vorkommen eng mit der Verbreitung ihrer Wirte korreliert. Für den Persisch-Arabischen Golf stammt der einzige Nachweis einer Cryptochiriden von BASSON et al. (1977), die eine nicht eindeutig identifizierte *Hapalocarcinus* sp. von der saudi-arabischen Küste in ihrer Artenliste aufführen.

***Hapalocarcinus* sp. ?**

*Hapalocarcinus* sp. — BASSON et al., 1977: 261.

**Status:** Da das Material von BASSON et al. (1977), die eine *Hapalocarcinus* sp. von der saudi-arabischen Küste nachweisen, bislang nicht untersucht werden konnte, ist die Identität dieses Nachweises unklar.

**Tabelle 3:** Liste von Nachweisen, die in der kommentierten Artenliste nicht eigens aufgeführt sind, sondern unter einer anderen Art bzw. einem anderen Namen diskutiert werden.

Nachgewiesen als	Durch [Autor]	Diskutiert unter
<b>Coenobitidae</b>		
<i>Coenobita perlatus</i> H. MILNE EDWARDS, 1837	THOMPSON, 1943	<i>Coenobita scaevola</i> (FORSKÅL, 1775)
<b>Diogenidae</b>		
<i>Pagurus</i> [= <i>Dardanus</i> ] <i>euopsis</i> DANA, 1852	NOBILI, 1906 a	<i>Dardanus lagopodes</i> (FORSKÅL, 1775)
<i>Pagurus</i> [= <i>Dardanus</i> ] <i>varipes</i> HELLER, 1861	ALCOCK, 1905	<i>Dardanus tinctor</i> (FORSKÅL, 1775)
<i>Diogenes pugilator</i> (ROUX, 1829)	NOBILI, 1906 a	<i>Diogenes avarus</i> HELLER, 1865
<i>Diogenes senex</i> HELLER, 1865	NOBILI, 1906 a	<i>Diogenes gardineri</i> ALCOCK, 1905
<i>Diogenes serenei</i> FOREST, 1957	FOREST, 1957	<i>Diogenes gardineri</i> ALCOCK, 1905
<b>Porcellanidae</b>		
<i>Petrolisthes carinipes</i> (HELLER, 1861)	JONES, 1986 a	<i>Petrolisthes militaris</i> (HELLER, 1862)
<i>Petrolisthes indicus</i> DE MAN, 1893	MOTOH, 1975 b JONES, 1986 a HORNBY, 1997	<i>Petrolisthes ornatus</i> PAULSON, 1875
<i>Polyonyx parvidens</i> NOBILI, 1905 a	NOBILI, 1905 a NOBILI, 1906 a	<i>Polyonyx obesulus</i> MIERS, 1884
<i>Polyonyx pugilator</i> NOBILI, 1905	NOBILI, 1905 a NOBILI, 1906 a	<i>Aliaporcellana pygmaea</i> (DE MAN, 1902)
<i>Porcellana</i> [= <i>Pisidia</i> ] <i>serratifrons</i> (NOBILI, 1906)	NOBILI, 1906 a	<i>Pisidia gordonii</i> (JOHNSON, 1970)
<b>Dromiidae</b>		
<i>Cryptodromia canaliculata</i> STIMPSON, 1858	ALCOCK, 1899 b STEPHENSEN, 1945	<i>Cryptodromia fallax</i> (LAMARCK, 1818)
<i>Dromia dormia</i> (LINNAEUS, 1763)	STEPHENSEN, 1945	<i>Lauridromia dehaani</i> (RATHBUN, 1923)
<i>Dromia rumphii</i> DE HAAN, 1850	ALCOCK, 1899 b	<i>Lauridromia dehaani</i> (RATHBUN, 1923)
<b>Dorippidae</b>		
<i>Dorippe dorsipes</i> (LINNAEUS, 1758)	ALCOCK, 1896 NOBILI, 1906 a STEPHENSEN, 1945 BASSON et al., 1977	<i>Dorippe quadridens</i> (FABRICIUS, 1793)
<i>Dorippe frascoe</i> (HERBST, 1785)	TITGEN, 1982	<i>Dorippe quadridens</i> (FABRICIUS, 1793)
<i>Dorippoides facchino</i> (HERBST, 1785)	STEPHENSEN, 1945 BASSON et al., 1977	<i>Dorippoides nudipes</i> MANNING & HOLTHUIS, 1986
<b>Calappidae</b>		
<i>Calappa lophos</i> (HERBST, 1782)	ALCOCK, 1896 STEPHENSEN, 1945 GALL, 1997	<i>Calappa guerini</i> BRITO CAPELLO, 1871
<i>Matuta</i> [= <i>Ashtoret</i> ] <i>lunaris</i> (FORSKÅL, 1775)	PRETZMANN, 1971 JONES, 1986 a	<i>Matuta victor</i> (FABRICIUS, 1781)
<b>Leucosiidae</b>		
<i>Ixa edwardsii</i> LUCAS, 1858	STEPHENSEN, 1945	<i>Ixa holthuisi</i> TIRMIZI, 1970
<i>Leucosia hilaris</i> NOBILI, 1905	NOBILI, 1905 a NOBILI, 1906 a	<i>Leucosia sima</i> ALCOCK, 1896
<i>Leucosia longifrons</i> DE HAAN, 1841	ALCOCK, 1896	<i>Leucosia anatum</i> (HERBST, 1783)
<i>Leucosia longifrons</i> DE HAAN, 1841	NOBILI, 1906 a STEPHENSEN, 1945	<i>Leucosia biannulata</i> TYNDALE-BISCOE & GEORGE, 1962
<i>Leucosia longifrons</i> var. <i>neocaledonica</i> A. MILNE EDWARDS, 1874	ALCOCK, 1896	<i>Leucosia biannulata</i> TYNDALE-BISCOE & GEORGE, 1962
<i>Leucosia longifrons</i> var. <i>pulcherrima</i> MIERS, 1877	ALCOCK, 1896 NOBILI, 1906 a STEPHENSEN, 1945	<i>Leucosia anatum</i> (HERBST, 1783)

Nachgewiesen als	Durch [Autor]	Diskutiert unter
<i>Leucosia margaritata</i> A. MILNE EDWARDS, 1874	IHLE, 1918	<i>Leucosia pseudomargaritata</i> CHEN, 1987
<i>Leucosia perlata</i> DE HAAN, 1841	STEPHENSEN, 1945	<i>Leucosia biannulata</i> TYNDALE-BISCOE & GEORGE, 1962
<i>Nursia</i> [= <i>Paranursia</i> ] <i>abbreviata</i> BELL, 1855	STEPHENSEN, 1945	<i>Paranursia</i> sp. nov.
<i>Oreophorus reticulatus</i> ADAMS & WHITE, 1849	ALCOCK, 1896 MACGILCHRIST, 1905	<i>Oreophorus fenestrus</i> TAN & NG, 1995
<i>Philyra platycheir</i> DE HAAN, 1841	ALCOCK, 1896 BASSON et al., 1977	<i>Philyra</i> sp. nov. 1
<i>Philyra rectangularis</i> MIERS, 1886	STEPHENSEN, 1945	<i>Ebalia sagittifera</i> ALCOCK, 1896
<i>Philyra scabriuscula</i> (WEBER, 1795)	ALCOCK, 1896 STEPHENSEN, 1945 BASSON et al., 1977	<i>Philyra cancella</i> (HERBST, 1783)
<b>Majidae</b>		
<i>Achaeus tenuicollis</i> MIERS, 1886 [= <i>Achaeus curvirostris</i> A. MILNE EDWARDS, 1873]	STEPHENSEN, 1945	<i>Macropodia formosa</i> RATHBUN, 1911
<i>Cyphocarcinus minutus</i> A. MILNE EDWARDS, 1868	NOBILI, 1906 a STEPHENSEN, 1945 EVANS et al., 1973 GRIFFIN & TRANTER, 1974 JONES, 1986 a	<i>Cyphocarcinus capreolus</i> (PAULSON, 1875)
<i>Phalangipus longipes</i> (LINNAEUS, 1758)	STEPHENSEN, 1945 BASSON et al., 1977	<i>Phalangipus persicus</i> GRIFFIN, 1973
<i>Schizophrys dama</i> (HERBST, 1804)	STEPHENSEN, 1945	<i>Schizophrys aspera</i> (H. MILNE EDWARDS, 1834)
<i>Xenocarcinus tuberculatus</i> WHITE, 1847	STEPHENSEN, 1945	<i>Xenocarcinus conicus</i> (A. MILNE EDWARDS, 1865)
<i>Cryptopodia angulata</i> var. <i>cippifer</i> ALCOCK, 1895	STEPHENSEN, 1945	<i>Cryptopodia echinosa</i> CHIONG & NG, 1998
<i>Cryptopodia fornicata</i> (FABRICIUS, 1781)	NOBILI, 1906 a STEPHENSEN, 1945 EVANS et al., 1973	<i>Cryptopodia patula</i> CHIONG & NG, 1998
<i>Charybdis</i> ( <i>Charybdis</i> ) <i>lucifera</i> (FABRICIUS, 1798)	STEPHENSEN, 1945	<i>Charybdis</i> ( <i>Charybdis</i> ) <i>helleri</i> (A. MILNE EDWARDS, 1867)
<i>Charybdis</i> ( <i>Gonihellenus</i> ) <i>vadorum</i> ALCOCK, 1899	ALCOCK, 1899 a STEPHENSEN, 1945	<i>Charybdis</i> ( <i>Gonihellenus</i> ) <i>hoplites pusilla</i> ALCOCK, 1899
<i>Portunus andersoni</i> (DE MAN, 1888)	ALCOCK, 1899 a	<i>Portunus arabicus</i> (NOBILI, 1905)
<i>Portunus acerbiterminalis</i> STEPHENSON & REES, 1967	STEPHENSON & REES, 1967 a	<i>Portunus arabicus</i> (NOBILI, 1905)
<i>Portunus emarginatus</i> STEPHENSON & CAMPBELL, 1959 [= <i>Portunus stephensoni</i> MOOSA, 1981]	BASSON et al., 1977	<i>Portunus</i> cf. <i>longispinosus</i> (DANA, 1852)
<i>Portunus spinipes</i> (MIERS, 1886)	ALCOCK, 1899 a	<i>Portunus pulchricristatus</i> (GORDON, 1931)
<i>Thalamita admete</i> (HERBST, 1803)	ALCOCK, 1899 a STEPHENSEN, 1976 BASSON et al., 1977 TITGEN, 1982	<i>Thalamita savignyi</i> A. MILNE EDWARDS, 1861
<b>Atelecyclidae</b>		
<i>Kraussia nitida</i> STIMPSON, 1858	STEPHENSEN, 1945	<i>Palapedia</i> sp. nov. [Fam. Xanthidae]
<b>Xanthidae</b>		
<i>Actaea calcuosa</i> (H. MILNE EDWARDS, 1834)	ALCOCK, 1898 CHOPRA & DAS, 1937 STEPHENSEN, 1945	<i>Actaea jacqueliniae</i> GUINOT, 1976

Nachgewiesen als	Durch [Autor]	Diskutiert unter
<i>Actaea savignyi</i> (H. MILNE EDWARDS, 1834)	STEPHENSEN, 1945 GUINOT, 1964 EVANS et al., 1973 TITGEN, 1982 JONES, 1986 a	<i>Actaea jacquelineae</i> GUINOT, 1976
<i>Atergatis roseus</i> (RÜPPELL, 1830)	HELLER, 1861 a	<i>Atergatis laevigatus</i> A. MILNE EDWARDS, 1865
<i>Epiactaea nodulosa</i> (WHITE, 1847)	ALCOCK, 1898	<i>Epiactaea margaritifera</i> (ODHNER, 1925)
<i>Etisia frontalis</i> (DANA, 1852)	TITGEN, 1987	<i>Etisia electra</i> (HERBST, 1801)
<i>Liagore rubromaculata</i> DE HAAN, 1833	KEMP, 1923 CHOPRA, 1935 STEPHENSEN, 1945	<i>Liagore erythematica</i> GUINOT, 1971
<i>Phymodius granulatus</i> (TARGIONI-TOZZETTI, 1877)	STEPHENSEN, 1945	<i>Phymodius drachi</i> GUINOT, 1964
<i>Phymodius unguatus</i> (H. MILNE EDWARDS, 1834)	NOBILI, 1906 a	<i>Phymodius drachi</i> GUINOT, 1964
<i>Actaea</i> [= <i>Psaumis</i> ] <i>fossulata</i> GIRARD, 1859	NOBILI, 1906 a	<i>Psaumis cavipes</i> DANA, 1852
<i>Xantho distinguendus</i> DE HAAN, 1841	ALCOCK, 1898 NOBILI, 1906 a	<i>Medaeops granulosus</i> (HASWELL, 1882)
<b>Trapeziidae</b>		
<i>Tetralia glaberrima</i> (HERBST, 1790)	NOBILI, 1906 a STEPHENSEN, 1945 EVANS et al., 1973 BASSON et al., 1977	<i>Tetralia cavimana</i> HELLER, 1861
<b>Pilumnidae</b>		
<i>Actumnus bonnieri</i> NOBILI, 1905	NOBILI, 1905 a NOBILI, 1906 a	<i>Actumnus asper</i> (RÜPPELL, 1830)
<i>Actumnus tomentosus</i> DANA, 1852	NOBILI, 1906 a	<i>Actumnus setifer</i> (DE HAAN, 1835)
<i>Halimede hendersoni</i> NOBILI, 1905	NOBILI, 1905 a NOBILI, 1906 a	<i>Halimede tyche</i> (HERBST, 1801)
<i>Halimede ochtodes</i> (HERBST, 1790)	STEPHENSEN, 1945 BASSON et al., 1977	<i>Halimede tyche</i> (HERBST, 1801)
<i>Pilumnopeus vauquelini</i> (SAVIGNY, 1817)	STEPHENSEN, 1945 BASSON et al., 1977	<i>Pilumnopeus convexus</i> (MACCAGNO, 1936)
<i>Pilumnus hirsutus</i> STIMPSON, 1858	STEPHENSEN, 1945	<i>Pilumnus</i> cf. <i>minutus</i> (DE HAAN, 1835)
<b>Goneplacidae</b>		
<i>Carcinoplax purpurea</i> RATHBUN, 1914	STEPHENSEN, 1945	<i>Carcinoplax sinica</i> CHEN, 1984
<i>Eucrate crenata</i> DE HAAN, 1835	NOBILI, 1906 a	<i>Eucrate haswelli</i> CAMPBELL, 1969
<i>Eucrate sulcatifrons</i> (STIMPSON, 1858)	STEPHENSEN, 1945	<i>Eucrate haswelli</i> CAMPBELL, 1969
<i>Litocheira amoyensis</i> GORDON, 1931	STEPHENSEN, 1945	<i>Eurycarcinus integrifrons</i> DE MAN, 1879 [Fam. Pilumnidae]
<i>Typhlocarcinus nudus</i> STIMPSON, 1858	STEPHENSEN, 1945	<i>Typhlocarcinops stephenseni</i> SERÈNE, 1964
<i>Typhlocarcinus villosus</i> STIMPSON, 1858	STEPHENSEN, 1945	<i>Typhlocarcinus rubidus</i> ALCOCK, 1900
<b>Xenophthalmidae</b>		
<i>Xenophthalmus pinnotheroides</i> ADAMS & WHITE, 1849	STEPHENSEN, 1945	<i>Xenophthalmus wolffi</i> TAKEDA & MIYAKE, 1970
<b>Ocypodidae</b>		
<i>Dotilla wichmanni</i> DE MAN, 1802	STEPHENSEN, 1945	<i>Dotilla blanfordi</i> ALCOCK, 1900
<i>Macrophthalmus (Macrophthalmus) convexus</i> STIMPSON, 1858	STEPHENSEN, 1945	<i>Macrophthalmus (Macrophthalmus) graeffei</i> A. MILNE EDWARDS, 1873
<i>Macrophthalmus (Macrophthalmus) resslii</i> PRETZMANN, 1971	PRETZMANN, 1971	<i>Macrophthalmus (Macrophthalmus) laevis</i> A. MILNE EDWARDS, 1867
<i>Macrophthalmus (Macrophthalmus) telescopicus</i> (OWEN, 1839)	BASSON et al., 1977 VOUSDEN, 1987	<i>Macrophthalmus (Macrophthalmus) serenei</i> TAKEDA & KOMAI, 1991

Nachgewiesen als	Durch [Autor]	Diskutiert unter
<i>Macrophthalmus (Venitus) pectinipes</i> GUÉRIN-MÉNEVILLE, 1838	BARNES, 1970 PRETZMANN, 1971 JONES, 1986 a	<i>Macrophthalmus (Venitus) dentipes</i> LUCAS, 1836
<b>Grapsidae</b>		
<i>Grapsus tenuicrustatus</i> HERBST, 1783	STEPHENSEN, 1945 PRETZMANN, 1971 BASSON et al., 1977	<i>Grapsus albolineatus</i> LAMARCK, 1818



## 3.2 Faunistik und Biodiversität

### 3.2.1 Gesamtartenzahl

Insgesamt wurden bis heute einschließlich der im Rahmen dieser Arbeit neu erbrachten Nachweise 32 Pagurideen-, 24 Porcellaniden- und 288 Brachyurenarten aus dem Persisch-Arabischen Golf nachgewiesen (siehe Tabellen 4 und 5). In dieser Zahl enthalten sind allerdings auch fehlerhafte oder doppelte Meldungen, die aufgrund von Fehlbestimmungen, Synonymie oder wechselnden taxonomischen und nomenklatorischen Erkenntnissen zustande kommen. Da eine Klärung des Status solcher Nachweise eine der Grundvoraussetzungen für eine sinnvolle zoogeographische Bewertung ist, wurde versucht, möglichst alle früheren Nachweise aus dem Golf zu überprüfen und ihren Status zu klären.

Für 20 Pagurideen-, 18 Porcellaniden- und 188 der aus dem Golf gemeldeten Brachyurenarten konnte das Vorkommen im Persisch-Arabischen Golf anhand einer Untersuchung des Originalmaterials verifiziert werden oder es ist aufgrund kritischer Evaluierung der aus der Literatur zu entnehmenden Informationen ausgesprochen wahrscheinlich.

Für sechs Pagurideen-, eine Porcellaniden- und 35 Brachyurenarten ist der Status zur Zeit noch nicht hinreichend geklärt und ihr Vorkommen im Golf konnte bislang weder verifiziert noch mit Sicherheit falsifiziert werden. Die meisten dieser noch ungeklärten Nachweise gehen auf ALCOCK (1895-1900) zurück, dessen Material zum größten Teil in Kalkutta aufbewahrt wird und einer Untersuchung im Rahmen der Arbeit nicht zugänglich war. Neben der Identität ist bei diesen Nachweisen auch die genaue geographische Herkunft fraglich, da ALCOCK bezüglich der Fundorte in den meisten Fällen nur die Angabe „In the Indian Museum are specimens from the Persian Gulf“ macht und es unklar ist, ob es sich nicht zumindest teilweise um Material aus angrenzenden Gebieten wie dem Golf von Oman und dem nördlichen Arabischen Meer handelt. Weitere unklare Nachweise gehen auf kleinere regionale Studien (z.B. KURONUMA, 1974) zurück, bei denen der Verbleib des Materials unbekannt ist. Weiterhin ist für einige Taxa (z.B. einige Gattungen der Pilumnidae) die taxonomische Situation unklar, so daß eine eindeutige Bewertung dieser Nachweise ohne eine umfangreiche Revision der entsprechenden Gattungen nicht möglich ist. Schließlich ist in einigen Fällen zwar die Identität des Materials eindeutig, das Vorkommen im Golf anhand der allgemeinen Verbreitungsmuster aber derart unwahrscheinlich, daß eine Fundortverwechslung als plausibelste Erklärung anzusehen ist (z.B. *Xaiva biguttata*).

Insgesamt sechs Pagurideen-, fünf Porcellaniden- und 65 Brachyurennachweise aus dem Persisch-Arabischen Golf konnten im Rahmen der Untersuchungen oder aufgrund früherer Arbeiten eindeutig als falsch eingestuft werden. Diese Meldungen sind auf fehlerhafte Determinationen, auf taxonomische oder nomenklatorische Fehlinterpretationen oder auf nicht erkannte Synonymien zurückzuführen.

### 3.2.2 Erstnachweise und neue Arten

Anhand des selbst gesammelten und des aus Sammlungen verschiedener Museen und anderer Institutionen entliehenen Materials konnten insgesamt 43 Arten (vier Pagurideen, zwei Porcellaniden und 37 Brachyuren) erstmals für den Persisch-Arabischen Golf nachgewiesen werden. Dies entspricht etwa 20 % der aus dem Golf bekannten Arten der untersuchten Gruppen.

Bei insgesamt elf dieser Neunachweise handelt es sich um Arten, die nach gegenwärtigem Kenntnisstand neu für die Wissenschaft sind. Eine der neuen Arten aus dem Persisch-Arabischen Golf (*Thalamita rubridens* APEL & SPIRIDONOV, 1998) sowie zwei neue Arten aus dem Golf von Oman (*Thalamita loppenthini* APEL & SPIRIDONOV, 1998 und *Thalamita indistincta* APEL & SPIRIDONOV, 1998) wurden in einer monographischen Arbeit über die Portuniden des Persisch-Arabischen Golfes und der angrenzenden Gebiete bereits beschrieben (APEL & SPIRIDONOV, 1998). Die Beschreibung der *Paranursia* sp. nov. (Leucosiidae) wird zur Zeit gemeinsam mit Frau

Dr. Huilian CHEN und Herrn Dr. Michael TÜRKAY (CHEN et al., in Vorbereitung), die der *Petrolisthes* sp. nov. (Porcellanidae) gemeinsam mit Herrn Dr. Bernd WERDING (APEL & WERDING, in Vorbereitung) durchgeführt. Für die anderen als neu erkannten Arten (*Diogenes* sp. nov., *Pagurixus* sp. nov., *Philyra* sp. nov. 1 und *Philyra* sp. nov. 2, *Paratymolus* sp. nov., *Parthenope* sp. nov., *Palapedia* sp. nov. und *Neoxanthops* sp. nov.) steht die Beschreibung noch aus.

**Tabelle 4:** Anzahl der für den Persisch-Arabischen Golf einschließlich der Straße von Hormuz nachgewiesenen Pagurideen- und Porcellanidenarten im Vergleich zu früheren Arbeiten. \*<sup>1</sup> = Inklusive seiner Liste früherer Nachweise aus dem Persisch-Arabischen Golf.

Familie	NOBILI (1906 a)	TITGEN (1982) * <sup>1</sup>	Aktuelle Ergebnisse					
			Gesamt- nachweise	Valide Nachweise	Unklare Nachweise	Falsche Nachweise	Erst- nachweise	Neue Arten
Coenobitidae	–	–	1	1	–	–	–	–
Diogenidae	9	17	24	14	5	5	3	1
Paguridae	1	4	7	5	1	1	1	1
Porcellanidae	8	16	24	18	1	5	2	1
Summe Paguridea	10	21	32	20	6	6	4	2
Gesamtsumme	18	37	56	38	7	11	6	3

**Tabelle 5:** Anzahl der für den Persisch-Arabischen Golf einschließlich der Straße von Hormuz nachgewiesenen Brachyurenarten im Vergleich zu früheren Arbeiten. \*<sup>1</sup> = Inklusive früherer Nachweise durch ALCOCK (1895-1900), MACGILCHRIST (1905) und NOBILI (1906 a). \*<sup>2</sup> = Inklusive seiner Liste früherer Nachweise aus dem Persisch-Arabischen Golf. \*<sup>3</sup> = Die Art wurde später zu den Xanthidae gestellt. \*<sup>4</sup> = Bei STEPHENSEN und TITGEN nicht als eigene Familien, sondern unter Xanthidae. \*<sup>5</sup> = Bei STEPHENSEN und TITGEN nicht als eigene Familie, sondern unter Goneplacidae. \*<sup>6</sup> = Bei STEPHENSEN nicht als eigene Familie, sondern unter Pinnotheridae.

Familie	STEPHENSEN (1945) * <sup>1</sup>	TITGEN (1982) * <sup>2</sup>	Aktuelle Ergebnisse					
			Gesamt- nachweise	Valide Nachweise	Unklare Nachweise	Falsche Nachweise	Erst- nachweise	Neue Arten
Dromiidae	3	6	7	6	–	1	–	–
Dorippidae	2	2	4	2	–	2	–	–
Calappidae	5	6	7	3	3	1	1	–
Leucosiidae	27	30	42	30	4	8	10	3
Raninidae	1	1	1	–	1	–	–	–
Hymenosomatidae	1	1	1	1	–	–	–	–
Majidae	15	16	23	15	3	5	4	1
Parthenopidae	5	5	10	7	1	2	3	1
Eumedonidae	1	2	2	1	1	–	–	–
Corystidae	1	1	1	1	–	–	–	–
Portunidae	28	31	46	27	5	14	4	1
Atelecyclidae * <sup>3</sup>	1	1	–	–	–	–	–	–
Xanthidae	22	27	41	24	5	12	6	2
Carpiliidae * <sup>4</sup>	1	2	2	1	1	–	–	–
Menippidae * <sup>4</sup>	4	6	7	5	2	–	1	–
Trapeziidae * <sup>4</sup>	2	2	5	2	–	3	–	–
Pilumnidae * <sup>4</sup>	13	16	20	15	5	–	1	–
Hexapodidae * <sup>5</sup>	2	2	2	2	–	–	–	–
Goneplacidae	12	12	18	9	3	6	1	–
Pinnotheridae	2	2	2	2	–	–	–	–
Xenophthalmidae * <sup>6</sup>	1	1	2	1	–	1	–	–
Palicidae	1	1	2	2	–	–	1	–
Ocypodidae	8	17	28	23	–	5	4	–
Grapsidae	2	6	14	9	–	5	1	–
Hapalocarcinidae	–	–	1	–	1	–	–	–
Summe	160	196	288	188	35	65	37	8

### 3.2.3 Vergleich der Gesamtartenzahl mit der aus anderen Regionen

Insgesamt ist, unter Berücksichtigung der unklaren Nachweise, mit dem Vorkommen von ungefähr 25 Pagurideen-, 18-19 Porcellaniden- und 200-220 Brachyurenarten im Persisch-Arabischen Golf zu rechnen (siehe Tabellen 4 und 5). Dies entspricht für die Brachyuren 8-9 % der etwa 2500 aus dem Indo-Westpazifik (SERÈNE, 1968) und rund 20 % der etwa 1000 aus dem westlichen Indischen Ozean bekannten Arten (Tabelle 6). Ähnlich sind die Verhältnisse bei den Pagurideen, wo die Anzahl der im Golf vorkommenden Arten 20-25 % der aus dem westlichen Indischen Ozean bekannten Arten (Tabelle 6) entspricht.

Auffallend hoch im Vergleich zu den anderen Gruppen erscheint die Zahl der aus dem Golf nachgewiesenen Porcellanidenarten. Mit 18-19 Arten wurde etwa die Hälfte der aus dem westlichen Indischen Ozean bekannten Arten auch aus dem Golf nachgewiesen (Tabelle 6). Allerdings ist dies nicht automatisch als überproportionale Diversität der Porcellaniden in der Golfregion zu interpretieren, da dieser Befund zum großen Teil auf die insgesamt relativ niedrige Artenzahl der Familie und die weite Verbreitung der einzelnen Arten zurückzuführen ist. Neuere Untersuchungen zeigen jedoch, daß viele bislang als weit verbreitete einheitliche „Arten“ betrachtete Taxa in Wirklichkeit Komplexe morphologisch ähnlicher Arten darstellen (WERDING, persönliche Mitteilung; OSAWA, persönliche Mitteilung; eigene Untersuchungen), was zu einer deutlichen Erhöhung der Artenzahl für den Indischen Ozean führen wird.

Vergleichbare Daten zur Artenzahl dekapoder Krebse aus anderen Teilen des Indischen Ozeans liegen nur für wenige Gebiete vor und schwanken in der Qualität ihrer Datengrundlage erheblich. Oft wurden auch nur einzelne Taxa einer Region umfassend bearbeitet, während für andere Taxa wenig oder keine Informationen vorliegen. Die folgenden Angaben können aber einen Anhaltspunkt geben, wie die Artenzahl des Persisch-Arabischen Golfes im überregionalen Vergleich mit anderen Teilen des Indischen Ozeans einzuordnen ist.

Aus dem relativ gut untersuchten und hinsichtlich der geographischen Lage vergleichbaren Roten Meer sind bislang etwa 35 Pagurideen-, 20 Porcellaniden- und 400 Brachyurenarten bekannt (siehe Tabelle 7). Sowohl die Pagurideen-, als auch die Brachyurenfauna des Roten Meeres umfaßt damit im Vergleich zum Persisch-Arabischen Golf in etwa die doppelte Anzahl nachgewiesener Arten, während die Porcellaniden eine ähnliche Artenzahl wie im Golf zeigen.

Eine kürzlich durchgeführte Expedition zur Insel Socotra im nordwestlichen Indischen Ozean (APEL, 2000) erbrachte innerhalb von nur wenigen Wochen Nachweise von 28 Pagurideen-, 19 Porcellaniden- und etwa 200 Brachyurenarten (Tabelle 6). In Anbetracht der Kürze der Zeit und der begrenzten Sammelmöglichkeiten (kaum Aufsammlungen aus mehr als 10 m Tiefe) muß aber mit einer insgesamt deutlich höheren Artenzahl gerechnet werden. Dies bestätigte sich bei der Untersuchung von Proben sowjetischer Forschungsschiffe aus dieser Region im Zoologischen Museum der Universität Moskau und im Shirshov Institut für Ozeanographie in Moskau, die weitere Nachweise für die Region erbrachte.

Aus Pakistan sind nach der zur Verfügung stehenden Literatur zur Zeit 21 Pagurideen-, 14 Porcellaniden- und etwa 200 Brachyurenarten bekannt (Tabelle 6), was in etwa den Zahlen für den Persisch-Arabischen Golf entspricht. Weitere Angaben für andere Gebiete sind Tabelle 6 zu entnehmen.

Trotz aller Schwierigkeiten hinsichtlich unterschiedlicher Datengrundlage und Bearbeitungsqualität zeigt dieser Vergleich, daß die Fauna des Golfes zwar im Vergleich zum Roten Meer deutlich artenärmer ist, sich aber von anderen Teilen des westlichen Indischen Ozeans wie beispielsweise der pakistanischen Küste nicht deutlich unterscheidet.

Allerdings muß bei diesen globalen Betrachtungen berücksichtigt werden, daß diese aufgrund der schlechten Datenlage in vielen Gebieten sowie großen Unterschieden zwischen einzelnen Taxa nur bedingt aussagekräftig sind. Im weiteren soll deshalb beispielhaft die Zusammensetzung der besonders intensiv bearbeiteten und aufgrund guter Vergleichsdaten am besten zu analysierenden Brachyurenfauna näher untersucht und einzelne Gruppen hinsichtlich ihrer Artendiversität detailliert betrachtet werden.

**Tabelle 6:** Gesamtzahl nachgewiesener Arten der Paguridea, Porcellanidae und Brachyura aus einigen Teilen des Indischen Ozeans. Striche deuten an, daß für die entsprechende Gruppe keine zuverlässigen Zahlen aus der jeweiligen Region vorliegen. \*<sup>1</sup> = Nach GUINOT, 1967 a und TITGEN, 1982. \*<sup>2</sup> = Nach TITGEN, 1982; SERÈNE, 1984; GALIL & VANNINI, 1990; REAY & HAIG, 1990 und eigenen Ergebnissen. \*<sup>3</sup> = Nach HAIG 1966 b, 1981; GUINOT, 1967 a; LEWINSOHN, 1969, 1977 a, 1977 b, 1982 a, 1982 b; STEPHENSON, 1972 b; GRIFFIN & TRANTER, 1974; HOLTHUIS, 1977; TITGEN, 1982; FOREST, 1984, 1995; SERÈNE, 1984; TÜRKAY, 1986; GALIL, 1987; CASTRO, 1999 und eigenen Ergebnissen. \*<sup>4</sup> = Nach APEL, 2000 und neueren Ergebnissen. \*<sup>5</sup> = Nach TIRMIZI, 1981; TIRMIZI & GHANI, 1982, 1996; TIRMIZI & SIDDIQUI, 1982; TIRMIZI & KAZMI, 1982, 1983, 1991, 1995, 1996; TIRMIZI et al., 1982, 1985, 1986, 1989 und eigenen Ergebnissen. \*<sup>6</sup> = Nach HOGARTH et al., 1998. \*<sup>7</sup> = Nach YANG & NAIYANETR, 1997. \*<sup>8</sup> = Nach RATHBUN, 1910; SERÈNE, 1966 b und LUNDOER, 1974.

Großgruppe	Persisch-Arabischer Golf	Westlicher Indischer Ozean * <sup>1</sup>	Ostafrikanische Küste * <sup>2</sup>	Rotes Meer * <sup>3</sup>	Socotra-Archipel * <sup>4</sup>	Pakistan * <sup>5</sup>	Malediven	Thailand
Paguridea	-25	-100	52	35	28	21	27 * <sup>6</sup>	-
Porcellanidae	18-19	-40	-20	20	19	14	-	15 * <sup>7</sup>
Brachyura	-200	-1000	-320	-400	-200	-180	-	338 * <sup>8</sup>

### 3.2.4 Zusammensetzung der Brachyurenfauna des Persisch-Arabischen Golfes

Insgesamt konnten bislang Arten aus 23 Brachyurenfamilien für den Persisch-Arabischen Golf gesichert nachgewiesen werden, während der Nachweis der Familie Hapalocarcinidae noch bestätigt werden muß (Tabelle 5). Abgesehen von den terrestrischen Gecarcinidae sowie den vorwiegend in tieferem Wasser vorkommenden Homolodromiidae, Dynomenidae, Tymolidae, Homolidae, Latreillidae und Geryonidae sind damit alle im westlichen Indischen Ozean vorkommenden marinen Brachyurenfamilien auch im Persisch-Arabischen Golf vertreten.

Bezüglich des relativen Anteils an der Artenzahl dominieren im Golf Leucosiidae (16 %), Portunidae (14 %), Xanthidae (13 %) und Ocypodidae (12 %), die zusammen mehr als die Hälfte der Brachyurenarten des Gebiets stellen (Abb. 11 A). Einen deutlich geringeren Anteil an der Brachyurenfauna des Golfes haben Majidae und Pilumnidae mit jeweils 8 % sowie Goneplacidae und Grapsidae mit je 5 %. Alle anderen Familien stellen einen Anteil von weniger als 5 % an der Gesamtartenzahl.

Auffallend ist vor allem die dominante Rolle der Leucosiiden, die mit 30 geprüften und vier unklaren Nachweisen fast ein Sechstel der bislang aus dem Golf bekannten Brachyurenarten stellen und hinsichtlich der Artendiversität eindeutig die wichtigste Brachyurenfamilie des Golfes darstellen.

Vergleicht man diese Ergebnisse mit den Angaben bei STEPHENSEN (1945) und TITGEN (1982) (Abb. 11 B, C), so fällt vor allem der bei den beiden Autoren weitaus niedrigere Anteil der semiterrestrischen Ocypodiden und Grapsiden an der Brachyurenfauna auf. Bei STEPHENSEN stellen diese beiden Familien gemeinsam nur etwa 6 % der aus dem Golf bekannten Brachyurenarten, während nach heutiger Kenntnis etwa 17 % der Arteninventars des Golfes diesen beiden Familien zuzurechnen ist. Diese deutliche Unterschätzung der Artenzahl in früheren Arbeiten beruht vorwiegend auf fehlenden Aufsammlungen aus dem Eulitoral. Dieser Lebensraum wurde deshalb im Rahmen der vorliegenden Arbeit besonders intensiv besammelt, um die hier bestehenden Wissenslücken zu schließen.

### 3.2.5 Vergleich der Brachyurenfauna mit der aus anderen Regionen

Um zu untersuchen, inwiefern sich die Zusammensetzung der Brachyurenfauna des Golfes von der anderer Teile des Indischen Ozeans unterscheidet, wurden anhand von Literaturdaten die Anteile verschiedener Familien an der Brachyurenfauna folgender Regionen berechnet und graphisch dargestellt:

- Westlicher Indischer Ozean sensu BRIGGS (1974) und GUINOT (1967 a) (Abb. 12 A)
- Rotes Meer (Abb. 12 B)
- Ostafrikanische Küste (Abb. 12 C)
- Südafrika (Abb. 12 D)
- Pakistan (Abb. 12 E)
- Indien (Abb. 12 F)

Von den dominanten Familien haben nur die Portuniden in fast allen betrachteten Regionen einen nahezu konstanten Anteil an der Brachyurenfauna. Im Persisch-Arabischen Golf beträgt dieser 14 %, im westlichen Indischen Ozean, dem Roten Meer und an der ostafrikanischen Küste 15 %, in Pakistan und Südafrika 13 %. Nur die Daten von ALCOCK (1895-1900) ergeben für Indien mit 10 % einen niedrigeren Portunidenanteil.

Für die anderen artenreichen Familien gibt es dagegen deutliche Unterschiede der relativen Anteile, die sicher nicht ausschließlich durch unterschiedliche Sammelintensität und Bearbeitungsqualität der betrachteten Gebiete erklärt werden können. Gemeinsamkeiten hinsichtlich der Faunenzusammensetzung können dabei ein Hinweis auf ähnliche ökologische Bedingungen sowie auf zoogeographische Beziehungen sein.

Die Leucosiiden sind, wie bereits erwähnt, im Persisch-Arabischen Golf mit 16 % die artenreichste Familie, während sie im westlichen Indischen Ozean insgesamt nur 12 %, im Roten Meer 10 % und in Ost- und Südafrika sogar nur 4-6 % der aus der jeweiligen Region bekannten Brachyurenarten stellen. In Pakistan und Indien ist die Familie mit 13 % bzw. 14 % Anteil dagegen ähnlich stark repräsentiert wie im Persisch-Arabischen Golf.

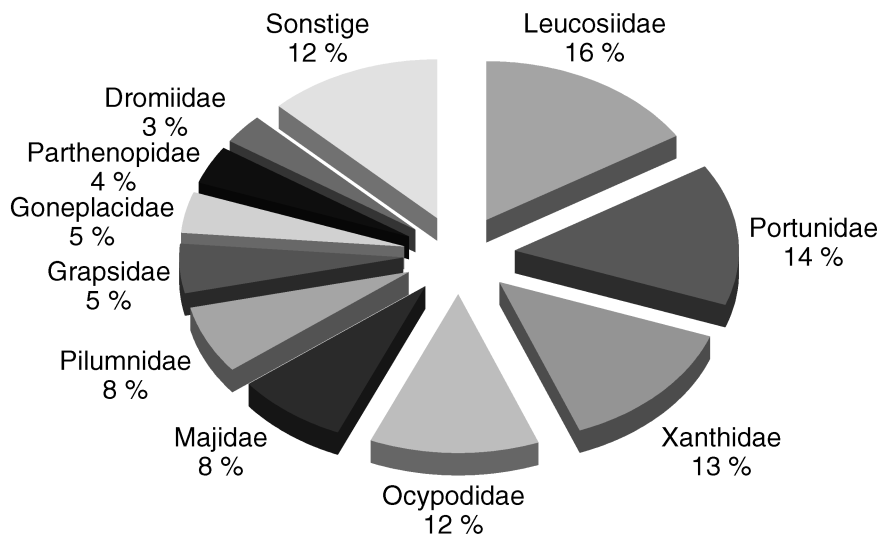
Im Gegensatz dazu sind die Faunen der Xanthiden (13 %) und Majiden (8 %) im Persisch-Arabischen Golf verglichen mit anderen Regionen deutlich unterrepräsentiert. Im Roten Meer und an der ostafrikanischen Küste stellen diese beiden Familien gemeinsam mehr als ein Drittel der gesamten Brachyurenfauna. Vor allem die Xanthiden dominieren hier mit etwa einem Viertel der Krabbenarten, während sie in den übrigen Gebieten nur mit 13-15 % der Gesamtartenzahl vertreten sind. Ähnlich sind die Verhältnisse bei den Majiden, die im Persisch-Arabischen Golf eher unbedeutend sind aber in allen anderen Gebieten 12-13 % der Krabbenarten stellen.

Bei den semiterrestrischen Familien Grapsidae und Ocypodidae fällt die große Bedeutung der Ocypodiden im Persisch-Arabischen Golf auf. Mit einem Anteil von 12 % sind die Ocypodiden hier eine der artenreichsten Familien überhaupt, während der Anteil der Grapsiden mit 5 % gering ist. Im Roten Meer, in Ost- und Südafrika sowie im Westlichen Indischen Ozean insgesamt stellen die Ocypodiden mit 4-6 % einen weitaus geringeren Teil der Brachyurenarten und sind immer artenärmer als die Grapsiden. Deren Anteil liegt zwischen 5 % im Roten Meer und 13 % in Ostafrika, wo vor allem der Artenreichtum der Unterfamilie Sesarminae den hohen Grapsidenanteil bewirkt. Ähnliche Verhältnisse wie im Golf zeigt dagegen Pakistan, wo 14 % der Brachyurenarten Ocypodiden, aber nur 8 % Grapsiden sind.

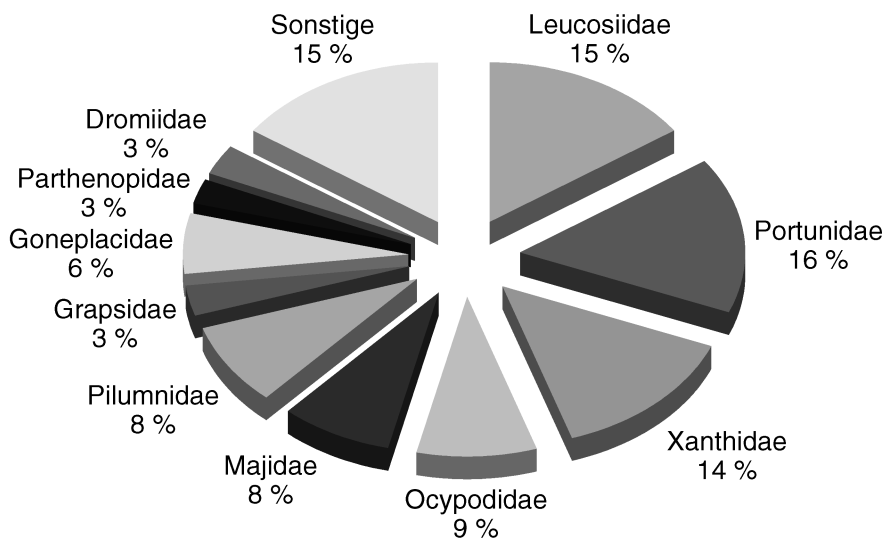
Auch wenn diese Werte aufgrund unterschiedlich guter Bearbeitung der verschiedenen Taxa und Gebiete mit Vorsicht zu beurteilen sind, zeigt sich damit doch ein klarer Trend hinsichtlich der Zusammensetzung der Brachyurenfauna des Persisch-Arabischen Golfes im Vergleich zu anderen Regionen. Stark repräsentiert und überdurchschnittlich artenreich sind mit den Leucosiiden und Ocypodiden Bewohner von Weichböden (Sand und Schlick), während Xanthiden und Majiden als mit Hartgründen und vor allem mit Korallenriffen assoziierte Formen im Golf deutlich unterrepräsentiert sind. Neben der im Vergleich zum Roten Meer erniedrigten Artendiversität zeigt sich demnach eine von den vorherrschenden ökologischen Bedingungen abhängige Verschiebung der Anteile taxonomischer und ökologischer Gruppen an der Brachyurenfauna des Persisch-Arabischen Golfes.

Deutlich sind dabei Parallelen zur Brachyurenfauna Pakistans zu erkennen, die ebenfalls hohe Anteile an Leucosiiden und Ocypodiden zeigt, während auch hier Xanthiden und Grapsiden nur in geringer Zahl vorkommen. Neben Ähnlichkeiten in den ökologischen Bedingungen (ausgedehnte Weichböden, kaum und schlecht entwickelte Korallenriffe) könnte dies auch ein Hinweis auf zoogeographische Beziehungen sein, die im weiteren noch näher zu untersuchen sind.

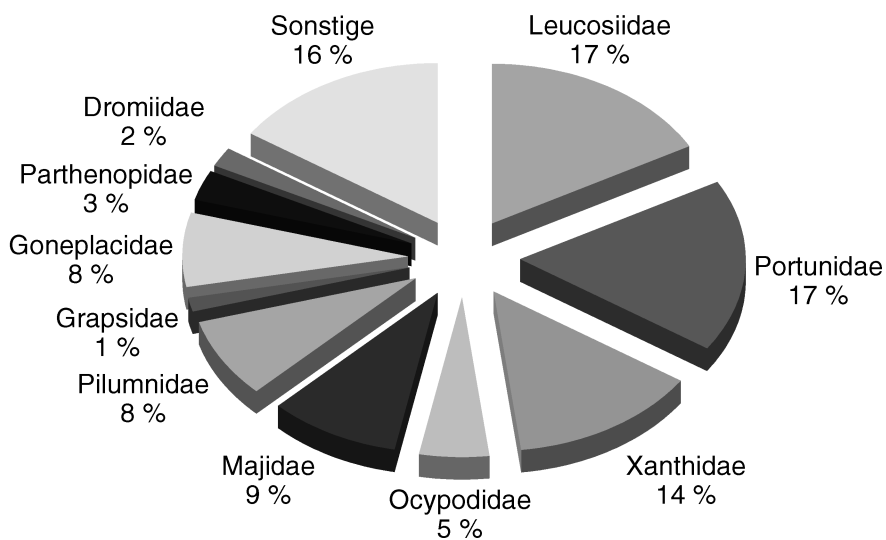
**A Aktuelle Ergebnisse**



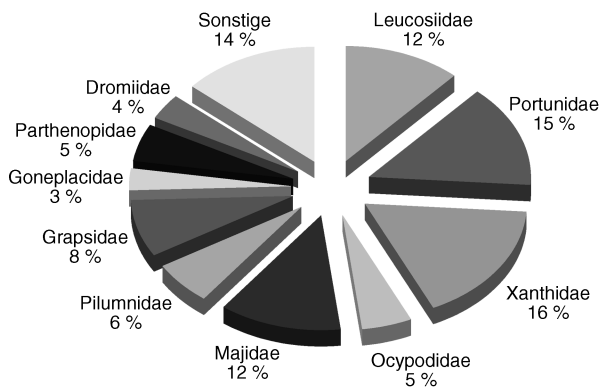
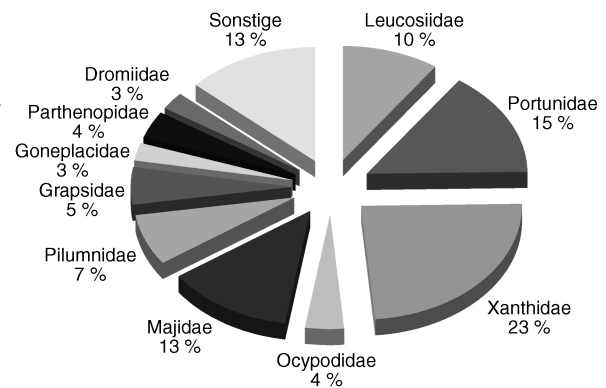
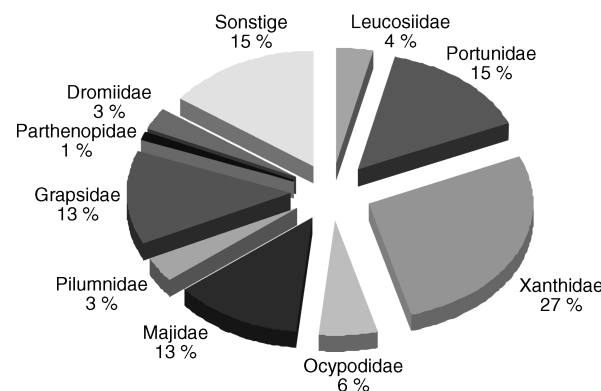
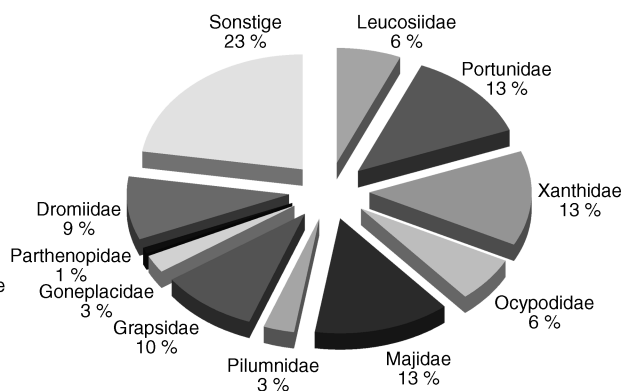
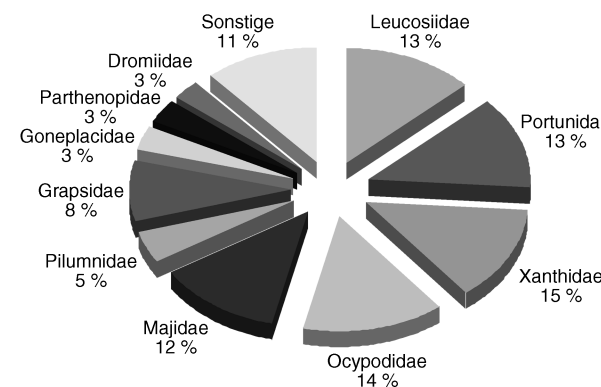
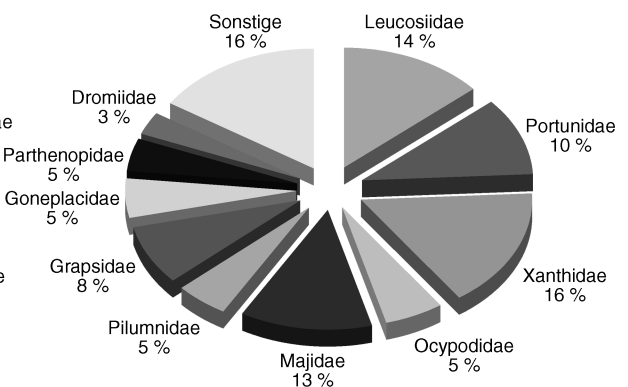
**B Nach TITGEN (1982)**



**C Nach STEPHENSEN (1945)**



**Abbildung 11:** Anteil verschiedener Familien an der Brachyurenfauna des Persisch-Arabischen Golfes. **A:** Aktuelle Ergebnisse (nur valide Nachweise). **B:** Nach TITGEN (1982). **C:** Nach STEPHENSEN (1945).

**A WIO****B Rotes Meer****C Ostafrika****D Südafrika****E Pakistan****F Indien**

**Abbildung 12:** Anteile verschiedener Familien an der Brachyurenfauna unterschiedlicher Regionen. **A:** Westlicher Indischer Ozean sensu BRIGGS (1974) (nach GUINOT, 1967 und TITGEN, 1982). **B:** Rotes Meer (nach GRIFFIN & TRANTER, 1974; HOLTHUIS, 1977; TITGEN, 1982; SERÈNE, 1984; TÜRKAY, 1986; GALL, 1987; CASTRO, 1999). **C:** Ostafrikanische Küste von Tansania bis Somalia (nach TITGEN, 1982, SERÈNE, 1984 und GALIL & VANNINI, 1990). **D:** Südafrika (nach KENSLEY, 1981). **E:** Pakistan (nach TIRMIZI & KAZMI, 1991, 1996 und TIRMIZI & GHANI, 1996). **F:** Indien (nach ALCOCK, 1895-1900).

### 3.2.6 Detailbetrachtung der Ocypodiden und Grapsiden

Im folgenden sollen die Ergebnisse für die semiterrestrischen Familien Ocypodidae und Grapsidae, deren Bearbeitung aufgrund sehr guter Dokumentation auf besonders hohem Niveau steht, ausführlicher dargestellt werden. Neben der guten Datengrundlage und der damit gegebenen Vergleichbarkeit der Befunde war vor allem die Tatsache, daß diese Familien als litorale Formen mit zum Teil relativ eng begrenzten Verbreitungsgebieten für zoogeographische Vergleiche besonders geeignet sind, ein Grund für die Auswahl dieser Taxa zur weiteren Detailbetrachtung.

#### 3.2.6.1 Artenzahl und Vergleich mit anderen Regionen

Für den Persisch-Arabischen Golf konnten 32 Arten und Unterarten aus den beiden Familien zuverlässig nachgewiesen werden, von denen 23 zu den Ocypodidae und neun zu den Grapsidae gehören (Tabelle 5). Vergleicht man diese Artenzahlen mit denen aus anderen Gebieten des westlichen Indischen Ozeans (Tabelle 7), so zeigt sich, daß im Roten Meer mit 14 Ocypodiden- und 18 Grapsidenarten die Zahl der nachgewiesenen Ocypodidenarten deutlich niedriger, die der Grapsidenarten deutlich höher ist. Noch auffälliger wird diese verhältnismäßig hohe Artenzahl ocypodider Krabben im Bereich des Golfes, wenn man einen Vergleich mit der ostafrikanischen Küste und Madagaskar anstellt. Hier steht einer ausgesprochen artenreichen Grapsidenfauna mit jeweils über 40 Arten eine weitaus ärmere Ocypodidengemeinschaft mit 18 bzw. 21 Arten und damit weniger als der für den Golf bekannten Zahl gegenüber.

Ein Vergleich zu Pakistan, der Nordwestküste Indiens sowie Südindien und Sri Lanka (Tabelle 7) zeigt dagegen, daß in diesen Gebieten die Ocypodiden die dominante Familie des Intertidals darstellen, während die Grapsiden von wesentlich geringerer Bedeutung als an der ostafrikanischen Küste sind. Noch weiter östlich erreichen die Ocypodiden mit 46 aus Thailand nachgewiesenen Arten und noch höheren Artenzahlen in Indonesien und Malaysia ihre höchste Artendiversität. Die Grapsiden sind hier allerdings ebenfalls besonders artenreich vertreten (in Thailand mit 42 Arten) und erreichen eine Artendiversität, die mit der Ostafrikas vergleichbar ist (Tabelle 7).

**Tabelle 7:** Anzahl der aus verschiedenen Teilen des Indischen Ozeans nachgewiesenen Arten und Unterarten der Familien Ocypodidae und Grapsidae. Angaben für Regionen außerhalb des Golfes nach kritischer Bewertung der Nachweise durch ALCOCK (1900), ALCOCK & ANDERSON (1894 b), BAHMANI (1997), CHHAPGAR (1957 b), CHHAPGAR & BORGAONKAR (1985), BANERJEE (1960), BARNES (1967, 1970, 1973, 1976), CRANE (1975), CROSNIER (1965, 1975), DAVIE (1992, 1994), DAWSON (1987), FRITH (1977), GHANI & TIRMIZI (1991), GRAVELY (1941), GUINOT (1962 a, 1962 b, 1967 a), GUINOT & CROSNIER (1963, 1964), HARTNOLL (1975), HASHMI (1963, 1964), HOLTHUIS (1977), KEMP (1915, 1919 a, 1919 b), KOMAI et al. (1995), LAURIE (1906), LENZ (1905), LENZ & RICHTERS (1881), LEWINSOHN (1977 b), LUNDOER (1974), NG & DAVIE (1995), ORTMANN (1894 a, 1894 b), POUPIN (1997), PRETZMANN (1977), RATHBUN (1909, 1910, 1911, 1913), RUWA (1989), SAKAI & TÜRKAY (1976, 1977 a, 1977 b), SANKARANKUTTY (1961, 1966), SERENE (1975), SERENE & INGLE (1980), TAN & NG (1999), TESCH (1915, 1917), TIRMIZI (1981), TIRMIZI et al. (1982, 1986), TIRMIZI & GHANI (1996), TÜRKAY (1974, 1975 a, 1978), VANNINI & VALMORI (1981 a, 1981 b), YAMAGUCHI (1994) und eigenen Beobachtungen. \*<sup>1</sup> = Tansania bis Kap Hafun, Somalia. \*<sup>2</sup> = Golf von Kutch bis Goa. \*<sup>3</sup> = Mangalore bis Madras.

Familie	Persisch-Arabischer Golf	Madagaskar	Ostafrika * <sup>1</sup>	Rotes Meer	Pakistan	Nordwestindien * <sup>2</sup>	Südindien * <sup>3</sup> und Sri Lanka	Thailand
Ocypodidae	23	21	18	14	25	22	24	46
Grapsidae	9	43	42	18	15	15	26	42
Summe	32	64	60	32	40	37	50	89

Wie dieser Vergleich zeigt, kann die Brachyurenfauna des Persisch-Arabischen Golfes nicht als generell verarmte Variante der Fauna des Westlichen Indischen Ozeans betrachtet werden. Für einige systematische Gruppen ist der Golf ähnlich artenreich oder – wie für die Ocypodidae –



sogar artenreicher als andere Regionen wie das Rote Meer oder die ostafrikanischen Küste, die sich zudem hinsichtlich der Zusammensetzung der eulitoralen Brachyurenfauna deutlich von der Golfregion unterscheiden.

Der Vergleich bestätigt außerdem die Ähnlichkeit zwischen Persisch-Arabischem Golf und der Westküste Indiens hinsichtlich der Zusammensetzung der eulitoralen Brachyurenfauna. In beiden Regionen findet sich eine artenreiche Ocypodidenfauna, die einer wesentlich artenärmeren Grapsidenfauna gegenübersteht. Neben dem Vorhandensein von ähnlichen ökologischen Bedingungen ist anzunehmen, daß diese Parallelen auf historisch-zoogeographische Beziehungen zwischen den Gebieten zurückzuführen sind.

Es ist offensichtlich, daß zwischen den Verbreitungsmustern der beiden Brachyurenfamilien große Unterschiede existieren. Während für die Ocypodiden Südostasien ein Zentrum der Diversität ist und die Artenzahl von dort in Richtung Westen und Norden abnimmt, sind die Verhältnisse bei den Grapsiden komplizierter. Für diese existieren mit Ost- und Südostafrika auf der einen und Südostasien auf der anderen Seite zwei Diversitätszentren, während zum zentralen und nördlichen Teil des Indischen Ozeans hin eine Abnahme der Artenzahl zu beobachten ist.

### 3.2.6.2 Unterschiede der Artenzahl innerhalb der Golfregion

Betrachtet man Artenreichtum und Zusammensetzung der Ocypodiden- und Grapsidenfauna innerhalb der Golfregion, so zeigen sich deutliche Unterschiede sowohl hinsichtlich der Artenzahl als auch der Artenzusammensetzung der verschiedenen Teilgebiete, die in Abbildung 13 und Tabelle 8 dargestellt sind.

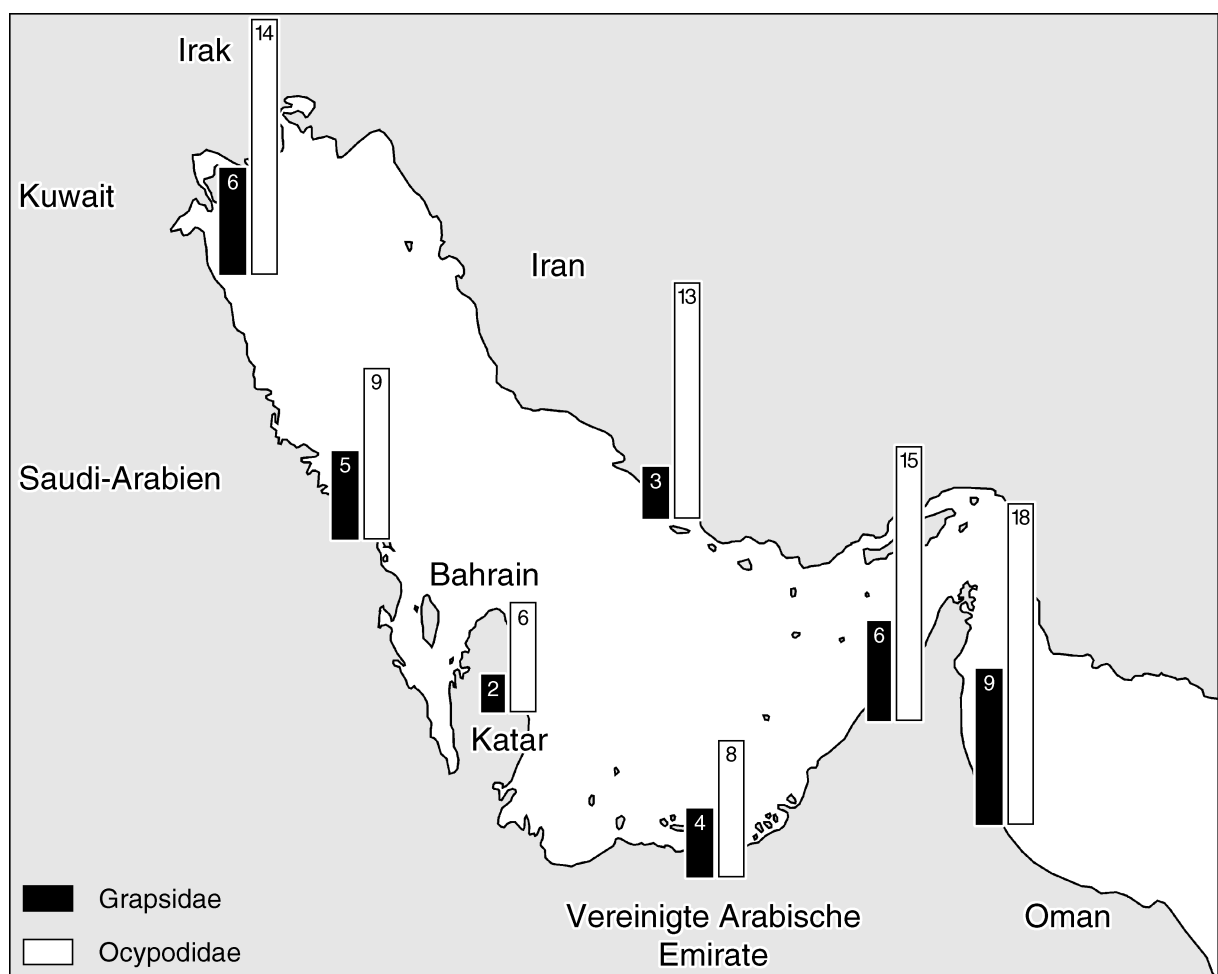


Abbildung 13: Anzahl der aus verschiedenen Teilen des Persisch-Arabischen Golfes und des Golfes von Oman nachgewiesenen Grapsiden- und Ocypodidenarten.

**Tabelle 8:** Nachweise Ocypodiden und Grapsiden aus verschiedenen Teilen des Persisch-Arabischen Golfes.

Art	Südwestlicher Golf von Oman	Ras al-Khaimah bis Umm al-Quwain	Dubai und Abu Dhabi	Katar	Saudi-Arabien und Bahrain	Kuwait und Irak	Iran und Straße von Hormuz
<b>Ocypodidae</b>							
<i>Dotilla blanfordi</i>						+	+
<i>Dotilla sulcata</i>	+	+	+				
<i>Ilyoplax frater</i>		+	+	+	+	+	+
<i>Ilyoplax stevensi</i>					+	+	
<i>Leptochryseus kuwaitense</i>						+	
<i>Macrophthalmus graeffei</i>	+						+
<i>Macrophthalmus grandidieri</i>	+						
<i>Macrophthalmus laevis</i>		+	+				+
<i>Macrophthalmus serenei</i>					+		
<i>Macrophthalmus sulcatus</i>		+			+	+	+
<i>Macrophthalmus depressus</i>	+	+	+	+	+	+	+
<i>Macrophthalmus dentipes</i>						+	+
<i>Manningis arabicum</i>				+	+	+	
<i>Nasima dotilliforme</i>	+	+	+	+	+	+	+
<i>Ocypode brevicornis</i>	+						
<i>Ocypode cordimanus</i>	+						
<i>Ocypode jousseau mei</i>	+						
<i>Ocypode rotundata</i>	+	+	+		+	+	+
<i>Ocypode saratan</i>	+						
<i>Scopimera crabricauda</i>	+	+	+	+	+	+	+
<i>Serenella leachii</i>	+	+	+	+			
<i>Tyloidiplax indica</i>	+	+				+	+
<i>Uca annulipes albimana</i>	+	+					
<i>Uca annulipes iranica</i>	+	+				+	+
<i>Uca hesperiae</i>	+	+					
<i>Uca inversa</i>	+	+					
<i>Uca sindensis</i>						+	+
<i>Uca tetragonon</i>	+	+					
Summe Ocypodidae	18	15	8	6	9	14	13
<b>Grapsidae</b>							
<i>Chiromantes boulengeri</i>						+	
<i>Grapsus albolineatus</i>	+	+	+		+		+
<i>Grapsus granulatus</i>	+	+	+		+		
<i>Helice leachii</i>	+						
<i>Ilyograpsus paludicola</i>	+	+	+		+	+	
<i>Metaplax indicus</i>				+	+	+	+
<i>Metopograpsus messor</i>	+	+	+	+	+	+	+
<i>Metopograpsus thukuhar</i>	+	+					
<i>Nanosesarma minutum</i>						+	
<i>Parasesarma plicatum</i>		+				+	
<i>Perisesarma guttatum</i>	+						
<i>Plagusia tuberculata</i>	+						
<i>Thalassograpsus harpax</i>	+						
Summe Grapsidae	9	6	4	2	5	6	3
Gesamtsumme	27	21	12	8	14	20	16

Innerhalb des Golfes sind zwei Regionen mit hoher Artenzahl zu erkennen. Die höchste Diversität zeigt der östliche Teil der Golfküste der VAE (Umm al-Quwain und Ras al-Khaimah), wo insgesamt 15 Ocypodiden- und sechs Grapsidenarten nachgewiesen werden konnten. Fast die gleiche Zahl (14 Ocypodiden- und sechs Grapsidenarten) ist von den Küsten Kuwaits und des Irak im nördlichen Golf bekannt. Deutlich artenärmer sind die westlichen Teile der VAE, die Halbinsel von Katar und die Küste Saudi-Arabiens, wo nur sechs (Katar) bis neun (Saudi-Arabien) Ocypodiden- und zwei (Katar) bis fünf (Saudi-Arabien) Grapsidenarten nachgewiesen

werden konnten. Nur bedingt vergleichbar sind die Angaben für die iranische Küste (13 Ocypodiden-, drei Grapsidenarten), da hier die geringere Sammelintensität mit Sicherheit zu einer Unterschätzung der Artenzahl führt.

Besonders deutlich wird das Muster hoher Artendiversität im Südosten und im Norden des Golfes mit dazwischen liegenden verarmten Regionen im Süden und Westen bei einer Analyse der Verbreitung der Winkerkrabben der Gattung *Uca* (Abb. 14). Im Osten der VAE konnten im Rahmen dieser Arbeit insgesamt vier Arten und Unterarten der Gattung nachgewiesen werden. Nach Westen verschwinden diese Arten aber, und die westlichste Population von Winkerkrabben in den VAE wurde im Khan Creek etwa 30 km nordöstlich von Dubai beobachtet. Im Dubai Creek (Khawr Dubai) und weiter westlich konnte kein einziges Exemplar einer Winkerkrabbe gefunden werden, und sowohl an der Halbinsel von Katar als auch vor der saudi-arabischen Küste und Bahrain fehlen Vertreter dieser Gattung. Erst im nördlichsten Teil des Golfes ist sie wieder mit zwei Arten vertreten, die auch entlang der iranischen Küste bis in die Straße von Hormuz vorkommen.

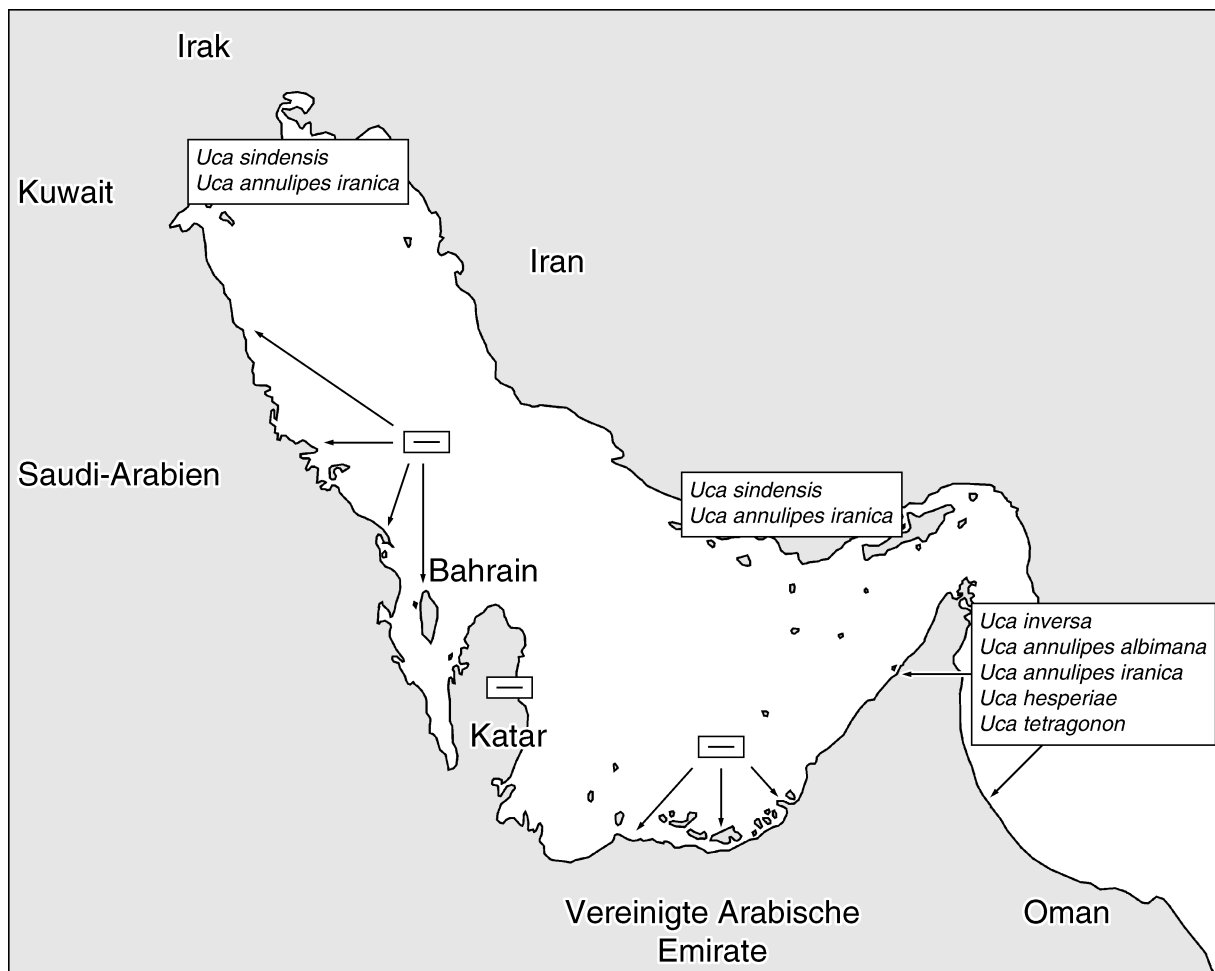


Abbildung 14: Nachweise von Winkerkrabben (Gattung *Uca*) aus dem Persisch-Arabischen Golf und dem Golf von Oman.

Neben den Unterschieden in der Artenzahl zeigt sich auch ein Unterschied in der Artenzusammensetzung zwischen verschiedenen Teilen des Golfes. So weisen die beiden artenreichsten Teilgebiete (östliche Emirate und Kuwait) zwar die gleiche Anzahl an Arten aus den beiden untersuchten Familien auf, doch sind nur etwa die Hälfte dieser Arten in beiden Gebieten vertreten. In den anderen Fällen werden die im einen Teilgebiet vorkommenden Arten im anderen durch ähnliche, zur gleichen oder einer nah verwandten Gattung gehörende Arten ersetzt. Beispiele für solche Substitutionen sind *Dotilla sulcata* und *D. blanfordi*, *Uca inversa* und *U. sindensis* sowie

*Serenella leachii* und *Manningis arabicum*. Zwischen den Verbreitungsgebieten der genannten Vikarianten liegt ein Gebiet, in dem keine der beiden Arten vorkommt. Für andere Taxa konnte dagegen eine Überlappung der Verbreitungsgebiete und ein sympatrisches Auftreten beobachtet werden (z.B. *Uca annulipes albimana* und *U. annulipes iranica* oder *Ocypode saratan* und *O. rotundata*). Wie bei den zoogeographischen Analysen noch zu diskutieren sein wird, handelt es sich in den genannten Fällen um Arten mit unterschiedlichen zoogeographischen Beziehungen, und damit deutet sich hier eine Zweiteilung des Golfes in zoogeographisch unterscheidbare Teilgebiete an.

### 3.3 Zoogeographische Analyse

Auf der Basis der systematisch-taxonomischen und faunistischen Ergebnisse sollen im folgenden die zoogeographischen Beziehungen sowie die Homogenität der Fauna der Golfregion untersucht werden.

Zunächst wird dafür der Anteil endemischer Arten (Endemismusrate) an der Fauna des Golfes sowie für ausgewählte Familien auch für größere Regionen innerhalb des westlichen Indischen Ozeans betrachtet.

In einem zweiten Schritt wird der Anteil von Arten mit unterschiedlichen Verbreitungsmustern an der Fauna des Golfes untersucht. Hierzu wurde eine Einteilung in Verbreitungskategorien und ein Vergleich der Anteile der verschiedenen Kategorien an der Fauna des Golfes und seiner Teile vorgenommen.

Im dritten Teil der zoogeographischen Analyse wird die Faunenähnlichkeit verschiedener Teile der Golfregion untereinander sowie mit anderen Regionen anhand multivariater statistischer Verfahren (Clusteranalyse und multidimensionale Skalierung) untersucht.

Aufgrund taxonomischer Probleme bei vielen Brachyuren- und Anomurengruppen und sehr unterschiedlichen Besammlungs- und Bearbeitungsintensitäten und -qualitäten verschiedener Teile des Indischen Ozeans sind auf stabiler taxonomischer Grundlage stehende überregionale Vergleiche zur Zeit allerdings nur für einige Familien möglich. Semiterrestrische Gruppen wie die Brachyurenfamilien Grapsidae und Ocypodidae sind wegen ihrer auf die Küstenzonen beschränkten und für viele Arten relativ eng begrenzten Verbreitung für zoogeographische Untersuchungen besonders geeignet. Deshalb wurde hier ein Arbeitsschwerpunkt gesetzt, um diese Gruppen auf möglichst hohem Niveau bearbeiten zu können und so einen überregionalen zoogeographischen Vergleich zu ermöglichen. Zudem sind die Nachweise für diese Familien aus anderen Teilen des Indischen Ozeans relativ gut belegbar und ermöglichen einen faunistisch-zoogeographischen Vergleich auf solider Datenbasis.

#### 3.3.1 Endemismusrate

Der Anteil endemischer Taxa (Endemismusrate) ist ein wichtiger Indikator für Dauer und Grad der Isolation einer Region (SEDLAG & WEINERT, 1987) und deshalb ein Kriterium zur Begründung zoogeographischer Einheiten wie Provinzen, Subprovinzen etc. (SCHMIDT, 1954; BRIGGS, 1974; KAUFMANN & SCOTT, 1976).

Bei den Pagurideen sind zwei der 20, bei den Porcellaniden eine der 18 aus dem Persisch-Arabischen Golf nachgewiesenen Arten bislang nur aus diesem Gebiet bekannt. Jeweils eine weitere Art in beiden Gruppen ist in ihrer Verbreitung auf den Persisch-Arabischen Golf und den angrenzenden Golf von Oman beschränkt. Von den insgesamt 188 bestätigten Nachweisen brachyurer Dekapoden aus dem Persisch-Arabischen Golf sind 14 Arten nach gegenwärtigem Kenntnisstand für dieses Meeresgebiet endemisch, eine weitere ist zusätzlich aus dem Golf von Oman bekannt.

Die Endemismusrate für den Persisch-Arabischen Golf beträgt für die untersuchten Gruppen zwischen 6 % für die Porcellanidae und 10 % für die Paguridea, wobei für letztere zu berücksichtigen ist, daß der Status von *Diogenes persicus* nicht völlig geklärt ist. Für die Brachyuren beträgt der Anteil endemischer Arten etwa 7 %, was klar unterhalb des von BRIGGS (1974) festgelegten Wertes von 10 % zur Begründung einer eigenen Faunenprovinz liegt.

Bei Betrachtung des Persisch-Arabischen Golfes als isolierter Einheit und der sehr formalen Definition von BRIGGS folgend ist der Golf demnach, abgesehen von dem unsicheren Wert für die Paguridea, nicht als eigene Faunenprovinz zu betrachten.

Eine Berechnung der korrigierten Endemismusraten  $\hat{E}$  nach SCHILDER (1956) und FRICKE (1988) ergibt für die Brachyuren einen Wert von  $\hat{E} = 112$ , für die Pagurideen von  $\hat{E} = 21$  und für die Porcellaniden von  $\hat{E} = 6$ . Damit liegen für alle drei Gruppen die Werte deutlich unterhalb des

von FRICKE angegebenen Minimalwerts von  $\hat{E} = 300$ , der einen Hinweis auf ein Endemismuszentrum geben würde.

Insgesamt ist der Persisch-Arabische Golf aufgrund der Endemismusraten demnach in Bezug auf die Brachyuren- und Anomurenfauna weder als zoogeographische Provinz noch als Endemismuszentrum zu betrachten. Allerdings zeigt ein Vergleich mit anderen Gebieten, daß mit Ausnahme des Roten Meeres (10 %) und Südafrikas (8 %) kein anderes vergleichbar großes Gebiet innerhalb des westlichen Indischen Ozeans einen ähnlich hohen Anteil endemischer Dekapoden aufweist (TITGEN, 1982).

Allerdings ist zum einen, wie BRIGGS (1974) selbst feststellt, die Grenze von 10 % völlig willkürlich festgelegt und bestenfalls ein Anhaltspunkt zur Beurteilung der Eigenständigkeit der Fauna einer Region. Zum anderen ist eine der schwierigsten Entscheidungen bei der Beurteilung des Endemismusgrades einer Region die Wahl ihrer Grenzen. Diese werden häufig aufgrund geographischer Kriterien festgelegt, was aber nicht mit den zoogeographischen Gegebenheiten korrelieren muß. Zwar existieren auch in marinen Systemen Verbreitungsbarrieren, doch entsprechen diese nicht unbedingt unseren a priori Vorstellungen (MYERS, 1997).

Auch für die Golfregion ist zu prüfen, ob nicht bislang unbekannte Verbreitungsbarrieren und Grenzen existieren und ob Teile des Golfes oder eine aus Teilen des Golfes und angrenzenden Gebieten bestehende Region eine höhere Endemismusrate zeigt und als zoogeographische Einheit betrachtet werden könnte. Für die semiterrestrischen Krabbenfamilien Grapsidae und Ocypodidae wird diese Frage weiter unten ausführlicher diskutiert und eine Betrachtung der Endemismusraten verschiedener Teile des Golfes und angrenzender Regionen durchgeführt.

Ein weiteres grundsätzliches Problem bei Betrachtungen von Endemismusraten ist die trivial anmutende Frage, inwiefern als Endemiten betrachtete Arten tatsächlich endemisch sind und ob sie nicht vielmehr aufgrund lückenhafter Sammlungen, Fehlbestimmungen und nicht erkannter Synonymien als solche erscheinen. Für die faunistisch und systematisch lückenhaft bearbeiteten Dekapoden des Indischen Ozeans ist dies eine nicht zu vernachlässigende Fehlerquelle, was auch der hohe Anteil von Neunachweisen deutlich macht. Insbesondere die Südküste der Arabischen Halbinsel (Oman und Jemen) und die iranische Küste des Golfes von Oman (Mekran) bis nach Pakistan sind faunistisch kaum bearbeitet, und es ist sehr wahrscheinlich, daß einige der zur Zeit als endemisch für den Persisch-Arabischen Golf geltenden Arten in Zukunft auch aus diesen Gebieten nachgewiesen werden.

### 3.3.2 Endemismusraten der Grapsiden und Ocypodiden

Eine Betrachtung der Endemismusraten bei Grapsiden und Ocypodiden (Tabelle 9) ergibt für den Persisch-Arabischen Golf ein ähnliches Ergebnis wie die Gesamtbetrachtung aller Gruppen. Die Endemismusrate liegt für die Grapsiden bei 11 %, für die Ocypodiden bei 9 %. Zu berücksichtigen ist allerdings, daß es sich bei der endemischen Grapside *Chiromantes bouleengeri* um eine Art handelt, die vor allem im Unterlauf des Euphrat-Tigris-Systems zu finden ist und nur bedingt als marines Faunenelement betrachtet werden kann.

Eine Berechnung korrigierter Endemismusraten für die Golfregion insgesamt ergibt bei beiden Familien Werte, die weit unterhalb der Grenze zur Begründung eines Endemismuszentrums liegen. Das Gleiche gilt auch, wenn die Berechnung nur für einzelne Teile des Golfes durchgeführt wird, was in Tabelle 9 exemplarisch für den nordöstlichen und südlichen Golf gezeigt wird.

Interessant ist das Ergebnis einer etwas weiter greifenden Betrachtung, bei der die Endemismusraten für einige hypothetische zoogeographische Einheiten im nordwestlichen Indischen Ozean für die beiden Familien berechnet wurden (Tabelle 9).

**Tabelle 9:** Gesamtartenzahl *n*, Anzahl endemischer Arten *e*, Endemismusrate *E* und korrigierte Endemismusrate  $\hat{E}$  der Familien Grapsidae und Ocypodidae in verschiedenen Teilen des westlichen Indischen Ozeans. Grau hinterlegt sind Regionen, in denen die korrigierte Endemismusrate  $\hat{E}$  den Wert von 300 übersteigt und damit einen Hinweis auf ein Endemismuszentrum liefert.

Region	Grapsiden				Ocypodiden			
	<i>n</i>	<i>e</i>	<i>E</i>	$\hat{E}$	<i>n</i>	<i>e</i>	<i>E</i>	$\hat{E}$
Persisch-Arabischer Golf	9	1	11 %	11	23	2	9 %	18
Nordöstlicher Golf (Kuwait, Irak und Iran)	7	1	14 %	14	16	1	6 %	6
Südwestlicher Golf (Abu Dhabi bis Ras al-Khaimah)	6	0	0 %	0	15	0	0 %	0
Persisch-Arabischer Golf inklusive Golf von Oman	13	1	8 %	8	28	2	7 %	15
„Arabische Region“ (Golf von Aden inkl. Socotra bis Persisch-Arabischer Golf)	26	3	12 %	38	32	5	16 %	93
„Ostarabische Region“ (Süd-Arabien bis Persisch-Arabischer Golf)	15	1	7 %	7	29	2	7 %	14
„Westarabische Region“ (Rotes Meer, Golf von Aden und Socotra)	22	2	9 %	19	17	0	0 %	0
Rotes Meer	18	0	0 %	0	14	0	0 %	0
„Ostarabisch-pakistanische Region“ (Golf von Oman, Persisch-Arabischer Golf, Pakistan und Nordwestindien)	23	4	17 %	80	40	14	35 %	726
„Arabisch-pakistanische Region“ (Rotes Meer, Golf von Aden bis Pakistan und Nordwestindien)	37	6	16 %	113	41	17	41 %	1156
„West-südarabische Region“ (Golf von Aden, Socotra, Rotes Meer, Süd-Arabien, Golf von Oman und südwestlicher Persisch-Arabischer Golf)	25	1	4 %	4	27	3	11 %	36
„Ostafrikanisch-westarabische Region“ (Ostafrika, Golf von Aden, Rotes Meer, Süd-Arabien)	45	3	7 %	21	24	0	0 %	0
„Süd/Ostafrikanische Region“ (Madagaskar, Südafrika, Ostafrika)	59	9	15 %	159	30	9	30 %	368
WIO sensu stricto (Madagaskar, Südafrika, Ostafrika, Inseln des WIO, Socotra, Golf von Aden, Rotes Meer, Süd-Arabien, westlicher Golf von Oman)	67	17	27 %	567	44	13	30 %	528

Eine aus Rotem Meer, dem Golf von Aden, der südarabischen Küste, dem Golf von Oman und dem Persisch-Arabischen Golf bestehende „arabische Region“, wie sie von KLAUSEWITZ (1974) für die Ichthyofauna und von SHEPPARD (1987) und SHEPPARD & SHEPPARD (1991) für Steinkorallen vorgeschlagen wurde, erfüllt mit einer Endemismusrate von 12 % für die Grapsiden und 16 % für die Ocypodiden zwar das 10 %-Kriterium für eine Provinz nach BRIGGS. Mit korrigierten Endemismusraten von  $\hat{E} = 38$  (Grapsidae) bzw.  $\hat{E} = 93$  (Ocypodidae) erfüllt diese „arabische Region“ jedoch für keine der beiden Gruppen das Minimal Kriterium ( $\hat{E} = 300$ ) eines Endemismuszentrums. Das Gleiche gilt um so mehr für mögliche Untereinheiten dieser „arabischen Region“, die in der Tabelle 9 als „westarabische“ und „ostarabische“ Region bezeichnet werden.

Ein aus Persisch-Arabischem Golf, Golf von Oman, Pakistan und der Nordwestküste Indiens bestehendes und hier als „ostarabisch-pakistanische“ oder „iranisch-pakistanische“ Region bezeichnetes Gebiet ist dagegen vor allem aufgrund seiner sehr distinkten Ocypodidenfauna mit 14 endemischen Taxa und einer Endemismusrate von 35 % sehr viel klarer als zoogeographische Einheit zu erkennen. Zudem fällt diese Region wegen ihres Artenreichtums (40 Arten) bei den Ocypodidae auf. Weniger typisch ist die Grapsidenfauna dieser Region ( $E = 17\%$ ) und eine Betrachtung der korrigierten Endemismusraten zeigt, daß nur für die Ocypodidenfauna ein Wert von mehr als  $\hat{E} = 300$  erreicht wird. Während die „ostarabisch-pakistanische“ Region für die Ocypodiden demnach als Endemismuszentrum im Sinne von SCHILDER (1956) und FRICKE (1988) bezeichnet werden kann, ist dies für die Grapsiden nicht der Fall.

Wie die Betrachtung einer um das Rote Meer und den Golf von Aden erweiterten „arabisch-pakistanischen“ Region zeigt, erhöht sich bei diesem sehr viel größeren Bereich die Endemismusrate kaum, und für die Ocypodiden ändert sich selbst die Gesamtartenzahl nur unwesentlich. Das eigentliche Endemismuszentrum der Ocypodiden liegt demnach ganz offensichtlich in der Region bestehend aus Persisch-Arabischem Golf, Pakistan und Nordwestindien. Dieser steht der westliche Indische Ozean im eigentlichen Sinne (süd- und ostafrikanische Küste, Madagaskar, die Inseln des westlichen Indischen Ozeans, der Golf von Aden, das Rote Meer und die süd-arabische Küste) gegenüber, dessen Ocypodidenfauna ähnlich artenreich (44 Arten) ist und eine Endemismusrate von etwa 30 % sowie eine korrigierte Endemismusrate von  $\hat{E} = 528$  aufweist. Innerhalb dieser Region fallen vor allem Madagaskar und der südliche Teil der ostafrikanischen Küste durch ihre artenreiche und typische Ocypodidenfauna auf, während sowohl der Golf von Aden als auch das Rote Meer in dieser Hinsicht stark verarmt sind.

Anders als für die Ocypodiden ist für die Grapsiden kein Endemismus- und Diversitätszentrum im Bereich des Persisch-Arabischen Golfes und Nordwestindiens zu erkennen. Dem ausgesprochen artenreichen und aufgrund einer korrigierten Endemismusrate von weit über 500 als Endemismuszentrum zu bezeichnenden westlichen Indischen Ozean steht eine deutlich artenärmere (23 Arten) Grapsidenfauna der „ostarabisch-pakistanischen“ Region gegenüber, die nur vergleichsweise wenige Endemiten umfaßt und mit einem  $\hat{E}$  von weniger als 100 das Kriterium für ein Endemismuszentrum nach SCHILDER (1956) und FRICKE (1988) eindeutig nicht erfüllt.

Hinsichtlich der Zuordnung des Persisch-Arabischen Golfes zu einer größeren zoogeographisch abgrenzbaren Region zeigt diese Betrachtung, daß eine enge Beziehung, vor allem der Ocypodidenfauna, zwischen Persisch-Arabischem Golf und Nordwestindien besteht. Die Beziehungen zum Roten Meer sind dagegen weniger stark, und die Begründung einer einheitlichen arabischen Faunenregion für die hier behandelten Gruppen ist nicht möglich.

### 3.3.3 Faunenvergleich anhand von Verbreitungskategorien

Zum Vergleich der zoogeographischen Beziehungen verschiedener Taxa im Golf insgesamt sowie in verschiedenen Teilgebieten, wurden alle nachgewiesenen und im Anhang 1 aufgelisteten Arten anhand ihrer globalen Verbreitungsmuster in neun Kategorien eingeteilt, die wiederum zu vier Überkategorien zusammengefaßt wurden (Tabelle 10). Unterschieden wird bei den Überkategorien zwischen Arten, die

- eine weite Verbreitung im Indischen Ozean oder im Indopazifik haben und sowohl westlich als auch östlich der Golfregion vorkommen („weit verbreitete Arten“)
- westlich des Golfes vorkommen und ihre östliche Verbreitungsgrenze in der Golfregion oder Pakistan haben („westliche Arten“)
- weiter östlich gelegene Regionen besiedeln, aber nicht weiter westlich als an der süd-arabischen Küste vorkommen („östliche Arten“)
- nur aus der Golfregion (Persisch-Arabischer Golf und Golf von Oman) bekannt sind („Endemiten“)

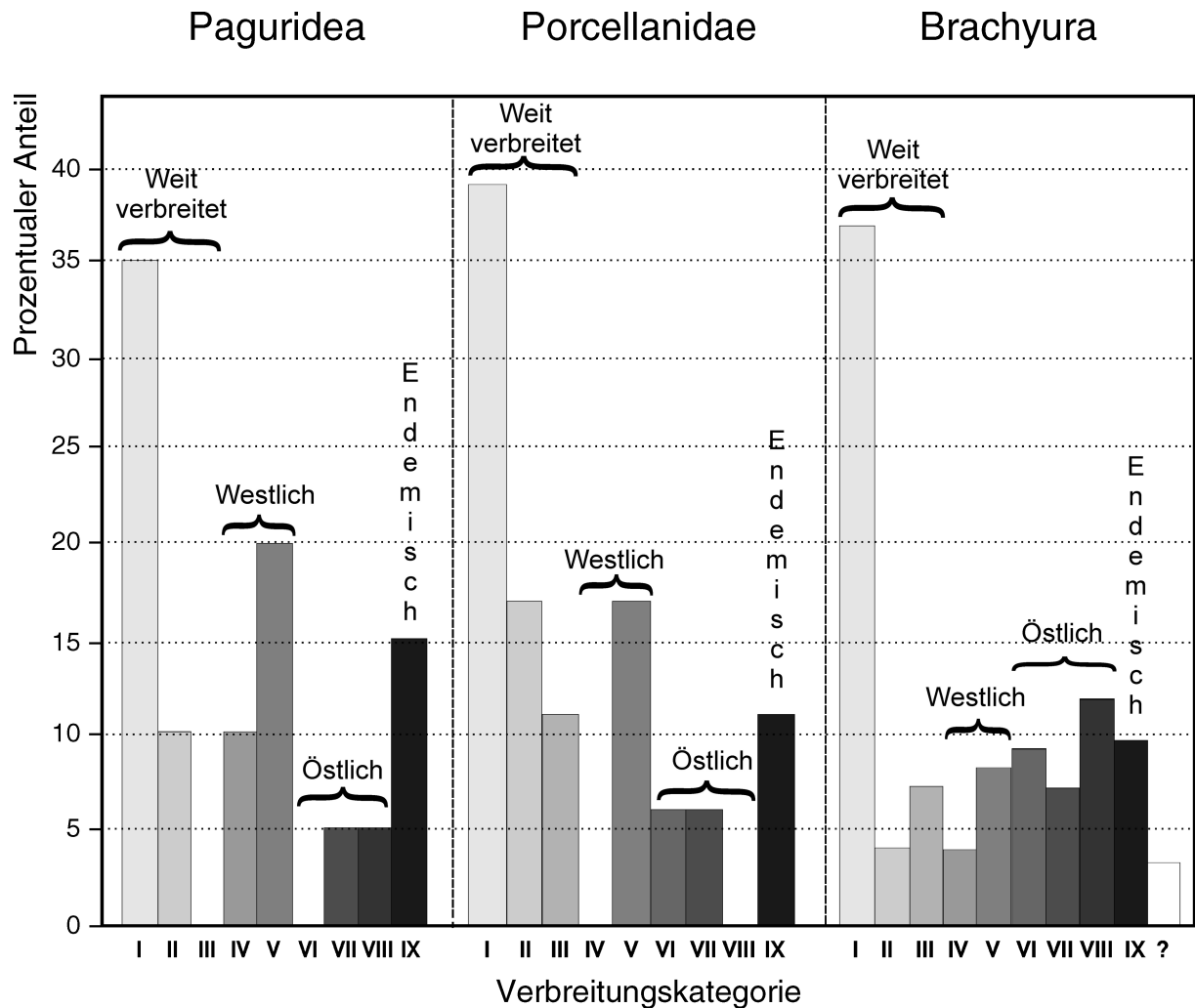
Bei dieser Betrachtung zeigt sich, daß die Fauna des Persisch-Arabischen Golfes aus einer Mischung der unterschiedlichen Verbreitungskategorien besteht (Abb. 15).

Die zahlenmäßig bedeutendsten Verbreitungskategorien sind für alle untersuchten Taxa im Indopazifik (Kategorie I) oder im Indischen Ozean (Kategorie II) weit verbreitete Arten. Diese zwei Kategorien umfassen zusammen etwa 45 % der Pagurideen, 56 % der Porcellaniden und 41 % der Brachyuren des Golfes. Addiert man die von der süd- und ostafrikanischen Küste bis nach Südindien verbreiteten Arten (Kategorie III), so erhält man einen Anteil weit verbreiteter Arten, der bei den Pagurideen 45 %, bei den Porcellaniden 67 % und bei den Brachyuren 48 % beträgt. Etwa die Hälfte der Pagurideen- und Brachyuren- und zwei Drittel der Porcellanidenarten des Golfes sind demnach weit verbreitete Formen, die sowohl westlich als auch östlich der Golfregion vorkommen.



**Tabelle 10:** Verbreitungskategorien zur Betrachtung zoogeographischer Beziehungen der Brachyuren- und Anomurenfauna des Persisch-Arabischen Golfes.

Überkategorie	Kategorie	Verbreitung
Weit verbreitet	I	Indo-West oder Indopazifik von der Ostküste Afrikas bis in den Pazifischen Ozean (IWP/IP)
	II	Indischer Ozean von der Ostküste Afrikas bis Indonesien
	III	Ostküste Afrikas bis Südindien und Sri Lanka
„Westlich“	IV	Ostküste Afrikas bis Persisch-Arabischer Golf
	V	Nordsomalia bis Persisch-Arabischer Golf und Pakistan (circumarabisch)
„Östlich“	VI	Süd-Arabien bis Westpazifik. An der Ostküste Afrikas und im Roten Meer fehlend
	VII	Süd-Arabien bis Golf von Bengalen und Indo-Malaiischer Archipel (Indo-Malaiisch)
	VIII	Golfregion, Pakistan und Nordwestindien (Indo-Pakistanisch)
Endemisch	IX	Endemisch für den Persisch-Arabischen Golf und den Golf von Oman
Unklar	?	Keiner dieser Kategorien zuzuordnen oder unklar



**Abbildung 15:** Prozentualer Anteil verschiedener Verbreitungskategorien an der Pagurideen-, Porcellaniden- und Brachyurenfauna des Persisch-Arabischen Golfes. Zur Erklärung der Verbreitungskategorien siehe Tabelle 10.

Hinsichtlich der Anteile der anderen Kategorien gibt es deutliche Unterschiede zwischen den untersuchten systematischen Gruppen, die eine differenzierte Betrachtung erforderlich machen.

Westliche Arten, die nur im Bereich des westlichen Indischen Ozeans von der ostafrikanischen Küste bis in die Golfregion (Kategorie IV) oder in den an die Arabische Halbinsel angrenzenden Gebieten (Kategorie V: „circumarabisch“) vorkommen, stellen etwa 30 % der Pagurideen- und 17 % der Porcellaniden-, aber nur etwa 12 % der Brachyurenfauna des Golfes. Dabei fällt bei Pagurideen und Porcellaniden vor allem der hohe Anteil circumarabisch verbreiteter Arten auf. Immerhin 20 % der Pagurideen und 17 % der Porcellaniden zeigen eine solche Verbreitung, während nur 8 % der Brachyuren dieses Verbreitungsmuster zeigen.

Umgekehrt ist das Verhältnis bei den östlichen Arten (Kategorien VI-VIII), deren Verbreitungsgebiet vom Golf aus unterschiedlich weit nach Osten reicht, die aber weiter westlich fehlen. Während etwa 29 % der Brachyurenarten dieser Überkategorie zuzurechnen sind und vor allem der Anteil der indo-pakistanischen Arten (Kategorie VIII) mit 13 % sehr groß ist, fallen nur 10 % der Pagurideen- und 12 % der Porcellanidenarten in eine der drei genannten Kategorien und nur 5 % der Pagurideen sowie keine einzige Porcellanidenart zeigen ein indo-pakistanisches Verbreitungsmuster.

### 3.3.3.1 Unterschiede innerhalb der Golfregion

Alle bisherigen Betrachtungen zur Zoogeographie des Persisch-Arabischen Golfes beruhen auf der Annahme, daß der Golf insgesamt als zoogeographische Einheit betrachtet werden kann, wobei die Straße von Hormuz als Begrenzung angesehen wird. Daß eine solche Annahme aber nicht unbedingt zutreffen muß, verdeutlicht ein Beispiel aus einer anderen Region. PANNACCIULLI et al. (1997) zeigten in einer genetischen Untersuchung von Seepocken (Balaniden) der Gattung *Chthamalus* im Bereich der Straße von Gibraltar, daß ein deutlicher Unterschied zwischen Mittelmeer- und Atlantikpopulationen existiert. Die Grenze zwischen beiden Populationen liegt aber nicht – wie zu erwarten wäre – im Bereich der Straße von Gibraltar, sondern im westlichen Mittelmeer.

Die Ergebnisse der vorhergehenden Kapitel zu Diversität und Artenzusammensetzung zeigen, daß eine Einheitlichkeit des Golfes in faunistischer und zoogeographischer Hinsicht alles andere als selbstverständlich ist. Hinsichtlich der Artenzahl und -zusammensetzung wurden deutliche Unterschiede zwischen verschiedenen Teilen der Region beobachtet. Es ist deshalb zu prüfen, ob dies nicht auch für die zoogeographischen Beziehungen der Fall ist und ob der Golf für weitere Analysen tatsächlich als Einheit betrachtet werden sollte, bzw. in welchen Bereichen eventuell existierende zoogeographische Barrieren zu finden sind.

Zur Klärung dieser Fragen wurde der Anteil der oben definierten Verbreitungskategorien bzw. Überkategorien an der Anomuren- und Brachyurenfauna verschiedener Teile des Golfes berechnet.

Die in Tabelle 11 zusammengefaßten Ergebnisse zeigen, daß bei den Paguridea weit verbreitete und westliche Arten in allen Teilgebieten der Golfregion die Fauna dominieren. Östliche Arten haben eine weitaus geringere Bedeutung und kommen nur an der iranischen Küste und im Golf von Oman vor, während sie im nördlichen, westlichen und südlichen Teil des Persisch-Arabischen Golfes fehlen. Selbst an der iranischen Küste sind östliche Faunenelemente in deutlich geringerer Anzahl vorhanden als westliche. Eine deutliche Unterteilung der Pagurideenfauna des Golfes in zoogeographisch unterscheidbare Teile ist nicht zu erkennen. Endemische Taxa kommen im westlichen Golf von Oman, dem südlichen und vor allem dem westlichen Teil des Persisch-Arabischen Golfes vor. Das Vorkommen einiger östlicher Arten im westlichen Golf von Oman deutet auf einen gewissen Faunenaustausch von Ost nach West über die Straße von Hormuz hin, wobei unklar ist wie weit die Verbreitungsgebiete der entsprechenden Arten nach Westen reichen.

**Tabelle 11:** Gesamtartenzahl und relative Anteile zoogeographischer Kategorien an der Pagurideen-, Porcellaniden- und Brachyurenfauna verschiedener Teile des Persisch-Arabischen Golfes und des Golfes von Oman. WGO = westlicher Golf von Oman (nördlicher Oman und Ostküste der VAE); RAK/UAQ = östlicher Teil der Golfküste der VAE (Emirate Ras al-Khaimah und Umm al-Quwain); DUB/AD = westlicher Teil der Golfküste der VAE (Emirate Dubai und Abu Dhabi); KSA/BAH = westlicher Golf (Saudi-Arabien und Bahrain); KUW/IRAK = nördlicher Golf (Kuwait und Irak); IRAN = nordöstlicher und östlicher Golf (iranische Küste).

	WGO	RAK/UAQ	DUB/AD	KSA/BAH	KUW/IRAK	IRAN
Paguridea	16 Arten	7 Arten	12 Arten	13 Arten	5 Arten	12 Arten
Weit verbreitet	31 %	57 %	42 %	38 %	60 %	42 %
Westlich	44 %	43 %	50 %	46 %	40 %	42 %
Östlich	13 %	0 %	0 %	0 %	0 %	17 %
Endemiten	6 %	0 %	8 %	15 %	0 %	0 %
Unklar	6 %	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %
Porcellanidae	10 Arten	2 Arten	11 Arten	11 Arten	5 Arten	9 Arten
Weit verbreitet	80 %	100 %	64 %	82 %	100 %	67 %
Westlich	20 %	0 %	18 %	0 %	0 %	11 %
Östlich	0 %	0 %	9 %	9 %	0 %	11 %
Endemiten	0 %	0 %	9 %	9 %	0 %	11 %
Unklar	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %
Brachyura	83 Arten	44 Arten	79 Arten	96 Arten	48 Arten	114 Arten
Weit verbreitet	62 %	52 %	49 %	55 %	48 %	46 %
Westlich	23 %	18 %	19 %	10 %	6 %	11 %
Östlich	10 %	25 %	22 %	24 %	33 %	34 %
Endemisch	0 %	2 %	6 %	5 %	10 %	7 %
Unklar	5 %	2 %	4 %	5 %	2 %	2 %

Bei den Porcellaniden dominieren weit verbreitete Arten in weitaus stärkerem Maße als bei den anderen Gruppen und stellen in jedem der betrachteten Teilgebiete wenigstens zwei Drittel der Fauna. Westliche Arten sind im Golf von Oman und im südlichen Teil des Persisch-Arabischen Golfes (Dubai und Abu Dhabi) mit je zwei, an der iranischen Küste mit einer Art vertreten. Im nordwestlichen und nördlichen Golf konnten westliche Arten bislang nicht nachgewiesen werden. Östliche Arten kommen nur in sehr geringer Zahl vor und zwar je eine Art im südlichen, westlichen und östlichen Teil des Persisch-Arabischen Golfes. Eindeutige zoogeographische Beziehungen oder eine Unterteilung des Golfes in distinkte Teilregionen lassen sich für die Porcellaniden nicht erkennen. Die beiden als endemisch für den Golf geltenden Arten kommen zum einen im südlichen und westlichen Teil des Persisch-Arabischen Golfes, zum anderen an der iranischen Küste vor.

Ein anderes Bild ergibt sich für die Brachyuren, wo deutliche Unterschiede in der Faunenzusammensetzung der einzelnen Teile der Golfregion auftreten. Weit verbreitete Arten stellen in den verschiedenen Teilgebieten zwischen 46 und 62 % der Fauna. Abgesehen von diesen wird der westliche Golf von Oman eindeutig von westlichen Arten dominiert und im südlichen Teil des Persisch-Arabischen Golfes stellen westliche Arten immerhin noch etwa 20 % der Brachyurenfauna. Im nördlichen und östlichen Golf dominieren dagegen Arten mit einer östlichen Verbreitung. Der weitaus größte Anteil an Endemiten ist im nördlichen Golf (Kuwait und Irak) zu finden, wo etwa 10 % der Krabbenarten nach heutigem Kenntnisstand endemisch für die Golfregion sind.

Besonders deutlich wird die Unterteilung der Golfregion in zwei hinsichtlich ihrer zoogeographischen Affinitäten unterscheidbare Teilgebiete für die semiterrestrischen Ocypodidae und Grapsidae, für die weiter oben bereits Unterschiede hinsichtlich der Artendiversität und -zusammensetzung verschiedener Teile des Golfes konstatiert wurden.

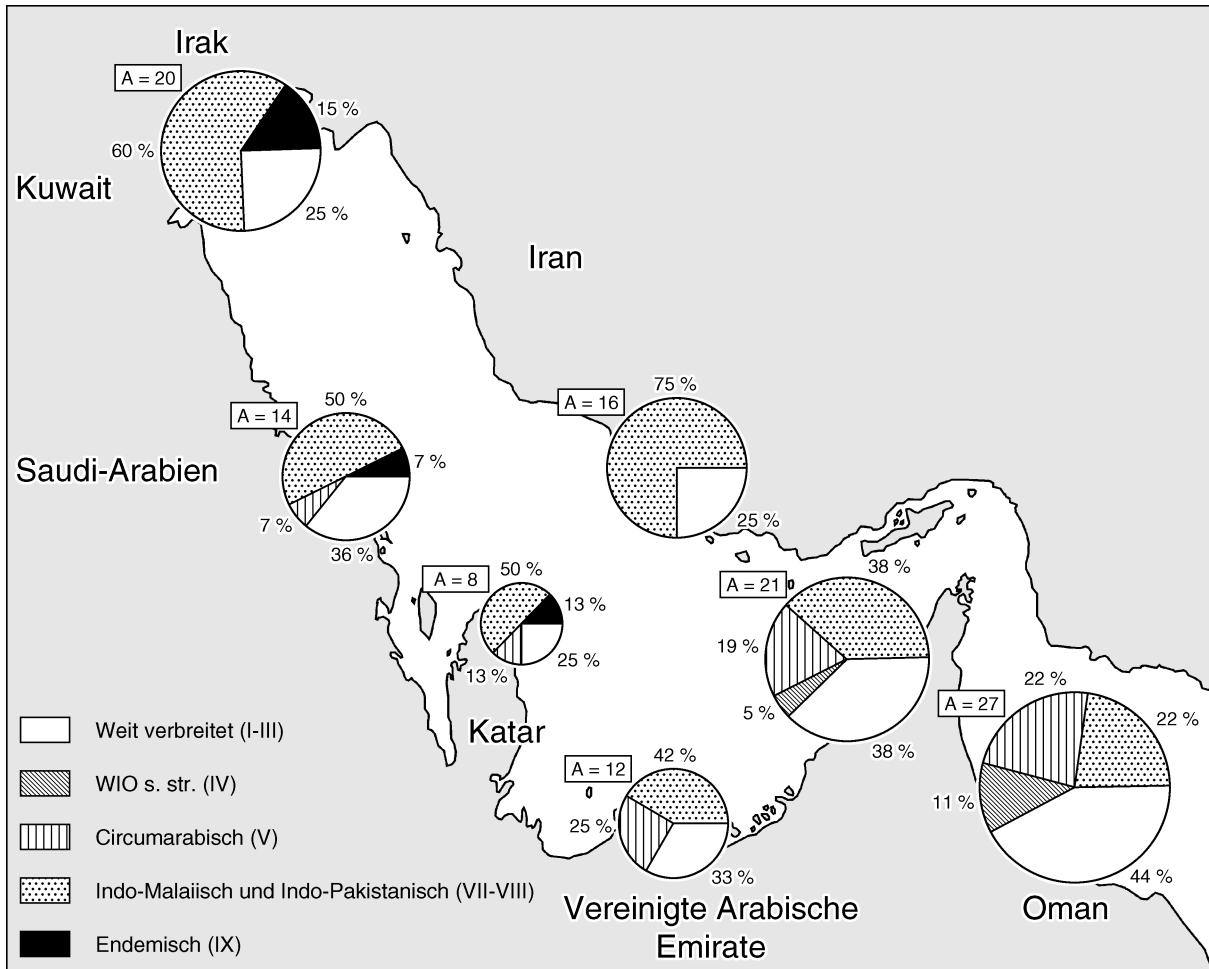


Abbildung 16: Artenzahl (A) und relativer Anteil unterschiedlicher Verbreitungskategorien an der Grapsiden- und Ocypodidenfauna verschiedener Teile des Persisch-Arabischen Golfes und des Golfes von Oman.

In Abbildung 16 sind die Anteile der verschiedenen Verbreitungskategorien an der Grapsiden- und Ocypodidenfauna verschiedener Teile des Golfes sowie die Gesamtartenzahl der beiden Familien in diesen Gebieten dargestellt. Hierbei zeigt sich deutlich, daß Arten mit westlicher Verbreitung nur im südlichen Teil des Golfes von Bedeutung sind, während an der saudi-arabischen Küste nur noch eine einzige Art (*Grapsus granulatus*) dieses Verbreitungstyps zu finden ist. Die Küsten des nördlichen und östlichen Golfes sind von östlichen (insbesondere indo-pakistanischen) und endemischen Arten dominiert und westliche Formen fehlen hier.

Für die Brachyuren und insbesondere die Ocypodiden und Grapsiden gibt es demnach deutliche Unterschiede hinsichtlich der zoogeographischen Beziehungen einzelner Teilgebiete des Golfes. Während der südliche Golf deutliche Anklänge an die Brachyurenfauna des Golfes von Aden und des Roten Meeres zeigt, ist der Norden und Osten sehr viel stärker von indo-pakistanischen und indo-malaiischen Arten geprägt. Für die Brachyuren ist der Golf demnach nicht als einheitliche zoogeographische Region zu betrachten, sondern in zwei Teile mit unterschiedlicher Faunenzusammensetzung und zoogeographischen Beziehungen gegliedert.

### 3.3.4 Faunenvergleich mit Hilfe multivariater statistischer Verfahren

#### 3.3.4.1 Vergleich innerhalb der Golfregion

Ausgehend von den in Anhang 1 zusammengefaßten Nachweisen aus verschiedenen Teilen des Persisch-Arabischen Golfes und dem Golf von Oman wurde die Faunenähnlichkeit verschiedener Teile der Golfregion untersucht. Hierbei wurden nur gesicherte Nachweise in die Analyse einbezogen, während unklare Nachweise (im Anhang 1 mit „?“ gekennzeichnet) für die statistische Analyse als nicht vorhanden gewertet wurden.

Basierend auf diesen binären „Presence/Absence“ Matrizen wurde mit Hilfe der im Kapitel „Material und Methode“ erläuterten Ähnlichkeitsmaße die Faunenähnlichkeit der Teilgebiete untereinander berechnet und in Form von Distanzmatrizen dargestellt. Diese Matrizen sind die Grundlage einer weiteren Analyse der Daten mit Hilfe zweier explorativer statistischer Verfahren, Clusteranalyse und multidimensionale Skalierung, die eine Gruppierung der Gebiete anhand der Ähnlichkeit ihrer Fauna ermöglichen.

#### Clusteranalysen

Um einen Faunenvergleich zwischen verschiedenen Teilen der Golfregion (Persisch-Arabischer Golf und Golf von Oman) vorzunehmen, wurde für Paguridea, Porcellanidae und Brachyura sowie für einige ausgewählte Brachyurenfamilien die Faunenähnlichkeit der Teilregionen mit Hilfe der oben genannten Distanzmaße berechnet und Clusteranalysen durchgeführt (Abbildungen 17-19).

In Abbildung 17 sind die Ergebnisse der Clusteranalysen für Pagurideen (Abb. 17 A) und Porcellaniden (Abb. 17 B) dargestellt. Für keine der beiden Gruppen wird danach eine Unterteilung des Persisch-Arabischen Golfes in distinkte Teilgebiete unterstützt. Für die Pagurideen erhält man zwar ein relativ homogenes Cluster aus südlichem und westlichem Golf, das aber je nach benutztem Ähnlichkeitsmaß eher Affinitäten zur Fauna der iranischen Küste oder zu der des westlichen Golfes von Oman zeigt. Gleiches trifft für die Situation bei den Porcellaniden zu, wo je nach benutztem Ähnlichkeitsmaß sehr unterschiedliche Gruppierungen zustande kommen. Dies bestätigt die Ergebnisse aus der Betrachtung der Verbreitungskategorien, die für Pagurideen und Porcellaniden keine eindeutigen zoogeographischen Unterschiede zwischen verschiedenen Teilen des Golfes ergab.

Für die Brachyuren ist dagegen eine Zweiteilung der Golfregion in zwei faunistisch unterscheidbare Teilgebiete erkennbar (Abb. 17 C). Auf der einen Seite ist dies der südöstliche Teil des Persisch-Arabischen Golfes (Emirate Ras al-Khaimah und Umm al-Quwain) und der westliche Golf von Oman, auf der anderen Seite der nördliche und östliche Teil des Persisch-Arabischen Golfes mit den Küsten Kuwaits, des Irak und des Iran bis zur Straße von Hormuz. Zwischen diesen beiden Teilgebieten liegt der südliche und westliche Golf (Dubai und Abu Dhabi sowie Saudi-Arabien und Bahrain), dessen Fauna einen Übergang zwischen den beiden genannten Gebieten darstellt, insgesamt aber etwas größere Ähnlichkeit zum südlichen Golf zeigt. Auffallend ist, daß die Fauna des südöstlichen Golfes der des westlichen Golfes von Oman ähnlicher ist als der anderer Teile des Persisch-Arabischen Golfes wie Saudi-Arabien, Kuwait oder der iranischen Küste. Sehr isoliert erscheint der östliche Golf von Oman, was aber vor allem auf die unzureichende Kenntnis der Fauna dieses Gebiets zurückzuführen ist.

Ergänzt werden sollen die Analysen durch eine Detailbetrachtung einiger ausgewählter Familien, um so ein differenzierteres Bild zu erhalten.

Eindeutig sind die Verhältnisse bei den Ocypodidae und Grapsidae, wo die Clusteranalyse eine klare Trennung der Golfregion in einen aus westlichem Golf von Oman und südlichem Persisch-Arabischen Golf sowie einen aus nördlichem und östlichem Persisch-Arabischen Golf bestehenden Teil ergibt (Abb. 18 A und B). Dazwischen liegt mit dem westlichen Golf eine Zone, die einen Übergang zwischen diesen beiden Regionen bildet. Für die Grapsiden ist dabei allerdings, vor allem auch wegen der Artenarmut der Familie im Golf, die Zuordnung des westlichen Golfes nicht eindeutig.

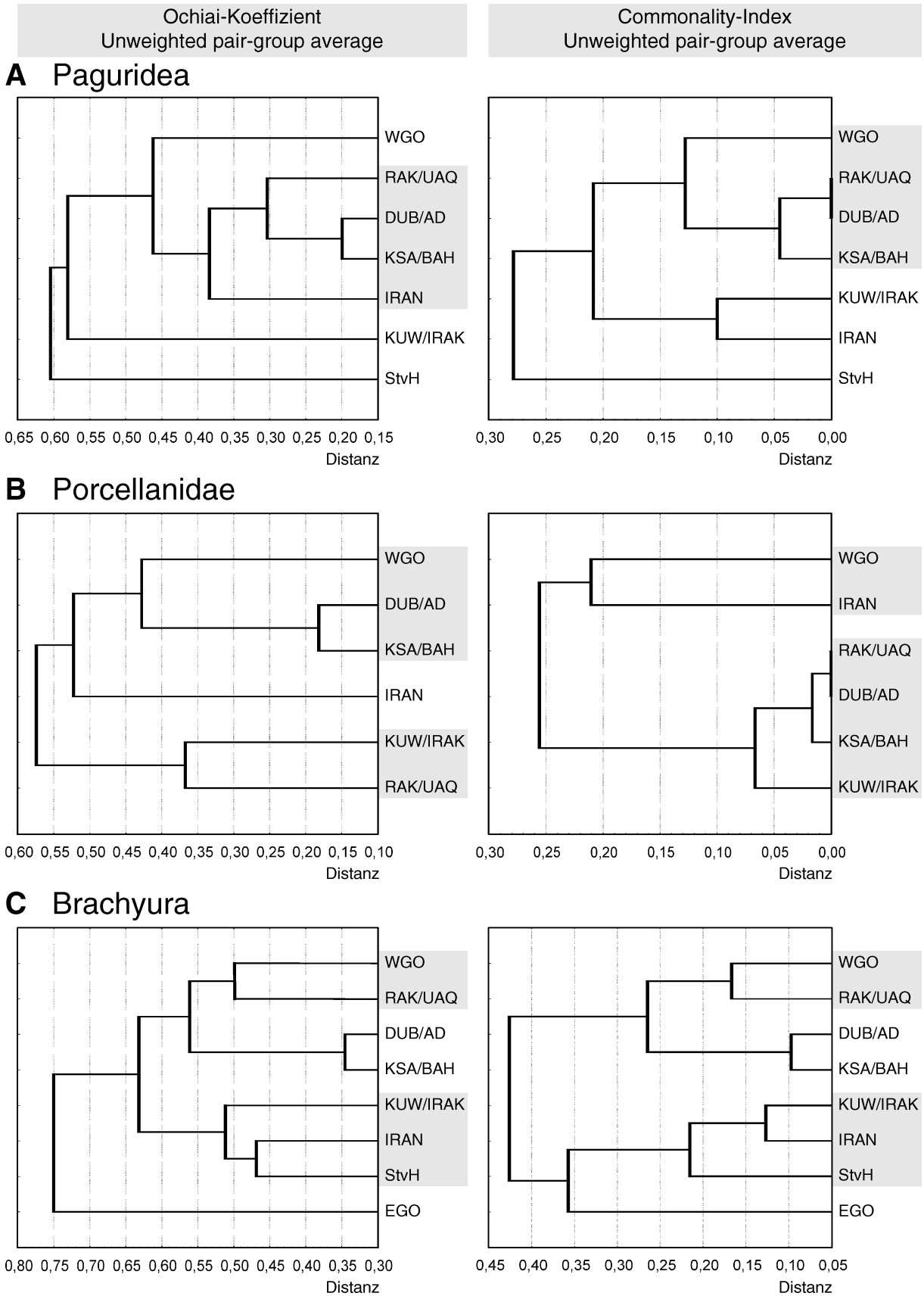
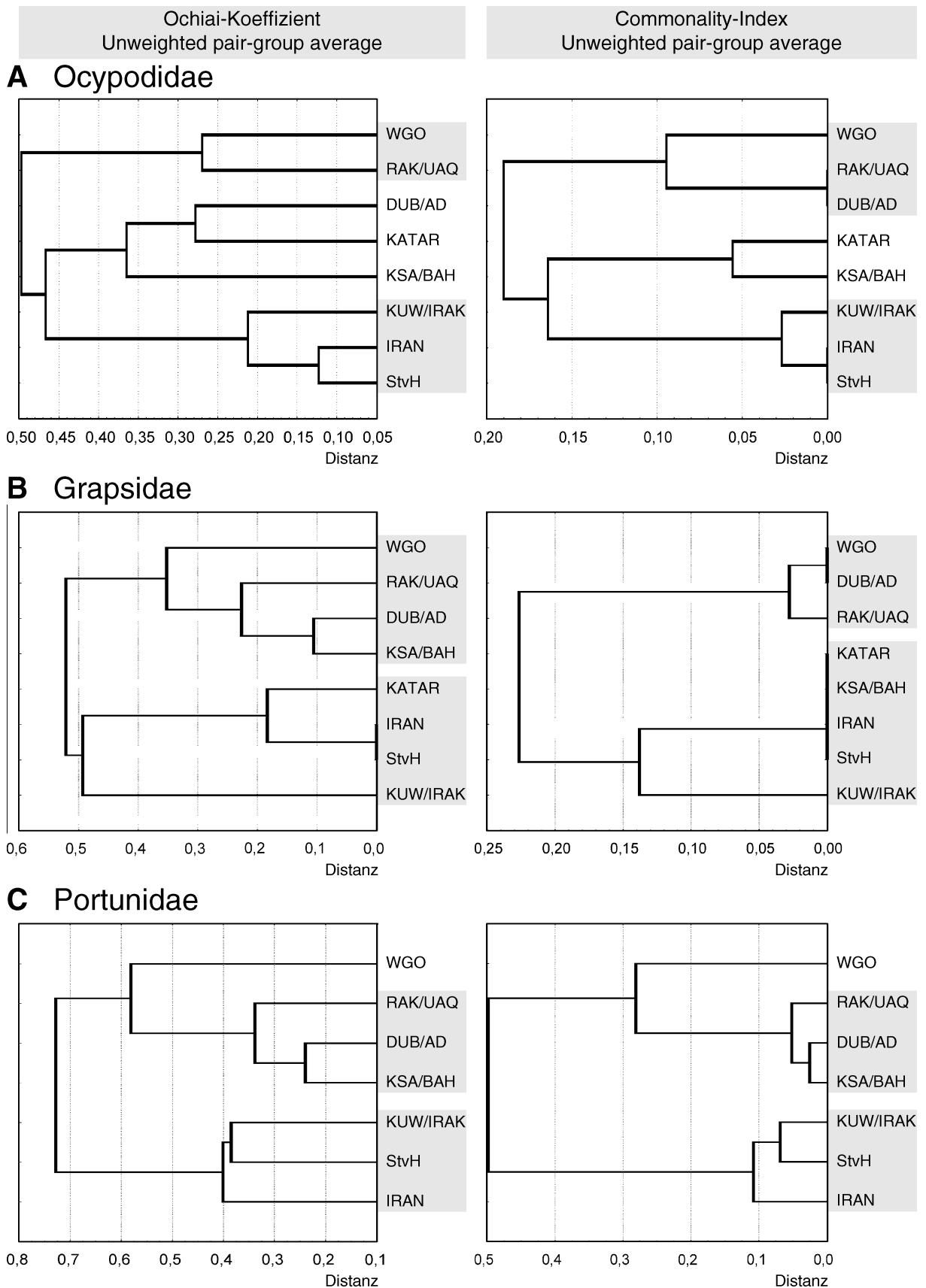
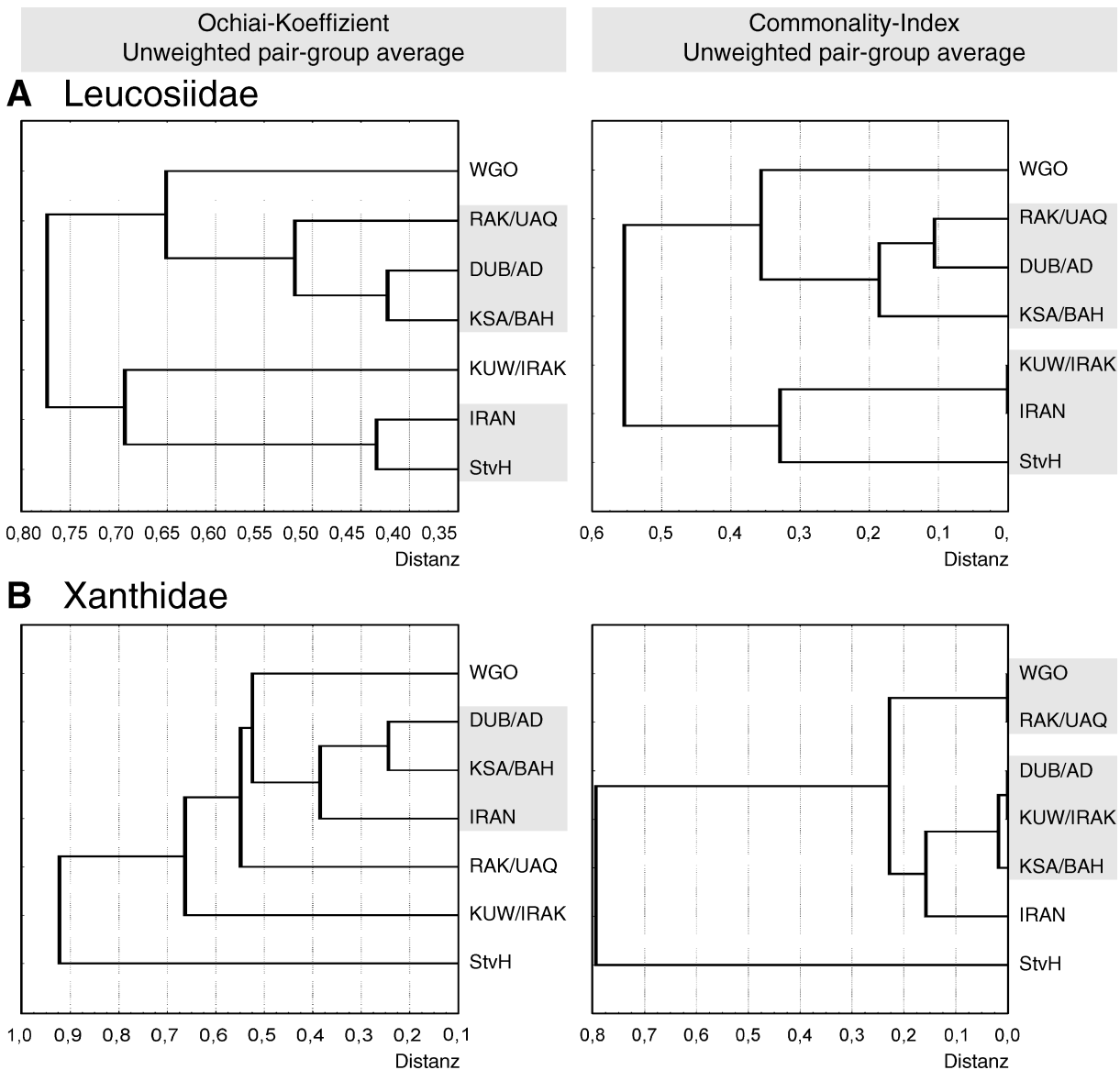


Abbildung 17: Clusteranalyse der Faunenähnlichkeit innerhalb der Golfregion für die Paguridea, Porcellanidae und Brachyura (Distanzmaße: Ochiai-Koeffizient und Commonality-Index; Clusterverfahren: unweighted pair-group average). DUB/AD = Emirate Dubai und Abu Dhabi; EGO = Östlicher Golf von Oman; IRAN = Iranische Küste ohne Straße von Hormuz; KSA/BAH = Saudi-Arabien und Bahrain; KUW/IRAK = Kuwait und Irak; RAK/UAQ = Emirate Ras al-Khaimah und Umm al-Quwain; StvH = Straße von Hormuz (iranische Seite); WGO = Westlicher Golf von Oman.



**Abbildung 18:** Clusteranalysen der Faunenähnlichkeit verschiedener Gebiete innerhalb der Golfregion für die Familien Ocypodidae, Grapsidae und Portunidae. (Distanzmaße: Ochiai-Koeffizient und Commonality-Index; Clusterverfahren: unweighted pair-group average). DUB/AD = Emirate Dubai und Abu Dhabi; IRAN = Iranische Küste ohne Straße von Hormuz; KATAR = Katar; KSA/BAH = Saudi-Arabien und Bahrain; KUW/IRAK = Kuwait und Irak; RAK/UAQ = Emirate Ras al-Khaimah und Umm al-Quwain; StvH = Straße von Hormuz (iranische Seite); WGO = Westlicher Golf von Oman.



**Abbildung 19:** Clusteranalysen der Faunenähnlichkeit verschiedener Gebiete innerhalb der Golfregion für die Familien Leucosiidae und Xanthidae (Distanzmaße: Ochiai-Koeffizient und Commonality-Index; Clusterverfahren: unweighted pair-group average). DUB/AD = Emirate Dubai und Abu Dhabi; IRAN = Iranische Küste ohne Straße von Hormuz; KSA/BAH = Saudi-Arabien und Bahrain; KUW/IRAK = Kuwait und Irak; RAK/UAQ = Emirate Ras al-Khaimah und Umm al-Quwain; StvH = Straße von Hormuz (iranische Seite); WGO = Westlicher Golf von Oman.

Ebenfalls eine deutliche Zweiteilung des Golfes ergibt die Analyse der Schwimmkrabben (Portunidae). Wie Abbildung 18 C zu entnehmen ist, bilden hier die gesamte Golfküste der VAE, Saudi-Arabien und Bahrain ein einheitliches Cluster, dem ein zweites, aus Kuwait und der iranischen Küste gebildetes gegenübersteht. Sehr deutlich unterschieden von der Fauna des Persisch-Arabischen Golfes erscheint bei dieser Gruppe die des westlichen Golfes von Oman, was aber zumindest zum Teil auf die schlechte Besammlung der sublitoralen Lebensräume dieses Gebiets zurückzuführen sein dürfte.

Schwieriger sind die Vergleiche bei anderen Familien, von denen hier beispielhaft die Leucosiidae und Xanthidae betrachtet werden (Abb. 19 A und B). Zum einen fällt hier der Einfluß unterschiedlicher Besammlungsintensität und Sammelmethode in verschiedenen Regionen stark ins Gewicht und führt zu einer Verzerrung der Ergebnisse. Zum anderen machen Unterschiede hinsichtlich der Habitatverfügbarkeit es schwer, zu weitergehenden zoogeographischen Interpretationen zu kommen.



Für die Leucosiiden ergibt die Clusteranalyse, daß nur wenige der untersuchten Gebiete überhaupt größere Ähnlichkeit untereinander zeigen (Abb. 19 A). Zum einen sind dies die iranische Golfküste mit der Straße von Hormuz und – allerdings wegen des großen Unterschieds in der Artenzahl nur bei Betrachtung des Commonality-Index – dem nördlichen Golf (Kuwait und Irak). Zum anderen bilden Saudi-Arabien und Bahrain, Dubai und Abu Dhabi und die östlichen Teile der VAE ein mehr oder weniger deutliches Cluster. Der südwestliche Golf von Oman läßt sich keinem der Cluster eindeutig zuordnen, steht aber dem südöstlichen Teil des Golfes am nächsten. Problematisch bei der Analyse dieser Gruppe sind allerdings die großen Unterschiede in der Anzahl nachgewiesener Arten zwischen den einzelnen Gebieten (Kuwait und Irak: 3, Iran: 17 Arten), die eher Unterschiede hinsichtlich der Sammelintensität und Methodik als reale Unterschiede der Artendiversität reflektieren.

Ähnlich ist die Situation bei den Xanthiden (Abb. 19 B), die im Gegensatz zu den Leucosiiden eher mit Hartgründen und insbesondere mit Korallenriffen assoziiert sind. Auch hier ist die Anzahl nachgewiesener Arten aus den verschiedenen Teilen der Golfregion sehr unterschiedlich, was auch hier sicher mit der Sammelintensität und Methodik, zum anderen aber mit den ökologischen Bedingungen und insbesondere der Entwicklung von Korallenriffen zusammenhängt. Vor allem die gut entwickelten Riffe der Inseln Karan und Jana, deren Dekapodenfauna im Rahmen dieser Arbeit intensiv bearbeitet wurde, tragen zu der großen Zahl von 18 von der saudi-arabischen Küste nachgewiesenen Xanthidenarten bei. Aus Kuwait und den östlichen Emiraten sind dagegen bislang nur jeweils drei Arten dieser Familie bekannt, was unter anderem auf das fast vollständige Fehlen gut entwickelter Riffe in diesen Gebieten zurückzuführen ist.

Insgesamt bestätigen die Ergebnisse der Clusteranalysen trotz der erwähnten Problematik bei einzelnen Familien, daß der Persisch-Arabische Golf hinsichtlich seiner Brachyurenfauna nicht als einheitliche Region zu betrachten ist. Dies muß bei der Untersuchung der zoogeographischen Beziehungen zu anderen Regionen berücksichtigt werden.

#### Multidimensionale Skalierung (MDS)

Zum Abschluß der regionalen Betrachtung sollen die Befunde der Clusteranalyse mit dem Ergebnis einer multidimensionalen Skalierung (MDS) verglichen werden. Bei diesem statistischen Verfahren werden Distanzen zwischen Objekten (hier: der Artenzusammensetzung der Gebiete) auf wenige (hier: zwei) Dimensionen reduziert und graphisch dargestellt (siehe Kapitel „Material und Methoden“).

In Abbildung 20 ist das Ergebnis einer MDS auf der Basis der mit Ochiai-Koeffizienten berechneten Distanzmatrix für die Brachyuren insgesamt, in Abbildung 21 nur für die Familie Ocypodidae dargestellt. Der östliche Golf von Oman wurde wegen der schlechten Datengrundlage bei den Analysen nicht berücksichtigt.

Das Ergebnis der MDS zeigt, daß die auf der Faunenähnlichkeit basierenden Projektionen der einzelnen Gebiete gut die geographischen Abstände zwischen ihnen wiedergeben. Abweichungen zwischen „Faunenabstand“ und geographischem Abstand ergeben sich nur in zweierlei Hinsicht. Zum einen zeigt die Brachyuren- und Ocypodidenfauna Kuwaits eine größere Ähnlichkeit zur Fauna der iranischen Küste als zu der des westlichen Golfes. Dies bestätigt die Ähnlichkeit der litoralen Brachyurenfauna Kuwaits zu der des Iran und unterstützt den Befund, daß innerhalb des Golfes ein Faunenwechsel von einer durch westliche Arten mitgeprägten Brachyuren- und insbesondere Ocypodidenfauna im südlichen Golf zu der von östlichen Faunenelementen dominierten Fauna Kuwaits und des Iran stattfindet. Dieser Faunenwechsel hat aber weniger den Charakter eines abrupten Umschlagens an einer klar definierten Faunengrenze, sondern eher den eines allmählichen Übergangs entlang eines Gradienten.

Zum anderen ist der Abstand zwischen den Gebieten des südwestlichen Golfes von Oman sowie dem südöstlichen Teil des Persisch-Arabischen Golfes einerseits und der iranischen Küste andererseits deutlich größer als es die geographische Distanz erwarten ließe. Dies deutet darauf hin, daß die Straße von Hormuz eine stärkere Barriere darstellt, als man aufgrund der geringen geographischen Entfernung erwarten würde.

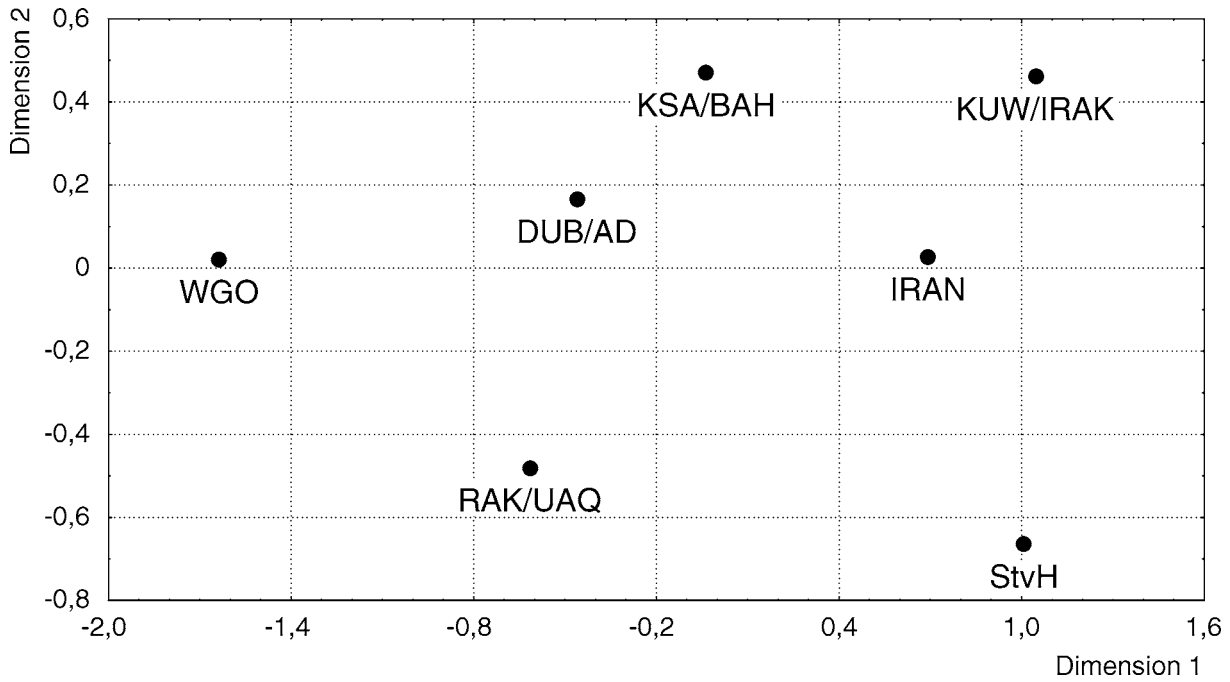


Abbildung 20: Ergebnis einer multidimensionalen Skalierung der Faunenähnlichkeit der Brachyurenfauna verschiedener Teile der Golfregion (Distanzmaß: Ochiai-Koeffizient; Anzahl Dimensionen: 2; Streß = 0,0642). DUB/AD = Emirate Dubai und Abu Dhabi; IRAN = Iranische Küste ohne Straße von Hormuz; KSA/BAH = Saudi-Arabien und Bahrain; K UW/IRAK = Kuwait und Irak; RAK/UAQ = Emirate Ras al-Khaimah und Umm al-Quwain; StvH = Straße von Hormuz (iranische Seite); WGO = Westlicher Golf von Oman.

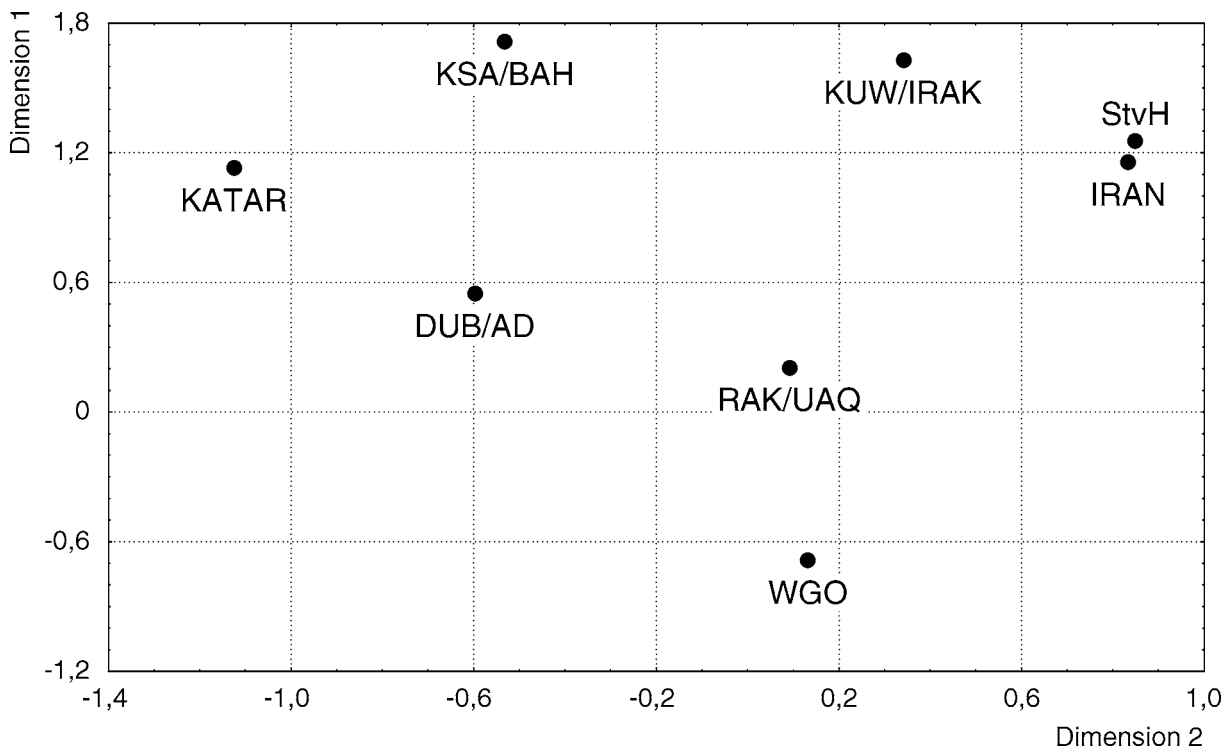


Abbildung 21: Ergebnis einer multidimensionalen Skalierung der Faunenähnlichkeit der Ocypodidenfauna verschiedener Teile der Golfregion (Distanzmaß: Ochiai-Koeffizient; Anzahl Dimensionen: 2; Streß = 0,0398). DUB/AD = Emirate Dubai und Abu Dhabi; IRAN = Iranische Küste ohne Straße von Hormuz; KATAR = Katar; KSA/BAH = Saudi-Arabien und Bahrain; K UW/IRAK = Kuwait und Irak; RAK/UAQ = Emirate Ras al-Khaimah und Umm al-Quwain; StvH = Straße von Hormuz (iranische Seite); WGO = Westlicher Golf von Oman.

#### 3.3.4.2 Überregionale zoogeographische Beziehungen der Ocypodiden- und Grapsidenfauna

Für die überregionale zoogeographische Analyse der Ocypodiden und Grapsiden wurden anhand von Literaturlauswertungen sowie eigenen Untersuchungen von Sammlungsmaterial Nachweise für folgende Gebiete gesammelt und deren Identität so weit wie möglich überprüft: Madagaskar, Südafrika inklusive Mosambik, ostafrikanische Küste von Tansania bis Somalia, Inseln des westlichen Indischen Ozeans (Mauritius, Réunion, Amiranten, Seychellen), Golf von Aden, Socotra, Rotes Meer, Süd-Arabien, Pakistan, Westküste Indiens (Golf von Kutch bis Goa), Südindien und Sri Lanka, Malediven und Lakkadiven, Thailand.

Auf der Basis der so erstellten binären „Presence/Absence“-Matrix (Anhang 2) wurde die Faunenähnlichkeit dieser Regionen berechnet und in Form von Ähnlichkeitsmatrizen dargestellt (Anhang 3). Die aus diesen abgeleiteten Distanzmatrizen bilden die Grundlage einer Clusteranalyse sowie einer multidimensionalen Skalierung.

##### Clusteranalyse

Für die Ocypodiden ergibt die Clusteranalyse eine Klassifizierung der untersuchten Gebiete in fünf Cluster, von denen aufgrund der Fragestellung insbesondere die drei folgenden von Interesse sind (Abb. 22 A).

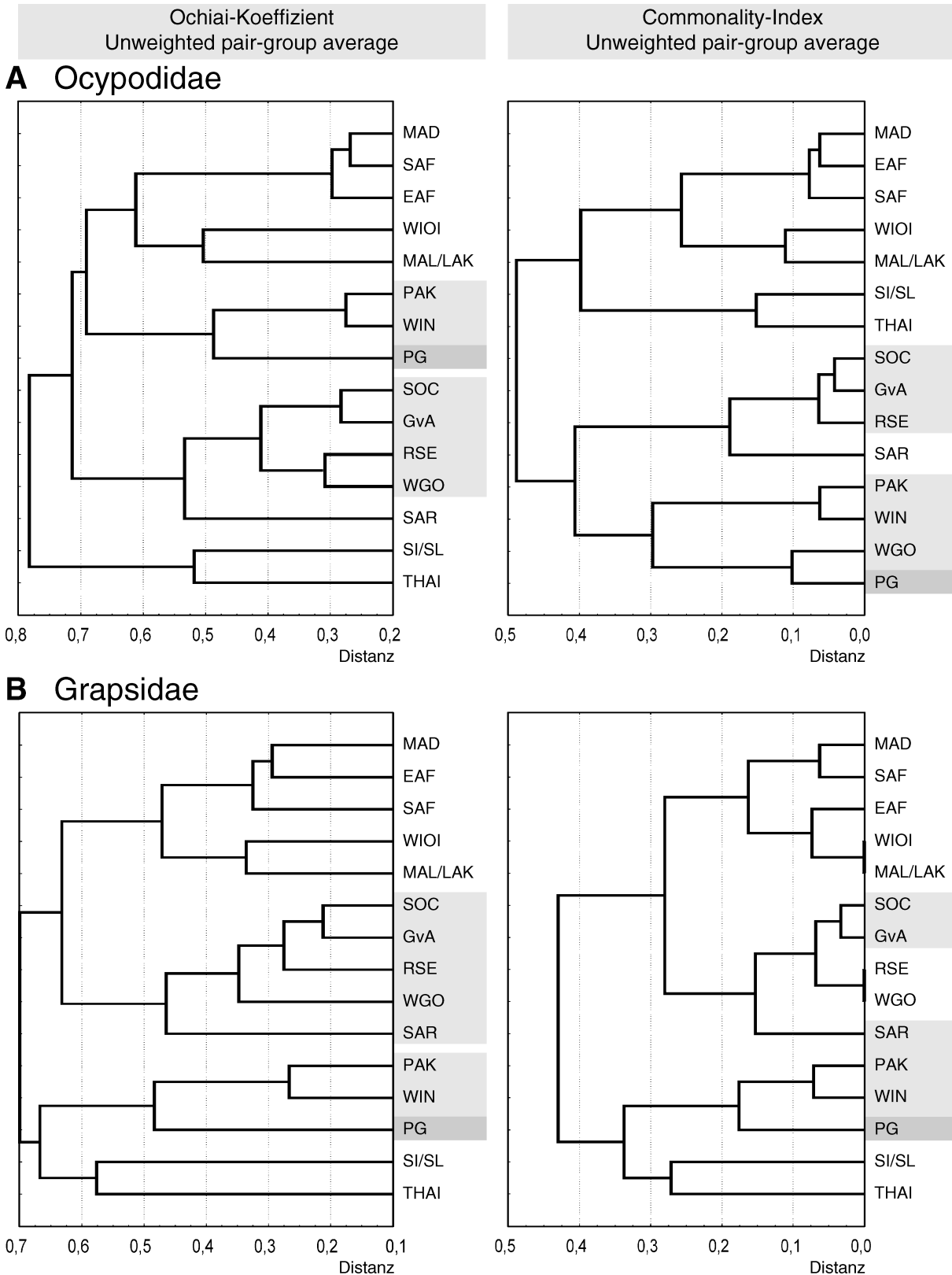
- Das erste, sehr homogene und gut abgrenzbare Cluster bilden Madagaskar, Südafrika und die ostafrikanische Küste.
- Ein zweites Cluster bilden Socotra, der Golf von Aden und das Rote Meer. Etwas isoliert hiervon erscheint die südarabische Küste, die nicht eindeutig zuzuordnen ist, was zumindest teilweise auf der unzureichenden faunistischen Bearbeitung dieses Gebietes beruht. Nicht eindeutig ist die Gruppierung des westlichen Golfes von Oman. Während die Analyse der Faunenähnlichkeit (Ochiai-Koeffizient) zu einer Zuordnung in dieses Cluster führt, ergibt die Analyse der Faunengemeinsamkeit (Commonality-Index) eine Gruppierung mit dem Persisch-Arabischen Golf.
- Das dritte Cluster im westlichen Teil des Indischen Ozeans bilden Nordwestindien, Pakistan und der Persisch-Arabischer Golf. Allerdings erscheint der Golf innerhalb dieses Clusters etwas isoliert, und für den Commonality-Index kommt es zur bereits erwähnten Gruppierung mit dem westlichen Golf von Oman und einer noch deutlicheren Isolation der beiden Gebiete.

Die verbleibenden Gebiete (Inseln des westlichen Indischen Ozeans und Malediven/Lakkadiven auf der einen, Südindien und Sri Lanka sowie Thailand auf der anderen Seite) fallen in zwei weitere Cluster, die allerdings jeweils nur zwei Gebiete umfassen und wenig Aussagekraft besitzen. Da diese Gebiete für die zoogeographischen Beziehungen der Golfregion von untergeordneter Bedeutung sind, werden sie hier nicht näher betrachtet.

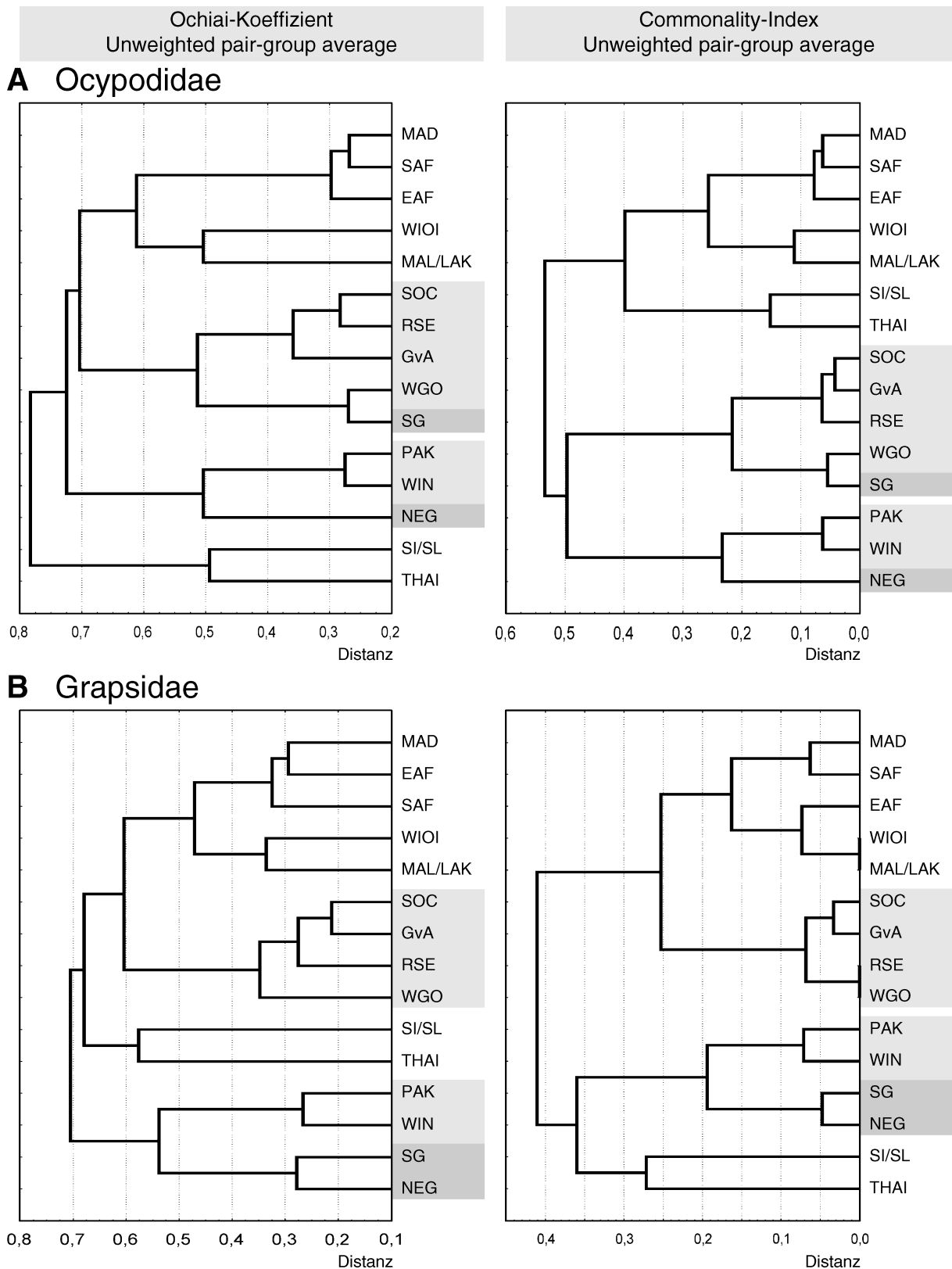
Ganz ähnlich sind die Ergebnisse der Analyse für die Grapsiden, wo die oben genannten Cluster in ähnlicher Form auftreten (Abb. 22 B). Unterschiede ergeben sich nur hinsichtlich der Inseln des westlichen Indischen Ozeans und der Malediven/Lakkadiven, die deutlich engere Beziehungen zu Ostafrika zeigen als dies für die Ocypodiden der Fall ist.

Für den Persisch-Arabischen Golf und den westlichen Golf von Oman ergibt sich dagegen eine ähnliche Gruppierung wie bei den Ocypodidae. Während der Persisch-Arabischer Golf zusammen mit Pakistan und der Westküste Indiens ein Cluster bildet, ist der westliche Golf von Oman in einem Cluster mit dem Roten Meer, dem Golf von Aden und Socotra zu finden. Die südarabische Küste ist auch hier relativ isoliert, gruppiert aber eindeutig mit dem letztgenannten Cluster.

Für beide Familien zeigt der Persisch-Arabischer Golf demnach eine größere Faunenähnlichkeit zu Pakistan und der Nordwestküste Indiens als zum Golf von Aden und dem Roten Meer.



**Abbildung 22:** Clusteranalyse der Faunenähnlichkeit verschiedener Teile des Indischen Ozeans für die Familien Ocypodidae und Grapsidae (Distanzmaße: Ochiai-Koeffizient und Commonality-Index; Clusterverfahren: unweighted pair-group average). EAF = Ostafrikanische Küste von Tansania bis Kap Hafun (Somalia); GvA = Golf von Aden; MAD = Madagaskar; MAL/LAK = Malediven und Lakkadiven; PAK = Pakistan; PG = Persisch-Arabischer Golf; RSE = Rotes Meer; SAF = Südafrika und Mosambik; SI/SL = Südindien und Sri Lanka; SOC = Socotra-Archipel; THAI = Thailand; WGO = Südwestlicher Golf von Oman (Ostküste der VAE und Oman); WIN = Westküste Indiens vom Golf von Kutch bis Goa; WIOI = Inseln des westlichen Indischen Ozeans (Mauritius, Réunion, Amiranten, Seychellen).



**Abbildung 23:** Clusteranalyse für Ocypodidae und Grapsidae bei getrennter Betrachtung des südlichen (SG) und des nördlichen und östlichen (NEG) Teils des Persisch-Arabischen Golfes. (Distanzmaße: Ochiai-Koeffizient und Commonality-Index; Clusterverfahren: unweighted pair-group average). EAF = Ostafrikanische Küste von Tansania bis Kap Hafun (Somalia); GvA = Golf von Aden; MAD = Madagaskar; MAL/LAK = Malediven und Lakkadiven; NEG = Küsten Saudi-Arabiens, Kuwaits und des Iran; PAK = Pakistan; RSE = Rotes Meer; SAF = Südafrika und Mosambik; SG = Golfküste der VAE; SI/SL = Südindien und Sri Lanka; SOC = Socotra-Archipel; THAI = Thailand; WGO = Südwestlicher Golf von Oman (Ostküste der VAE und Oman); WIN = Westküste Indiens vom Golf von Kutch bis Goa; WIOI = Inseln des westlichen Indischen Ozeans (Mauritius, Réunion, Amiranten, Seychellen).

Allerdings ist diese Zuordnung des Persisch-Arabischen Golfes nicht ganz so eindeutig, wie es die Ergebnisse zunächst erscheinen lassen. Zum einen ist das Maß der Faunenähnlichkeit von Persisch-Arabischem Golf auf der einen und Pakistan und Westindien auf der anderen Seite nicht sehr hoch (Ochiai-Koeffizient ca. 0,5) und die Gruppierung nicht sehr ausgeprägt. Versuche mit unterschiedlichen Ähnlichkeitsmaßen und Clusterverfahren ergaben zudem, daß die Zuordnung des Golfes zu Pakistan und Nordindien für die betrachteten Familien nicht völlig stabil ist. Das gleiche gilt in noch stärkerem Maße für den westlichen Golf von Oman, für den sich je nach verwendetem Ähnlichkeitsmaß und Clusterverfahren unterschiedliche Zuordnungen zu den genannten Gebieten ergeben.

Diese Probleme bei der Gruppierung sind auf die Heterogenität der Faunenzusammensetzung innerhalb der Golfregion und die damit verbundenen unterschiedlichen zoogeographischen Beziehungen ihrer Teilgebiete zurückzuführen. Zwar ist der Golf insgesamt stärker von Arten indo-pakistanischer oder indo-malaiischer (also östlicher) Herkunft geprägt, was zur beobachteten Gruppierung des Golfes mit Pakistan und der Westküste Indiens führt. Im südlichen und südöstlichen Golf spielen aber westliche Arten aus dem Bereich des Roten Meeres und Golfes von Aden eine nicht zu vernachlässigende Rolle. Je nach Ähnlichkeitsmaß und Clusterverfahren kommen diese Beziehungen mehr oder weniger stark zum Tragen. Aus diesem Grund ist es sinnvoll und notwendig, eine Betrachtung anzuschließen, bei der die verschiedenen Teilgebiete des Golfes getrennt analysiert werden.

Führt man eine vergleichbare Analyse der Faunenähnlichkeit verschiedener Teile des Indischen Ozeans für die Familien Grapsidae und Ocypodidae bei getrennter Betrachtung des südlichen Golfes (Golfküste der VAE) und des nördlichen und östlichen Golfes (Küsten Saudi-Arabiens, Kuwaits und des Iran), so ergeben sich die in Abbildung 23 dargestellten Gruppierungen.

Hinsichtlich der Großgliederung des Indischen Ozeans ergibt sich dabei ein der vorhergehenden Betrachtung entsprechendes Bild. Zum einen formen Madagaskar, Südafrika und die ostafrikanische Küste ein einheitliches Cluster. Zum zweiten erhält man ein Cluster aus Rotem Meer, Golf von Aden und Socotra sowie ein drittes aus Pakistan und der Westküste Indiens.

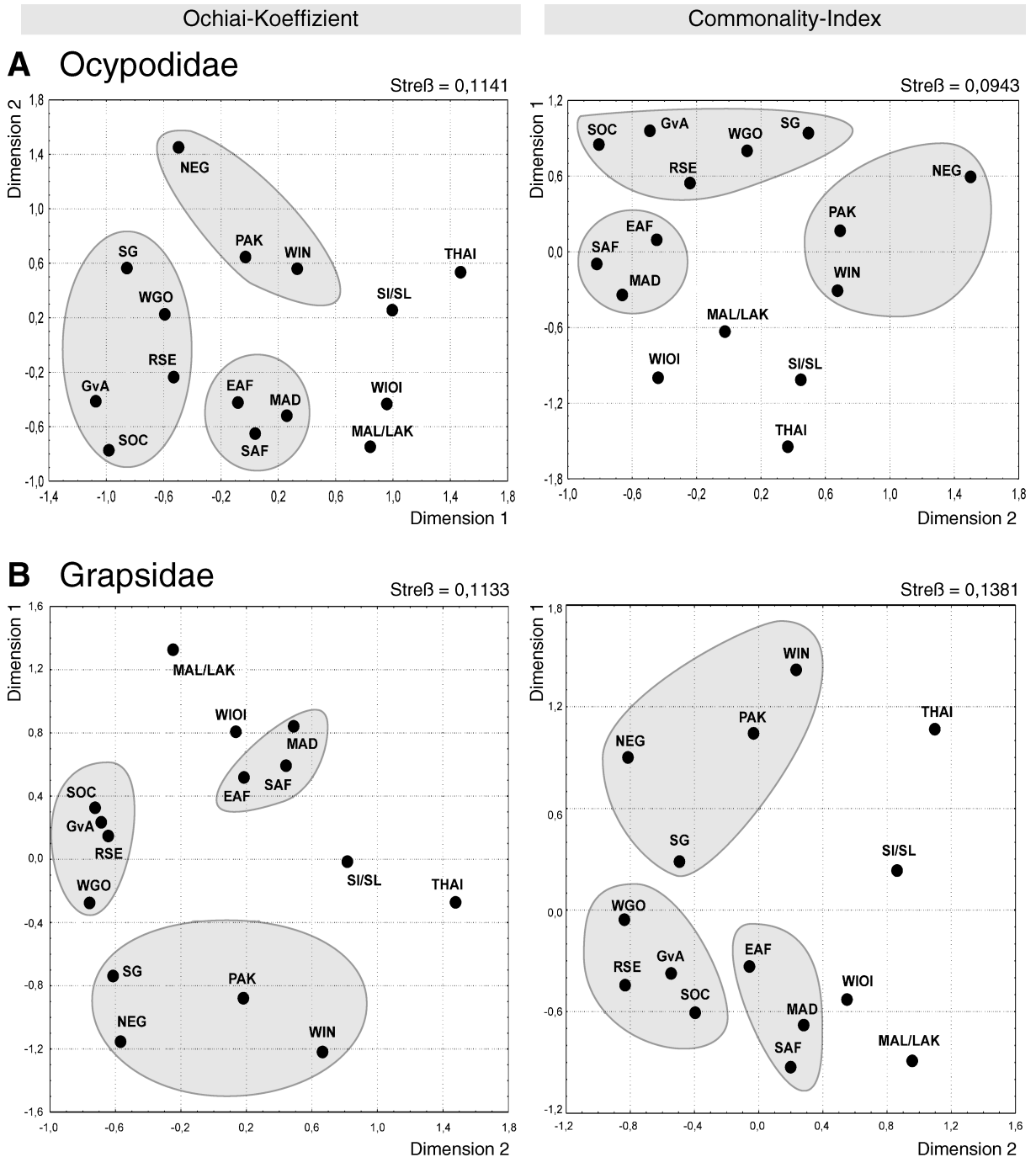
Die weiter östlich gelegenen Gebiete Südindien und Sri Lanka sowie Thailand sind sowohl untereinander als auch von den anderen Regionen unterschieden. Ähnliches gilt für die Inseln des westlichen Indischen Ozeans sowie die Malediven und Lakkadiven.

Für die Gruppierung der beiden Teilgebiete des Persisch-Arabischen Golfes und des Golfes von Oman ergibt sich nun folgendes, für die beiden betrachteten Familien etwas unterschiedliches, Bild: Bei den Ocypodiden wird der nördliche und östliche Teil des Persisch-Arabischen Golfes mit Pakistan und der Westküste Indiens gruppiert, während sein südlicher Teil ein Cluster mit dem westlichen Golf von Oman, dem Golf von Aden und dem Roten Meer bildet. Die beiden Teile des Golfes werden demnach unterschiedlichen zoogeographischen Einheiten zugeordnet, was die Beobachtung eines Faunenwechsels innerhalb des Golfes unterstreicht. Während die Ocypodidenfauna des nördlichen und östlichen Golfes eindeutig indo-pakistanischen Charakter hat, weist die des südöstlichen Teils einen starken Einfluß von Arten aus Rotem Meer und dem Golf von Aden auf, der zur Gruppierung mit eben diesen Gebieten führt.

Diese Zuordnung der beiden Teilgebiete des Golfes zu unterschiedlichen zoogeographischen Regionen läßt sich für die Grapsiden dagegen nicht zeigen. Sowohl die Betrachtung der Faunenähnlichkeit (Ochiai-Koeffizient), als auch der Faunengemeinsamkeit (Commonality-Index) ergibt für Grapsiden eine Zuordnung beider Teile des Golfes zu einem Cluster mit Pakistan und Westindien, wobei allerdings die Ähnlichkeit gering ist.

#### Multidimensionale Skalierung (MDS)

Für die Analyse der überregionalen zoogeographischen Beziehungen der Grapsiden- und Ocypodidenfauna soll abschließend nochmals das Verfahren der multidimensionalen Skalierung angewendet werden, um zu einer anschaulichen graphischen Darstellung der Ähnlichkeit verschiedener Teile des Indischen Ozeans und der Golfregion zu gelangen (Abb. 24).



**Abbildung 24:** Ergebnis einer multidimensionalen Skalierung der Faunenähnlichkeiten der Ocypodiden- und Grapsidenfaunen verschiedener Teile des Indischen Ozeans bei getrennter Betrachtung des südlichen (SG) und des nördlichen und östlichen (NEG) Teils des Persisch-Arabischen Golfes. Zum Vergleich der Ergebnisse wurden einige Gebiete, die bei der Clusteranalyse in Abbildung 23 als einheitliches Cluster zu erkennen sind, hervorgehoben. (Distanzmaße: Ochiai-Koeffizient und Commonality-Index; Anzahl Dimensionen: 2). EAF = Ostafrikanische Küste von Tansania bis Kap Hafun (Somalia); GvA = Golf von Aden; MAD = Madagaskar; MAL/LAK = Malediven und Lakkadiven; NEG = Küsten Saudi-Arabiens, Kuwaits und des Iran; PAK = Pakistan; RSE = Rotes Meer; SAF = Südafrika und Mosambik; SG = Golfküste der VAE; SI/SL = Südindien und Sri Lanka; SOC = Socotra-Archipel; THAI = Thailand; WGO = Südwestlicher Golf von Oman (Ostküste der VAE und Oman); WIN = Westküste Indiens vom Golf von Kutch bis Goa; WIOI = Inseln des westlichen Indischen Ozeans (Mauritius, Réunion, Amiranten, Seychellen).

Wie weiter oben bei der Betrachtung der Golfregion gibt die Projektion der Faunenähnlichkeiten die geographischen Abstände zwischen den entsprechenden Gebieten für beide Familien in erster Näherung gut wieder. Extreme Sprünge sind kaum zu erkennen, was auf das weitgehende Fehlen starker Ausbreitungsbarrieren und klarer zoogeographischer Grenzen hindeutet. Faunistisch-

zoogeographische Übergänge innerhalb des Indischen Ozeans haben für die betrachteten Taxa demnach offensichtlich mehr den Charakter eines allmählichen Faunenersatzes entlang mehr oder weniger steiler Gradienten und weniger den von plötzlichen Faunenwechseln. Besonders deutlich zeigt dies die ‚arabische Region‘, die eine Verbindung zwischen den Faunengemeinschaften der Westküste des indischen Subkontinents und Ostafrikas bildet und im westlichen Teil deutliche Beziehungen zu Afrika, im Osten aber zu Indien zeigt.

Für die Ocypodiden (Abb. 24 A) bestätigt die multidimensionale Skalierung den Befund, daß sich drei Bereiche des westlichen Indischen Ozeans anhand ihrer Faunenähnlichkeit zu zoogeographischen Einheiten gruppieren lassen. Der Persisch-Arabische Golf ist dabei geteilt, und während sein nördlicher und östlicher Teil größere Affinität zu Pakistan und Nordwestindien zeigen, ist der südliche Golf mit dem Golf von Oman eher mit den weiter westlich liegenden Gebieten, Rotes Meer und Golf von Aden, zu gruppieren.

Deutlich wird allerdings auch, daß die Grenzen zwischen den Regionen nicht eindeutig definiert sind und in einigen Fällen künstlich erscheinen. So bilden die Gebiete von Ostafrika über das Rote Meer, den Golf von Oman bis in den südlichen Golf in der Projektion eine Reihe fast äquidistanter Punkte, was den allmählichen Faunenwechsel verdeutlicht.

Klar zu erkennen ist die Barriere im Bereich des westlichen Golfes, die für eine Reihe von Arten aus dem westlichen Indischen Ozean (z.B. *Serenella leachii*, *Dotilla sulcata*, *Uca inversa*, *Uca annulipes albimana*) eine Verbreitungsgrenze darstellt und zu der vergleichsweise großen Distanz zwischen südlichem und nördlichem Golf führt.

Bei den Grapsiden (Abb. 24 B) sind eine ostafrikanische sowie eine west-/südarabische Region, die eine ähnliche Distanz von der ostafrikanischen wie von der indischen Fauna zeigt, zu erkennen. Die beiden Teile des Golfes liegen dabei von Rotem Meer und Golf von Aden ähnlich weit entfernt wie von Pakistan und Nordwestindien und nehmen eine Zwischenstellung zwischen beiden Regionen ein. Innerhalb der Golfregion ist für die Grapsiden eine klare Barriere nicht zu erkennen. Die Ergebnisse deuten hier auf einen allmählichen Faunenwechsel vom Golf von Aden bis zur Nordwestküste Indiens hin, wobei allerdings aufgrund der Artenarmut der Familie in der Region diese Aussagen auf schwacher Datenbasis stehen.



# 4 Diskussion

## 4.1 Taxonomie und Faunistik

Die in den vorhergehenden Kapiteln vorgestellten faunistisch-taxonomischen Ergebnisse machen deutlich, wie lückenhaft und ungenau die Kenntnis der Dekapodenfauna der Golfregion bislang war. Etwa ein Fünftel der nach jetzigem Kenntnisstand im Golf vorkommenden Arten wurde im Rahmen dieser Studie erstmals nachgewiesen, und ungefähr 5 % waren bislang nicht einmal wissenschaftlich beschrieben. Ein großer Teil früherer Nachweise erwies sich dagegen aufgrund von Fehlbestimmungen, Fehlinterpretationen, nicht erkannter Synonymien oder Fundortverwechslungen als falsch.

Auf solche Mängel im Kenntnisstand zu stoßen ist allerdings nicht ungewöhnlich, wenn man sich mit der marinen Fauna des Indischen Ozeans beschäftigt. Abgesehen von einigen wenigen gut untersuchten Regionen (z.B. dem Roten Meer) und Tiergruppen (z.B. Fischen und Korallen) ist die Artenkenntnis und faunistische Erfassung in den meisten Gebieten und für die meisten Taxa sehr unvollständig.

Eine fundierte taxonomisch-faunistische Kenntnis der Flora und Fauna ist jedoch eine Grundvoraussetzung für die in dieser Arbeit angestrebten weitergehenden Untersuchungen der Biodiversität, Ökologie und Zoogeographie einer Region. Zudem war einer der Gründe, diese Arbeit zu beginnen, die Problematik fehlender faunistischer und taxonomischer Informationen, um den Zustand litoraler Lebensgemeinschaften nach der Ölpest infolge des Golfkriegs von 1991 zu bewerten. Daher wurde der umfassenden Bestandsaufnahme und taxonomischen Bearbeitung der Dekapodenfauna in der kommentierten Artenliste (Kapitel 3.1) größte Aufmerksamkeit gewidmet. Die Ergebnisse wurden zum Teil bereits publiziert (TÜRKAY et al., 1996; APEL & SPIRIDONOV, 1998; APEL & TÜRKAY, 1999). Insbesondere stellt die gemeinsam mit V. SPIRIDONOV erstellte Monographie der Portuniden des Golfes mit ihren Schlüsseln, illustrierten Artdiagnosen und Angaben zu Verbreitung und Ökologie eine solide Grundlage für zukünftige Arbeiten über diese auch ökonomisch wichtige Familie dar. Für andere Taxa sind vergleichbare Arbeiten zur Zeit in Vorbereitung, und es ist ein bedeutsames Ergebnis, daß die Brachyuren- und Anomurenfauna des Persisch-Arabischen Golfes nun als eine der taxonomisch-faunistisch am besten untersuchten des westlichen Indischen Ozeans bezeichnet werden kann.

Auch für andere Tiergruppen hat das Interesse an der Golfregion nach dem Golfkrieg zu einem Anstieg der Zahl nachgewiesener Arten und zu neuen Erkenntnissen hinsichtlich der Diversität und Struktur der entsprechenden Lebensgemeinschaften und Ökosysteme geführt. So zeigte VOGT (1996 a), daß Steinkorallen mit mindestens 75 Arten im Persisch-Arabischen Golf weitaus artenreicher sind, als dies die Ergebnisse früherer Arbeiten vermuten ließen, die von weniger als 50 Steinkorallenarten ausgingen (SHEPPARD & SHEPPARD, 1991). VOGT weist zudem darauf hin, daß weitere Nachweise von der wenig erforschten iranischen Küste zu erwarten sind. Zwar ist die Korallenfauna des Golfes deutlich artenärmer als die des Roten Meeres oder der ostafrikanischen Küste, doch vor allem die von VOGT untersuchten Riffe an den Inseln Karan und Jana vor der saudi-arabischen Küste erwiesen sich als überraschend artenreich. Innerhalb des Golfes stellen sie auch für Fische (KRUPP et al., 2000) oder dekapode Krebse (eigene Untersuchungen), einen einmaligen Lebensraum dar, der sowohl aus wissenschaftlicher Sicht als auch unter Naturschutzaspekten besondere Beachtung verdient.

## 4.2 Biodiversität

Biodiversität kann auf den verschiedensten Organisationsebenen (genetische Diversität, Artendiversität, ökologische Diversität usw.) und räumlichen Skalen (lokale, regionale Diversität) betrachtet werden und entsprechend unterscheiden sich die angewandten Konzepte, Methoden und Diversitätsmaße (HARPER & HAWKSWORTH, 1995).

Zur Bestimmung der biologischen Diversität an einem Ort werden meist zwei Kategorien von Maßen benutzt. Zum einen sind es die aus der Ökologie bekannten Diversitätsindizes, die sich aus relativen Häufigkeiten von Arten oder höheren Taxa in quantitativen Stichproben berechnen. Zum anderen sind es Maße für den Artenreichtum, die auf der empirisch ermittelten oder geschätzten Anzahl unterschiedener Arten an einem Ort oder in einer Region gründen (BACK & TÜRKAY, im Druck).

Die Analyse des Artenreichtums ist eine wichtige, relativ einfache und universell anwendbare Methode zur Abschätzung der Biodiversität eines Gebietes und ermöglicht Vergleiche, die sowohl ökologisch- wie auch historisch-zoogeographisch bedeutsam sind (BROWN & LOMOLINO, 1998). Ein großer Vorteil ist dabei, daß keine standardisierten quantitativen Probennahmen nötig sind und Daten aus verschiedensten Quellen in die Untersuchung eingehen können. Wichtigste Voraussetzung ist allerdings die Verfügbarkeit guter und vergleichbarer faunistischer Ausgangsdaten, was aufgrund der mehrfach erwähnten Lücken taxonomisch-faunistischer Forschung das Hauptproblem bei vielen Untersuchungen darstellt.

Für den Artenreichtum des Persisch-Arabischen Golfes wird im allgemeinen von einer generellen Verarmung ausgegangen (SHEPPARD et al., 1992; SHEPPARD, 1993), wobei Vergleiche vor allem mit dem Roten Meer oder Teilen des westlichen Indischen Ozeans angestellt werden. Als Ursache dieser für verschiedene Tiergruppen beschriebenen Verarmung der Golf fauna gelten dabei vor allem die klimatischen und hydrographischen Bedingungen mit extremen Temperaturwerten und -schwankungen sowie außergewöhnlich hohen Salinitäten (SHEPPARD et al., 1992; SHEPPARD, 1993). Eine Abnahme der Artendiversität mit zunehmendem Umweltstreß konnte in der Region für Korallen (SHEPPARD et al., 1992) und Echinodermaten (PRICE, 1982 a, 1982 b, 1983) direkt nachgewiesen werden und ist auch für andere Tiergruppen zu erwarten.

Als weiterer Grund für die Artenarmut der Golf fauna werden von SHEPPARD (1993) und VOGT (1996 a) hohe Sedimentationsraten und starke Abrasionsprozesse genannt, die vor allem die Ausbildung komplexer, artenreicher Korallenriffe behindern. Begrenzte Verbreitung und geringere Komplexität der Korallenriffe (SHEPPARD et al., 1992; VOGT, 1996 a, 1996 b) führen dabei gleichzeitig zu einer Abnahme der Anzahl assoziierter Arten, wie dies von ROBERTS & ORMOND (1987) im Roten Meer für riff-assoziierte Fische nachgewiesen wurde.

Ebenfalls ein Faktor, der zu der niedrigeren Gesamtartenzahl im Persisch-Arabischen Golf beiträgt, ist das Fehlen von Tiefwasserbereichen mit mehr als 200 m Wassertiefe und damit der in größeren Tiefen lebenden Taxa.

Die vorliegende Arbeit ergab für Pagurideen und Brachyuren tatsächlich eine im Vergleich zu Rotem Meer und der ostafrikanischen Küste deutlich erniedrigte Artenzahl sowie eine deutliche Verschiebung des Artenspektrums. So sind vor allem hartgrund- und riff-assoziierte Taxa im Golf deutlich unterrepräsentiert, was auf einen Zusammenhang zwischen der limitierten Riffentwicklung und der Artendiversität der betrachteten Gruppen hindeutet. Insgesamt sind etwa ein Viertel aller aus dem tropischen Indo-Westpazifik bekannten Brachyurenarten typischerweise mit Korallenriffen assoziiert (SERÈNE, 1971) und gleiches gilt für viele Anomuren. Eine schlechtere Entwicklung und geringere Komplexität dieser Habitats wie im Fall des Persisch-Arabischen Golfes führt deshalb zu einer deutlichen Abnahme der Artenzahl im Vergleich zu Regionen mit gut entwickelten Korallenriffen.

Regelmäßig auftretende Kälteeinbrüche infolge kalter Nordostwinde („Shamal“), aber auch extrem hoher Temperaturen im Sommer führen außerdem in weiten Teilen des Golfes immer wieder zum Absterben ganzer Riffgebiete (TITGEN, 1982; COLES & FADLALLAH, 1991;

FADLALLAH et al., 1995; RIEGL, 1999; eigene Beobachtungen), was der Entwicklung einer artenreichen riff-assoziierten Fauna zusätzlich entgegenwirkt.

Einen einmaligen Lebensraum innerhalb der Golfregion stellen deshalb die Inseln Karan, Jana, Kurain, Juraid und Al-Arabiya im nördlichen Golf dar, deren Korallenriffe nach gegenwärtigem Kenntnisstand die artenreichsten und komplexesten im gesamten Persisch-Arabischen Golf sind (VOGT, 1996 a, 1996 b). Aufgrund der sehr isolierten Lage im nördlichen Golf ist eine direkte Besiedlung durch Larven aus dem Indischen Ozean dort allerdings nur in begrenztem Umfang zu erwarten. Dennoch konnte im Rahmen dieser Arbeit eine Anzahl von aus dem Indischen Ozean bekannten Arten (z.B. *Pagurixus* sp., *Carupa tenuipes*, *Xanthias punctatus* und *Neoliomera nobiliti*) an diesen Inseln erstmals für den Golf nachgewiesen werden. Es ist wahrscheinlich, daß Riffe an der iranischen Küste als sogenannte „stepping stones“ die Besiedlung dieser Riffe erleichtern oder überhaupt erst ermöglichen.

Das Bild einer an Arten verarmten Golffauna trifft allerdings nicht für alle taxonomischen und ökologischen Gruppen in gleicher Weise zu. Während der Golf hinsichtlich Tiefwasserformen sowie hartgrund- und riff-assoziierten Gruppen aus den genannten Gründen relativ artenarm ist, sind viele typische Weichbodenbewohner wie Leucosiiden, Ocypodiden oder die Gattung *Diogenes* im Golf ähnlich artenreich oder sogar artenreicher vertreten als im Roten Meer oder in Teilen des westlichen Indischen Ozeans.

Dieser Artenreichtum der genannten Taxa ist zum Teil sicher auf die räumliche Ausdehnung der entsprechenden Lebensräume im Bereich des Persisch-Arabischen Golfes zurückzuführen. Zum anderen zeigen ökologische Untersuchungen, daß Weichbodenhabitate und Seegraswiesen im Golf überdurchschnittliche Abundanzen und Diversität ihrer Fauna aufweisen und auch artenreicher als vergleichbare Habitate des Roten Meeres sind (PRICE et al., 1993). Laut PRICE & SHEPPARD (1991), SHEPPARD & PRICE (1991) und SHEPPARD (1993) ist vor allem die hohe Produktivität dieser Ökosysteme, die zu den produktivsten marinen Ökosystemen weltweit gehören, ein Grund für deren hohe Biodiversität.

Die für eine hohe Biodiversität verantwortlichen Faktoren und insbesondere der Zusammenhang zwischen Produktivität und Diversität sind allerdings keineswegs gänzlich verstanden und Gegenstand aktueller Forschung (siehe z.B. BROWN, 1988; KOHN, 1997; ORMOND & ROBERTS, 1997). Zwar konnte für viele Lebensräume eine positive Korrelation zwischen Produktivität und Biodiversität gezeigt werden (CONNELL & ORIAS, 1964; MACARTHUR, 1965, 1972; CURRIE, 1991; BROWN & LOMOLINO, 1998), doch ist auch die teilweise dramatische Abnahme der Diversität in Lebensräumen extrem hoher Produktivität, wie zum Beispiel eutrophierten Gewässern, gut dokumentiert (ROSENZWEIG, 1971; WRIGHT, 1983; BROWN, 1988).

Im allgemeinen wird der Zusammenhang zwischen Produktivität und Artendiversität deshalb als Optimumskurve betrachtet, die maximale Diversitätswerte bei einem intermediären Produktivitätsniveau erreicht (ROSENZWEIG, 1995; BROWN & LOMOLINO, 1998). Aktuelle Arbeiten zeigen, daß der Zusammenhang zwischen Produktivität und Diversität aber weitaus komplexer sein und nicht prinzipiell mit unimodalen Optimumskurven beschrieben werden kann (WAIDE et al., 1999). Zudem stellt er sich für unterschiedliche Tiergruppen unter Umständen völlig verschieden dar (TAYLOR, 1997).

Wie das Beispiel des Persisch-Arabischen Golfes und seiner Dekapodenfauna zeigt, spielen andere Faktoren wie abiotischer Streß, Stabilität bzw. Instabilität der Lebensbedingungen sowie Habitatverfügbarkeit und -heterogenität ebenfalls eine wichtige Rolle für die Artenvielfalt.

Daneben kann, wie dies für die Ocypodidenfauna des Golfes der Fall ist, die regionale oder  $\gamma$ -Diversität durch das Zusammentreffen von Formen unterschiedlicher zoogeographischer Beziehungen deutlich erhöht sein. Dies führt neben einer hohen regionalen Artenvielfalt zu einer großen Diversität der Lebensgemeinschaften und erhöht damit die Biodiversität der entsprechenden Region zusätzlich.

Der Persisch-Arabischen Golf ist demnach hinsichtlich seiner Fauna nur bedingt als „verarmt“ zu betrachten. Zwar sind einige typischerweise artenreiche Lebensgemeinschaften, insbesondere Korallenriffe, im Golf aufgrund der vorherrschenden ökologischen Bedingungen nur

schwach entwickelt und die Gesamtartenzahlen entsprechend reduziert. In anderen Habitaten findet sich jedoch eine sehr diverse Fauna, die auch im Vergleich zu anderen Regionen durchaus hohe Artenzahlen aufweist.

Dies verdeutlicht ein Vergleich der Artenzahl des Persisch-Arabischen Golfes mit der der pakistanischen Küste, die ebenfalls keine gut entwickelten Korallenriffe besitzt (UNEP/IUCN, 1988). Trotz vergleichsweise guter faunistisch-taxonomischer Erfassung der Anomuren- (TIRMIZI & SIDDIQUI, 1982; TIRMIZI et al., 1982, 1989) und Brachyurenfauna (TIRMIZI & GHANI, 1996; TIRMIZI & KAZMI, 1991, 1995, 1996; TIRMIZI et al., 1985, 1986,) sind aus Pakistan bislang weniger Arten dieser Gruppen nachgewiesen als für den Persisch-Arabischen Golf.

Innerhalb der Golfregion wurden hinsichtlich der Artendiversität und -zusammensetzung der Dekapoden- und insbesondere der Brachyurenfauna deutliche Unterschiede zwischen verschiedenen Teilgebieten beobachtet. Diese Unterschiede sind für einige Gruppen wie korallen-assoziierte Krabben auf unterschiedliche Verfügbarkeit von Habitaten, in diesem Fall von Korallenriffen, in anderen Fällen aber auf abiotische Ökofaktoren zurückzuführen.

Besonders auffallend sind Unterschiede der Artendiversität und Zusammensetzung der eulitoralischen Krabbenfamilien Ocypodiden und Grapsiden in verschiedenen Teilen der Golfregion, die im Rahmen der Arbeit intensiv untersucht wurden. Die Ergebnisse zeigen, daß es mit dem südwestlichen Golf von Oman und dem südöstlichen Teil des Persisch-Arabischen Golfes einerseits sowie dem nördlichen Teil des Persisch-Arabischen Golfes andererseits zwei Regionen mit sehr hoher Artendiversität gibt, die durch den stark verarmten südwestlichen und westlichen Teil des Persisch-Arabischen Golfes voneinander getrennt werden.

Die genannten Gebiete unterscheiden sich dabei zumindest für die dominanten Ocypodiden auch hinsichtlich der zoogeographischen Beziehungen. Während der nördliche Golf von einer indo-pakistanisch dominierten Ocypodidenfauna besiedelt wird, findet sich im südöstlichen Golf und noch mehr im südwestlichen Golf von Oman eine Anzahl von westlichen Arten aus dem Golf von Aden und dem Roten Meer, die die entsprechenden östlichen Vikarianten ersetzen. Der westliche Golf mit seiner verarmten eulitoralischen Fauna wirkt dabei offensichtlich als Verbreitungsbarriere.

Worin liegen aber die Gründe für die Verarmung des westlichen und südwestlichen Golfes hinsichtlich der Grapsiden- und Ocypodidenfauna?

Sowohl der westliche als auch der südliche Teil des Persisch-Arabischen Golfes sind geprägt von ausgedehnten eulitoralischen Sand- und Schlickwatten, Halophytengesellschaften (Salzmarschen) und in geschützten Buchten auch Mangroven (BASSON et al., 1977; SHEPPARD et al., 1992; eigene Beobachtungen). Dies sind im allgemeinen ideale Habitate für Ocypodiden und sesarmine Grapsiden. Dennoch sind in den genannten Gebieten gerade diese Gruppen deutlich verarmt und einige typische Taxa wie Winkerkrabben (Gattung *Uca*) und die Gattung *Sesarma* sensu lato fehlen komplett.

Die von TITGEN (1982) geäußerte Vermutung, daß das Fehlen von Mangroven in Teilen des Golfes zu einer Verarmung der eulitoralischen Fauna führt, ist aufgrund der Datenlage nicht haltbar. Obwohl in Kuwait aufgrund niedriger Wintertemperaturen kein Mangrovenwachstum möglich ist (JONES, 1985; SHEPPARD et al., 1992), beherbergen die dortigen Watten eine reiche eulitorale Krabbenfauna. An den Küsten Saudi-Arabiens, Katars und Abu Dhabis ist im Gegensatz zu Kuwait Mangrovenwachstum zu beobachten (BASSON et al., 1977; COOPER, 1997; AL-KHAYAT & JONES, 1999; eigene Beobachtungen). Dennoch weisen diese Gebiete eine weitaus artenärmere Brachyurenfauna auf.

Eine Erklärung für die Unterschiede der Artendiversität muß demnach bei anderen Umweltfaktoren gesucht werden, da ein Mangel an potentiell zu besiedelnden Habitaten in den Gebieten mit erniedrigter Diversität offensichtlich nicht besteht.

JONES (1986 a) diskutiert Charakteristika des Tidenverlaufs, um das Fehlen einiger Arten (z.B. der Gattung *Uca*) im westlichen Golf und ihr gleichzeitiges Vorkommen in Kuwait zu erklären. Insbesondere argumentiert er, daß in Kuwait extrem niedrige Tiden während der heißen Sommermonate nur nachts, während der sehr kalten Wintermonate dagegen nur tagsüber zu

beobachtet sind, was einen natürlichen Schutz der eulitoralen Biota vor extremen Temperaturen darstellt. Ganz ähnliche Tidenverhältnisse sind allerdings auch an der saudi-arabischen Küste zu finden (JONES et al., 1994, 1996; APEL & TÜRKAY, 1999), so daß der Tidenverlauf als Erklärung der beobachteten Unterschiede nicht ausreicht. Ähnliches gilt für die Lufttemperaturen, die in Kuwait während des Sommers bis zu 55 °C erreichen und im Winter zeitweise um den Gefrierpunkt liegen (JONES & CLAYTON, 1983; JONES, 1986 a), was aber trotzdem eine reichhaltige Fauna zuläßt, während bei ähnlichen Bedingungen an der saudi-arabischen Küste und dem westlichen Teil der VAE weitaus geringere Artenzahlen zu beobachten sind.

Eine gute Korrelation der beobachteten Unterschiede der Artendiversität der eulitoralen Krabbenfauna (vor allem der Ocypodiden) sowie dem Auftreten oder Fehlen von Winkerkrabben besteht dagegen mit der Salinität des Oberflächenwassers (APEL & TÜRKAY, 1999). Abbildung 25 zeigt die Oberflächensalinitätsverteilung für den Persisch-Arabischen Golf nach BREWER & DYRSSEN (1985). Es fällt auf, daß die beobachteten Bereiche mit deutlich reduzierter Artenzahl ocypodider und grapsider Brachyuren und Fehlen der Gattung *Uca* identisch sind mit den Teilen des Golfes, in denen die Salinität des Oberflächenwassers den Wert von 40 ‰ übersteigt. Wie CRANE (1975) in ihrer klassischen Arbeit zur Gattung *Uca* feststellt, sind viele Winkerkrabben zwar tolerant gegenüber erniedrigten Salinitäten und können weit in Ästuare und Brackwasserbereiche eindringen, zeigen aber nur eine geringe Fähigkeit, in hypersalinen Bedingungen zu überleben. So führt CRANE ein Beispiel aus Singapur an, wo die Konstruktion eines Dammes in einem Gebiet mit vormals reicher Ocypodidenfauna zum Anstieg des Salzgehalts auf Werte von ca. 40 ‰ führte. Infolge dieses Salinitätsanstiegs kam es in dem Gebiet zu einer deutlichen Verarmung der Ocypodidenfauna und zu einem völligen Verschwinden der Gattung *Uca*.

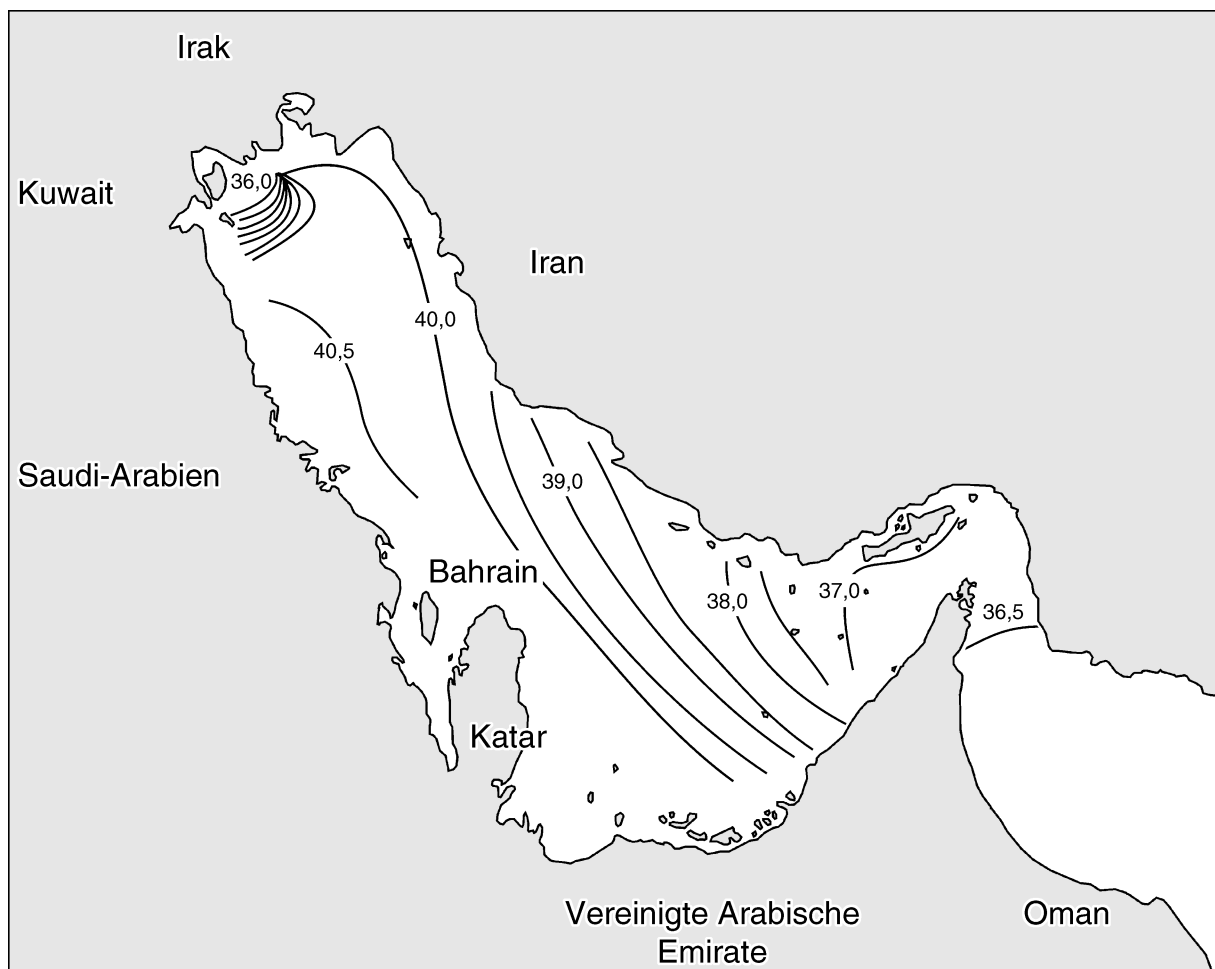


Abbildung 25: Karte der Oberflächensalinitäten des Persisch-Arabischen Golfes (nach BREWER & DYRSSEN, 1985).

Ähnlich wie für die Gattung *Uca* sind auch die Verhältnisse für die Grapsiden der Unterfamilie Sesarminae. Typischerweise ist diese Unterfamilie in Bereichen mit erniedrigten Salinitäten zu finden und erreicht ihre höchste Diversität in Mangrovegebieten, während die meisten Arten nur wenig tolerant gegenüber hypersalinen Bedingungen sind. Das Vorkommen der Sesarminae im Bereich des Persisch-Arabischen Golfes zeigt ein ähnliches Muster wie das der Gattung *Uca*. Während aus Kuwait vier Arten von Sesarminen bekannt sind (*Parasesarma plicatum*, *Chiromantes bouleengeri*, *Nanosesarma minutum* und *Metaplex indicus*), kommt an der saudi-arabischen Küste nur eine (*M. indicus*) und in Katar sowie den westlichen Teilen der VAE keine Art vor. Erst in Ras al-Khaimah wurde mit *P. plicatum* wieder ein Vertreter dieser Gruppe eulitoral-Brachyuren nachgewiesen.

Auch wenn zur Zeit keine experimentellen Daten zu den physiologischen Toleranzen der einzelnen in der Region vorkommenden Arten vorliegen, scheint es aufgrund der genannten Beobachtungen durchaus gerechtfertigt, die Verarmung der eulitoral-Brachyurenfauna und insbesondere das Fehlen von Winkerkrabben und Sesarminen in Teilen des westlichen und südlichen Golfes auf die deutlich erhöhten Salzgehalte in dieser Region zurückzuführen (APEL & TÜRKAY, 1999). Eine vergleichbare Abnahme der Artendiversität infolge erhöhter Salinität beschreiben COLES & MCCAIN (1990) ebenfalls aus dem westlichen Teil des Persisch-Arabischen Golfes. Ihre Untersuchungen benthischer Infauna zeigen, daß oberhalb von 42 ‰ Salinität eine dramatische Abnahme der Besiedlungsdichte und Artenvielfalt zu beobachten ist.

Insgesamt zeigen die Ergebnisse der Arbeit, daß das Arteninventar des Golfes in erster Linie heutige ökologische Bedingungen reflektiert. Seine im Vergleich zu anderen Gebieten niedrigere Artenzahl ist deshalb sicher nicht darauf zurückzuführen, daß die Zeitspanne von nur etwa 15.000 Jahren seit seiner Überflutung nicht ausgereicht hätte, eine entsprechend diverse Fauna auszubilden.

### 4.3 Zoogeographie

Hinsichtlich zoogeographischer Beziehungen und Homogenität der Fauna der Golfregion ergaben sich für die verschiedenen Taxa sehr unterschiedliche Ergebnisse.

Die Pagurideen zeigten von allen Gruppen die höchsten Anteile westlicher und vor allem circumarabisch verbreiteter Arten. Im Gegensatz zu den anderen untersuchten Taxa waren westliche Pagurideenarten auch im nördlichen und östlichen Teil des Persisch-Arabischen Golfes deutlich häufiger als solche mit einem östlichen Verbreitungsmuster. Eine deutliche Unterteilung der Golfregion in faunistisch-zoogeographisch unterscheidbare Untereinheiten ist damit nicht erkennbar, und es gibt deutliche Hinweise auf eine relativ einheitliche Faunenregion, die sowohl das Rote Meer und den Golf von Aden als auch den gesamten Persisch-Arabischen Golf umfaßt. Allerdings ist der Persisch-Arabischer Golf innerhalb dieser Region durch eine generisch und hinsichtlich der Artenzahl verarmte Fauna ausgezeichnet. Besonders charakteristische Pagurideenarten für diese Region sind *Coenobita scaevola*, *Clibanarius signatus*, *Dardanus tinctor* und *Paguristes perspicax*, deren Vorkommen auf diese arabische Region beschränkt ist und die innerhalb der Region ausgesprochen häufig sind.

Dieses Ergebnis steht allerdings im Widerspruch zu einer Analyse der Ähnlichkeit der Pagurideenfaunen verschiedener Teile des Indischen Ozeans durch HOGARTH et al. (1998). Seine im Rahmen einer Untersuchung von Einsiedlerkrebsen der Malediven durchgeführte Analyse ergab eine größere Ähnlichkeit der Pagurideenfauna des Persisch-Arabischen Golfes zu der Pakistans als zu der des Roten Meeres und des Golfes von Aden. Diese Ergebnisse beruhen aber für die Golfregion auf den Angaben von TITGEN (1982), die sich in vielen Fällen als unsicher oder fehlerhaft herausstellten. Zudem ist die taxonomische Situation bei einigen Paguridentaxa, insbesondere der im Golf besonders artenreichen Gattung *Diogenes*, so unklar, daß die Identitäten vieler Nachweise kaum überprüfbar und viele Verbreitungangaben entsprechend unsicher sind. Diese

Erkenntnis bekräftigt die Bedeutung einer soliden faunistisch-taxonomischen Datenbasis, um bei zoogeographischen Vergleichen zu reproduzierbaren und stabilen Ergebnissen zu gelangen.

Die Porcellaniden zeigen ebenfalls keine deutlichen faunistischen Unterschiede zwischen verschiedenen Teilen des Persisch-Arabischen Golfes, wobei hier weit verbreitete Arten die Fauna dominieren und eindeutige zoogeographische Beziehungen nicht zu erkennen sind. In diesem Zusammenhang sollte jedoch kurz auf die Problematik weit verbreiteter Arten eingegangen werden. Detaillierte Untersuchungen sowie neue Methoden, zum Beispiel in der Genetik und in der Morphometrie, führten in den vergangenen Jahren bei vielen marinen Tiergruppen, auch bei dekapoden Krebsen, zu einer Aufspaltung von bislang als weit verbreitet geltenden Arten in Komplexe morphologisch ähnlicher, aber distinkter Arten (KNOWLTON, 1993; KEENAN et al., 1998). Gerade für die Porcellaniden deuten aktuelle Arbeiten darauf hin, daß viele bislang als weit verbreitete einheitliche Arten betrachtete Formen aus einer Anzahl Arten mit sehr viel begrenzteren Verbreitungsgebieten bestehen (B. WERDING und M. OSAWA, mündl. Mitteilung) und sich zoogeographische Beziehungen damit völlig anders darstellen.

Für die Brachyuren- und insbesondere die Grapsiden- und Ocypodidenfauna des Persisch-Arabischen Golfes ergaben die Analysen, daß diese insgesamt engere Beziehungen zur pakistanischen Fauna als zu der des westlichen Indischen Ozeans, des Roten Meeres und des Golfes von Aden zeigen.

Außerdem erwies sich die Brachyuren- und besonders die Ocypodidenfauna innerhalb der Golfregion als uneinheitlich, da zwei Teilgebiete faunistisch-zoogeographisch unterschieden werden können. Zum einen sind dies die nördlichen und östlichen Teile des Persisch-Arabischen Golfes, die deutliche Affinität zur pakistanischen und indischen Fauna zeigen, zum anderen der südliche Teil des Persisch-Arabischen Golfes und der südwestliche Golf von Oman, die stärkere Beziehungen zur Fauna des Golfes von Aden und des Roten Meeres haben.

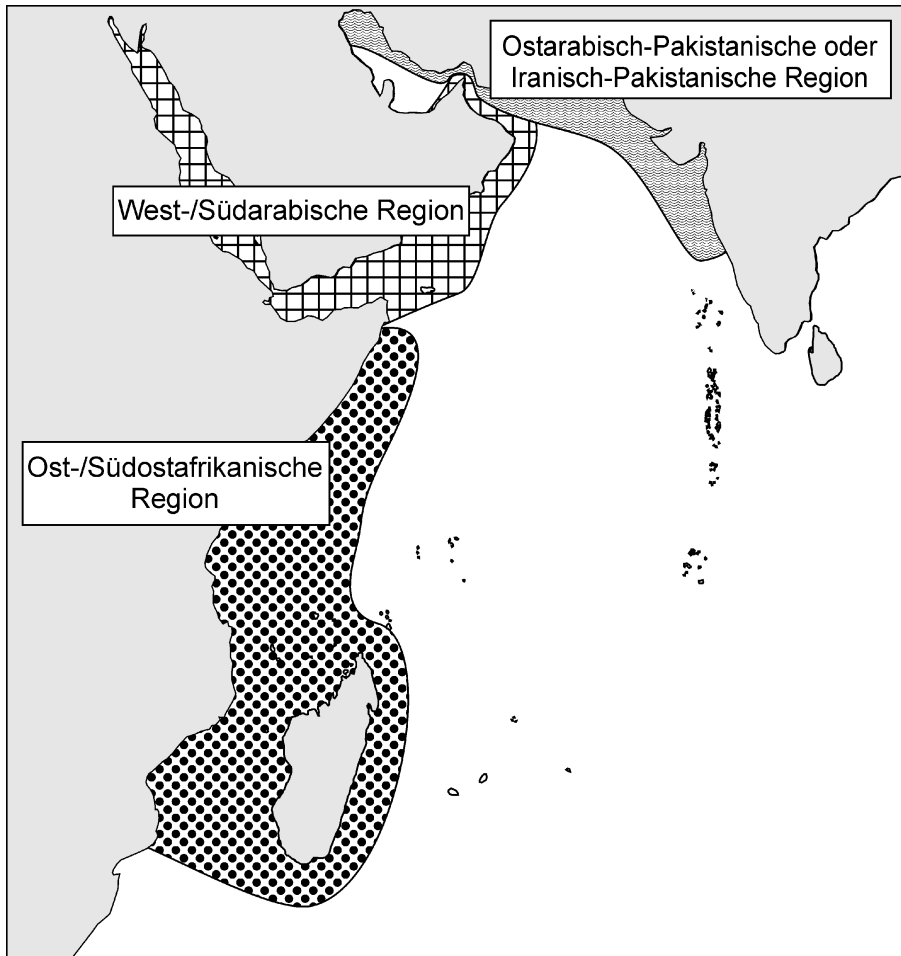
Das Konzept einer „arabischen Faunenregion“ vom Roten Meer bis zum Persisch-Arabischen Golf (KLAUSEWITZ, 1974, 1978, 1989; SHEPPARD, 1987; SHEPPARD & SHEPPARD, 1991; SHEPPARD et al., 1992) scheint demnach für die Brachyuren insgesamt, zumindest aber für die detailliert untersuchten eulitoralen Krabbenfamilien nicht zuzutreffen. Statt dessen zeigt eine aus großen Teilen des Persisch-Arabischem Golfes und des Golfes von Oman, Pakistan und der Nordwestküste Indiens bestehende zoogeographische Einheit deutlich höhere Endemismusraten und Einheitlichkeit der Fauna und wird hier als ostarabisch-pakistanische oder iranisch-pakistanische Region bezeichnet Abbildung 26.

Im Westen steht dieser ostarabisch-pakistanischen Region eine west-/südarabische Region gegenüber, die aus dem Roten Meer, dem Golf von Aden, Socotra und der südarabischen Küste besteht und – zumindest bei den Ocypodiden – bis in den südwestlichen Golf von Oman und den südöstlichen Teil des Persisch-Arabischen Golfes reicht (Abb. 26).

Als dritte Faunenregion im westlichen Teil des Indischen Ozeans läßt sich bei der überregionalen Analyse der Ocypodiden und Grapsiden eine „ost-/südostafrikanische Region“ erkennen, die das nordöstliche Südafrika, Madagaskar und die ostafrikanische Küste bis Kap Hafun in Somalia umfaßt (Abb. 26).

Ob die Inseln des westlichen Indischen Ozeans (Seychellen, Mauritius usw.) sowie die Inselgruppen der Lakkadiven und Malediven gemeinsam eine weitere einheitliche Region bilden, oder aber jeweils einer der anderen Regionen zugeordnet werden sollten, ist anhand der vorliegenden Ergebnisse nicht zu klären und auch nicht Gegenstand der vorliegenden Arbeit.

Eine Zusammenfassung und Hierarchisierung dieser hier neutral als „Regionen“ bezeichneten faunistisch-zoogeographischen Einheiten ist allerdings problematisch. So lassen sich, wie die Betrachtung der Endemismusraten auf der einen und die multivariaten Analysen auf der anderen Seite zeigen, für die west-/südarabische Region sowohl Argumente für eine Gruppierung mit Ostafrika als Provinz des „westlichen Indischen Ozeans“ sensu BRIGGS (1974), aber auch als „arabisch-pakistanische Provinz“ gemeinsam mit der ostarabisch-pakistanischen Region finden.



**Abbildung 26:** Faunistisch-zoogeographische Regionen im westlichen Teil des Indischen Ozeans basierend auf den Ergebnissen für die Brachyurenfamilien Ocypodidae und Grapsidae.

Scharfe Grenzen zwischen diesen Regionen sind ebenfalls kaum zu erkennen und meist haben die Übergänge eher den Charakter von Gradienten. Allerdings gibt es Bereiche, in denen diese Gradienten besonders steil sind und damit auf Verbreitungsbarrieren oder Filterregionen hinweisen. Für den Bereich der Arabischen Halbinsel lassen sich dabei zwei unterschiedliche Barrieren oder Filterregionen erkennen, die bedeutsam erscheinen.

Zum einen ist die arabische Südküste aufgrund des Auftriebs von Tiefenwasser und den damit verbundenen niedrigen Wassertemperaturen eine Barriere für viele tropische Arten und stellt insbesondere für Korallen einen wirkungsvollen Filter dar (SHEPPARD et al., 1992). Für dekapode Krabben und speziell für viele eulitorale Arten wie die intensiv untersuchten ocypodiden Krabben scheint diese Barriere allerdings durchlässiger zu sein. Sehr viele aus dem Roten Meer und dem Golf von Aden bekannte Arten erreichen in ihrer östlichen Verbreitung zumindest den südwestlichen Teil des Golfes von Oman, dessen Brachyuren- und vor allem Ocypodidenfauna deshalb größere Ähnlichkeit zu der des Roten Meeres als zu der des Persisch-Arabischen Golfes oder Pakistans hat. Gründe für die Durchlässigkeit dieser Filterregion sind neben einer möglicherweise geringeren Empfindlichkeit der entsprechenden Taxa für die niedrigen Wassertemperaturen vor allem saisonale und noch zu diskutierende historische Schwankungen der Auftriebsintensität, die immer wieder Phasen des Faunenaustauschs zwischen dem Golf von Oman und dem Golf von Aden zulassen.

Die zweite Ausbreitungsbarriere in der Region liegt im Bereich des westlichen und südwestlichen Teils des Persisch-Arabischen Golfes (Saudi-Arabien bis Abu Dhabi). Wie die deutlich reduzierten Artenzahlen in diesem Bereich belegen, stellt dieses Gebiet aufgrund seines hohen Salzgehalts eine wirksame Barriere dar, die eine weitere Ausbreitung vieler litoraler Arten verhindert. Entlang der Süd- und Westküste des Golfes kommt es deshalb vor allem bei den Ocypodiden zu einem allmählichen Faunenersatz durch vikariierende Arten. Gute Beispiele hierfür sind



*Uca inversa* → *U. sindensis*, *Dotilla sulcata* → *D. blanfordi* und *Serenella leachii* → *Manningis arabicum*.

Die Verbreitungsmuster reflektieren dabei die vorherrschenden hydrographischen Bedingungen und Strömungssysteme im Golf. Der Haupteinstrom von Wasser aus dem Indischen Ozean erfolgt entlang der iranischen Seite der Straße von Hormuz, von wo die Wassermassen entlang der iranischen Küste Richtung Norden strömen (EMERY, 1956; SHEPPARD et al., 1992). Vor Kuwait kommt es zu einer Vermischung mit den Wassermassen des Shatt al-Arab. Die Hauptströmung erfolgt hier entlang der saudi-arabischen Küste in südlicher Richtung, wobei aufgrund der Verdunstung ein allmählicher Anstieg des Salzgehalts stattfindet.

Larven aus dem indo-pakistanischen Bereich können so entlang der iranischen Küste bis nach Kuwait gelangen. Die hohen Salzgehalte im westlichen Golf stellen für viele Arten dann aber eine Barriere dar, die eine weitere Ausbreitung verhindert und die deutliche Abnahme der Artenzahl in diesem Bereich bewirkt. Der im südöstlichen Teil des Golfes vorhandene Einfluß von Arten mit westlicher Verbreitung deutet dagegen auf einen Einstrom von Larven aus dem westlichen Golf von Oman entlang der Südseite der Straße von Hormuz in das südliche Becken des Golfes hin. Dieser Einfluß bleibt aber auf den südöstlichen Teil des Golfes beschränkt, da auch diese westlichen Arten durch die Barriere im südwestlichen Golf an einer weiteren Verbreitung nach Norden gehindert werden.

Die Ergebnisse der verschiedenen Analysen zeigen allerdings auch, wie vorsichtig man bei der Bewertung von Ähnlichkeitsvergleichen mit Hilfe von Clusteranalysen agieren muß. Vor allem in Fällen gradueller Übergänge zwischen zwei Faunengemeinschaften bzw. -regionen sind die Ergebnisse stark abhängig von der Wahl der Gebietsgrenzen und der in der Analyse berücksichtigten Gebiete, das heißt der Dichte der Datenpunkte. Alle derartigen Untersuchungen sind deshalb nur Hinweise auf zoogeographische Grenzen, deren Existenz anhand weiterer Befunde geprüft werden muß.

Im vorliegenden Fall ist es vor allem das gehäufte Auftreten nah verwandter Vikarianten, das die beschriebene zoogeographische Unterteilung der Region sinnvoll erscheinen läßt und die statistischen Ergebnisse hinsichtlich einer faunistisch-zoogeographischen Grenze im Bereich des südlichen bis westlichen Teils des Persisch-Arabischen Golfes unterstützt.

#### 4.4 Historische Zoogeographie und Besiedlungsgeschichte

Während bisher vorwiegend die heutigen ökologischen Bedingungen zur Erklärung der zoogeographischen Beziehungen des Golfes herangezogen wurden, soll im folgenden eine Betrachtung historischer Prozesse folgen, die der heutigen Situation zugrunde liegen. Traditionell werden in der biogeographischen Forschung beide Ansätze scharf getrennt, und sowohl konzeptionell als auch methodisch unterscheiden sich die ökologische Biogeographie auf der einen und die historische Biogeographie auf der anderen Seite deutlich. In neuerer Zeit wurde diese Trennung allerdings häufig kritisiert und eine Synthese gefordert (siehe BROWN & LOMOLINO, 1998). Unter anderem wird dabei die Rolle der Paläoökologie als mögliche Verbindung zwischen beiden Ansätzen betont (ROSEN, 1988 a, 1988 b).

Im folgenden sollen deshalb die vorliegenden Ergebnisse unter Berücksichtigung der geographischen, klimatologischen und ökologischen Bedingungen in der Region seit dem Pleistozän betrachtet und eine Rekonstruktion der regionalen Faunengeschichte für die Ocypodiden vorgenommen werden.

Verschiedene Untersuchungen belegen, daß das Becken des Persisch-Arabischen Golfes während der letzten Eiszeit deutlich oberhalb des Meeresspiegels lag (VITA-FINZI, 1978; UCHUPI et al., 1999) und bis vor etwa 14.000 Jahren keinerlei marine Einflüsse zeigte (LAMBECK, 1996). Die Tiefebene des späteren Persisch-Arabischen Golfes wurde von einem Flußlauf durchströmt, der einer Verlängerung des heutigen Shatt al-Arab entsprach. Er verlief entlang der heutigen

Küste des Iran und hatte seine Mündung im Bereich der Straße von Hormuz (SHEPPARD et al., 1992). Der nördliche Teil des Golfes von Oman war demnach durch starken Süßwasser-Einstrom geprägt. Aufgrund der geographischen Nähe sowie ähnlicher ökologischer Bedingungen ist anzunehmen, daß zwischen dem Mündungsgebiet dieses eiszeitlichen Shatt al-Arab und dem etwas weiter östlich gelegenen Indusdelta ein reger Austausch eulitoraler Fauna stattfand.

Mit Beginn der holozänen Transgression vor ca. 14.000 Jahren wurde das Mündungsgebiet des Shatt al-Arab allmählich nach Norden verschoben, bis es vor etwa 10.000 Jahren die heutige Position im nördlichen Golf erreichte. Schließlich wurden vor etwa 6000-8000 Jahren auch die flachen Bereiche des westlichen und südlichen Golfes überflutet und der Persisch-Arabische Golf erreichte seine heutige Ausdehnung (LAMBECK, 1996).

Betrachtet man die möglichen Besiedlungswege, so ist davon auszugehen, daß sich die im eiszeitlichen Golf von Oman lebende eulitorale Fauna mit ihren Beziehungen zu Nordwestindien und Pakistan beim Zurückweichen des Shatt al-Arab entlang der neu entstandenen Küsten des Persisch-Arabischen Golfes ausbreitete. Es ist deshalb auch nicht erstaunlich, daß die zoogeographische Analyse vor allem für semiterrestrische Krabben eine enge Beziehung der Golf fauna zu der Pakistans und der Westküste Indiens ergibt.

Schwieriger ist es, das Auftreten westlicher Arten im südlichen Golf bei gleichzeitigem Fehlen der entsprechenden indo-pakistanischen zu erklären. Das oben beschriebene Besiedlungsmodell läßt eine zoogeographisch einheitliche Zusammensetzung der Litoralfauna des Golfes erwarten, die sich aus der Fauna des eiszeitlichen Golfes von Oman rekrutiert hat. Offensichtlich ist dieses Modell aber so zu modifizieren, daß es eine Erklärung dafür liefert, wie und wann es im südöstlichen Golf zu einer Einwanderung westlicher Arten in diesen Bereich gekommen ist.

Hierzu ist es nötig, sich die geographischen und klimatischen Bedingungen zu vergegenwärtigen, die während des Quartärs an der südarabischen Küste sowie am Golf von Aden und dem Roten Meeres herrschten. Der Auftrieb kalten Tiefenwassers an der arabischen Südküste war während des letzten eiszeitlichen Maximums vor etwa 18.000 Jahren sehr viel schwächer als heute (PRELL et al., 1980; PRELL & KUTZBACH, 1987) und noch bis vor etwa 9.000 Jahren als Barriere für tropische Formen kaum wirksam. Zumindest für das frühe Holozän muß deshalb von einem unbehinderten Faunenaustausch der tropischen Fauna entlang der südarabischen Küste ausgegangen werden (SHEPPARD et al., 1992).

Unklar ist allerdings, inwiefern zu diesem Zeitpunkt eine Verbindung zum Roten Meer bestanden hat, das zumindest zeitweise vom indischen Ozean durch die Schwelle des Bab al-Mandab isoliert war (KLAUSEWITZ, 1960; EMERY et al., 1969; POR, 1971; KLAUSEWITZ, 1989). Ob es während des letzten Glazials zu einer vollständigen Isolation durch Austrocknen oder zumindest zu extrem hypersalinen Bedingungen und einem damit verbundenen Aussterben der Fauna dieses Gebietes kam, ist immer noch umstritten (KLAUSEWITZ, 1989). Während zum Beispiel POR (1975) ein solches Ereignis annimmt, wird dies von anderen Autoren verneint (YUSUF, 1976; KLAUSEWITZ, 1983; ORMOND & EDWARDS, 1987). Zumindest zum Höhepunkt der letzten Eiszeit vor 18.000 bis 20.000 Jahren ist aber nach übereinstimmender Meinung der genannten Autoren von einer weitgehenden Isolation des Roten Meeres und für den größten Teil des Roten Meeres vom Auftreten hypersaliner Bedingungen auszugehen.

Zur gleichen Zeit kam es zu einer Zunahme der Monsunwinde und zu einer erhöhten Auftriebsintensität an der arabischen Südküste. Etwa vor 9.000-10.000 Jahren erreicht die Auftriebsintensität ein Maximum, um danach wieder abzunehmen (PRELL, 1984; PRELL & KUTZBACH, 1987). Während demnach im frühen Holozän von einem relativ ungehinderten Faunenaustausch und genetischen Fluß zwischen den Populationen Nordwestindiens, Pakistans, des Golfes von Oman und des Golfes von Aden bis zur ostafrikanischen Küste ausgegangen werden kann, führte die zunehmende Auftriebsintensität im mittleren Holozän sowohl an der arabischen Südküste, als auch an der somalischen Küste südlich von Kap Hafun und an den Inseln des Socotra-Archipels zur Ausbildung wirksamer Verbreitungsbarrieren und zu einer allmählichen Isolation des Golfes von Aden. Das Rote Meer erlebte während dieser Zeit eine Einwanderungswelle, nachdem die Schwelle des Bab al-Mandab wieder überflutet worden war.

Zumindest ein Teil der für die west-/südarabische Region typischen Taxa dürfte sich während dieser Isolations- und Wiederbesiedlungsphase aus relativ kleinen, genetisch isolierten Populationen entwickelt haben, was auf ein Alter dieser Arten von nicht mehr als ca. 15.000 Jahren hindeuten würde. Ein ähnliches Alter gibt Klausewitz (1983 b) auch für eine Anzahl von Fischarten an, die endemisch für das Rote Meer sind und sich offensichtlich erst im Rahmen seiner Wiederbesiedlung nach dem Höhepunkt der letzten Eiszeit entwickelt haben.

In späteren Phasen geringerer Auftriebsaktivität kam es dann zu einer Ausbreitung dieser westlichen Formen nach Osten bis in den Bereich des Golfes von Oman sowie durch die Straße von Hormuz in den südöstlichen Teil des Persisch-Arabischen Golfes. Allerdings konnten sich diese Formen wegen der ungünstigen Umweltbedingungen im südwestlichen Golf und der Konkurrenz zu östlichen Arten innerhalb des Golfes nicht weiter verbreiten und blieben auf seinen südöstlichen Teil beschränkt.

Sollte dieses Modell zutreffen, wäre demnach einer primären Besiedlung des Golfes durch Ocypodiden aus dem Bereich des Golfes von Oman und Nordwestindiens vor etwa 14.000 Jahren eine zweite Besiedlungswelle in den letzten 8.000 Jahren durch Taxa aus dem Bereich des Golfes von Aden gefolgt, die aber nur den südlichen Golf erreichte.

Auch wenn das hier beschriebene Besiedlungsmodell hypothetisch ist, so bleibt doch festzuhalten, daß es bis ins frühe Holozän keine Anhaltspunkte für eine wirksame Verbreitungsbarriere zwischen Golf von Aden, Golf von Oman und Nordwestindien/Pakistan gibt. Es ist deshalb nur schwer vorstellbar, daß zu diesem Zeitpunkt bereits die heute zu beobachtenden faunistischen Unterschiede zwischen diesen beiden Gebieten Bestand hatten, und die artliche Trennung der beobachteten Vikarianten ist somit mit hoher Wahrscheinlichkeit auf einen späteren Zeitpunkt zu datieren.

Neben der Frage nach der Besiedlungsgeschichte ist die Entstehung der für den Persisch-Arabischen Golf endemischen Taxa von Interesse. Aus den beiden Familien Ocypodidae und Grapsidae sind dies *Leptochryseus kuwaitense*, *Manningis arabicum* und *Chiromantes boulengeri*, die alle nur aus dem nördlichen Golf bekannt sind. Im Falle von *L. kuwaitense* und *C. boulengeri* ist die Verbreitung sogar auf das Mündungsgebiet des Shatt al-Arab begrenzt. Für ein weiteres bislang als endemisch für den Persisch-Arabischen Golf und den Golf von Oman geltendes Taxon, *Uca annulipes iranica*, führte die Untersuchung von Material aus Pakistan dagegen zu einer Revision der Verbreitungsangaben, da Exemplare aus Pakistan eindeutig dieser Form zuzuordnen waren.

Endemismen sind demnach für die beiden betrachteten eulitoralen Familien auf den nördlichen und nordwestlichen Golf beschränkt. Eine Erklärung für die Entstehung der entsprechenden Arten wäre Vikarianz aufgrund zunehmender Isolation der Populationen von denen des nordwestlichen Indiens infolge der Verlagerung des Mündungsgebiets des Shatt al-Arab nach Norden.

## 4.5 Aktuelle Situation und Zukunft der Golfregion

Die vorliegende Arbeit zeigt, daß der Persisch-Arabischer Golf und die angrenzenden Gebiete aufgrund ihrer ökologischen Bedingungen und zoogeographischen Beziehungen eine faunistisch und zoogeographisch ausgesprochen interessante Region darstellen. Trotz der insgesamt relativ niedrigen lokalen Artendiversität beobachtet man für einige Gruppen hohe regionale oder  $\gamma$ -Diversität und teilweise einmalige Lebensgemeinschaften. Vor allem der nördliche Teil des Golfes mit der Mündung des Shatt al-Arab beherbergt zudem eine Anzahl endemischer Arten. Daneben sind die Koralleninseln Saudi-Arabiens und die Küste der VAE aufgrund ihrer innerhalb der Golfregion einmaligen Habitate und hoher Biodiversität besonders wertvoll und schützenswert.

Da Organismen in weiten Teilen des Golfes extremen Umweltbedingungen ausgesetzt sind, lebt die entsprechende Biota häufig am absoluten physiologischen Toleranzlimit. Zusätzlicher

anthropogener Streß kann leicht das labile Gleichgewicht der entsprechenden Lebensgemeinschaften nachhaltig stören und schwerwiegende Folgen nach sich ziehen. Es ist deshalb besorgniserregend, mit welcher Geschwindigkeit die industrielle Entwicklung und Bebauung der Küstenregionen des Golfes seit etwa drei Jahrzehnten voranschreitet. Zersiedelung der Küstengebiete, massiver Verlust litoraler Habitats, zunehmende Verschmutzung und Eutrophierung der Küstengewässer und wachsender Fischereidruck sind Folgen dieser Entwicklung (VOUSDEN & PRICE, 1985; PRICE & ROBINSON, 1993; PRICE, 1993).

Hinzu kommen die allgemein bekannten Risiken im Zusammenhang mit der Förderung und dem Transport von Erdöl, die immer wieder zur Verschmutzung mehr oder weniger ausgedehnter Teile des Golfes führen. Neben spektakulären Katastrophen wie der von 1991 besteht vor allem eine schleichende und anhaltende Belastung durch kleine und mittlere Verschmutzungsereignisse, die insgesamt eine ebenso große oder sogar noch größere Schädigung der Ökosysteme zur Folge hat.

Überregionale Ereignisse wie das „1997-1998 coral mass bleaching event“, das weltweit zu einem Absterben großer Riffgebiete geführt hat, zeigen ebenfalls Auswirkungen auf die Lebensgemeinschaften des Golfes. Wie in anderen Teilen des Indischen Ozeans auch, starben aufgrund ungewöhnlich hoher Wassertemperaturen im August 1998 in weiten Teilen des Golfes ganze Riffe ab. Detaillierte Berichte liegen unter anderem aus Saudi-Arabien vor, wo in küstennahen Gebieten ein Absterben von bis zu 95 % der Bestände von *Acropora*-Arten beobachtet wurde. Ähnlich ist die Situation in den VAE und Bahrain, wo ebenfalls 90 % und mehr Korallenmortalität beobachtet wurden (PILCHER et al., 2000; F. KRUPP, persönliche Mitteilung).

Ein weiteres großes ökologisches Problem ist die Zukunft des Mündungsgebiets des Shatt al-Arab und damit der Wattgebiete des nördlichen Golfes mit ihren einmaligen Faunengemeinschaften. Ehrgeizige Pläne, das Wasser von Euphrat und Tigris aufzustauen und für großflächige Bewässerungsprojekte zu nutzen existieren sowohl in der Türkei als auch in Syrien und im Irak (BESCHORNER, 1992). Das größte dieser Projekte ist das türkische „South-East Anatolia Project“ oder kurz GAP [= Güneydogu Anadolu Projesi], das eine drastische Reduzierung des Wasserflusses in Euphrat und Tigris zur Folge haben wird und teilweise bereits hat (BESCHORNER, 1992). Da auch Syrien und der Irak große Anstrengungen unternehmen, ihre landwirtschaftlichen Nutzflächen zu erweitern und hierfür Wasser der beiden genannten Flüsse nutzen wollen, ist abzusehen, daß die über den Shatt al-Arab in den nördlichen Golf gelangende Menge Süßwassers und damit auch der Eintrag von Sediment und Nährstoffen in den nächsten Jahren weiter deutlich abnehmen wird (KOLARS, 1994). Welche ökologischen Folgen dies für das Mündungsgebiet mit seinen ausgedehnten Wattgebieten sowie für den Golf und seine Biota haben wird, ist dabei zur Zeit völlig unklar. Ein drastischer Rückgang des Süßwasser-Einstroms hätte wegen der Bedeutung der Salinität für die Diversität der eulitoralen Krabbenfauna deshalb gravierende Auswirkungen auf die eulitoralen Lebensgemeinschaften im nördlichen Golf, und es ist sowohl mit einem Rückgang des Artenreichtums als auch mit einer Verschiebung des Artenspektrums zu rechnen. Außerdem ist aufgrund geringeren Nährstoffeintrags mit einer Abnahme der Produktivität und einem Rückgang der Fischereierträge in dieser Region zu rechnen.

Die angesprochenen Probleme können hier sicher nicht erschöpfend diskutiert werden und sind auch nicht Gegenstand der vorliegenden Arbeit. Es ist jedoch bemerkenswert, daß die Golfregion trotz ihrer im Vergleich zu anderen Gebieten weniger spektakulären Gesamtartenzahlen in vielerlei Hinsicht einmalige Lebensgemeinschaften beherbergt. Gerade die extremen ökologischen Bedingungen, aber auch die zoogeographisch interessante Lage zwischen den Küsten des indischen Subkontinents und dem westlichen Indischen Ozean im engeren Sinne machen den Golf zu einem für verschiedenste biologische Disziplinen wie Systematik, Ökologie, Ökophysiologie, Genetik und Zoogeographie attraktiven Studienobjekt.

Viel zu wenig ist immer noch verstanden, warum bestimmte Taxa die extremen Bedingungen im Golf ertragen und wie die teilweise einmaligen Lebensgemeinschaften des Golfes funktionieren. Damit einher geht auch die Frage, inwiefern sich die entsprechenden Populationen genetisch von solchen außerhalb des Golfes, die weniger extremen Umweltbedingungen ausgesetzt sind,

unterscheiden. Neuere Arbeiten zur Populationsgenetik mariner Organismen zeigen, daß trotz fehlender Barrieren genetisch sehr unterschiedliche Populationen innerhalb einer Art existieren und diese genetischen Unterschiede von großer adaptiver Bedeutung sind (NEIGEL, 1997).

Die Ölkatastrophe von 1991 hat auf viele offene Fragen und Lücken in unserer Kenntnis der marinen Fauna in der Region hingewiesen. Die langfristigen Folgen der Verölung auf die marine Umwelt erwiesen sich dabei glücklicherweise als weniger gravierend als ursprünglich angenommen worden war. Sublitorale Habitate wie Korallenriffe oder Seegraswiesen waren von der Verölung kaum betroffen und signifikante Veränderungen der Biodiversität, Abundanz und Artenzusammensetzung in Folge der Ölpest wurden in diesen Habitaten nicht gefunden (RICHMOND, 1996; VOGT, 1996 b).

Sehr viel stärker geschädigt wurden dagegen eulitorale Lebensräume wie Strände, Wattgebiete und Mangroven. Vor allem im oberen Eulitoral geschützter Buchten an der saudi-arabischen Küste waren 1991 schwerste Schädigungen und bis zu 100 % Verlust der charakteristischen Biota, insbesondere brachyurer Krabben, zu beobachten (APEL & TÜRKAY, 1992; PRENA, 1996). Selbst die am stärksten betroffenen Gebiete zeigten aber bereits 1993, zwei Jahre nach der Verölung, deutliche Zeichen einer Erholung der eulitoralischen Habitate und ihrer Biota, insbesondere auch der dekapoden Krebse (KRUPP & JONES, 1993; APEL, 1996). Allerdings wurden zu diesem Zeitpunkt noch einige Verschiebungen in der Artenzusammensetzung festgestellt, die auf ein ökologisches Ungleichgewicht hindeuteten (APEL, 1996).

Etwa drei Jahre nach der Verölung waren an fast allen Stationen in den betroffenen Gebieten Artendiversität und Struktur der Lebensgemeinschaften nur noch geringfügig verschieden von den an Kontrollstationen außerhalb des betroffenen Gebiets erhobenen Daten (JONES et al., 1996). Trotz immer noch vorhandener Ölrückstände, die tief in den Boden eingedrungen waren nur sehr langsam abgebaut werden, rechneten die Autoren deshalb mit einer vollständigen Regeneration der meisten Habitate innerhalb von fünf Jahren.

Positiv ist zu vermerken, daß der Golfkrieg und seine ökologischen Folgen das wissenschaftliche Interesse an der Region gestärkt und eine Vielzahl von Forschungs- und Naturschutzprojekten initiiert hat (ALAM, 1996). Arbeiten wie die vorliegende haben in der Folge das Wissen von der natürlichen Biota der Golfregion, ihrer Diversität, Verbreitung und zoogeographischen Beziehungen deutlich erhöht. Diese Daten stellen eine unter anderem eine wichtige Grundlage für zukünftiges Umweltmonitoring dar, das sowohl die Folgen kurzfristiger Katastrophen wie der von 1991, aber auch langfristige Veränderungen aufzeigen und bewerten kann. Es bleibt deshalb zu hoffen, daß aus den vielen Initiativen und Projekten ein dauerhaftes Engagement wird und die faunistisch-systematische wie auch ökologische Forschung in der Region eine nachhaltige Stärkung erfährt.

Darüber hinaus ist es wünschenswert, daß das gesteigerte Umweltbewußtsein in der Region helfen wird, den rasanten Verlust von Lebensräumen und die Zerstörung der natürlichen Ressourcen zu stoppen. Während sich die Natur von Ereignissen wie der Ölpest von 1991 erholen kann, ist die Zerstörung von Habitaten durch unkontrollierte Entwicklung und Bebauung auf lange Sicht irreversibel.



## 5 Zusammenfassung

Ziel der vorliegenden Arbeit war es, ausgewählte Gruppen der Dekapoden (brachyure Krabben, Einsiedler- und Porzellankrebse) des Persisch-Arabischen Golfes und des Golfes von Oman taxonomisch-faunistisch zu erfassen, eine Abschätzung des Artenreichtums und der Faunenzusammensetzung vorzunehmen und die zoogeographischen Beziehungen innerhalb der Golfregion und zu anderen Teilen des westlichen Indischen Ozeans zu analysieren.

Die Dekapodenfauna der Golfregion war – im Gegensatz zur sehr viel besser untersuchten des Roten Meeres – bislang Gegenstand vergleichsweise weniger wissenschaftlicher Arbeiten, und der faunistisch-taxonomische Kenntnisstand stellte sich als entsprechend lückenhaft dar. Dies erwies sich einerseits als Problem bei der Beurteilung des Zustands von Lebensgemeinschaften und Folgeschäden nach der Ölkatastrophe von 1991, andererseits als Hindernis für Faunenvergleiche und zoogeographische Studien.

Um vor allem die bislang wenig bearbeiteten eulitoralen Lebensräume wie Watten und Mangroven, aber auch Korallenriffe, intensiv zu beproben, wurden Sammelreisen in verschiedene Teile des Persisch-Arabischen Golfes und den Golf von Oman durchgeführt. Daneben wurde umfangreiches Museumsmaterial der bedeutenden Sammlungen aus der Golfregion taxonomisch untersucht, mit Material aus anderen Regionen verglichen und neu bewertet.

Insgesamt konnte für den Persisch-Arabischen Golf das Vorkommen von 188 Arten brachyurer Krabben, 20 Pagurideen (Einsiedlerkrebse) und 18 Porcellaniden (Porzellankrebse) eindeutig belegt werden; 43 Arten (37 Brachyuren, 4 Pagurideen und 2 Porcellaniden) wurden erstmals für den Golf nachgewiesen. Bei 11 dieser Neunachweise handelt es sich um bislang unbeschriebene Arten.

Ein faunistischer Vergleich zu anderen Teilen des Indischen Ozeans zeigt, daß der Golf für die untersuchten Taxa insgesamt deutlich artenärmer als das Rote Meer oder die ostafrikanische Küste ist. Dies ist vor allem auf die geringere Ausdehnung und schlechtere Entwicklung von Korallenriffen sowie das Fehlen von Tiefwasserhabitaten, aber auch auf das Vorherrschen extremer ökologischer Bedingungen in weiten Teilen des Golfes zurückzuführen. Zwischen verschiedenen systematischen und ökologischen Gruppen bestehen allerdings große Unterschiede hinsichtlich des Artenreichtums. Während hartboden- und korallenassoziierte Gruppen im Golf deutlich unterrepräsentiert sind, findet sich bei weichbodenbewohnenden Taxa eine vergleichsweise artenreiche Fauna.

Besonders auffallend ist dabei der Artenreichtum der eulitoralen Ocypodidae, die mit 23 Arten im Golf eine weitaus höhere Artendiversität erreichen als im Roten Meer oder an der ostafrikanischen Küste und gemeinsam mit den ebenfalls vorwiegend in der Gezeitenzone lebenden Grapsiden einen Schwerpunkt der Arbeit bildeten. Innerhalb der Golfregion zeigten sich für diese Familien große Unterschiede hinsichtlich des Artenreichtums und der Faunenzusammensetzung. Die Wattgebiete und Mangroven des nördlichen und des südöstlichen Persisch-Arabischen Golfes sowie des Golfes von Oman fallen dabei durch ihre sehr diverse Fauna auf. Stark verarmt ist dagegen die eulitorale Fauna des südwestlichen und westlichen Teils des Persisch-Arabischen Golfes. Der Grund für diese Verarmung ist dabei vor allem im hohen Salzgehalt des küstennahen Wasserkörpers zu sehen.

Die Ergebnisse der faunistisch-taxonomischen Auswertungen ermöglichten eine zoogeographische Analyse, bei der die Dekapodenfauna sowohl auf ihre Homogenität innerhalb der Golfregion, als auch auf ihre Beziehungen zu der aus anderen Teilen des Indischen Ozeans untersucht wurde. Hierzu wurden Endemismusraten und Verbreitungsmuster der aus dem Golf nachgewiesenen Arten betrachtet sowie Faunenähnlichkeiten mit Hilfe multivariater statistischer Methoden analysiert.

Zoogeographisch stellt sich die Dekapodenfauna der Golfregion als Mischung unterschiedlicher zoogeographischer Elemente dar. Dies reflektiert die Lage des Golfes am Übergang zwi-

schen westlichem Indischen Ozean und indischer bzw. indo-malaiischer Region. Die Endemismusraten liegen bei 6 % für Porcellaniden, 7 % für Brachyuren und rund 10 % für Pagurideen. Für keine der Gruppen läßt sich daraus eine Begründung für eine eigene Faunenprovinz oder ein Endemismuszentrum ableiten. Neben den Endemiten beinhaltet die Fauna Arten unterschiedlicher geographischer Beziehungen. Den größten Anteil stellen weit verbreitete Arten, die je nach Gruppe zwischen der Hälfte und zwei Dritteln der im Golf vorkommenden Arten ausmachen. Für die Einsiedlerkrebse sind daneben vor allem Arten aus dem Roten Meer und dem Golf von Aden von Bedeutung, was auf eine enge Beziehung der Pagurideenfauna zu diesen Gebieten hinweist. Dagegen sind für die Brachyuren indo-pakistanische und indo-malaiische Arten von weit- aus größerer Bedeutung, was eine größere Ähnlichkeit der Krabbenfauna zu der Pakistans und Indiens andeutet.

Innerhalb der Golfregion ergaben sich für die Brachyurenfauna, insbesondere für Ocypodiden, deutliche Unterschiede hinsichtlich der zoogeographischen Beziehungen. Während der von östlichen Faunenelementen dominierte nördliche und östliche Golf kaum westliche Faunenelemente aufweist, stellen diese im südlichen Golf und vor allem im westlichen Teil des Golfes von Oman einen erheblichen Anteil an der Gesamtf fauna. Getrennt werden diese beiden Gebiete durch die Bereiche des südlichen und westlichen Golfes, in denen die extrem hohen Salzgehalte eine wirksame Verbreitungsbarriere darstellen. Zumindest für einige Taxa ist demnach die Golfregion nicht als einheitliche faunistisch-zoogeographische Region zu betrachten. Während der nördliche und östliche Teil des Persisch-Arabischen Golfes zoogeographisch eng mit Pakistan verbunden sind, zeigen sein südlicher Teil und der westliche Golf von Oman engere Beziehungen zum Golf von Aden und dem Roten Meer.

Aufgrund der vergleichsweise guten Dokumentation der Faunenzusammensetzung in verschiedenen Teilen des Indischen Ozeans ließ sich für Ocypodiden und Grapsiden ein überregionaler Faunenvergleich mit Hilfe multivariater Analysemethoden durchführen und eine zoogeographische Unterteilung des Indischen Ozeans vornehmen. Innerhalb des westlichen Teils des Indischen Ozeans lassen sich dabei drei Regionen aufgrund ihrer Faunenähnlichkeit voneinander abgrenzen. Dies sind

- eine ost-/südostafrikanische Region, die von der Nordostküste Südafrikas bis nach Somalia reicht
- eine west-/südarabische Region bestehend aus Rotem Meer, Golf von Aden, der südarabischen Küste und dem westlichen Golf von Oman, die auch in den südöstlichen Persisch-Arabischen Golf hineinzieht
- eine ostarabisch-pakistanische oder iranisch-pakistanische Region, die den nördlichen und östlichen Teil des Persisch-Arabischen Golfes, den östlichen Golf von Oman sowie Pakistan und Nordwestindien umfaßt

Hinsichtlich der Besiedlungsgeschichte des Persisch-Arabischen Golfes zeigen die Ergebnisse, daß eine Besiedlung durch eulitorale Krabben zum größten Teil von der indischen Seite aus entlang der iranischen Küste stattgefunden haben muß, während später eingewanderte westliche Elemente aufgrund der massiven Salinitätsbarriere und der Strömungsverhältnisse auf den südöstlichsten Teil beschränkt blieben.

Vor allem die Gezeitenzonen des Persisch-Arabischen Golfes weisen teilweise sehr diverse Lebensgemeinschaften auf, deren Artenzusammensetzung in ihrer Mischung unterschiedlicher zoogeographischer Elemente einzigartig ist und den Einfluß verschiedener Wasserkörper auf den Golf anzeigt. Für die Ocypodiden führt dies zu einer hohen regionalen oder  $\gamma$ -Diversität sowie einer über reine Artendiversität hinausgehenden Diversität der Lebensgemeinschaften.

Während sich die Folgen des Golfkriegs als weniger gravierend als ursprünglich befürchtet erwiesen haben, könnten Habitatzerstörung und schleichende Verschmutzung die Lebensgemeinschaften des Persisch-Arabischen Golfes irreparabel schädigen.



## 6 Literatur

- ADAMS, A. & WHITE, A. 1849. Crustacea. In: ADAMS, A. (ed.): *The Zoology of the voyage of H.M.S. „Samarang“, under command of Captain Sir Edward BELCHER, during the years 1843-46*. Reeve, Bentham & Reeve, London: I-VIII + 1-66, pls. 1-13.
- ALAM, I.A.H. 1996. The 1991 Gulf War environmental crisis: a review of initial research activities. In: KRUPP, F., ABUZINADA, A.H. & NADER, I.A. (eds.): *A Marine Wildlife Sanctuary for the Arabian Gulf. Environmental Research and Conservation Following the 1991 Gulf War Oil Spill*: 7-16. Riyadh, NCWCD and Frankfurt a.M., Senckenberg Research Institute.
- ALCOCK, A. 1895. Material for a carcinological Fauna of India. No. 1. The Brachyura Oxyrhyncha. *Journal of the Asiatic Society of Bengal*, 64 (2): 157-291.
- ALCOCK, A. 1896. Material for a carcinological Fauna of India. No. 2: The Brachyura Oxystomata. *Journal of the Asiatic Society of Bengal*, 65 (2): 134-296.
- ALCOCK, A. 1898. Material for a carcinological Fauna of India. No. 3: The Brachyura Cyclometopa. Part I. The family Xanthidae. *Journal of the Asiatic Society of Bengal*, 67 (2): 67-233.
- ALCOCK, A. 1899 a. Material for a carcinological Fauna of India. No. 4: The Brachyura Cyclometopa. Part II: A revision of the Cyclometopa, with an account of the families Portunidae, Cancridae and Corystidae. *Journal of the Asiatic Society of Bengal*, 68 (2): 1-104.
- ALCOCK, A. 1899 b. Material for a carcinological Fauna of India. No. 5: The Brachyura Primigenia or Dromiacea. *Journal of the Asiatic Society of Bengal*, 68 (2): 123-169.
- ALCOCK, A. 1899 c. *Illustrations of the Zoology of the Royal Indian Marine Survey Ship Investigator: Crustacea. Part VII, Plates XXXVI-XLV*. Government Printing Press, Calcutta: pls. 36-45.
- ALCOCK, A. 1900. Material for a carcinological Fauna of India. No. 6: The Brachyura Catometopa, or Grapsoidea. *Journal of the Asiatic Society of Bengal*, 69 (2): 279-456.
- ALCOCK, A. 1901. *Catalogue of the Indian Decapod Crustacea in the collection of the Indian Museum. Part I. Brachyura. Fasciculus I. Introduction and Dromides or Dromiacea (Brachyura Primigenia)*. Indian Museum, Calcutta: 1-80, pls. 1-7.
- ALCOCK, A. 1905. *Catalogue of the Indian Decapod Crustacea in the collection of the Indian Museum. Part II. Anomura. Fasciculus I. Pagurides*. Indian Museum, Calcutta: 1-197, pls. 1-16.
- ALCOCK, A. & ANDERSON, A.R.S. 1894 a. An account of a recent collection of deep sea Crustacea from the Bay of Bengal and Laccadive Sea. Natural history notes from H.M. Indian Marine survey steamer „Investigator“. Ser. II, No. 14. *Journal of the Asiatic Society of Bengal*, 63, Part II, (3): 141-185, pl. 9.
- ALCOCK, A. & ANDERSON, A.R.S. 1894 b. List of the shore and shallow water Brachyura collected during the season 1893-94. Natural history notes from H.M. Indian Marine survey steamer „Investigator“. Ser. II, No. 17. *Journal of the Asiatic Society of Bengal*, 63, Part II, (4): 197-209.
- ALCOCK, A. & ANDERSON, A.R.S. 1895. *Illustrations of the Zoology of the Royal Indian Marine Surveying Steamer Investigator: Crustacea, Part III, Plates IX-XV*. Office of the Superintendent of Government Printing, Calcutta: pls. 9-15.
- ALCOCK, A. & ANDERSON, A.R.S. 1896. *Illustrations of the Zoology of the Royal Indian Marine Surveying Steamer Investigator: Crustacea, Part IV, Plates XVI-XXVII*. Office of the Superintendent of Government Printing, Calcutta: pls. 16-27.
- ALCOCK, A. & ANDERSON, A.R.S. 1897. *Illustrations of the Zoology of the Royal Indian Marine Surveying Steamer Investigator: Crustacea, Part V, Plates XXVIII-XXXII*. Office of the Superintendent of Government Printing, Calcutta: pls. 28-35.
- ALCOCK, A. & ANDERSON, A.R.S. 1898. *Illustrations of the Zoology of the Royal Indian Marine Survey Ship Investigator: Crustacea, Part VI, Plates XXXIII-XXXV*. Office of the Superintendent of Government Printing, Calcutta: pls. 33-35.
- ALCOCK, A. & ANNANDALE, N. 1907. *Illustrations of the Zoology of the Royal Indian Marine Survey Ship Investigator: Crustacea, Part XII, Plates LXXVII-LXXIX*. Government Printing Press, Calcutta: pls. 77-79.
- ALCOCK, A. & MACGILCHRIST, A.C. 1905. *Illustrations of the Zoology of the Royal Indian Marine Survey Ship Investigator: Crustacea, Part XI, Plates LXVII-LXXVI. Fishes. Part VIII, Plates XXXVI-XXXVIII*. Office of the Superintendent of Government Printing, Calcutta: pls. 68-76, 36-38.
- ALCOCK, A. & MCARDLE, A.F. 1903. *Illustrations of the Zoology of the Royal Indian Marine Survey Ship Investigator: Crustacea, Part X, Plates LVI-LXVII*. Office of the Superintendent of Government Printing, Calcutta: pls. 56-67.
- AL-GHAIS, S.M. & COOPER, R.T. 1996. Brachyura (Grapsidae, Ocypodidae, Portunidae, Xanthidae and Leucosiidae) of Umm Al Quwain mangal, United Arab Emirates. *Tropical Zoology*, 9: 409-430.
- AL-KHAYAT, J.A. & JONES, D.A. 1996. Two new genera, *Manningis* and *Leptochryseus* (Decapoda: Camptandriinae), and descriptions of the first zoea of six Brachyurans from the Arabian Gulf. *Journal of Crustacean Biology*, 16 (4): 797-813.
- AL-KHAYAT, J.A. & JONES, D.A. 1999. A comparison of the macrofauna of natural and replanted mangroves in Qatar. *Estuarine, Coastal and Shelf Science*, 49 (suppl. A): 55-63.
- APEL, M. 1994 a. Effects of the 1991 oil spill on the crab fauna (Crustacea: Decapoda: Brachyura) of intertidal mudflats in the Western Arabian Gulf. *Courier Forschungsinstitut Senckenberg*, 166: 40-46.
- APEL, M. 1994 b. Biology, ecology and taxonomy of brachyuran and paguridean Crustacea. In: *Establishment of a Marine Habitat and Wildlife Sanctuary for the Gulf Region. Final Report for Phase II*: 406-437. Jubail & Frankfurt, CEC/NCWCD.
- APEL, M. 1996. Ecological observations on crab communities (Crustacea: Decapoda: Brachyura) on intertidal mudflats in the western Arabian Gulf and the effect of the 1991 oil spill. In: KRUPP, F. et al. (eds.): *A Marine Wildlife Sanctuary for the Arabian Gulf*. NCWCD, Riyadh and Senckenberg Research Institute, Frankfurt: 327-338.
- APEL, M. 2000. Survey of the decapod Crustacea of Socotra. In: APEL, M. & HARIRI, K.I. (eds.): *Conservation and Sustainable Use of Biodiversity of Socotra Archipelago. Marine Habitat, Biodiversity and Fisheries Surveys and Management. Progress Report of Phase III*: 107-125. Senckenberg Research Institute; Frankfurt a.M., Germany.
- APEL, M. & SPIRIDONOV, V.A. 1998. Taxonomy and zoogeography of the portunid crabs (Crustacea: Decapoda: Brachyura: Portunidae) of the Arabian Gulf and adjacent waters. *Fauna of Arabia*, 17: 159-331.

- APEL, M. & TÜRKAY, M. 1992. The intertidal crabs and hermit crabs (Crustacea: Decapoda: Brachyura and Paguridea) in the study area and their condition after the oil spill. In: *Establishment of a Marine Habitat and Wildlife Sanctuary for the Gulf Region. Final Report for Phase I*: 187-205. Jubail & Frankfurt, CEC/NCWCD.
- APEL, M. & TÜRKAY, M. 1999. Taxonomic composition, distribution and zoogeographic relationships of the grapsid and ocypodid crab fauna of intertidal soft bottoms in the Arabian Gulf. *Estuarine, Coastal and Shelf Science*, 49 (suppl. A): 131-142.
- AUDOUIN, V. 1826. Explication sommaire des planches de Crustacés de l'Égypte et de la Syrie, publiées par J.C. SAVIGNY; offrant un exposé de caractères naturels des genres avec la distinction des espèces. Description de l'Égypte. [...] Description de l'Égypte, ou Recueil des Observations et des Recherches [...]. *Histoire naturelle*, 1 (2): 77-98.
- BACHER, J. 1996. *Clusteranalyse*. R. Oldenbourg Verlag, München, Wien: I-IX + 1-424.
- BACK, G. & TÜRKAY, M. (im Druck). Quantifizierungsmöglichkeiten der Biodiversität. In: JANICH, P., GUTMANN, M., PRIEB, K. (eds.): *Biodiversität – Wissenschaftliche Grundlagen und gesellschaftliche Relevanz*. Wissenschaftsethik und Technikfolgenbeurteilung, Band 10. Springer Verlag, Berlin.
- BACKHAUS, K., ERICHSON, B., PLINKE, W., SCHUCHARD-FICHER, C. & WEIBER, R. 1989. *Multivariate Analysemethoden – Eine anwendungsorientierte Einführung*. Fünfte, revidierte Auflage. Springer-Verlag, Berlin, Heidelberg, New York: I-XVI + 1-418.
- BAHMANI, M. 1997. A systematic study of crabs in the inter-tidal zone of Hormuzgan Province. *Iranian Fisheries Scientific Journal*, 6 (1): 1-16.
- BALSS, H. 1921. Crustacea, VI: Decapoda Anomura (Paguridae) and Brachyura I (Dromiacea bis Brachygnatha). In: MICHAELSEN, J.W. (ed.): *Beiträge zur Kenntnis der Meeresfauna Westafrikas, III (2)*. Hamburg: 37-67, figs. 1-7.
- BALSS, H. 1933. Beiträge zur Kenntnis der Gattung *Pilumnus* (Crustacea, Decapoda) und verwandter Gattungen. *Capita Zoologica*, 4 (3): 1-47, pls. 1-7.
- BANERJEE, S.K. 1960. Biological results of the Snellius Expedition. XVIII. The Genera *Grapsus*, *Geograpsus* and *Metopograpsus* (Crustacea, Brachyura). *Temminckia*, 10: 132-199.
- BARNARD, K.H. 1950. Descriptive Catalogue of South African decapod Crustacea (Crabs and Shrimps). *Annals of the South African Museum*, 38: 1-837.
- BARNARD, K.H. 1954 a. New records and new species of Crustacea from South Africa. *Annales du Musée Royal du Congo Belge. C: Zoologie*, 1: 120-131.
- BARNARD, K.H. 1954 b. Notes sur une collection de Crustacés Décapodes de la région malgache. *Mémoires de l'Institut scientifique de Madagascar*, (A) 9: 95-104, figs. 1-3.
- BARNARD, K.H. 1955. Additions to the fauna-list of South African Crustacea and Pycnogonida. *Annals of the South African Museum*, 43 (1): 1-107.
- BARNES, R.S.K. 1967. The Macrophthalminae of Australasia; with a review of the evolution and morphological diversity of the type genus *Macrophthalmus*. *Transactions of the Zoological Society of London*, 31: 195-262.
- BARNES, R.S.K. 1970. The species of *Macrophthalmus* in the collections of the British Museum (Natural History). *Bulletin of the British Museum of Natural History. (Zoology)*, 20: 203-251.
- BARNES, R.S.K. 1971. Biological results of the Snellius Expedition. XXIII. The Genus *Macrophthalmus* (Decapoda, Brachyura). *Zoologische Verhandlungen*, 115: 1-40.
- BARNES, R.S.K. 1973. A redescription of *Macrophthalmus latipes* BORRADAILE, 1903: an ocypodid crab with portunid-like paddles (Decapoda, Brachyura). *Crustaceana*, 25 (3): 292-296, fig. 1.
- BARNES, R.S.K. 1976. Contributions towards a revision of *Macrophthalmus*, VIII: A re-examination of the *M. telescopicus* OWEN complex; the status of *M. laevis* H. MILNE EDWARDS; and the affinities of *M. holthuisi* SÉRENE. *Zoologische Mededelingen*, 50 (10): 133-151.
- BARNES, R.S.K. 1977. Concluding contribution towards revision of, and a key to, the genus *Macrophthalmus* (Crustacea, Brachyura). *Journal of Zoology, London*, 182: 267-280.
- BARONI-URBANI, C. & BUSER, M.W. 1976. Similarity of binary data. *Systematic Zoology*, 25: 251-258.
- BASSON, P.W., BURCHARD, J.E., HARDY, J.T. & PRICE, A.R.G. 1977. *Biotopes of the Western Arabian Gulf: Marine life and environments of Saudi Arabia*. ARAMCO, Department of Loss Prevention and Environmental Affairs, Dhahran: 1-289.
- BELL, T. 1855. Horae Carcinologicae, or notices on Crustacea. I. A monograph of the Leucosiadae. *Transactions of the Linnean Society of London*, 21 (4): 277-314, pls. 30-34.
- BESCHORNER, N. 1992. Water and Instability in the Middle East. *Adelphi Paper*, 273: 1-82.
- BONNIER, J. & PERÉZ, C. 1902. Sur un Crustace commensal des Pagures, *Gnathomysis Gerlachi* nov. sp., type d'une famille nouvelle de Schizopodes. *Comptes Rendus de l'Académie des Sciences, Paris*, 134: 117-119.
- BORRADAILE, L.A. 1903 a. Marine Crustaceans. III. The Xanthidae and some other crabs. In: GARDINER, J.S. (ed.): *The Fauna and Geography of the Maldive and Laccadive Archipelagoes*. Cambridge University Press, Vol. 1: 237-271.
- BORRADAILE, L.A. 1903 b. Marine Crustaceans. V. The crabs of the Catometope families. In: GARDINER, J.S. (ed.): *The Fauna and Geography of the Maldive and Laccadive Archipelagoes*. Cambridge University Press, Vol. 1: 429-433.
- BORRADAILE, L.A. 1907 a. III. Land and freshwater Decapoda. In: The Percy Sladen Trust Expedition to the Indian Ocean in 1905. *Transactions of the Linnean Society London*, (2) 12: 63-68.
- BORRADAILE, L.A. 1907 b. On the classification of the Decapod Crustaceans. *Annals and Magazine of Natural History*, (7) 19: 457-486.
- BOTT, R. 1973. Die verwandtschaftlichen Beziehungen der *Uca*-Arten (Decapoda, Ocypodidae). *Senckenbergiana biologica*, 54 (4/6): 315-325.
- BOUVIER, E.L. 1892. Étude sur les Paguriens recueillis par M. le Dr. JOUSSEAUME sur les cotes de la Mer Rouge. *Bulletin de la Société Philomatique de Paris*, (8) 4 (2): 50-55.
- BOUVIER, E.L. 1897. Sur deux Paguriens nouveaux trouvés par M. COUTIÈRE dans les récifs madréporiques, à Djibouti. *Bulletin du Muséum National d'Histoire Naturelle, Paris*, 3 (6): 228-233.
- BREWER, P.G. & DYRSSEN, D. 1985. Chemical oceanography of the Persian Gulf. *Progress in Oceanography*, 4: 41-55.

- BRIGGS, J.C. 1974. *Marine Zoogeography*. Mc Graw-Hill Series in Population Biology, New York: 1-475.
- BRIGGS, J.C. 1995. *Global Biogeography. Developments in Palaeontology and Stratigraphy, 14*. Elsevier, Amsterdam: I-XVII + 1-452.
- BRITO CAPELLO, F. DE 1871. Algumas especies novas ou pouco conhecidas de Crustaceos pertencentes aos generos *Calappa* e *Telphusa*. *Jornal de ciencias mathematicas, physicas e naturaes, Lisboa*, 3: 128-134, pl. 2 figs. 1-20.
- BROWN, J.H. 1988. Species Diversity. In: MYERS, A.A. & GILLER, P.S. (eds.): *Analytical Biogeography*. Chapman & Hall, London: 57-89.
- BROWN, J.H. & LOMOLINO, M.V. 1998. *Biogeography*. 2<sup>nd</sup> Edition. Sinauer Associates, Sunderland, Mass.: I-XII + 1-691.
- BUITENDIJK, A.M. 1939. Biological Results of the Snellius Expedition. V. The Dromiacea, Oxystomata and Oxyrhyncha of the Snellius Expedition. *Temminckia*, 4: 223-276.
- CALMAN, W.T. 1920. A new crab of the Genus *Sesarma* from Basra. *Annals and Magazine of Natural History*, (9) 5: 62-65.
- CAMPBELL, B.M. 1969. The Genus *Eucrate* (Crustacea: Goneplacidae) in Eastern Australia and the Indo-West Pacific. *Memoirs of the Queensland Museum*, 15 (3): 117-140.
- CAMPBELL, B.M. & STEPHENSON, W. 1970. The sublittoral Brachyura (Crustacea: Decapoda) of Moreton Bay. *Memoirs of the Queensland Museum*, 15 (4): 235-301, pl. 22.
- CARPENTER, K.E., KRUPP, F., JONES, D.A. & ZAJONZ, U. 1997. *The living marine resources of Kuwait, Eastern Saudi Arabia, Bahrain, Qatar, and the United Arab Emirates*. FAO Species Identification Field Guide For Fishery Purposes, Rome, 1997: I-VIII + 1-293, pls. I-XVII.
- CASTRO, P. 1999. Trapeziid crabs (Crustacea, Brachyura, Xanthoidea, Trapeziidae) of the Indian Ocean and the Red Sea. *Zoosystema*, 21 (1): 93-120.
- CASTRO, P. 2000. A revision of the Indo-west Pacific species of palicid crabs (Brachyura Palicidae). In: CROSNIER, A. (ed.): Résultats des Campagnes MUSORSTOM, Vol. 21. *Mémoires du Muséum national d'Histoire naturelle*, 184: 437-610.
- CHEN HUILLIAN 1982. On the genus *Nursilia* (Crustacea, Decapoda: Leucosiidae) of Chinese waters. *Oceanologia et Limnologia Sinica*, 13 (3): 267-274.
- CHEN HUILLIAN 1984. A study of the genus *Carcinoplax* (Crustacea, Decapoda, Goneplacidae) of Chinese waters. *Oceanologica et Limnologia Sinica*, 15 (2): 188-201, 8 figs., 1 pl. [Chinese with English summary]
- CHEN HUILLIAN 1987. On two new species of Leucosiidae (Crustacea: Brachyura) from the Chinese waters. *Studia Marina Sinica*, 28: 195-203.
- CHHAPGAR, B.F. 1957 a. On the marine crabs (Decapoda, Brachyura) of Bombay State. Part I. *Journal of the Bombay Natural History Society*, 54: 399-439.
- CHHAPGAR, B.F. 1957 b. On the marine crabs (Decapoda, Brachyura) of Bombay State. Part II. *Journal of the Bombay Natural History Society*, 54: 503-549.
- CHHAPGAR, B.F. 1969. More additions to the crab fauna of Bombay State. *Journal of the Bombay Natural History Society*, 65: 608-617.
- CHHAPGAR, B.F. & BORGAONKAR, S.S. 1985. Extension of range of the estuarine crab *Ilyoplax gangetica* (KEMP) to the West coast of India. *Journal of the Bombay Natural History Society*, 82 (1): 226-228.
- CHIA, D.G.B., CASTRO, P. & NG, P.K.L. 1999. Revision of the genus *Echinoecus* RATHBUN, 1894 (Decapoda: Brachyura: Eumedonidae), crabs symbiotic with sea urchins. *Journal of Crustacean Biology*, 19 (4): 809-824.
- CHIONG, W.L. & NG, P.K.L. 1998. A revision of the buckler crabs of the genus *Cryptopodia* H. MILNE EDWARDS, 1834 (Crustacea: Decapoda: Brachyura: Parthenopidae). *The Raffles Bulletin of Zoology*, 46 (1): 157-216.
- CHOPRA, B. 1935. Further notes on Crustacea Decapoda in the Indian Museum. VIII. On the decapod Crustacea collected by the Bengal Pilot Service off the mouth of the river Hooghly. Brachygnatha (Oxyrhyncha and Brachyrhyncha). *Records of the Indian Museum*, 37: 463-514, pl. 9.
- CHOPRA, B. & DAS, K.N. 1930. Further notes on Crustacea Decapoda in the Indian Museum. I. On two new species of Hymenosomatid crabs, with notes on some other species. *Records of the Indian Museum Calcutta*, 32: 413-429, 17 text-figs.
- CHOPRA, B. & DAS, K.N. 1937. Further notes on Crustacea Decapoda in the Indian Museum. IX. On three collections of crabs from Tavoy and Mergui Archipelagoes. *Records of the Indian Museum Calcutta*, 39 (4): 377-434, 1 pl., 21 text-figs.
- CLARK, P.F. & GALLI, B.S. 1993. A revision of the xanthid genus *Pilodius* DANA, 1851 (Crustacea: Brachyura: Xanthoidea). *Journal of Natural History*, 27: 1119-1206.
- CLAYTON, D.A. 1986. Ecology of mudflats with particular reference to those of the northern Arabian Gulf. In: HALWAGY, R., CLAYTON, D. & BEHBEHANI, M. (eds.): *Marine Environment and Pollution. Proceedings of the 1st Arabian Gulf Conference on Environment and Pollution, Kuwait, 7-9 February 1982*. University of Kuwait: 83-96.
- CLAYTON, D.A. 1996. Ghost crabs of Oman (Crustacea: Brachyura: Ocypodidae). *Science and Technology*, 1: 27-35.
- CLAYTON, D.A. & AL-KINDI, A. 1998. Population structure and dynamics of two scopimerine sand crabs *Scopimera crabricauda* ALCOCK 1900 and *Dotilla sulcata* (FORSKALL 1775) in an estuarine habitat in Oman. *Tropical Zoology*, 11 (2): 197-215.
- COLES, S.L. 1988. Limitations on reef coral development in the Arabian Gulf: Temperature or algal competition. *Proceedings of the 6<sup>th</sup> International Coral Reef Symposium, Australia, 1988*, 3: 211-216.
- COLES, S.L. & FADLALLAH, Y.H. 1991. Reef coral survival and mortality at low temperatures in the Arabian Gulf: new species-specific lower temperature limits. *Coral Reefs*, 9: 231-237.
- COLLINS, M.J., JONES, D.A. & CLAYTON, D.A. 1984. Redescription of *Uca sindensis* (ALCOCK, 1900) (Brachyura: Ocypodidae) with notes on the ecology of a population from Kuwait. *Journal of Crustacean Biology*, 4 (2): 318-328, figs. 1-4.
- CONNELL, J.H. & ORIAS, E. 1964. The ecological regulation of species diversity. *American Naturalist*, 98: 399-414.
- COOPER, R.T. 1997. Mangal-associated Brachyura (Ocypodidae, Grapsidae, Portunidae, Majidae, Xanthidae and Leucosiidae) from the north-eastern coastal Islands of Abu Dhabi, United Arab Emirates. *Crustaceana*, 70 (2): 155-179.
- COUWELAAR, M. VAN, ANGEL, M.V. & MADIN, L.P. 1997. The distribution and biology of the swimming crab *Charybdis smithii* MCLEAY, 1838 (Crustacea: Brachyura: Portunidae) in the NW Indian Ocean. *Deep-Sea Research II*, 44 (6-7): 1251-1280.
- CRANE, J. 1975. *Fiddler crabs of the World*. Ocypodidae: Genus *Uca*. Princeton University Press, Princeton, New Jersey: I-XXIII + 1-736.
- CROSNIER, A. 1962. Crustacés Décapodes Portunidae. *Faune de Madagascar*, 16: 1-154.

- CROSNIER, A. 1965. Crustacés Décapodes, Grapsidae et Ocypodidae. *Faune de Madagascar*, 18: 1-143.
- CROSNIER, A. 1975. Sur quelques Portunidae, Grapsidae et Ocypodidae de Madagascar ou des îles avoisnantes, nouveaux, rare ou non encore signalés. *Bulletin du Muséum National d'Histoire Naturelle, Paris*, (3) 304 [= Zool. 214]: 711-741.
- CURRIE, D.J. 1991. Energy and large-scale patterns of animal- and plant-species richness. *American Naturalist*, 137: 27-49.
- DAI AI-YUN & YANG SILIANG 1991. *Crabs of the China Seas*. China Ocean Press Beijing; Springer Berlin, Heidelberg, New York, Tokyo: 1-682, figs. 1-295, pls. 1-74. [English edition]
- DANA, J.D. 1852 a. Conspectus of the Crustacea of the Exploring Expedition under Capt. WILKES, U.S.N., including the Paguridea, continued, the Megalopidea, and the Macrourea. *Proceedings of the Academy of Natural Sciences Philadelphia*, 6: 6-28.
- DANA, J.D. 1852 b. Conspectus of the Crustacea of the Exploring Expedition under Capt. WILKES, U.S.N., including the Crustacea Cancroidea Corystoidea. *Proceedings of the Academy of Natural Sciences Philadelphia*, 6: 73-86.
- DANA, J.D. 1852 c. Crustacea, Part I. In: *United States Exploring Expedition during the years 1838 to 1842, under command of Charles WILKES, U.S.N.C. Sherman*, Philadelphia, 13 (1): I-VIII + 1-685.
- DANA, J.D. 1855. Crustacea. In: *United States Exploring Expedition during the years 1838 to 1842, under the command of Charles WILKES, U.S.N.C. Sherman*, Philadelphia, 13 (Atlas): 1-27, pls. 1-96.
- DANIEL, A. & CHAKRAPANY, S. 1983. Observations on the swarming, breeding habits and some larval stages of the deep sea portunid crab *Charybdis (Goniobellenus) edwardsi* LEENE & BUITENDIJK 1949 in the Northern Arabian Sea in Jan-Feb 1974 and off the Madras coast during Jan-Mar 1976-79. *Records of the Zoological Survey of India*, 81: 101-108.
- DAVIE, P.J.F. 1989. A re-appraisal of *Heteropanope* STIMPSON and *Pilumnopus* A. MILNE EDWARDS (Crustacea: Decapoda: Pilumnidae) with descriptions of new species and new genera. *Memoirs of the Queensland Museum*, 27 (2): 129-156.
- DAVIE, P.J.F. 1992. Revision of *Sarmatium* DANA (Crustacea: Brachyura: Sesarminae) with descriptions of three new species. *Memoirs of the Queensland Museum*, 32 (1): 79-97.
- DAVIE, P.J.F. 1993. Rediscovery of *Camptoplax coppingeri* MIERS, 1884, and its placement in the Pilumnidae (Crustacea: Brachyura). *The Raffles Bulletin of Zoology*, 41 (1): 67-73.
- DAVIE, P.J.F. 1994. Revision of *Neosarmatium* SERÈNE and SOH (Crustacea: Brachyura: Sesarminae) with descriptions of two new species. *Memoirs of the Queensland Museum*, 35 (1): 35-74.
- DAWSON, E.W. 1987. A key to the world species of *Plagusia* (Crustacea: Brachyura), with a new record of *P. depressa tuberculata* LAMARCK from New Zealand. *National Museum of New Zealand Records*, 3 (4): 37-45.
- DE CLERCK, O. & COPPEJANS, E. 1996. Marine algae of the Jubail Marine Wildlife Sanctuary, Saudi Arabia. In: KRUPP, F., ABUZINADA, A.H. & NADER, I.A. (eds): *A Marine Wildlife Sanctuary for the Arabian Gulf. Environmental Research and Conservation Following the 1991 Gulf War Oil Spill*. 199-301. Riyadh, NCWCD and Frankfurt a.M., Senckenberg Research Institute.
- DE LATTIN, G. 1967. *Grundriss der Zoogeographie*. Gustav Fischer Verlag, Stuttgart: 1-602.
- DECHANCÉ, M. 1963. Sur les Paguristes littoraux de l'ouest de l'Océan Indien: *P. jousseaumei* BOUVIER, *P. perspicax* NOBILI et *P. abbreviatus* sp. nov. (Crustacea Decapoda Paguridea). *Bulletin du Muséum National d'Histoire Naturelle, Paris*, (2) 35 (3): 291-301, figs. 1-14.
- DECHANCÉ, M. 1964. Sur une collection de Crustacés Pagurides de Madagascar et des Comores. *Cahiers ORSTOM oceanographie*, 2 (2): 27-47.
- DEICHEL, G. & TRAMPISCH, H.J. 1985. *Clusteranalyse und Diskriminanzanalyse*. Gustav Fischer Verlag, Stuttgart: I-X + 1-135.
- DIGBY, P.G.N. & KEMPTON, R.A. 1987. *Multivariate analysis of ecological communities*. Chapman & Hall, London, New York, Tokyo: I-VIII + 1-206.
- DOFLEIN, F. 1902. Ostasiatische Dekapoden. *Abhandlungen der bayerischen Akademie der Wissenschaften*, 21: 613-670, pls. 1-6.
- DOVER, C.L. VAN, GORE, R.H. & CASTRO, P. 1986. *Echinococcus pentagonus* (A. MILNE EDWARDS, 1879): larval development and systematic position (Crustacea: Brachyura: Xanthoidea nec Parthenopidae). *Journal of Crustacean Biology*, 6 (4): 757-776, figs. 1-5.
- DOWNING, N. 1985. Coral reef communities in an extreme environment: The Northwestern Arabian Gulf. *Proceedings of the 5<sup>th</sup> International Coral Reef Congress, Tahiti, 1985*, 6: 343-348.
- EKMANN, S. 1935. *Tiergeographie des Meeres*. Akademische Verlagsgesellschaft, Leipzig: I-XII + 1-542.
- EKMANN, S. 1953. *Zoogeography of the Sea*. Sidgwick & Jackson, London: 1-417.
- EMERY, K.O. 1956. Sediments and water of the Persian Gulf. *Bulletin of the American Association of Petroleum Geologists*, 40: 2354-2383.
- EMERY, K.O., HUNT, J.M. & HAYS, E.E. 1969. Summary of hot brines and heavy metal deposits in the Red Sea. In: DEGENS, E.T. & ROSS, D.A. (eds.): *Hot Brines and Heavy Metal Deposits in the Red Sea*. Springer Verlag, Berlin.
- EMMERSON, W.D. 1994. A note on three uncommon Southern African grapsids, *Helice leachii* HESS, 1865, *Sesarma (Sesarma) longipes* KRAUSS, 1843 and *Sesarma (Sesarma) smithi* H. MILNE EDWARDS, 1853. *Crustaceana*, 67 (3): 316-323.
- EVANS, G., MURRAY, J.W., BIGGS, H.E.J., BATE, R. & BUSH, P.R. 1973. The oceanography, ecology, sedimentology and geomorphology of parts of the Trucial Coast Barrier Island Complex, Persian Gulf. In: PURSER, B.H. (ed.): *The Persian Gulf - Holocene carbonate sedimentation and diagenesis in a shallow epicontinental sea*. Springer Verlag, Berlin: 233-277.
- EYDOUX, F. & SOULEYET, L.F.A. 1842. Crustacés. In: *Voyage autour du monde exécuté pendant les années 1836 et 1837 sur la corvette „la Bonité“, commandée par M. VAILLANT, etc.* Zoologie. Paris, 1 (2): 219-250; Atlas, pls. 1-3.
- FABRICIUS, J.C. 1775. *Systema Entomologiae, sistens insectorum classe, ordines, genera, species, adiectis synonymis, locis, descriptionibus, observationibus*. Flensburgi et Lipsiae, Officina Libraria Kortii: I-XXXII + 1-832.
- FABRICIUS, J.C. 1781. *Species Insectorum exhibentes eorum differentias specificas, synonyma auctorum, loca natalia, metamorphosis adiectis observationibus, descriptionibus*. 2. Impensis Carol. Ernest. Bohnii, Hamburg & Kilonii: I-II + 1-517.
- FABRICIUS, J.C. 1787. *Mantissa Insectorum sistens eorum species nuper detectas adiectis characteribus genericis, differentiis specificis, emendationibus, observationibus*. I-XX + 1-348. Hafniae.
- FABRICIUS, J.C. 1793. *Entomologia systematica emendata et aucta. Secundum. Classes, ordines, genera, species adiectis synonymis, locis, observationibus, descriptionibus (Tom. II)*. I-VIII + 1-519. Hafniae.

- FABRICIUS, J.C. 1798. *Supplementum Entomologiae Systematicae*. 1-572. Hafniae.
- FADLALLAH, Y.H., ALLEN, K.W. & ESTUDILLO, R.A. 1994. Damage to shallow reef corals in the Gulf is caused by periodic exposures to air during extreme low tides and low water temperatures (Tarut Bay, Eastern Saudi Arabia). In: GINSBURG, R.N. (ed.): *Proceedings of the Colloquium on Global Aspects of Coral Reefs: Health, Hazards and History*. Miami, 1994: 371-377.
- FADLALLAH, Y.H., ALLEN, K.W. & ESTUDILLO, R.A. 1995. Mortality of shallow reef corals in Western Arabian Gulf following aerial exposure in winter. *Coral Reefs*, 14 (2): 99-107.
- FAUVEL, P. 1911. Annélides polychètes du Golfe Persique recueillis par par M.N. BOGOYAWLENSKY. *Archives de Zoologie Expérimentale et Générale*, (5) 6: 353-439, pls. 19-21.
- FLIPSE, H.J. 1930. Die Parthenopidae der Siboga-Expedition. *Siboga Expeditie Monographie*, 39c2 (112): 1-96, 45 figs.
- FOREST, J. 1952. Remarques sur les genre *Diogenes* DANA et *Troglogagurus* HENDERSON a propos de la description d'un Pagurid nouveau de la cote occidentale d'Afrique, *Diogenes mercatoris* sp. nov. *Bulletin de l'Institut Royal des Sciences Naturelles de Belgique*, 28 (11): 1-15.
- FOREST, J. 1956. Sur *Calcinus nitidus* HELLER et *C. rosaceus* HELLER (Crustacea Paguridae). *Bulletin du Muséum National d'Histoire Naturelle, Paris*, (2) 28 (2): 218-227.
- FOREST, J. 1957. Les Pagures de Viet-Nam. I. Le genus *Diogenes* DANA. *Bulletin du Muséum National d'Histoire Naturelle, Paris*, (2) 28 (6): 524-532, figs. 1-15.
- FOREST, J. 1984. Revision du Genre *Aniculus* (Decapoda, Diogenidae). *Crustaceana*, Suppl. 8: 1-91, figs. 1-89.
- FOREST, J. 1995. Crustacea Decapoda Anomura: revision du genre *Trizopagurus* FOREST, 1952 (Diogenidae), avec l'établissement de deux genres nouveaux. In: CROSNIER, A. (ed.): Résultats des Campagnes MUSORSTOM, vol. 13. *Mémoires du Muséum National d'Histoire Naturelle*, 163: 9-149.
- FORSKÅL, P. 1775. *Descriptiones animalium, avium, amphibiorum, insectorum, vermium, quae in itinere orientali observavit Petrus Forskal. Post Mortem Auctoris edidit Carsten Niebuhr. Adjuncta est materia Medica Kahirina*. Hafniae: 1-19, I-XXXII + 1-164, 1 map.
- FRICKE, R. 1988. *Systematik und historische Zoogeographie der Callionymidae (Teleostei) des Indischen Ozeans*. Inaugural-Dissertation, Fakultät für Biologie der Albert-Ludwigs-Universität Freiburg i.B.: 1-611.
- FRITH, D.W. 1977. A preliminary list of macrofauna from a mangrove forest and adjacent biotopes at Surin Island, Western Peninsular Thailand. *Phuket Marine Biological Center Research Bulletin*, 17: 1-14.
- GALIL, B.S. 1986. *Quadrella* (Brachyura: Xanthoidea: Trapeziidae) – review and revision. *Journal of Crustacean Biology*, 6 (2): 275-293, figs. 1-8.
- GALIL, B.S. 1987. Trapeziidae of the Red Sea. *Israel Journal of Zoology*, 34 (3-4): 159-182.
- GALIL, B.S. 1988. Further notes on species of *Tetralia* (Decapoda, Trapeziidae). *Crustaceana*, 54 (1): 57-68.
- GALIL, B.S. 1997. Crustacea Decapoda: A revision of the Indo-Pacific species of the genus *Calappa* WEBER (Calappidae). In: CROSNIER, A. (ed.): Résultats des Campagnes MUSORSTOM, Vol. 18. *Mémoires du Muséum National d'Histoire Naturelle*, 176: 271-335.
- GALIL, B.S. 2000. *Halimede tyche* (HERBST, 1801) (Decapoda; Xanthoidea; Halimedinae) from the Mediterranean coast of Israel, with a review of the genus. *Journal of Crustacean Biology*, 20 (spec. No. 2): 325-331.
- GALIL, B.S. & CLARK, P.F. 1994. A revision of the genus *Matuta* WEBER, 1795 (Crustacea: Brachyura: Calappidae). *Zoologische Verhandelingen*, 294: 1-55.
- GALIL, B.S. & VANNINI, M. 1990. Research on the coast of Somalia. Xanthidae, Trapeziidae, Carpiliidae, Menippidae (Crustacea, Brachyura). *Tropical Zoology*, 3 (1): 21-56.
- GARCÍA-GÓMEZ, J. 1994. The systematics of the genus *Anapagurus* HENDERSON, 1886, and a new genus for *Anapagurus drachi* FOREST, 1966 (Crustacea: Decapoda: Paguridae). *Zoologische Verhandelingen*, 295: 1-131.
- GERSTAECKER, A. 1856. Carcinologische Beiträge. *Archiv für Naturgeschichte*, 22: 101-162, pls. 4-6.
- GHANI, N. & TIRMIZI, N.M. 1991. *Acmaeopleura balsi* SHEN, 1932: a grapsid genus and species hitherto unknown from the northern Arabian Sea (Decapoda, Brachyura). *Crustaceana*, 61 (1): 93-95.
- GHANI, N. & TIRMIZI, N.M. 1992. Occurrence of four Xanthid (Brachyura) crabs in Karachi waters (Northern Arabian Sea). *Pakistan Journal of Marine Sciences*, 1 (1): 37-47.
- GHANI, N. & TIRMIZI, N.M. 1995 a. New Leucosid crab from Pakistan waters of the Northern Arabian Sea. In: THOMPSON, M.-F. & TIRMIZI, N.M. (eds.): *The Arabian Sea – Living marine resources and the environment*. Oxford & IBH Publishing Co., New Delhi: 143-147.
- GHANI, N. & TIRMIZI, N.M. 1995 b. *Xenophthalmus wolffi* TAKEDA & MIYAKE, a genus and species of free living Pinnotherid crab new to Pakistan waters (Decapoda, Brachyura). *Crustaceana*, 68 (5): 653-655, fig. 1.
- GIRARD, C. 1859. Note monographique sur les genres *Crabe* et *Platycarcin*, avec indication d'espèces nouvelles. (Famille des Cancérides. Ordre des Décapodes. Section des Brachyours. Classe des Crustacés). *Annales de la Société entomologique de France*, (3) 7: 143-162, pl. 4.
- GOEKE, K.D. 1986. Decapod Crustacea: Raninidae. In: Résultats des campagnes MUSORSTOM, vol. 2. *Mémoires du Muséum National d'Histoire Naturelle*, (A Zool.) 133: 205-228.
- GORDON, A.D. 1999. *Classification*. 2<sup>nd</sup> Edition. Chapman & Hall, Boca Raton, London, New York, Washington: I-X + 1-256.
- GORDON, I. 1930. Seven new species of Brachyura from the coasts of China. *Annals and Magazine of Natural History*, (10) 6 (34): 519-525.
- GORDON, I. 1931. Brachyura from the coasts of China. *Journal of the Linnean Society of London, Zoology*, 37 (254): 525-558.
- GORDON, I. 1950. Crustacea: Dromiacea. Part I. Systematic account of the Dromiacea collected by the „John Murray“ Expedition. Part II. The morphology of the spermatheca in certain Dromiacea. *Scientific Reports of the John Murray Expedition 1933-34*. London, *British Museum (Natural History)*, 9 (3): 201-253.
- GRAVELY, F.H. 1927. Orders Decapoda (except Paguridae) and Stomatopoda. In: The littoral fauna of Krusadai Island in the Gulf of Mannar with appendices on the vertebrates and plants. *Bulletin of the Madras Government Museum*. N.S., Natural History Section, 1 (1): 135-155, figs. 1-2, pls. 19-26.

- GRAVELY, F.H. 1941. Shells and other animal remains found on the Madras beach. I. Groups other than snails, etc. (Mollusca, Gastropoda). *Bulletin of the Madras Government Museum*. N.S., Natural History Section, 5 (1): 1-112, figs. 1-30.
- GRIFFIN, D.J.G. 1968. *Hyastenus hilgendorfi* DE MAN, a majid spider crab new to Australia. *The Australian Zoologist*, 15 (1): 103-106.
- GRIFFIN, D.J.G. 1973. A revision of the spider crabs of the genus *Phalangipus* (Crustacea, Brachyura, Majidae). *Journal of Natural History*, 7: 165-207.
- GRIFFIN, D.J.G. 1974. Spider crabs (Crustacea: Brachyura: Majidae) from the International Indian Ocean Expedition, 1963-1964. *Smithsonian Contributions to Zoology*, 182: 1-35.
- GRIFFIN, D.J.G. & TRANTER, H.A. 1974. Spider crabs of the family Majidae from the Red Sea. *Israel Journal of Zoology*, 23: 162-198.
- GRIFFIN, D.J.G. & TRANTER, H.A. 1986. The Decapoda Brachyura of the Siboga Expedition. Part VIII. Majidae. *Siboga Expedition Monographie*, 39c4 (= livr. 148): 1-335.
- GUÉRIN-MÉNEVILLE, F.E. 1838. Crustacés du voyage de la „Favorite“. *Magasin de Zoologie*, 8: 1-8, pls. 23-26.
- GUÉRIN-MÉNEVILLE, F.E. 1844. *Iconographie du Règne Animal de G. Cuvier, ou représentation d'après nature de l'une des espèces les plus remarquables et souvent non encore figurées, de chaque genre d'animaux. Tome II. Planches des Animaux invertébrés. 3. Crustacés*. Paris, 1829-1844: pls. 1-35.
- GUINOT, D. 1960. Les espèces Indo-Pacifiques du genre *Globopilumnus* (Crustacea Brachyura Xanthidae). *Mémoires de l'Institut scientifique de Madagascar*, (F) 3, 1959 (1960): 97-119, figs. 1-14.
- GUINOT, D. 1962 a. Sur une collection de Crustacés Décapodes Brachyours de Mer Rouge et de Somalie. Remarques sur les Genres *Calappa* WEBER, *Menaethiops* ALCOCK, *Tyche* BELL, *Ophthalmias* RATHBUN et *Sribognathus* VON MARTENS. *Bolletino del Museo Civico di Storia Naturale di Venezia*, 15: 7-63.
- GUINOT, D. 1962 b. Sur une collection de Crustacés Décapodes Brachyours des îles Maldives et de Mer Rouge (Expedition „Xarifa“ 1957-1958). *Kieler Meeresforschung*, 18 (2): 231-244, figs. 1-17.
- GUINOT, D. 1964. Crustacés Décapodes Brachyours (Xanthidae) des Campagnes de la Calypso en Mer Rouge (1952), dans la Golfe Persique et à l'île Aldabra (1954). *Mémoires du Muséum National d'Histoire Naturelle*, (A, Zool.) 32 (1): 1-108.
- GUINOT, D. 1967 a. La faune carcinologique (Crustacea, Brachyura) de l'Océan Indien occidental et de la Mer Rouge. Catalogue remarques biogéographiques et bibliographie. *Mémoires de l'Institut fondamental d'Afrique noire*, 77: 235-352.
- GUINOT, D. 1967 b. Recherches préliminaires sur les groupements naturels chez les Crustacés Décapodes Brachyours. II. Les anciens genres *Micropanope* STIMPSON et *Medaeus* DANA. *Bulletin du Muséum National d'Histoire Naturelle, Paris*, (2) 39 (2): 345-374, figs. 1-42.
- GUINOT, D. 1968. Recherches préliminaires sur les groupements naturels chez les Crustacés Décapodes Brachyours. IV. Observations sur quelques genres de Xanthidae. *Bulletin du Muséum National d'Histoire Naturelle, Paris*, (2) 39 (4): 695-727.
- GUINOT, D. 1969 a. Sur divers Xanthidae, notamment sur *Actaea* DE HAAN et *Paractaea* gen. nov. (Crustacea, Decapoda, Brachyura). *Cahiers du Pacifique*, 13: 223-267.
- GUINOT, D. 1969 b. Recherches préliminaires sur les groupements naturels chez les Crustacés Décapodes Brachyours. VII. Les Goneplacidae. *Bulletin du Muséum National d'Histoire Naturelle, Paris*, (2) 41 (1): 241-265; 41 (2): 507-528; 41 (3): 688-724.
- GUINOT, D. 1971 a. Recherches préliminaires sur les groupements naturels chez les Crustacés Décapodes Brachyours. VIII. Synthèse et bibliographie. *Bulletin du Muséum National d'Histoire Naturelle, Paris*, (2) 42 (5): 1063-1090.
- GUINOT, D. 1971 b. Sur l'existence d'une deuxième espèce de *Liagore* DE HAAN, *Liagore erythematica* sp. nov. (Crustacea Decapoda Brachyura). *Bulletin du Muséum National d'Histoire Naturelle, Paris*, (2) 42 (5), 1970 (1971): 1091-1098, figs. 1-5.
- GUINOT, D. 1976. Constitution de quelques groupes naturels chez les Crustacés Décapodes Brachyours. I. La superfamille Bellioidea et trois sous-familles de Xanthidae (Polydectinae DANA, Trichiinae DE HAAN, Actaeinae ALCOCK). *Mémoires du Muséum National d'Histoire Naturelle*, N.S. (A, Zool.), 47: 1-308, pls. 1-19.
- GUINOT, D. 1978. Principes d'une classification évolutive des Crustacés Décapodes Brachyours. *Bulletin Biologique de la France et de la Belgique*. N.S., 112 (3): 211-292.
- GUINOT, D. 1979. Données nouvelles sur la morphologie, la phylogénèse et la taxonomie des Crustacés Décapodes Brachyours. *Mémoires du Muséum National d'Histoire Naturelle*, N.S. (A, Zool.) 112: 1-354, figs. 1-70, pls. 1-27, tabs. 1-5.
- GUINOT, D. 1989. Le genre *Carcinoplax* H. MILNE EDWARDS, 1852 (Crustacea, Brachyura, Goneplacidae). In: FOREST, J. (ed.), Résultats des Campagnes MUSORSTOM, 5. *Mémoires du Muséum National d'Histoire Naturelle*, (A, Zool.) 144: 265-345.
- GUINOT, D. & CROSNIER, A. 1963. Remarques sur les genres *Cleistostoma*, *Paracleistostoma* et *Tylodiplax* et description de *Tylodiplax derijardi* sp. nov. (Crustacea: Decapoda: Brachyura). *Bulletin du Muséum National d'Histoire Naturelle, Paris*, (2), 35 (6): 606-619.
- GUINOT, D. & CROSNIER, A. 1964. Caractères et affinités de deux *Sesarma*, *S. longipes* KRAUSS et *S. kraussi* DE MAN (Crustacea Decapoda Brachyura). *Bulletin du Muséum National d'Histoire Naturelle, Paris*, (2) 36 (2): 211-221.
- GUINOT-DUMORTIER, D. 1960. Révision des genres *Euxanthus* DANA et *Hypocolpus* RATHBUN (Crustacea, Decapoda, Brachyura). *Mémoires du Muséum National d'Histoire Naturelle*, N.S. (A, Zool.) 20 (2): 153-218, pls. 1-12.
- GWIRTZMANN, G. & BUCHBINDER, B. 1977. The desiccation events in the Eastern Mediterranean as compared with other Miocene desiccation events in the basins around the Mediterranean. In: BIJOU-DUVAL, B. & MONTADERT, L. (eds.): *The Structural History of the Mediterranean Basins*. Ed. Techniques, Paris: 411-420.
- HAAN, W. DE 1833-1850. Crustacea. In: SIEBOLD, P.F. de (ed.): *Fauna Japonica*. Lugduni-Batavorum, Bd. 4: XVII + XXXI + 244 pp., pls. 1-70.
- HAIG, J. 1965. The Porcellanidae (Crustacea, Anomura) of Western Australia, with descriptions of four new species. *Journal of the Royal Society of Western Australia*, 48 (4): 97-118.
- HAIG, J. 1966 a. The Porcellanidae (Crustacea, Anomura) of the Iranian Gulf and Gulf of Oman. *Videnskabelige Meddelelser fra Dansk Naturhistorisk Forening i Kobenhavn*, 129: 49-65.

- HAIG, J. 1966 b. Sur une collection de Crustacés Porcellanes (Anomura: Porcellanidae) de Madagascar et des Comores. *Cahiers ORSTOM, Oceanographie*, III, 4: 39-50.
- HAIG, J. 1978. Contribution toward a revision of the porcellanid genus *Porcellana* (Crustacea: Decapoda: Anomura). *Proceedings of the Biological Society of Washington*, 91 (3): 706-714.
- HAIG, J. 1979. Expedition Rumphius II (1975). Crustacés parasites, commensaux, etc. (MONOD, T. & SERÈNE, R. eds.). V. Porcellanidae (Crustacea, Decapoda, Anomura). *Bulletin du Muséum National d'Histoire Naturelle, Paris*, (4) 1, sect. A (1): 119-136.
- HAIG, J. 1981. Porcellanid crabs from the Indo-West Pacific, Part II. *Steenstrupia*, 7 (12): 269-291.
- HAIG, J. 1983. Porcellanidae (Decapoda, Anomura) from the Seychelles, Western Indian Ocean. *Crustaceana*, 45 (3): 279-289.
- HAIG, J. 1984. Land and freshwater crabs of the Seychelles and neighbouring islands. In: STODDART, D.R. (ed.): Biogeography and Ecology of the Seychelles Islands. *Monographiae Biologicae*, 55: 123-139.
- HAIG, J. 1992. Hong Kong's porcellanid crabs. In: MORTON, B. (ed.): *The Marine Flora and Fauna of Hong Kong and Southern China, III*. Hong Kong University Press, 1992: 303-327.
- HAIG, J. & BALL, E.E. 1988. Hermit crabs from north Australian and eastern Indonesian waters (Crustacea Decapoda: Anomura: Paguroidea) collected during the 1975 Alpha Helix Expedition. *Records of the Australian Museum*, 40 (3): 151-196, figs. 1-15.
- HAQ, B.U. 1985. The destruction of the Tethys and Paleocyanographic development of the Indian Ocean. In: *IOC/UNESCO Workshop on regional co-operation in marine science in the central Indian Ocean and adjacent Seas and Gulfs – Colombo, 8-13 July 1985*. Intergovernmental Oceanographic Commission, Workshop Report No. 37, Supplement: 55-79.
- HARPER, J.L. & HAWKSWORTH, D.L. 1995. Preface. In: HAWKSWORTH, D.L. (ed.): *Biodiversity – Measurement and estimation*. Chapman & Hall, London: 5-12.
- HARTMANN, M., LANGE, H., SEIBOLD, E. & WALGER, E. 1971. Oberflächensedimente im Persischen Golf und Golf von Oman. I. Geologisch-hydrologischer Rahmen und erste sedimentologische Ergebnisse. „Meteor“ *Forschungsergebnisse*, C 4: 1-76.
- HARTNOLL, R.G. 1975. The Grapsidae and Ocypodidae (Decapoda: Brachyura) of Tanzania. [Appendix: A key to the females of *Uca* in East Africa]. *Journal of Zoology, London*, 177: 305-328, figs. 1-8, tabs. 1-3.
- HASHMI, S.S. 1963. Carcinological fauna of Karachi. *Agriculture Pakistan*, 14: 237-243.
- HASHMI, S.S. 1964. Some additions to the checklist of crabs of Karachi and notes on habit and habitat of *Podophthalmus vigil* (FABRICIUS) and *Macrophthalmus* sp. *Agriculture Pakistan*, 15 (4): 451-454.
- HASWELL, W.A. 1882. *Catalogue of the Australian stalk- and sessile-eyed Crustacea*. Australian Museum, Sydney: III-XXIV + 1-324, figs. 1-8, pls. 1-4.
- HELLER, C. 1861 a. Beiträge zur Crustaceenfauna des Rothen Meeres. I. Theil. *Sitzungsberichte der mathematisch-naturwissenschaftlichen Klasse der kaiserlichen Akademie der Wissenschaften Wien*, 43 (1): 297-374.
- HELLER, C. 1861 b. Beiträge zur Crustaceen-Fauna des Rothen Meeres. II. Theil. *Sitzungsberichte der mathematisch-naturwissenschaftlichen Klasse der kaiserlichen Akademie der Wissenschaften Wien*, 44 (1): 241-295, pls. 1-3.
- HELLER, C. 1861 c. Synopsis der im Rothen Meer vorkommenden Crustaceen. *Verhandlungen der zoologisch-botanischen Gesellschaft Wien*, 11: 3-32.
- HELLER, C. 1862. Neue Crustaceen, gesammelt während der Weltumsegelung der k.k. Fregatte „Novara“. Zweiter vorläufiger Bericht. *Verhandlungen der zoologisch-botanischen Gesellschaft Wien*, 12: 519-528.
- HELLER, C. 1865. Crustaceen. In: *Reise der österreichischen Fregatte „Novara“ um die Erde, in den Jahren 1857, 1858, 1859 unter den Befehlen des Commodore B. VON WÜLLERSTORF-URBAIR*. *Zoologischer Theil*, 2 (3): 1-280, pls. 1-25.
- HENDERSON, J.R. 1888. Report on the Anomura collected by H.M.S. Challenger during the years 1873-76. *Report on the Scientific Results of the voyage of H.M.S. Challenger during the years 1873-76, Zoology*, 27 (1): I-XI + 1-221, pls. 1-21.
- HENDERSON, J.R. 1893. A contribution to Indian Carcinology. *Transactions of the Linnean Society London*, (2) Zool., 5: 325-458, pls. 36-40.
- HENDERSON, J.R. 1896. Natural History notes from H.M. Indian Marine Survey steamer „Investigator“, ser. II, No. 24. Report on the Paguridae collected during the season 1893-94. *Journal of the Asiatic Society of Bengal*, 65, Part 2 – Natural Science, (3): 516-536.
- HERBST, J.F.W. 1782-1804. *Versuch einer Naturgeschichte der Krabben und Krebse nebst einer systematischen Beschreibung ihrer verschiedenen Arten*. 3 Bände, Atlas, 72 pls. Berlin & Stralsund. (Band I: 1782-1790, 274 pp. Band II: 1796, 226 pp. Band III: 1799-1804, 216 pp).
- HESS, W. 1865. Beiträge zur Kenntniss der Decapoden-Krebse Ost-Australiens. *Archiv für Naturgeschichte*, 31 (1): 127-163, pls. 6-7.
- HILGENDORF, F. 1869. Crustaceen. In: *Baron Carl Claus VON DER DECKEN's Reisen in Ost-Afrika. Dritter Band: Wissenschaftliche Ergebnisse. Erste Abtheilung: Säugethiere, Vögel, Amphibien, Crustaceen, Mollusken und Echiodermen*. C.F. Winter'sche Verlagshandlung, Leipzig & Heidelberg, 3 (1): 67-116, 147, pls. 1-6.
- HILGENDORF, F. 1879. Die von Herrn W. PETERS in Mocambique gesammelten Crustaceen, bearbeitet von Hrn. Dr. F. HILGENDORF. *Monatsberichte der königlich preussischen Akademie der Wissenschaften zu Berlin*, 1878 (1879): 782-850, pls. 1-4.
- HILGENDORF, F. 1892. Eine neue *Brachynotus* Art aus Aden. *Sitzungsberichte der Gesellschaft Naturforschender Freunde zu Berlin*, 4: 37-40.
- HOFFMANN, C.K. 1874. Crustacés et Echinodermes de Madagascar et de l'Île de la Réunion. In: POLLEN, F.P.L. & VAN DAM, D.C.: *Recherches sur la faune de Madagascar et ses dépendances*, 5 (2): 1-58, pls. I-X.
- HOGARTH, P.J. 1986. Occurrence of *Uca (Deltuca) urvillei* (H. M.-Edw., 1852) in the Saudi Red Sea. *Crustaceana*, 51 (2): 222-223.
- HOGARTH, P.J. 1988. Anomuran Crustacea (Paguridea, Porcellanidae, and Hippidae) from Oman, principally from Dhofar Province, southern Oman. *Journal of Natural History*, 22 (4): 1095-1110.
- HOGARTH, P.J. 1989. The Marine Crustacea of Dhofar, Southern Oman. *Journal of Oman Studies*, 10: 99-124.
- HOGARTH, P.J. 1994. Brachyuran crabs (Xanthoidea: Xanthidae, Pilumnidae, Menippidae and Trapeziidae) of southern Oman. *Tropical Zoology*, 7 (1): 93-108.

- HOGARTH, P.J., GHERARDI, F. & MCLAUGHLIN, P.A., 1998. Hermit crabs (Crustacea Decapoda Anomura) of the Maldives with the description of a new species of *Catapagurus* A. MILNE EDWARDS 1880. *Tropical Zoology*, 11 (1): 149-175.
- HOLTHUIS, L.B. 1956. Notes on a collection of Crustacea Decapoda from the Great Bitter Lake, Egypt, with a list of the species of Decapoda known from the Suez Canal. *Zoologische Mededelingen*, 34 (22): 301-330, figs. 1-3.
- HOLTHUIS, L.B. 1958. Crustacea Decapoda from the northern Red Sea (Gulf of Aquaba and Sinai Peninsula). II. Hippidea and Brachyura (Dromiacea, Oxystomata and Grapsidae). (Contributions to the knowledge of the Red Sea. No. 8.). *Bulletin of the Sea Fisheries Research Station, Haifa*, 17: 41-54, figs. 1-4.
- HOLTHUIS, L.B. 1959 a. Notes on Pre-Linnean Carcinology (including the study of Xiphosura) of the Malay Archipelago. Rumphius Memorial Volume, chapter 5: 63-125, photos 7-11.
- HOLTHUIS, L.B. 1959 b. The Crustacea Decapoda of Suriname (Dutch Guiana). *Zoologische Verhandelingen*, 44: 1-229.
- HOLTHUIS, L.B. 1977. The Grapsidae, Gecarcinidae and Palicidae (Crustacea: Decapoda: Brachyura) of the Red Sea. *Israel Journal of Zoology*, 26 (3-4): 141-192.
- HOLTHUIS, L.B. 1995. The identities of *Macrophthalmus rouxii* LUCAS, 1836, and *M. dentipes* LUCAS, 1836, and the substitution of the latter name for *M. pectinipes* GUÉRIN, 1838 (Decapoda, Brachyura, Ocypodidae). *Crustaceana*, 68 (3): 401-403.
- HOLTHUIS, L.B. & MANNING, R.B. 1990. Crabs of the subfamily Dorippinae MAC LEAY, 1838, from the Indo-West Pacific Region (Crustacea: Decapoda: Dorippidae). *Researches on Crustacea, Tokyo*, Special No. 3: 1-III + 1-151, figs. 1-58.
- HÖPNER, T., BERTHE-CORTI, L., HARDER, H. & MICHAELSEN, M. 1991. Die Ölkatastrophe im Persisch-Arabischen Golf. *Erdöl und Kohle – Erdgas – Petrochemie*, 44 (4): 197-200.
- HORNBY, R. 1997. A survey of the habitats, invertebrate fauna and environmental sensitivity of the mainland coast of the UAE, with information on status and distribution of Crustaceans. *TRIBULUS, Bulletin of the Emirates Natural History Group*, 7 (2): 11-17.
- HSÜ, K.J. 1972. When the Mediterranean dried up. *Scientific American*, 227: 26-36.
- HSÜ, K.J., RYAN, W.B.F. & CITA, M.B. 1973. Late Miocene desiccation in the Mediterranean. *Nature*, 242: 240-244.
- HUGHES, P. & HUNTER, J.R. 1979. *Physical oceanography and numerical modelling of the Kuwait Action Plan Region*. UNESCO, Division of Marine Sciences, report MARINF/27.
- HUNTER, J.R. 1986. The physical oceanography of the Arabian Gulf: a review and theoretical interpretation of previous observations. In: HALWAGY, R., CLAYTON, D. & BEHBEHANI, M. (eds.): *Marine Environment and Pollution. Proceedings of the 1st Arabian Gulf Conference on Environment and Pollution, Kuwait, 7-9 February 1982*. University of Kuwait: 1-23.
- HYWEL-DAVIES, A. 1994. *A quantitative analysis of the horizontal and vertical zonation of Brachyura and Mollusca associated with the Qurm mangal, Muscat, Sultanate of Oman*. Master-thesis, School of Ocean Sciences, University of Wales, Bangor: 1-61.
- IHB 1986. *Limits of Oceans and Seas*. International Hydrographic Bureau, Special Publication 23, draft 4<sup>th</sup> edition.
- IHLE, J.E.W. 1918. Die Decapoda Brachyura der Siboga-Expedition. III. Oxystomata, Calappidae, Leucosiidae, Raninidae. *Siboga Expedition Monographie*, 39b2 (85): 159-322.
- ISMAIL, N.S. & AHMED, M.A.E. 1993. Macrobenthic invertebrates of mangrove, *Avicennia marina* (FORSKAL), and of intertidal flats of Khor Kalba, U.A.E., Gulf of Oman. In: LIETH, H. & AL MASOOM, A.: *Towards the rational use of high salinity tolerant plants*, Vol. 1. *Tasks for Vegetation Sciences*, 27 (1): 155-161.
- JOHNSON, D.S. 1970. The Galatheidea (Crustacea: Decapoda) of Singapore and adjacent waters. *Bulletin of the National Museum Singapore*, 35 (1): 1-44.
- JONES, D.A. 1985. *The biological characteristics of the marine habitats found within the ROPME Sea Area*. Proceedings of the Symposium on Regional Marine Pollution Monitoring and Research Programmes, Al-Ain, Dec. 1985: 71-89.
- JONES, D.A. 1986 a. *A field guide to the sea shores of Kuwait and the Arabian Gulf*. University of Kuwait Blandford Press, Poole, Kuwait (1986): 1-192.
- JONES, D.A. 1986 b. Ecology of the rocky and sandy shores of Kuwait. In: HALWAGY, R., CLAYTON, D. & BEHBEHANI, M. (eds.): *Marine Environment and Pollution. Proceedings of the 1st Arabian Gulf Conference on Environment and Pollution, Kuwait, 7-9 February 1982*. University of Kuwait: 69-81.
- JONES, D.A. & CLAYTON, D. 1983. The systematics and ecology of crabs belonging to the genera *Cleistostoma* and *Paracleistostoma* on Kuwait mudflats. *Crustaceana*, 45 (2): 183-199.
- JONES, D.A., WATT, I. & WOODHOUSE, T.D. 1994. Surveys and management of the intertidal habitat. In: *Establishment of a Marine Habitat and Wildlife Sanctuary for the Gulf Region. Final Report for Phase II*: 374-405. Jubail & Frankfurt, CEC/NCWCD.
- JONES, D.A., WATT, I., PLAZA, J., WOODHOUSE, T.D. & AL-SANEI, M. 1996. Natural recovery of the intertidal biota within the Jubail Marine Wildlife Sanctuary after the 1991 Gulf War oil spill. In: KRUPP, F., ABUZINADA, A.H. & NADER, I.A. (eds.): *A Marine Wildlife Sanctuary for the Arabian Gulf. Environmental Research and Conservation Following the 1991 Gulf War Oil Spill*. 138-158. Riyadh, NCWCD and Frankfurt a.M., Senckenberg Research Institute.
- KASSLER, R. 1973. The structure and geomorphic evolution of the Persian Gulf. In: PURSER, B.H. (ed.): *The Persian Gulf – Holocene carbonate sedimentation and diagenesis in a shallow epicontinental sea*. Springer Verlag, Berlin: 1-471.
- KAUFMANN, E.G. & SCOTT, R.W. 1976. Basic concepts of community ecology and paleoecology. In: SCOTT, R.W. & WEST, R.R. (eds.): *Structure and classification of paleocommunities*. Dowden, Hutchinson & Ross, Stroudsburg, Pennsylvania: 1-28.
- KAZMI, Q.B. & KAZMI, M.A. 1987. Crustacean fauna (Stomatopoda and Decapoda) of the Manora Island, Karachi coast. *Zoologica Pakistan*, 1 (1): 45-63.
- KAZMI, Q.B. & TIRMIZI, N.M. 1990. Report of three leucosiids from Pakistan (Decapoda, Brachyura, Leucosiidae). *Crustaceana*, 58 (1): 17-26.
- KAZMI, Q.B. & TIRMIZI, N.M. 1995. A new species of *Cyphocarcinus* and a new record of *Macropodia formosa* RATHBUN (Crustacea, Decapoda, Majidae) from Pakistan. *Pakistan Journal of Marine Sciences*, 4 (1): 59-65.
- KAZMI, Q.B. & TIRMIZI, N.M. 1999. Two new species and a new record of spider crabs with a note on *Stilbognathus curvicornis* (HERBST, 1803) from Pakistan waters of the Northern Arabian Sea. *Crustaceana*, 72 (4): 369-382.
- KEENAN, C.P., DAVIE, P.J.F. & MANN, D.L. 1998. A revision of the genus *Scylla* DE HAAN, 1833 (Crustacea: Decapoda: Brachyura: Portunidae). *The Raffles Bulletin of Zoology*, 46 (1): 217-245.



- KEMP, S.W. 1914. Notes on Crustacea Decapoda in the Indian Museum. V. Hippolytidae. *Records of the Indian Museum*, **10**: 81-129.
- KEMP, S.W. 1915. Crustacea, Decapoda. In: Fauna of the Chilka Lake. *Memoirs of the Indian Museum*, **5** (3): 199-325, pls. 1-3.
- KEMP, S.W. 1916 a. Notes on Crustacea Decapoda in the Indian Museum. VI. Indian Crangonidae. *Records of the Indian Museum*, **12**: 355-384.
- KEMP, S.W. 1916 b. Notes on Crustacea Decapoda in the Indian Museum. VII. Further notes on Hippolytidae. *Records of the Indian Museum*, **12**: 385-405.
- KEMP, S.W. 1919 a. Notes on Crustacea Decapoda in the Indian Museum. XII. Scopimerinae. *Records of the Indian Museum*, **16** (5), No. XXII: 305-348.
- KEMP, S.W. 1919 b. Notes on Crustacea Decapoda in the Indian Museum. XIII. The Indian species of *Macrophthalmus*. *Records of the Indian Museum*, **16** (5), No. XXV: 383-394.
- KEMP, S.W. 1922. Notes on Crustacea Decapoda in the Indian Museum. XV. Pontoniinae. *Records of the Indian Museum*, **24**: 113-288, figs. 1-105, pls. 3-9.
- KEMP, S.W. 1923. Notes on Crustacea Decapoda in the Indian Museum. XVI. On two interesting crabs from the mouth of the river Hughli. *Records of the Indian Museum*, **25**: 405-409, pl. 10.
- KENSLEY, B.F. 1981. On the zoogeography of Southern African decapod Crustacea, with a distribution checklist of the species. *Smithsonian Contributions to Zoology*, **338**: 1-64, figs. 1-4.
- KHAN, M.A. & AHMAD, M.F. 1975. A checklist of Brachyura of Karachi coasts, Pakistan. *Records of the Zoological Survey of Pakistan*, **7** (1-2) 1975 [1979]: 71-85.
- KLAUSEWITZ, W. 1960. Systematisch-evolutive Untersuchungen über die Abstammung einiger Fische des Roten Meeres. *Verhandlungen der Deutschen Zoologischen Gesellschaft, Münster 1959. Zoologischer Anzeiger, Supplement* **23**: 175-182.
- KLAUSEWITZ, W. 1974. The zoogeographical and palaeogeographical problem of the Indian Ocean and the Red Sea according to the Ichthyofauna of the littoral. *Journal of the Marine Biological Association of India*, **1972**, **14** (2): 697-706.
- KLAUSEWITZ, W. 1978. Zoogeography of the littoral fishes of the Indian Ocean, based on the distribution of the Chaetodontidae and Pomacanthidae. *Senckenbergiana biologica*, **59** (1/2): 25-39.
- KLAUSEWITZ, W. 1983. Die Entwicklung des Roten Meeres und seiner Küstentfische. I. Evolutionszentrum. *Natur und Museum*, **113** (4): 103-111.
- KLAUSEWITZ, W. 1989. Evolutionary history and zoogeography of the Red Sea ichthyofauna. *Fauna of Saudi Arabia*, **10**: 310-337.
- KLUNZINGER, C.B. 1906. Über einige Ergebnisse aus meiner soeben erschienenen Arbeit über die Spitz- und Spitzmundkrabben des Roten Meeres. *Verhandlungen der Deutschen Zoologischen Gesellschaft*, **1906**: 229-232.
- KLUNZINGER, C.B. 1913. Die Rundkrabben des Roten Meeres. *Nova Acta, Abhandlungen der Kaiserlich Leop.-Carol. Deutschen Akademie der Naturforscher, Halle*, **99** (2): 97-402, pls. 5-11.
- KNOWLTON, N. 1993. Sibling species in the Sea. *Annual Review of Ecology and Systematics*, **24**: 189-216.
- KOHN, A.J. 1997. Why are coral reef communities so diverse? In: ORMOND, R.F.G., GAGE, J.D. & ANGEL, M.V. (eds.): *Marine Biodiversity – Patterns and Processes*. Cambridge University Press, Cambridge: 201-215.
- KOLARS, J.F. 1994. Managing the Impact of Development: The Euphrates and Tigris Rivers and the Ecology of the Arabian Gulf – A Link in Forging Tri-Riparian Cooperation. In: BAGIS, A.H. (ed.): *Water as an Element of Cooperation and Development in the Middle East*. Hacettepe University Ankara and Friedrich-Naumann Foundation in Turkey, Ankara: 129-153.
- KOMAI, T., GOSHIMA, S. & MURAI, M. 1995. Crabs of the genus *Macrophthalmus* of Phuket, Thailand (Crustacea: Decapoda: Ocypodidae). *Bulletin of Marine Science*, **56** (1): 103-149.
- KOSKE, P.H. 1972. Hydrographische Verhältnisse im Persischen Golf auf Grund von Beobachtungen von F.S. „Meteor“ im Frühjahr 1965. *„Meteor“ Forschungsergebnisse*, **A 11**: 58-73.
- KOSSMANN, R. 1877. Wissenschaftliche Ergebnisse einer Reise in die Küstengebiete des rothen Meeres im Auftrage der königlichen Akademie der Wissenschaften zu Berlin. Vorbericht. *Verhandlungen des Naturhistorisch-Medicinischen Vereins zu Heidelberg*, Neue Folge, **1**: 375-377.
- KOSSMANN, R. 1878. Kurze Notizen über einige neue Crustaceen, sowie über neue Fundorte einiger bereits beschriebener. *Archiv für Naturgeschichte*, **44** (1): 251-258.
- KOSSMANN, R. 1880. *Zoologische Ergebnisse einer im Auftrage der königlichen Akademie der Wissenschaften zu Berlin ausgeführten Reise in die Küstengebiete des Rothen Meeres. III. Malacostraca. 2. Theil: Anomura*. Verlag W. Engelmann, Leipzig, 1880: 67-79.
- KOTSCHY, T. 1864. *Über Reisen und Sammlungen des Naturforschers in der asiatischen Türkei, in Persien und den Nilländern*. Jacob & Holzhausen, Wien: 1-46.
- KRAUSS, F. 1843. *Die südafrikanischen Crustaceen. Eine Zusammenstellung aller bekannten Malacostraca. Bemerkungen über deren Lebensweise und geographische Verbreitung, nebst Beschreibung und Abbildung mehrerer neuer Arten*. Stuttgart, 1843: 1-68, pls. 1-4.
- KRUPP, F. & JONES, D.A. 1993. The creation of a Marine Sanctuary after the 1991 Gulf War oil spill. *Marine Pollution Bulletin*, **27**: 315-323.
- KRUPP, F. & KHUSHAIM, O. 1996. The Jubail Marine Wildlife Sanctuary. In: KRUPP, F., ABUZINADA, A.H. & NADER, I.A. (eds): *A Marine Wildlife Sanctuary for the Arabian Gulf. Environmental Research and Conservation Following the 1991 Gulf War Oil Spill*: 17-32. Riyadh, NCWCD and Frankfurt a.M., Senckenberg Research Institute.
- KRUPP, F., ALMARRI, M., ZAJONZ, U., CARPENTER, K., ALMATAR, S. & ZETZSCHE, H. 2000. Twelve new records of fishes from the Gulf. *Fauna of Arabia*, **18**: 323-335.
- KURONUMA, K. (ed.) 1974. *Arabian Gulf fishery-oceanography survey by the Umitaka-Maru, training-research vessel, Tokyo University of Fisheries with collaboration of Kuwait Institute for Scientific Research, December 1968*. Transactions of the Tokyo University of Fisheries, No. 1: I-X + 1-118.
- LAMARCK, J.B. 1801. Crustacés. In: *Système des animaux sans vertèbres*. Paris: 145-170, 1 tab.
- LAMARCK, J.B.P.A. DE 1818. *Histoire naturelle des animaux sans vertèbres*. Vol. 5, Paris: 1-612.

- LAMBECK, K. 1996. Shoreline reconstruction for the Persian Gulf since the last glacial maximum. *Earth and Planetary Science Letters*, **142**: 43-57.
- LATREILLE, P.A. 1806. *Genera Crustaceorum et Insectorum secundum ordinem naturalem in familias disposita*. Bd. I. Paris, 1806: 24-55.
- LATREILLE, P.A. 1818. Crustacés. In: *Crustacés, Arachnides et Insectes. Atlas. Tableau Encyclopédique et Méthodique des trois Règnes de la Nature*. 86<sup>e</sup> livr.: 1-39, pls. 268-397.
- LATREILLE, P.A. 1825. Décapodes Brachyours. In: *Familles naturelles du règne animal, exposées succinctement et dans un ordre analytique, avec l'indication de leurs genres*. Paris, Baillière, ed. 2: 267-273.
- LATREILLE, P.A. 1829. *The Crustacés, les Arachnides et les Insectes, distribués en familles naturelles, ouvrage formant les tomes 4 et 5 de celui de M. le Baron CUVIER sur le Règne Animal*. 2<sup>nd</sup> Edition. Paris, 2 vols.: XXVII + 1-584.
- LAURIE, R.D. 1906. *Report on the Brachyura collected by Prof. HERDMAN at Ceylon in 1902*. Royal Society, London. Report to the Government of Ceylon on the Pearl Oyster Fisheries in the Gulf of Manaar. Part 5: 349-432, pls. 1-2.
- LAURIE, R.D. 1915. Reports on the marine biology of the Sudanese Red Sea. XXI. On the Brachyura. *Journal of the Linnean Society of London, Zoology*, **31**: 407-475, figs. 1-5, pls. 42-45.
- LEACH, W.E. 1814 a. Crustaceology. In: BREWSTER, D.: *The Edinburgh Encyclopaedia*. Edinburgh, 1813-14: 383-437, pl. 221.
- LEACH, W.E. 1814 b. *The Zoological Miscellany; being descriptions of new or interesting animals*. Vol. 1. London, 1814: 1-144.
- LEACH, W.E. 1815. *Podophthalmus*. *The Zoological Miscellany – being descriptions of new or interesting animals*. Vol. 2: 147-150, pl. 118.
- LEACH, W.E. 1817 a. Monograph on the genera and species of the Malacostracous family Leucosidea. *The Zoological Miscellany – being descriptions of new or interesting animals*. Vol. 3. London, 1817: 17-26, pl. 129.
- LEACH, W.E. 1817 b. On the characters of the genus *Matuta*, with descriptions of the species. *The Zoological Miscellany – being descriptions of new or interesting animals*. Vol. 3: 12-14, pl. 127.
- LEACH, W.E. 1820. Galatheidae. *Dictionnaire de Sciences Naturelles*, **18**: 49-56.
- LEENE, J.E. 1938. The Decapoda Brachyura of the Siboga-Expedition. VII. Brachygnatha: Portunidae. *Siboga Expeditie Monographie*, **39c3**: 1-156.
- LEENE, J.E. & BUITENDIJK, A.M. 1949. Note on *Charybdis ihlei* nov. spec., *Charybdis beauforti* nov. spec., and *Charybdis edwardsi* nom. nov. from the collections of the British Museum (Natural History). *Bijdragen tot de Dierkunde*, **28**: 291-298.
- LEHR, J.W. 1984. A brief survey of oceanographic modelling and oil spill studies in the KAP region. In: EL-SABH, M.I.: Oceanographic Modelling of the Kuwait Action Plan (KAP) Region. *UNESCO reports in Marine Science*, **28**: 4-11.
- LENZ, H. 1905. Ostafrikanische Dekapoden und Stomatopoden. Gesammelt von Herrn Prof. Dr. A. VOELTZKOW. In: VOELTZKOW, A.: Wissenschaftliche Ergebnisse der Reisen in Madagaskar und Ostafrika in den Jahren 1889-95. *Abhandlungen der Senckenbergischen naturforschenden Gesellschaft*, **27** (4): 341-392, pls. 47-48.
- LENZ, H. & RICHTERS, F. 1881. Beitrag zur Crustaceenfauna von Madagascar. *Abhandlungen der Senckenbergischen Naturforschenden Gesellschaft*, **12**: 421-428, figs. 20-27.
- LEWISOHN, C. 1969. Die Anomuren des Roten Meeres (Decapoda: Paguridea, Galatheidea, Hippidea). *Zoologische Verhandlungen*, **104**: 1-213.
- LEWISOHN, C. 1974. Neubeschreibung von *Petrolisthes carinipes* (HELLER, 1861) (Decapoda, Porcellanidae) und Bemerkungen zur taxonomischen Problematik der Art. *Crustaceana*, **26** (3): 249-258, figs. 1-19.
- LEWISOHN, C. 1977 a. Die Dromiidae des Roten Meeres (Crustacea, Decapoda, Brachyura). *Zoologische Verhandlungen*, **151**: 3-41.
- LEWISOHN, C. 1977 b. Die Ocypodidae des Roten Meeres (Crustacea, Decapoda, Brachyura). *Zoologische Verhandlungen*, **152**: 45-84.
- LEWISOHN, C. 1979. Researches on the coast of Somalia. The shore and the dune of Sar Uanle. 23. Porcellanidae (Crustacea Decapoda Anomura). *Monitore zoologico italiano*, **12** (6): 39-57.
- LEWISOHN, C. 1982 a. *Aniculus retipes* n. sp. ein neuer Einsiedlerkrebs aus dem Roten Meer. *Crustaceana*, **42** (1): 76-82.
- LEWISOHN, C. 1982 b. Researches on the coast of Somalia. The shore and the dune of Sar Uanle. 33. Diogenidae, Paguridae and Coenobitidae (Crustacea, Decapoda, Paguridea). *Monitore zoologico italiano*, (N.S.), suppl. **16**: 35-68.
- LEWISOHN, C. 1982 c. Eine neue Art der Gattung *Spiropagurus* STIMPSON (Decapoda) aus dem Roten Meer. *Crustaceana*, **42** (2): 212-218.
- LINNAEUS, C. 1758. *Systema naturae per regna tria naturae, secundum classes, ordines, genera, species, cum characteribus, differentiis, synonymis, locis*. Tomus I. Edit. decima, reformata. Salvius, Stockholm: I-III + 1-823.
- LINNAEUS, C. 1761. *Fauna Svecica. Sistens Animalia Sveciae Regni: Mammalia, Aves, Amphibia, Pisces, Insecta, Vermes. Distributa per classes & ordines, genera & species, cum differentiis specierum, synonymis auctorum, nominibus incolarum, locis natalium, descriptionibus*. I.L. Salvius, Stockholm: 578 pp.
- LINNAEUS, C. 1763. *Centuria Insectorum, quam, praeside D.D. Car. VON LINNÈ, proposuit Boas Johansson, Calmariensis. Amoenitates Academicæ, seu dissertationes variae Physicæ, Medicæ, Botanicae, [...]*. Vol. 6: 384-415.
- LINNAEUS, C. 1764. *Museum S.R.M. Ludovicæ Ultricæ Reginae Suecorum, Gothorum, Vandalarumque. In quo animalia rariora, exotica, imprimis Insecta & Conchilia describuntur & determinantur*. Literis & impensis Direct. Laur. Salvii: 1-720.
- LOH, L.W. & NG, P.K.L. 1999. A revision of the spider crabs of the genus *Paratymolus* MIERS, 1879, with descriptions of two new genera and six new species (Crustacea: Decapoda: Brachyura: Majidae). *The Raffles Bulletin of Zoology*, **47** (2): 365-407.
- LUCAS, H. 1836. Macrophthalmus, Macrophthalmus. (Crust.) In: GUÉRIN-MÉNEVILLE, F.E.: *Dictionnaire pittoresque d'Histoire Naturelle*. Vol. 4: 551, pl. 315 fig. 5.
- LUCAS, H.O. 1858. Note monographique sur le genre *Ixa*, Crustacés Brachyures de la famille des Oxystômes et de la tribu des Leucosiens. *Annales de la Société entomologique de France*, (3) **6** (3): 179-186, pl. 4.
- LUNDOER, S. 1974. A checklist of the marine Brachyura in the reference collection at PMBC, Thailand. *Phuket Marine Biological Center Research Bulletin*, **4**: 3-11.
- MACARTHUR, R.H. 1965. Patterns of species diversity. *Biological Review*, **40**: 510-533.
- MACARTHUR, R.H. 1972. *Geographical ecology: patterns in the distribution of species*. Harper & Row, New York: XVIII + 269 pp.

- MACCAGNO, T. 1928. Crostacei decapodi. Le specie del genere *Uca* LEACH conservate nel Regio Museo Zoologico di Torino. *Bollettino dei Musei di Zoologia e di Anatomia comparata della R. Università di Torino*, 41 (11): 1-52.
- MACCAGNO, T. 1936. Crostacei di Assab: Decapodi Stomatopodi Anfipodi. Spedizione del Barone Raimondo Franchetti in Dancalia (1928-29). *Annali del Museo Civico di Storia Naturale di Genova*, 59: 171-186.
- MACGILCHRIST, A.C. 1905. Natural History Notes from the R.I.M.S. „Investigator“. Ser. III, No. 6. An Account of the new and some of the rarer Decapod Crustacea obtained during the surveying seasons 1901-1904. *Annals and Magazine of Natural History*, (7) 15: 233-268.
- MACLEAY, W.S. 1838. On the Brachyurous Decapod Crustacea brought from the Cape by Dr. Smith. In: SMITH, A. (ed.): *Illustrations of the Zoology of South Africa*. Smith, Elder & Co., London, 5. Invertebrata, 3: 53-71, pls. 2-3.
- MAN, J.G. DE 1879. On some new or imperfectly known Podophthalmous Crustacea of the Leyden Museum. *Notes from the Leyden Museum*, 1: 53-73.
- MAN, J.G. DE 1881 a. Carcinological studies in the Leyden Museum. No. 1. *Notes from the Leyden Museum*, 3: 121-144.
- MAN, J.G. DE 1881 b. Carcinological studies in the Leyden Museum, No. 2. *Notes from the Leyden Museum*, 3 (38): 245-256.
- MAN, J.G. DE 1887. Übersicht der indo-pacifischen Arten der Gattung *Sesarma* Say nebst einer Kritik der von W. Hess und Nauck in den Jahren 1865 und 1880 beschriebenen Decapoden. *Zoologische Jahrbücher, Systematik, Ökologie und Geographie der Tiere*, 2: 639-722, pl. 17.
- MAN, J.G. DE 1887-1888 a. Bericht über die im indischen Archipel von Dr. J. Brock gesammelten Decapoden und Stomatopoden. *Archiv für Naturgeschichte*, 53 (1): 215-288, pls. 7-10 (1887), 289-600, pls. 11-22 (1888).
- MAN, J.G. DE 1887-1888 b. Report on the podophthalmous Crustacea of the Mergui Archipelago, collected for the Trustees of the Indian Museum, Calcutta, by Dr. John ANDERSON, F.R.S., Superintendent of the Museum. *Journal of the Linnean Society of London, Zoology*, 22: 1-64, pls. 1-3 (pt. 1, Nov. 1887), 65-128, pls. 4-8 (pt. 2, Dec. 1887), 129-176, pls. 9-12 (pt. 3, Jan. 1888), 177-240, pls. 13-15 (pt. 4, Apr. 1888), 241-312, pls. 16-19 (pt. 5, Jul. 1888).
- MAN, J.G. DE 1892. *Decapoden des Indischen Archipels. Zoologische Ergebnisse einer Reise in Niederländisch Ost-Indien*. 2. Band. Verlag E.J. Brill, Leiden: 265-527, pls. 15-30.
- MAN, J.G. DE 1893. Report on the podophthalmous Crustacea collected in the year by Dr. H. TEN KATE, in some islands of the Malay Archipelago. *Notes from the Leyden Museum*, 15 (4): 284-311, pls. 7-8.
- MAN, J.G. DE 1895. Bericht über die von Herrn Schiffskapitän STORM zu Atjeh, an den westlichen Küsten von Malakka, Borneo und Celebes sowie in der Java-See gesammelten Decapoden und Stomatopoden. *Zoologische Jahrbücher, Abtheilung für Systematik, Geographie und Biologie der Thiere*, 8 (4): 485-609; Bd. 9: pls. 12-14 figs. 1-15.
- MAN, J.G. DE 1896. Bericht über die von Herrn Schiffskapitän STORM zu Atjeh, an den westlichen Küsten von Malakka, Borneo und Celebes sowie in der Java-See gesammelten Decapoden und Stomatopoden. Dritter Theil. *Zoologische Jahrbücher, Abtheilung für Systematik, Geographie und Biologie der Thiere*, 9 (3): 339-386, figs. 40-49.
- MAN, J.G. DE 1902. Die von Herrn Prof. KÜENTHAL im Indischen Archipel gesammelten Dekapoden und Stomatopoden. (Ergebnisse einer zoologischen Forschungsreise in den Molukken und Borneo). *Abhandlungen der Senckenbergischen Naturforschenden Gesellschaft*, 25 (3): 467-929, pls. 19-27.
- MANNING, R.B. 1975. Two methods for collecting decapods in shallow water. *Crustaceana*, 29 (3): 317-319, pls. 1-2.
- MANNING, R.B. 1982. A redescription of *Cancer sexpes* FABRICIUS, 1798 (Crustacea, Decapoda, Hexapodidae). *Steenstrupia*, 8 (5): 157-161.
- MANNING, R.B. 1991. The status of *Cleistostoma dotilliforme* ALCOCK, 1900 (Crustacea: Decapoda: Ocypodidae) with the description of a new genus. *The Raffles Bulletin of Zoology*, 39 (2): 299-306.
- MANNING, R.B. & HOLTHUIS, L.B. 1981. West African Brachyuran crabs. *Smithsonian Contributions to Zoology*, 306: 1-379.
- MANNING, R.B. & HOLTHUIS, L.B. 1986. Preliminary descriptions of four new species of Dorippid Crabs from the Indo-West pacific region (Crustacea: Decapoda: Brachyura). *Proceedings of the Biological Society of Washington*, 99 (2): 363-365.
- MCCAIN, J.C., BEARD, D.W. & FADLALLAH, Y.H. 1993. The influence of the Kuwaiti oil well fires on seawater temperature in the Western Gulf. *Marine Pollution Bulletin*, 27: 79-85.
- McKINNON, M. & VINE, P. 1991. *Tides of war: eco-disaster in the Gulf*. Boxtree, London, 1991: 1-192.
- McLAUGHLIN, P.A. 1997. Crustacea Decapoda: Hermit crabs of the family Paguridae from the KARUBAR cruise in Indonesia. In: CROSNIER, A. & BOUCHET, P. (eds.): Résultats des Campagnes MUSORSTOM, Vol. 16. *Mémoires du Muséum National d'Histoire Naturelle*, 172: 433-572.
- McLAUGHLIN, P.A. & CLARK, P.F. 1997. A review of the *Diogenes* (Crustacea, Paguridea) hermit crabs collected by BEDFORD and LANCHESTER from Singapore, and from the ‚Skeat‘ Expedition to the Malay Peninsula, with a description of a new species and notes on *D. intermedius* DE MAN, 1892. *Bulletin of the Natural History Museum, Zoology Series*, 63 (1): 33-50.
- McLAUGHLIN, P.A. & HAIG, J. 1984. A review of *Pagurixus* (Decapoda, Anomura, Paguridae) and descriptions of new species. *Crustaceana*, 47 (2): 121-148.
- McLAUGHLIN, P.A. & HAIG, J. 1989. On the status of *Pylopaguropsis zebra* (HENDERSON), *P. magnimanus* (HENDERSON), and *Galapagurus teevanus* BOONE, with descriptions of seven new species of Pylopaguropsis (Crustacea: Anomura: Paguridae). *Micronesica*, 22 (2): 123-171.
- McLAUGHLIN, P.A. & HOGARTH, P.J. 1998. Hermit crabs (Decapoda: Anomura: Paguridea) from the Seychelles. *Zoologische Verhandelingen*, 318: 1-48.
- McLAUGHLIN, P.A. & HOLTHUIS, L.B. 2001. In pursuit of J.F.W. HERBST's species of *Diogenes* (Anomura: Paguridea: Diogenidae). *Journal of Crustacean Biology*, 21 (1): 249-265.
- MCLAY, C.L. 1993. Crustacea Decapoda: The sponge crabs (Dromiidae) of New Caledonia and the Philippines with a review of the genera. In: CROSNIER, A. (ed.), Résultats des Campagnes MUSORSTOM, Vol. 10. *Mémoires du Muséum National d'Histoire Naturelle*, 156: 111-252.
- MEPA 1991. *National Report on Oil and Air pollution*. Nairobi, Kenya: 40 pp.
- MICHEL, C. 1964. Check list of the Crustacea Brachyura (Crabs) recorded from Mauritius. *Bulletin of the Mauritius Institute*, 6 (1): 1-48.

- MIERS, E.J. 1877. Notes upon the oxystomatous Crustacea. *Transactions of the Linnean Society London, Zoology*, (2) 1 (5): 235-249, pls. 38-40.
- MIERS, E.J. 1879 a. On a collection of Crustacea made by Capt. H.C. ST. JOHN, R.N., in the Corean and Japanese seas. Part I. Podophthalmia. *Proceedings of the Zoological Society of London*, 1879: 17-61, 3 pls.
- MIERS, E.J. 1879 b. Descriptions of new or little-known species of maioid Crustacea (Oxyrhyncha) in the collection of the British Museum. *Annals and Magazine of Natural History*, (5) 4: 1-28, pls. 1-2.
- MIERS, E.J. 1882. On the species of *Ocypoda* in the collection of the British Museum. *Annals and Magazine of Natural History*, (5) 10: 376-388, pl. 17.
- MIERS, E.J. 1884 a. Crustacea. In: *Report on the zoological collections made in the Indo-Pacific Ocean during the voyage of H.M.S. „Alert“ 1881-82. Part I. The collections from Melanesia*. London: 178-322, pls. 18-32.
- MIERS, E.J. 1884 b. Crustacea. In: *Report on the zoological collections made in the Indo-Pacific Ocean during the voyage of H.M.S. „Alert“ 1881-82. Part II. The collections from the Western Indian Ocean*. London: 513-575, pls. 46-51.
- MIERS, E.J. 1886. Report on the Brachyura collected by H.M.S. Challenger during the years 1873-76. *Report on the scientific results of the voyage of H.M.S. Challenger during the years 1873-76, Zoology*, 17 (2): I-L + 1-362, pls. 1-29.
- MILNE EDWARDS, A. 1861. Etudes zoologiques sur les crustacés récents de la famille de Portuniens. *Archives du Muséum national d'Histoire naturelle Paris*, 10: 309-421, pls. 28-38.
- MILNE EDWARDS, A. 1862. Fauna carcinologique de l'île de la Reunion. In: MAILLARD, L.: *Notes sur l'île de la Reunion (Bourbon), Paris, seconde partie, Annexes*, F: 1-16, pls. 17-19.
- MILNE EDWARDS, A. 1865 a. Faune carcinologique de l'île de la Bourbon. *Annales des Sciences Naturelles, (Zoologie)*, (4) 17: 1-362.
- MILNE EDWARDS, A. 1865 b. Description de quelques Crustacés nouveaux appartenant à la Tribu des Maiens. *Annales de la Société Entomologique de France*, (4) 5: 133-147, pls. 3-5.
- MILNE EDWARDS, A. 1865 c. Description de quelques Crustacés nouveaux ou peu connus de la famille des Leucosiens. *Annales de la Société entomologique de France*, (4) 5: 148-159, pl. 6.
- MILNE EDWARDS, A. 1865 d. Études zoologiques sur les Crustacés récents de la famille des Cancériens. *Nouvelles Archives du Muséum d'Histoire Naturelle Paris*, 1: 177-308, pls. 11-19.
- MILNE EDWARDS, A. 1867. Descriptions de quelques espèces nouvelles de Crustacés Brachyures. *Annales de la Société entomologique de France*, (4) 7: 263-288.
- MILNE EDWARDS, A. 1868. Description de quelques crustacés nouveaux provenant des voyages de M. Alfred GRANDIDIER à Zanzibar et à Madagascar. *Nouvelles Archives du Muséum d'Histoire Naturelle Paris*, 4: 69-91, pls. 19-21.
- MILNE EDWARDS, A. 1869. Note sur quelques nouvelles espèces du genre *Sesarma* (SAY). *Bulletin des Nouvelles Archives du Muséum*, 5: 25-31 (Nouvelles Archives du Muséum d'Histoire Naturelle Paris).
- MILNE EDWARDS, A. 1872. Recherches sur la faune carcinologique de la Nouvelle-Calédonie, I. *Nouvelles Archives du Muséum d'Histoire Naturelle Paris*, 8: 229-267, pls. 10-14.
- MILNE EDWARDS, A. 1873 a. Description de quelques Crustacés nouveaux ou peu connus provenant du Musée de M.C. Godeffroy. *Journal des Muséum Godeffroy*, 1 (4): 77-88 (253-264), pls. 12-13.
- MILNE EDWARDS, A. 1873 b. Recherches sur la faune carcinologique de la Nouvelle-Calédonie, II. *Nouvelles Archives du Muséum d'Histoire Naturelle Paris*, 9: 155-332, pls. 4-18.
- MILNE EDWARDS, A. 1874. Recherches sur la faune carcinologique de la Nouvelle-Calédonie, III. *Nouvelles Archives du Muséum d'Histoire Naturelle Paris*, 10: 39-58, pls. 2-3.
- MILNE EDWARDS, A. 1879. Etudes sur les Crustacés Podophthalmes de la région mexicaine. *Mission scient. du Mexique, Rech. Zool. Faune Amér. Centr.*, 5, 1: 225-312, pls. 40-54.
- MILNE EDWARDS, H. 1834. *Histoire naturelle des Crustacés, comprenant l'Anatomie, la Physiologie et la Classification de ces animaux*. I. Paris, 1834-37: XXXV + 468 pp. (Vol. 1: 1834, Vol. 2: 1837).
- MILNE EDWARDS, H. 1837 a. *Histoire naturelle des Crustacés, comprenant l'Anatomie, la Physiologie et la classification de ces animaux*. II. Paris, 1837: 531 pp.
- MILNE EDWARDS, H. 1837 b. *Histoire naturelle des Crustacés (Atlas)*. Paris, 1837: 1-32, pls. 1-42.
- MILNE EDWARDS, H. 1848. Note sur un Crustacé nouveau du genre *Macrophthalme*. *Annales des Sciences naturelles, (Zoologie)*, (3) 9: 358.
- MILNE EDWARDS, H. 1849. Crustacés. In: CUVIER, G.: *Le Règne Animal distribué d'après son organisation, pour servir de base à l'histoire naturelle des animaux et d'introduction à l'anatomie comparée. Edition accompagnée de planches gravées [...] réunion des disciples de Cuvier*. Paris, 1849. Text: 1-278; Atlas: pls. 1-80.
- MILNE EDWARDS, H. 1852. Observations sur les affinités zoologiques et la classification naturelle des Crustacés. *Annales des Sciences naturelles, (Zoologie)*, (3) 18: 109-166, pls. 3-4.
- MILNE EDWARDS, H. 1853. Mémoire sur la famille Ocypodiens. *Annales des Sciences naturelles, (Zoologie)*, (3) 20: 163-228, pls. 6-11.
- MILNE EDWARDS, H. 1854. Notes sur quelques Crustacés nouveaux ou peu connus conservés dans la collection du Muséum d'Histoire naturelle. *Archives du Muséum d'Histoire Naturelle Paris*, 7: 145-192, pls. 9-16.
- MILNE EDWARDS, H. & LUCAS, H. 1841. Description des Crustacés nouveaux ou peu connus conservés dans la collection du Muséum d'Histoire Naturelle. *Archives du Muséum d'Histoire Naturelle Paris*, 2: 461-483, pls. 24-28.
- MIYAKE, S. 1943. Studies on the crab-shaped Anomura of Nippon and adjacent waters. *Journal of the Department of Agriculture Kyushu Imperial University*, 7 (3): 49-158.
- MOHAMMED, S.Z. & AL-SSADH, S. 1996. Coral reef grounds and its associated biota in the western side of the Arabian Gulf (ROPME sea area) with respect to 1991 Gulf War oil spill. *Indian Journal of Marine Sciences*, 25 (1): 35-40.
- MONOD, T. 1938. Decapoda Brachyura. In: Mission Robert Ph. Dollfus en Égypte. VIII. *Mémoires présentés à l'Institut d'Égypte*, 37: 91-162, figs. 1-29.
- MOOSA, M.K. & SERÈNE, R. 1981. Observations on the Indo-West-Pacific Palicidae (Crustacea: Decapoda) with descriptions of two new subfamilies, four new genera and six new species. *Marine Research in Indonesia*, 22: 21-66.

- MORGAN, G.J. 1987. Hermit crabs (Decapoda, Anomura: Coenobitidae, Diogenidae, Paguridae) of Darwin and Port Essington, Northern Territory. *The Beagle, Records of the Northern Territory Museum of Arts and Sciences*, 4 (1): 165-186.
- MOTOH, H. 1975 a. *A report on Macruran Decapoda from the North-Western Arabian Gulf along the coast of Kuwait*. Kuwait Institute for Scientific Research MAB II. VIII. 75: 25 pp.
- MOTOH, H. 1975 b. *On a small collection of Anomuran Decapoda from Kuwait, North-Western Arabian Gulf*. Kuwait Institute for Scientific Research MAB I. VI. 75.
- MÜLLER, F. 1887. Zur Crustaceenfauna von Trincomali. *Verhandlungen der Naturforschenden Gesellschaft in Basel*, 8: 470-485, pls. 4-5.
- MYERS, A.A. 1997. Biogeographic barriers and the development of marine biodiversity. *Estuarine, Coastal and Shelf Science*, 44: 241-248.
- NAKASONE, Y. & MIYAKE, S. 1969. A new porcellanid crab (Anomura: Porcellanidae) from Japan (*Aliaporcellana kikuchii* gen. et sp. nov.), with description of two species of the new genus. *Publications from the Amakusa Marine Biological Laboratory, Kyushu University*, 2: 17-32.
- NEIGEL, J.E. 1997. Population genetics and demography of marine species. In: ORMOND, R.F.G., GAGE, J.D. & ANGEL, M.V.: *Marine Biodiversity – Patterns and Processes*. Cambridge University Press, Cambridge: 274-292.
- NEUMANN, V. & SPIRIDONOV, V.A. 1999. Shallow water crabs from the Western Indian Ocean: Portunoidea and Xanthoidea excluding Pilumnidae (Crustacea Decapoda Brachyura). *Tropical Zoology*, 12: 9-66.
- NG, P.K.L. 1993. Kraussiinae, a new subfamily for the genera *Kraussia* DANA, 1852, *Palapedia*, new genus, and *Garthasia*, new genus (Crustacea: Decapoda: Brachyura: Xanthidae), with descriptions of two new species from Singapore and the Philippines. *The Raffles Bulletin of Zoology*, 41 (1): 133-157.
- NG, P.K.L. & DAVIE, P.J.F. 1995. The terrestrial sesarminae crabs of the genera *Metasesarma* and *Geosesarma* (Crustacea: Decapoda: Brachyura: Grapsidae) of Ujung Kulon, West Java, Indonesia. *Tropical Biodiversity*, 3 (1): 29-43.
- NG, P.K.L. & WANG, C.H. 1994. Notes on the enigmatic genus *Pseudozius* DANA, 1851 (Crustacea, Decapoda, Brachyura). *Journal of the Taiwan Museum*, 47 (1): 83-99.
- NOBILI, G. 1905 a. Décapodes nouveaux des cotes d'Arabie et du Golfe Persique (Diagnoses préliminaires). *Bulletin du Muséum National d'Histoire Naturelle, Paris*, 11: 158-164.
- NOBILI, G. 1905 b. Quatre décapodes nouveaux du Golfe Persique. *Bulletin du Muséum National d'Histoire Naturelle, Paris*, 11: 238-239.
- NOBILI, G. 1905 c. Diagnoses préliminaires de 34 espèces et variétés nouvelles et de 2 genres nouveaux de Décapodes de la Mer Rouge. *Bulletin du Muséum d'Histoire Naturelle Paris*, 11: 393-411, 2 figs.
- NOBILI, G. 1905 d. Note sur *Ocypoda fabricii* MILNE EDWARDS. *Bulletin du Muséum d'Histoire Naturelle Paris*, 11: 229-235.
- NOBILI, G. 1906 a. Crustacés décapodes et stomatopodes. In: Mission J. Bonnier et Ch. Pérès (Golfe Persique, 1901). *Bulletin Scientifique de la France et de la Belgique*, 40: 13-159, pls. 2-7.
- NOBILI, G. 1906 b. Faune carcinologique de la Mer Rouge. Décapodes et Stomatopodes. *Annales des Sciences naturelles, (Zoologie)*, (9) 4: 1-347, figs. 1-12, pls. 1-11.
- NOBILI, G. 1906 c. Diagnoses préliminaires de Crustacés, Décapodes et Isopodes nouveaux recueillis par M. le Dr. G. SEURAT aux îles Touamotou. *Bulletin du Muséum d'Histoire Naturelle, Paris*, 12: 256-270.
- OCHIAI, A. 1957. Zoogeographical studies on the Soleoid fishes found in Japan and its neighbouring regions -II. *Bulletin of the Japanese Society of Scientific Fisheries*, 22: 526-530.
- ODHNER, T. 1923. Marine Crustacea Podophthalmata aus Angola und Südafrika, gesammelt von H. SKOOG 1912. *Göteborgs Kungliga Vetenskaps- och Vitterhets-Samhälles Handlingar*, (4) 27 (5): 1-39, fig. 1, pls. 1-2.
- ODHNER, T. 1925. Monographierte Gattungen der Krabbenfamilie Xanthidae, I. *Göteborgs Kungliga Vetenskaps- och Vitterhets-Samhälles Handlingar*, (4) 29 (1): 1-92 (Meddel. Göteborgs Mus. Zool. Avd., 37).
- ORMOND, R.F.G. & EDWARDS, A.J. 1987. Red Sea Fishes. In: EDWARDS, A.J. & HEAD, S.M. (eds.): *Key Environments – Red Sea*. Pergamon Press, Oxford: 251-287.
- ORMOND, R.F.G. & ROBERTS, C.M. 1997. The biodiversity of coral reef fishes. In: ORMOND, R.F.G., GAGE, J.D. & ANGEL, M.V. (eds.): *Marine Biodiversity – Patterns and Processes*. Cambridge University Press, Cambridge: 216-257.
- ORTMANN, A.E. 1892. Die Dekapoden-Krebse des Straßburger Museums. V. Die Abteilungen Hippidea, Dromiidea, Oxystomata. *Zoologische Jahrbücher, Abteilung für Systematik, Geographie und Biologie der Thiere*, 6: 532-588, pl. 26.
- ORTMANN, A.E. 1894 a. Decapoden. In: SEMON, R.: *Zoologische Forschungsreisen in Australien und dem Malayischen Archipel ausgeführt in den Jahren 1891-93. Denkschriften der medizinisch-naturwissenschaftlichen Gesellschaft Jena*, 8: 1-80, pls. 1-3 (in Atlas).
- ORTMANN, A.E. 1894 b. Die Decapoden-Krebse des Strassburger Museums. VIII. Theil. Abteilung: Brachyura (Brachyura genuina Boas) III. Unterabteilung: Cancroidea, 2. Section: Cancrinea, 2. Gruppe: Catometopa. *Zoologische Jahrbücher, Abteilung für Systematik, Geographie und Biologie der Thiere*, 7: 683-772, pl. 23.
- OWEN, R. 1839. Crustacea. In: BEECHEY, F.W. (ed.). *The Zoology of Captain BEECHEY'S voyage; [...] to the Pacific and Behring's Straits performed in H.M.S. „Blossom“ [...] in the years 1825-28*. H.G. Bohn, London: 77-92, pls. 24-28.
- PANNACCIULLI, F.G., BISHOP, J.D.D. & HAWKINS, S.J. 1997. Genetic structure of populations of two species of *Chthamalus* (Crustacea: Cirripedia) in the north-east Atlantic and Mediterranean. *Marine Biology*, 128 (1): 73-82.
- PAULSON, O.M. 1875. *Izledovaniya rakoobraznykh Krasnago Morya s zametkami otositel'no rakoobraznykh drugikh morei. Chast' I. Podophthalmata i Edriophthalmata (Cumacea)*. Kiev, Kul'zhenko, 1875: I-XIV + 1-144, pls. 1-21.
- PAULSON, O.M. 1961. *Studies on Crustacea of the Red Sea with notes regarding other seas. Part I. Podophthalmata and Edriophthalmata (Cumacea)*. Jerusalem, The Israel program for scientific translations: 1-164, pls. 1-21. [Translation and reedition by POR, F.D.]
- PILCHER, N.J., WILSON, S., ALHAZEEM, S.H. & SHOKRI, M.R. 2000. Status of coral reefs in the Arabian/Persian Gulf and Arabian Sea Region (Middle East). In: WILKINSON, C. (ed.): *Status of Coral Reefs of the World: 2000*. Australian Institute of Marine Sciences, Townsville: 55-64.
- POR, F.D. 1971. One hundred years of Suez Canal – A century of Lessepsian migration: Retrospect and viewpoints. *Systematic Zoology*, 20 (2): 138-159.

- POR, F.D. 1975. Pleistocene pulsation and preadaptation of biotas in Mediterranean seas: consequences for Lessepsian migration. *Systematic Zoology*, **24**: 72-78.
- POR, F.D. 1989. The legacy of Tethys – An aquatic biogeography of the Levant. *Monographiae Biologicae*, **63**. Kluwer Academic Publishers, Dordrecht: I-XI + 1-214.
- POUPIN, J. 1997. Les *Macrophthalmus* de Polynésie Française (Decapoda, Brachyura, Ocypodidae). *Zoosystema*, **19** (1): 159-176.
- PRELL, W.L. 1984. Variation of monsoonal upwelling: a response to changing solar radiation. In: Climate Processes and Climate Sensitivity. *Geophysical Monographs*, **29**: 48-57.
- PRELL, W.L. & KUTZBACH, J.E. 1987. Monsoon variability over the past 150,000 years. *Journal of Geophysical Research*, **92**: 8411-8425.
- PRELL, W.L., HUTSON, W.H., WILLIAMS, D.F., BÉ, A.W.H., GEITZENAUER, K. & MOLFINO, B. 1980. Surface circulation of the Indian Ocean during the last glacial maximum, approximately 18,000 yr B.P. *Quaternary Research*, **14** (3): 309-336.
- PRENA, J. 1996. The status of the intertidal soft-bottom macrofauna six months after the Gulf War oil spill. In: KRUPP, F., ABUZINADA, A.H. & NADER, I.A. (eds): *A Marine Wildlife Sanctuary for the Arabian Gulf. Environmental Research and Conservation Following the 1991 Gulf War Oil Spill*. 128-137. Riyadh, NCWCD and Frankfurt a.M., Senckenberg Research Institute.
- PRETZMANN, G. 1971. Ergebnisse einiger Sammelreisen nach Vorderasien. 2. Teil: Marine Brachyura. *Annalen des Naturhistorischen Museums Wien*, **75**: 477-487.
- PRETZMANN, G. 1974. Die Unterfamilie Macrophthalminae DANA im Wiener Naturhistorischen Museum. *Annalen des Naturhistorischen Museums Wien*, **78**: 437-444.
- PRETZMANN, G. 1975. Verhaltensstudien an Stranddekapoden bei Bandarabass. *Anzeiger der mathematisch-naturwissenschaftlichen Klasse der Österreichischen Akademie der Wissenschaften*, **1975** (2): 14-18.
- PRETZMANN, G. 1977. Die Macrophthalminae des Zoologischen Instituts und Zoologischen Museums der Universität Hamburg. *Mitteilungen aus dem Hamburgischen Zoologischen Museum und Institut*, **74**: 65-67, pl. 7.
- PRICE, A.R.G. 1982 a. Comparison between Echinoderm Faunas of Saudi Arabian Gulf, SE Arabia, Red Sea and Gulfs of Aqaba and Suez. *Fauna of Saudi Arabia*, **4**: 3-21.
- PRICE, A.R.G. 1982 b. Western Arabian Gulf Echinoderms in high salinity waters and the occurrence of dwarfism. *Journal of Natural History*, **16**: 519-527.
- PRICE, A.R.G. 1983. Echinoderms of the Arabian Gulf coast of Saudi Arabia. *Fauna of Saudi Arabia*, **5**: 28-108.
- PRICE, A.R.G. 1993. The Gulf: Human Impacts and Management Initiatives. *Marine Pollution Bulletin*, **27**: 17-30.
- PRICE, A.R.G. & ROBINSON, J.H. 1993. Preface. In: PRICE, A.R.G. & ROBINSON, J.H. (eds.): *The 1991 Gulf War: Coastal and Marine Environmental Consequences*. *Marine Pollution Bulletin*, **27**: VII-VIII.
- PRICE, A.R.G. & SHEPPARD, C.R.C. 1991. The Gulf: Past, present and possible future states. *Marine Pollution Bulletin*, **22**: 222-227.
- PRICE, A.R.G., SHEPPARD, C.R.C. & ROBERTS, C.M. 1993. The Gulf: Its Biological Setting. *Marine Pollution Bulletin*, **27**: 9-16.
- PURSER, B.H. & SEIBOLD, E. 1973. The principal environmental factors influencing holocene sedimentation and diagenesis in the Persian Gulf. In: PURSER, B.H. (ed.): *The Persian Gulf – Holocene carbonate sedimentation and diagenesis in a shallow epicontinental sea*. Springer Verlag, Berlin: 1-9.
- RAHAYU, D.L. 1996. Notes on littoral hermit crabs (excluding Coenobitidae) (Crustacea: Decapoda: Anomura) mainly from Singapore and Peninsular Malaysia. *The Raffles Bulletin of Zoology*, **44** (2): 335-356.
- RAHAYU, D.L. & FOREST, J. 1992. Le genre *Clibanarius* (Crustacea, Decapoda, Diogenidae) en Indonésie, avec la description de six espèces nouvelles. *Bulletin du Muséum National d'Histoire Naturelle, Paris*, (4) **14**, sect. A (3-4): 745-779.
- RAHAYU, D.L. & FOREST, J. 1995. Le genre *Diogenes* (Decapoda, Anomura, Diogenidae) en Indonésie, avec la description de six espèces nouvelles. *Bulletin du Muséum National d'Histoire Naturelle, Paris*, (4) **16**, sect. A (2-4): 383-416.
- RANDALL, J.W. 1840. Catalogue of the Crustacea brought by T. NUTTALL and J.K. TOWNSEND, from the W. Coast of N. America and the Sandwich Islands, with descriptions of such species as are apparently new, among which are included several species of different localities, [...]. *Journal of the Academy of Natural Sciences Philadelphia*, **8** (1), 1839 (1840): 106-147, pls. 3-7.
- RATHBUN, M.J. 1894. Notes on the crabs of the family Inachidae in the U.S. National Museum. *Proceedings of the United States National Museum*, **17**: 43-75.
- RATHBUN, M.J. 1902. Crabs from the Maldive Islands. *Bulletin of the Museum of Comparative Zoology, Harvard College*, **39**: 123-138, pl. 1.
- RATHBUN, M.J. 1909. New crabs from the Gulf of Siam. *Proceedings of the Biological Society of Washington*, **22**: 107-114.
- RATHBUN, M.J. 1910. The Danish Expedition to Siam, 1899-1900. 5. The Brachyura. *Det Kongelige Danske Videnskabernes Selskabs Skrifter*, (7) **4**: 303-367.
- RATHBUN, M.J. 1911. The Percy Sladen Trust Expedition to the Indian Ocean in 1905. Vol. 3, No. XI: Marine Brachyura. *Transactions of the Linnean Society London*, (2) Zool., **14** (2): 191-261, pls. 15-20.
- RATHBUN, M.J. 1913. Descriptions of new species of crabs of the families Grapsidae and Ocypodidae. *Proceedings of the U.S. National Museum*, **46**: 353-358, pls. 30-33.
- RATHBUN, M.J. 1914. A new genus and some new species of crabs of the family Goneplacidae. (Sci. Res. of the Philippine Cruise of Fisheries steamer „Albatross“, 1907-10: No. 3). *Proceedings of the U.S. National Museum*, **48**: 137-154.
- RATHBUN, M.J. 1923. An analysis of „*Dromia dormia* (LINNAEUS)“. *Proceedings of the Biological Society of Washington*, **36**: 65-70.
- RATHBUN, M.J. 1930. The Cancroid Crabs of America. *Bulletin of the U.S. National Museum*, **152**: I-XVI + 1-609, figs. 1-85, pls. 1-230.
- REAY, P.J. & HAIG, J. 1990. Coastal hermit crabs (Decapoda: Anomura) from Kenya, with a review and key to East African species. *Bulletin of Marine Science*, **46** (3): 578-589.
- REYNOLDS, R.M. 1993. Physical Oceanography of the Gulf, Strait of Hormuz, and the Gulf of Oman: Results of the Mt Mitchell Expedition. *Marine Pollution Bulletin*, **27**: 35-60.

- RICHMOND, M.D. 1996. Status of subtidal biotopes of the Jubail Marine Wildlife Sanctuary with special reference to soft-substrata communities. In: KRUPP, F., ABUZINADA, A.H. & NADER, I.A. (eds): *A Marine Wildlife Sanctuary for the Arabian Gulf. Environmental Research and Conservation Following the 1991 Gulf War Oil Spill*: 159-176. Riyadh, NCWCD and Frankfurt a.M., Senckenberg Research Institute.
- RICHTERS, F. 1880. Decapoda. In: MÖBIUS, K. (ed.): *Beiträge zur Meeresfauna der Insel Mauritius und der Seychellen*: 139-178, pls. 15-18.
- RIEGL, B. 1999. Corals in a non-reef setting in the southern Arabian Gulf (Dubai, UAE): fauna and community structure in response to recurring mass mortality. *Coral Reefs*, **18**: 63-73.
- RISSE, A. 1816. *Histoire naturelle des Crustacés des environs de Nice*. Paris, 175 pp.
- ROBBA, E. 1987. The final occlusion of the Tethys: Its bearing on Mediterranean benthic molluscs. In: MCKENZIE (ed.): *Shallow Tethys 2*. Balkema, Rotterdam: 405-426.
- ROBERTS, C.M. & ORMOND, R.F.G. 1987. Habitat complexity and coral reef fish diversity and abundance on Red Sea fringing reefs. *Marine Ecology Progress Series*, **41**: 1-8.
- RÖGL, F. & STEININGER, F. 1983. Vom Zerfall der Tethys zu Mediterran und Paratethys. *Annalen des Naturhistorischen Museums Wien*, **85**: 135.
- ROSENZWEIG, M.L. 1971. Paradox of enrichment: destabilisation of exploitation ecosystems in ecological times. *Science*, **171**: 385-387.
- ROSENZWEIG, M.L. 1995. *Species Diversity in Space and Time*. Cambridge University Press, New York: I-XV + 1-436.
- ROUX, J. 1829. *Crustacés de la Méditerranée et son littoral*. Marseille, unpaginated.
- RUMPHIUS, G.E. 1741. *D'Amboinsche Rariteitskammer, behelzende eene Beschryvinge van allerhande zoo weeke als harde Schaalwisschen, te weeten raare Krabben, Kreeften, en diergelyke Zeedieren, als mede allerhande Hoorntjesen Schulpen, die men in d'Amboinsche Zee vindt: [...]*. 1-340, pls. 1-60, 3<sup>e</sup> cycle, Océanologie, Univ. Aix-Marseille II: 1-167, figs. 1-28.
- RÜPPELL, E. 1830. *Beschreibung und Abbildung von 24 Arten kurzschwänzigen Krabben, als Beitrag zur Naturgeschichte des rothen Meeres*. Frankfurt a.M., H.L. Brönnner, 1830: 1-28, pls. 1-6.
- RUWA, R.K. 1989. Macrofaunal composition and zonation on sandy beaches at Gazi, Kanamai and Malindi Bay, Kenya. *Kenya Journal of Sciences*, (Biological Sciences) **10** (1-2): 31-45.
- SADIQ, M. & MCCAIN, J.C. 1993. *The Gulf war Aftermath*. Kluwer Academic Publisher: 298 pp.
- SAKAI, K. 1999. J.F.W. HERBST-Collection of Decapod Crustacea of the Berlin Zoological Museum, with remarks on certain species. *Naturalists, Publications of Tokushima Biological Laboratory, Shikoku University*, **6**: 1-45, pls. 1-21.
- SAKAI, K. & TÜRKAY, M. 1976. Bemerkungen zu einigen *Ocypode*-Arten (Crustacea: Decapoda). *Senckenbergiana biologica*, **57** (1/3): 81-96.
- SAKAI, K. & TÜRKAY, M. 1977 a. Die Deutung von *Ocypode cordimanus* LATREILLE 1818, mit Festlegung eines Neotypus (Crustacea: Decapoda). *Senckenbergiana biologica*, **58** (1/2): 97-100.
- SAKAI, K. & TÜRKAY, M. 1977 b. Die Gattung *Ocypode* in der Sammlung des Genfer Naturhistorischen Museums (Crustacea: Decapoda). *Revue suisse de Zoologie*, **84** (1): 177-180.
- SAKAI, T. 1965. *The Crabs of Sagami Bay collected by His Majesty the Emperor of Japan*. East-West Center Press, Honolulu: 1-330.
- SAKAI, T. 1976. *Crabs of Japan and the adjacent Seas*. Kodansha Ltd., Tokyo 1976, 3 vol.: I-XXIX + 1-773, figs. 1-379, pls. 1-251.
- SANKARANKUTTY, C. 1961. On some crabs (Decapoda, Brachyura) from the Laccadive Archipelago. *Journal of the Marine Biological Association of India*, **3** (1&2): 120-136, figs. 1-2.
- SANKARANKUTTY, C. 1966. On Decapoda Brachyura from the Gulf of Mannar and Palk Bay. Proceedings of the Symposium on Crustacea, Ernakulam 1965. *Marine Biological Association of India, Symposium Series*, **2** (1): 347-362.
- SANKARANKUTTY, C. 1975. On a new species of *Hexapus* DE HAAN (Decapoda, Goneplacidae) from Cochin. *Crustaceana*, **28** (1): 1-6, figs. 1-2.
- SANKOLLI, K.N. 1961. On a new species of hermit crab *Pagurus kulkarnii* sp. nov. (Anomura, Paguridae). *Journal of the Zoological Society of India*, **13** (2): 136-142.
- SAVIGNY, J.C. DE 1817. *Description de l'Égypte, ou recueil des observations et des recherches qui ont été faites en Égypte pendant l'expédition de l'armée française. Atlas Crustacea*. Description de l'Égypte, Histoire naturelle, Zool., Planches, vol. 2: 13 pls.
- SCHILDER, F.A. 1956. *Lehrbuch der allgemeinen Zoogeographie*. VEB G. Fischer Verlag, Jena: 1-150.
- SCHMIDT, K.P. 1954. Faunal realms, regions and provinces. *Quarterly Review of Biology*, **29**: 322-331.
- SCHMITT, W.L., MCCAIN, J.C. & DAVIDSON, E.S. 1973. Fam. Pinnotheridae, Decapoda I, Brachyura I. In: GRUNER, H.-E. & HOLTHUIS, L.B. (eds.): *Crustaceorum Catalogus 3*. W. Junk, den Haag: 160 pp.
- SCHOTT, G. 1918. Ozeanographie und Klimatologie des Persischen Golfes und des Golfes von Oman. *Ann. Hydrogr. Marit. Meteorol.*, **46**: 1-46.
- SCHWEINFURTH, G. (Hrsg.) 1868. *Reliquiae Kotschyanae. Beschreibung und Abbildung einer Anzahl unbeschriebener oder wenig gekannter Pflanzenarten, welche Theodor KOTSCHY auf seinen Reisen in den Jahren 1837 bis 1839 als Begleiter Joseph's von RUSSEGER in den südlich von Kordofan und oberhalb Fesoglu gelegenen Bergen der freien Neger gesammelt hat. Nebst einer biographischen Skizze Theodor KOTSCHY's von O. KOTSCHY*. – Georg Reimer, Berlin: ??? pp.
- SEDLAG, U. & WEINERT, E. 1987. *Wörterbücher der Biologie: Biogeographie, Artbildung, Evolution*. VEB Gustav Fischer Verlag, Jena: 1-333.
- SEIBOLD, E. & VOLLBRECHT, K. 1969. Die Bodengestalt des Persischen Golfs. „Meteor“ *Forschungsergebnisse*, **C 2**: 29-56.
- SEIBOLD, E., DIESTER, L., FÜTTERER, D., LANGE, H., MÜLLER, P. & WERNER, F. 1973. Holocene sediments and sedimentary processes in the Iranian part of the Persian Gulf. In: PURSER, B.H. (ed.): *The Persian Gulf – Holocene carbonate sedimentation and diagenesis in a shallow epicontinental sea*. Springer-Verlag, Berlin: 57-80.
- SERÈNE, R. 1964. Papers from Dr. Th. MORTENSEN's Pacific Expedition 1914-1916. 80. Goneplacidae et Pinnotheridae. *Videnskabelige Meddelelser fra Dansk Naturhistorisk Forening i Kobenhaven*, **126**: 181-282, figs. 1-22, pls. 16-24.
- SERÈNE, R. 1966 a. Note sur les genres *Catoptrus* et *Libystes* et les Catoptrinae (Decapoda, Brachyura). *Bulletin du Muséum National d'Histoire Naturelle Paris*, (2) **37** (6): 989-1000, figs. 1-8, pl. 1.
- SERÈNE, R. 1966 b. *Notes on the Brachyura of the marine Fauna of Thailand*. Applied Scientific Research project No. 18/1, Bangkok, Report, 1: 1-10.

- SERÈNE, R. 1968. The Brachyura of the Indo-West Pacific region. In: *Prodromus for a check list of the (non-planctonic) marine fauna of South East Asia*. UNESCO, Special Publ. Singapore Nat. Acad. Sci., 1, Fauna III Cc3: 33-112.
- SERÈNE, R. 1971. On the Brachyuran fauna of the Indo-Pacific coral reefs. *Proceedings of the Symposium on Corals and Coral Reefs, 1969. Mar. biol. Ass. India*: 419-424.
- SERÈNE, R. 1973. Notes on Indo-West Pacific species of *Macrophthalmus* (Crustacea, Brachyura). *Zoologische Mededeelingen*, **46** (8): 99-116.
- SERÈNE, R. 1975. Rediscovery of *Neosarmatium malabaricum* (HENDERSON, 1893) and *Chiromanthes darwinensis* CAMPBELL, 1967. *Spolia Zeylanica*, **33** (1/2): 1-16, figs. 1-6, pls. 1-3.
- SERÈNE, R. 1977. Crustacés Hippidés et Brachyours de îles Séchelles. *Revue de Zoologie Africaine*, **91** (1): 45-68, figs. 1-38; 91 (3): 748-765, figs. 43-64, pl. 3.
- SERÈNE, R. 1982. *Macrophthalmus (Macrophthalmus) kempi* sp. nov. (Crustacea, Decapoda, Brachyura). *Bulletin du Muséum National d'Histoire Naturelle, Paris*, (4) (A) **3**: 1139-1142.
- SERÈNE, R. 1984. Crustacés Décapodes Brachyours de l'Océan Indien Occidental et de la Mer Rouge. Xanthoidea: Xanthidae et Trapeziidae. Avec un addendum par A. CROSNIER: Carpiliidae et Menippidae. Faune Tropicale, XXIV: 1-400.
- SERÈNE, R. & INGLE, R.W. 1980. Check-list of the types of marine brachyuran crabs from Sri Lanka (Ceylon) with synonymies, distributions and remarks on some of the species examined. *Spolia Zeylanica*, **35** (1/2): 101-118.
- SERÈNE, R. & LUNDOER, S. 1974. Observations on the male pleopod of the species of *Ilyoplax* STIMPSON with a key to the identification of the species. *Research Bulletin Phuket Marine Biological Center*, **3**: 1-10, figs. 1-11.
- SERÈNE, R. & SOH, C.L. 1970. New Indo-Pacific genera allied to *Sesarma* SAY 1817 (Brachyura: Decapoda: Crustacea). *Treubia*, **27** (4): 387-416.
- SERÈNE, R. & SOH, C.L. 1976. Brachyura collected during the Thai-Danish expedition 1966. *Research Bulletin Phuket Marine Biological Center*, **12**: 1-37, figs. 1-28, pls. 1-7.
- SERÈNE, R., TRAN VAN LUC & NGUYEN VAN LUOM 1958. Eumedoninae du Viet-Nam (Crustacea). (Avec un Bibliographie de la sous-famille). *Treubia*, **24** (2): 135-242, pls. 3-4.
- SHEN, C.J. 1935. On some new and rare crabs of the families Pinnotheridae, Grapsidae and Ocypodidae from China. *Chinese Journal of Zoology*, **1**: 19-40, 15 figures.
- SHEPPARD, C.R.C. 1987. Coral species of the Indian Ocean and adjacent seas: A synonymized compilation and some regional distributional patterns. *Atoll Research Bulletin*, **307**: 1-32.
- SHEPPARD, C.R.C. 1993. Physical Environment of the Gulf Relevant to Marine Pollution: An Overview. *Marine Pollution Bulletin*, **27**: 3-8.
- SHEPPARD, C.R.C. & PRICE, A.R.G. 1991. Will marine life survive the Gulf War?. *New Scientist*, **1759**: 36-40.
- SHEPPARD, C.R.C. & SHEPPARD, A.L.S. 1991. Corals and coral communities of Arabia. *Fauna of Saudi Arabia*, **12**: 3-170.
- SHEPPARD, C.R.C., PRICE, A.R.G. & ROBERTS, C. 1992. *Marine ecology of the Arabian region – Patterns and processes in extreme tropical environments*. Academic Press, London: 1-359.
- SHINN, E.A. 1976. Coral reef recovery in Florida and the Persian Gulf. *Environmental Geology*, **1**: 241-254.
- SMITH, G., SALEH, M. & SANGOOR, K. 1987. The reef ichthyofauna of Bahrain (Arabian Gulf) with comments on its zoogeographic affinities. *Arab Gulf Journal of Scientific Research, Agric. Biol. Sci.*, **B5** (1): 127-146.
- SNOWDEN, R.J. & CLAYTON, D.A. 1995. Aspects of the life history and seasonal ecology of *Nasima dotilliformis* (ALCOCK) (Brachyura: Ocypodidae) on a Kuwait mudflat. *Journal of the University of Kuwait (Science)*, **22** (1): 84-94.
- SNOWDEN, R.J., CLAYTON, D.A. & AL TAHER, E.Y. 1994. Aspects of the ecology of *Tylodiplax indica* ALCOCK (Brachyura: Ocypodidae) on a Kuwait mudflat. *Journal of the University of Kuwait (Science)*, **21**: 219-228.
- SPIRIDONOV, V.A. 1994. [The swimming crabs (Crustacea, Brachyura, Portunidae) of submerged rises and insular shelves of the Atlantic and Indian Oceans] In: KUZNETSOV, A.P. & MIRONOV, A.N. (eds.): Bottom fauna of seamounts. *NAUKA – Transactions of the P.P. Shirshov Institute of Oceanology*, **129**: 126-152, figs. 1-74 [In Russian].
- StatSoft 1997. *STATISTICA – Benutzerhandbuch*. StatSoft Inc., Tulsa: 1-637.
- STEBBING, T.R.R. 1917. The Malacostraca of Natal. *Annals of the Durban Museum*, **2**: 1-33.
- STEBBING, T.R.R. 1920. South African Crustacea. Part X. *Annals of the South African Museum*, **17**: 231-272, pls. 18-27.
- STEPHENSON, K. 1945. *The Brachyura of the Iranian Gulf. Danish Scientific Investigations in Iran, Part IV*. E. Munksgaard, Copenhagen: 57-237.
- STEPHENSON, W. 1972 a. Portunid crabs from the Indo-West-Pacific and Western America in the Zoological Museum, Copenhagen (Decapoda, Brachyura, Portunidae). *Steenstrupia*, **2** (9): 127-156.
- STEPHENSON, W. 1972 b. An annotated checklist and key to the Indo-West-Pacific swimming-crabs (Portunidae). *Royal Society of New Zealand Bulletin*, **10**: 1-64.
- STEPHENSON, W. 1976. Notes on Indo-West-Pacific Portunids (Decapoda, Portunidae) in the Smithsonian Institution. *Crustaceana*, **31** (1): 11-26.
- STEPHENSON, W. & CAMPBELL, B. 1959. The Australian Portunids (Crustacea; Portunidae). III. The Genus *Portunus*. *Australian Journal of Marine and Freshwater Research*, **10** (1): 84-124.
- STEPHENSON, W. & COOK, S. 1973. Studies of *Portunus gladiator* complex' and related species of *Portunus* (Crustacea: Decapoda). *Memoirs of the Queensland Museum*, **16** (3): 415-424.
- STEPHENSON, W. & REES, M. 1961. Sur deux nouveaux crustacés Portunidae Indo-Pacifiques. *Bulletin du Muséum National d'Histoire Naturelle, Paris*, (2) **33** (4): 421-427.
- STEPHENSON, W. & REES, M. 1967 a. Some portunid crabs from the Pacific and Indian Oceans in the collections of the Smithsonian Institution. *Proceedings of the United States National Museum*, **120** (3556): 1-114.
- STEPHENSON, W. & REES, M. 1967 b. Portunid crabs (Crustacea: Decapoda: Brachyura) collected by the 'Discovery' in the Indian Ocean. *Journal of Natural History*, **1**: 285-288.
- STEPHENSON, W. & REES, M. 1967 c. Portunid crabs from the International Indian Ocean Expedition in the Smithsonian collections (Crustacea: Portunidae). *Proceedings of the United States National Museum*, **122** (3599): 1-34.



- STEVČIĆ, Z. & NG, P.K.L. 1988. The systematic position of the genus *Dentoxanthus* STEPHENSEN, 1945 (Crustacea, Decapoda, Brachyura, Pilumnidae). *Steenstrupia*, 14 (1): 1-5.
- STEVČIĆ, Z., CASTRO, P. & GORE, R.H. 1988. Re-establishment of the family Eumedonidae DANA, 1853 (Crustacea: Brachyura). *Journal of Natural History*, 22: 1301-1324.
- STIMPSON, W. 1857. Prodromus descriptionis animalium evertibratorum, quae in Expeditione ad Oceanum Pacificum Septentrionalem, a Republica Federata missa, C. RINGGOLD et J. RODGERS ducibus, observavit et descripsit. Pars III. Crustacea Maiioidea. *Proceedings of the Academy of Natural Sciences Philadelphia*, 1857: 216-221.
- STIMPSON, W. 1858 a. Prodromus descriptionis animalium evertibratorum, quae in expeditione ad Oceanum Pacificum Septentrionalem, a Republica Federata missa, C. RINGGOLD et J. RODGERS ducibus, observavit et descripsit. Pars IV. Crustacea Cancroidea et Crystoidea. *Proceedings of the Academy of Natural Sciences of Philadelphia*, 10 (1858): 31-40.
- STIMPSON, W. 1858 b. Prodromus descriptionis animalium evertibratorum, quae in Expeditione ad Oceanum Pacificum Septentrionalem, a Republica Federata missa, C. RINGGOLD et J. RODGERS ducibus, observavit et descripsit. Pars V. Crustacea Ocpodoidea. *Proceedings of the Academy of Natural Sciences Philadelphia*, 1858: 93-110.
- STIMPSON, W. 1858 c. Prodromus descriptionis animalium evertibratorum, quae in Expeditione ad Oceanum Pacificum Septentrionalem, a Republica Federata missa, C. RINGGOLD et J. RODGERS ducibus, observavit et descripsit. Pars VII. Crustacea Anomura. *Proceedings of the Academy of Natural Sciences Philadelphia*, 1858: 225-252.
- STIMPSON, W. 1860. Notes on North American Crustacea, in the Museum of the Smithsonian Institution. No. II. *Annals of the Lyceum of Natural History of New York*, 7: 177-246, pls. 2, 5.
- STIMPSON, W. 1907. Report on the Crustacea (Brachyura and Anomura) collected by the North Pacific Exploring Expedition, 1853-56. *Smithsonian miscellaneous Collections*, 49 (1717): 1-240, pls. 1-26.
- SUGDEN, W. 1963. The hydrology of the Persian Gulf and its significance in respect to evaporite deposition. *Journal of Science*, 261: 741-755.
- SWARTZ, D.H. & ARDEN, D.D. jr. 1960. Geological history of Red Sea area. *Bulletin of the American Association of Petroleum Geologists*, 44 (10): 1621-1637.
- TAKEDA, M. & KOMAI, T. 1991. Japanese species of the *Macrophthalmus telescopicus* complex (Crustacea: Decapoda: Brachyura: Ocpodidae). *Bulletin of the National Science Museum, Tokyo*, (A, Zoology), 17 (4): 165-171.
- TAKEDA, M. & MIYAKE, S. 1968. Pilumnid crabs of the family Xanthidae from the West Pacific. I. Twenty-three species of the genus *Pilumnus*, with description of four new species. *OHMU – Occasional Papers of Zoological Laboratory, Faculty of Agriculture Kyushu University*, 1 (1): 1-59.
- TAKEDA, M. & MIYAKE, S. 1969. Pilumnid crabs of the family Xanthidae from the West Pacific. II. Twenty-one species of four genera, with descriptions of four new species. *OHMU – Occasional Papers of Zoological Laboratory, Faculty of Agriculture Kyushu University*, 2 (7): 93-156.
- TAKEDA, M. & MIYAKE, S. 1970 a. A new free-living pinnotherid crab (Crustacea, Brachyura) from the Iranian Gulf. *OHMU – Occasional Papers of Zoological Laboratory, Faculty of Agriculture Kyushu University*, 3 (2): 11-18.
- TAKEDA, M. & MIYAKE, S. 1970 b. Pilumnid crabs from the West Pacific. III. Descriptions of two new species of the genus *Pilumnus*. *OHMU – Occasional Papers of Zoological Laboratory, Faculty of Agriculture Kyushu University*, 3 (5): 37-44, figs. 1-2, pl. 1.
- TAN, C.G.S. 1996. Leucosiidae of the Albatross expedition to the Philippines, 1907-1910 (Crustacea: Brachyura: Decapoda). *Journal of Natural History*, 30 (7): 1021-1058.
- TAN, C.G.S. & NG, P.K.L. 1995. A revision of the Indo-Pacific genus *Oreophorus* RÜPPELL, 1830 (Crustacea: Decapoda: Brachyura: Leucosiidae) In: RICHER DE FORGES, B. (ed.): *Les fonds meubles des lagons de Nouvelle-Calédonie (Sédimentologie, benthos). Etudes & Thèses, Vol. 2*. ORSTOM, Paris: 101-189.
- TAN, C.G.S. & NG, P.K.L. 1999. A revision of the genus *Camptandrium* STIMPSON, 1858 (Crustacea: Decapoda: Brachyura: Camptandriidae). *The Raffles Bulletin of Zoology*, 47 (1): 193-219.
- TARGIONI-TOZZETTI, A. 1877. Crostacei Brachiuri e Anomuri. In: Zoologia del viaggio intorno al globo della R. pirocorvetta Magenta durante gli anni 1865-1868. *Pubblicazioni R. Istituto di Studi superiori, Firenze, Scienze fisiche e naturali*, 1: 1-257, pls. 1-13.
- TAYLOR, J.D. 1971. Crustacea: Brachyura and Anomura from Diego Garcia. In: STODDART, D.R. & TAYLOR, J.D. (eds.): *Geography and Ecology of Diego Garcia Atoll, Chagos Archipelago. Atoll Research Bulletin*, 149: 93-101.
- TAYLOR, J.D. 1997. Diversity and structure of tropical Indo-Pacific benthic communities: Relation to regimes of nutrient input. In: ORMOND, R.F.G., GAGE, J.D. & ANGEL, M.V.: *Marine Biodiversity – Patterns and Processes*. Cambridge University Press, Cambridge: 178-200.
- TESCH, J.J. 1915. The Catometopous Genus *Macrophthalmus* as represented in the collection of the Leiden Museum. *Zoologische Mededeelingen*, 1 (3-4): 149-204.
- TESCH, J.J. 1917. Synopsis of the genera *Sesarma*, *Metasesarma*, *Sarmatium* and *Clistocoeloma*, with a key to the determination of the Indo-Pacific species. *Zoologische Mededeelingen*, 3: 127-260, pls. 15-17.
- TESCH, J.J. 1918. The Decapoda Brachyura of the Siboga Expedition. II. Goneplacidae and Pinnotheridae. *Siboga Expedition Monographie*, 39c1 (84): 149-295, pls. 7-18.
- THALLWITZ, J. 1892. Decapoden-Studien, insbesondere basiert auf A.B. MEYER's Sammlungen im ostindischen Archipel, nebst einer Aufzählung der Decapoden und Stomatopoden des Dresdner Museums. *Abh. Berichte K. zool. anthrop.-ethnograph. Museums Dresden*, 3: 1-55, pl. 1.
- THOMPSON, E.F. 1943. *Paguridae and Coenobitidae*. *Scientific Reports of the John Murray Expedition 1933-34*. London, British Museum (Natural History), 7 (5): 411-426.
- TIRMIZI, N.M. 1970. *Ixa holthuisi* n. sp., a new species of crab from the Northern Arabian Sea (Decapoda, Brachyura, Oxystomata). *Crustaceana*, 18 (3): 312-314.
- TIRMIZI, N.M. 1981. Marine Crustacea (Decapoda and Stomatopoda) of Pakistan. *Proceedings of First Pakistan Congress of Zoology*, A: 97-114.
- TIRMIZI, N.M. & GHANI, N. 1982. Three brachyrhynchans new to the coastal waters of Pakistan (Decapoda, Brachyura). *Crustaceana*, 43 (1): 105-110.

- TIRMIZI, N.M. & GHANI, N. 1988. The rediscovery of *Macrophthalmus (Macrophthalmus) laevis* A. MILNE EDWARDS, 1867, in the Arabian Sea (Decapoda Brachyura). *Crustaceana*, 55 (3): 253-256.
- TIRMIZI, N.M. & GHANI, N. 1996. *Marine Fauna of Pakistan: 5. Crustacea: Brachyura, Brachyrhyncha, Part 1: Xanthidae, Goneplacidae, Pinnotheridae, Ocypodidae, Grapsidae*. Center of Excellence, University of Karachi: 1-188.
- TIRMIZI, N.M. & KAZMI, Q.B. 1982. Range extension of *Harrovia elegans* DE MAN, 1887, with a note on the male of *Dentoxanthus iranicus* STEPHENSEN, 1945, from the northern Arabian Sea (Decapoda, Brachyura, Eumedoninae). *Crustaceana*, 43 (3): 308-313.
- TIRMIZI, N.M. & KAZMI, Q.B. 1983. Carcinological studies in Pakistan, with remarks on species of the Red Sea and the Mediterranean. *Bulletin of the Institute of Oceanography and Fisheries*, 9: 347-380.
- TIRMIZI, N.M. & KAZMI, Q.B. 1991. *Marine fauna of Pakistan. 4. Crustacea: Brachyura (Dromiacea, Archaeobrachyura, Oxystomata, Oxyrhyncha)*. Publication I, BCCI Foundation Chair, Institute of Marine Sciences, University of Karachi, Pakistan: 1-244.
- TIRMIZI, N.M. & KAZMI, Q.B. 1995. A new species of *Schizophrys* from Pakistan with a note on *Schizophrys aspera* (Crustacea: Decapoda: Majidae). In: THOMPSON, M.-F. & TIRMIZI, N.M. (eds.): *The Arabian Sea – Living marine resources and the environment*. Oxford & IBH Publishing Co., New Delhi: 135-141.
- TIRMIZI, N.M. & KAZMI, Q.B. 1996. *Marine Fauna of Pakistan, 6: Crustacea: Brachyura, Brachyrhyncha, Part 2: Portunidae*. Marine Reference Collection Center, University of Karachi: 1-72, pls. 1-2.
- TIRMIZI, N.M. & SERÈNE, R. 1971. The rediscovery of two species of crabs (Decapoda, Brachyura) with observations on three other species from Pakistan. *Crustaceana*, 21 (1): 21-32.
- TIRMIZI, N.M. & SIDDIQUI, F.A. 1982. *The marine Fauna of Pakistan: 1. Hermit crabs (Crustacea, Anomura)*. Saad Publications, Karachi: 103 pp.
- TIRMIZI, N.M., GHANI, N. & KHAN, K. 1986. *Mangrove crabs of Karachi*. Pakistan Agricultural Research Council, Islamabad 1986: 1-51.
- TIRMIZI, N.M., KAZMI, Q.B. & GHANI, N.A. 1982. *Planes cyaneus* DANA, a grapsid crab new to the Arabian Sea with note on *Metaplex indica* MILNE-EDWARDS (Decapoda: Brachyura: Grapsidae). *Pakistan Journal of Zoology*, 14 (2): 169-173.
- TIRMIZI, N.M., KAZMI, Q.B. & GHANI, N.A. 1985. Five brachyuran crabs new to the northern Arabian Sea (Karachi). *Pakistan Journal of Zoology*, 17 (1): 21-27.
- TIRMIZI, N.M., YAQOUB, M. & SIDDIQUI, F.A. 1982. *An illustrated key to the Identification of Anomurans (Porcellanidae, Albuneidae & Hippidae) of the Northern Arabian Sea*. Centre of Excellence, Marine Biology, University of Karachi, Publication No. 2: 1-29.
- TIRMIZI, N.M., YAQOUB, M. & SIDDIQUI, F.A. 1989. *Marine Fauna of Pakistan: 3. Porcellanid Crabs (Crustacea Anomura)*. Centre of Excellence in Marine Biology, Publ. 6, Univ. of Karachi, 1989: 46 pp., 23 figs.
- TITGEN, R.H. 1982. *The systematics and ecology of the Decapods of Dubai, and their zoogeographic relationships to the Arabian Gulf and the Western Indian Ocean*. D. Phil. thesis, Texas A&M University.
- TUDGE, C.C. 1995. *Hermit crabs of the Great Barrier Reef and coastal Queensland*. School of Marine Science, Univ. of Queensland, Brisbane & Backhuys Publishers, Leiden: 1-40.
- TÜRKEY, M. 1974. Die Grapsidae: Grapsinae des naturhistorischen Museums Genf, mit einer Bestimmungstabelle der rezenten Gattungen. *Revue Suisse de Zoologie*, 81 (1): 137-148.
- TÜRKEY, M. 1975 a. Zur Kenntnis der Gattung *Euchiropsus* mit Bemerkungen zu *Brachyropsus* und *Litocheira* (Crustacea: Decapoda). *Senckenbergiana biologica*, 56 (1/3): 103-132, figs. 1-32.
- TÜRKEY, M. 1975 b. Die Bedeutung des Gonopodenaufbaus für die Aufklärung von Verwandtschaftsverhältnissen bei dekapoden Crustaceen. *Aufsätze und Reden der senckenbergischen naturforschenden Gesellschaft*, 27: 114-115.
- TÜRKEY, M. 1978. Zwei neue Grapsiden-Arten aus dem Indopazifik (*Euchiropsus madagascariensis* n. sp. und *Miersiropsus australiensis* n. sp.) mit Einführung von *Miersiropsus* n. gen. (Crustacea: Decapoda: Grapsidae). *Senckenbergiana biologica*, 59 (1/2): 133-141.
- TÜRKEY, M. 1981. Die Expedition von K. MÖBIUS nach Mauritius und den Seychellen (1874) und die dort gesammelten Decapoda Reptantia. 1. Brachyura excl. Dromiacea, mit Beschreibung von *Menaethiops moebii*. *Mitteilungen aus dem Zoologischen Museum der Universität Kiel*, 1 (7): 35-64.
- TÜRKEY, M. 1986. Crustacea Decapoda Reptantia der Tiefsee des Roten Meeres. *Senckenbergiana maritima*, 18 (3/6): 123-185.
- TÜRKEY, M., SAKAI, K. & APEL, M. 1996. The Ocypode ghost crabs (Crustacea: Decapoda: Brachyura) of the Arabian Peninsula and adjacent regions. *Fauna of Saudi Arabia*, 15: 99-117.
- TWEEDIE, M.W.F. 1950. The Fauna of Cocos-Keeling Islands, Brachyura and Stomatopoda. *Bulletin of the Raffles Museum, Singapore*, 22: 105-148, figs. 1-4, pls. 16-17.
- TYNDALE-BISCOE, M. & GEORGE, R.W. 1962. The Oxystomata and Gymnopleura (Crustacea, Brachyura) of Western Australia with descriptions of two new species from Western Australia and one from India. *Journal of the Royal Society of Western Australia*, 45 (3): 65-96.
- UCHUPI, E., SWIFT, S.A. & ROSS, D.A. 1999. Late quaternary stratigraphy, paleoclimate and neotectonism of the Persian (Arabian) Gulf region. *Marine Geology*, 160: 1-23.
- UNEP/IUCN 1988. *Coral Reefs of the World. Vol. 2: Indian Ocean, Red Sea and Gulf*. UNEP Regional Seas Directories and Bibliographies. IUCN, Gland, Switzerland and Cambridge, U.K. / UNEP, Nairobi, Kenya. 389 pp., 36 maps.
- UNESCO 1976. Marine Sciences in the Gulf Area. *UNESCO technical papers in Marine Science*, 26: 1-64.
- VANNINI, M. & VALMORI, P. 1981 a. Researches on the coast of Somalia. The shore and the dune of Sar Uanle. 30. Grapsidae (Decapoda, Brachyura). *Monitore zoologico italiano*, (N.S.), suppl. 14: 57-101.
- VANNINI, M. & VALMORI, P. 1981 b. Researches on the coast of Somalia. The shore and the dune of Sar Uanle. 31. Ocypodidae and Gecarcinidae. *Monitore zoologico italiano*, (N.S.), suppl. 14: 199-226.
- VERON, J.E.N. 1995. *Corals in space and time. – The biogeography and evolution of the Scleractinia*. Cornell University Press, Ithaca: I-XIII + 1-321.
- VOGEL, F. 1983. A redescription of *Dotilla malabarica* (NOBILI, 1903) (Decapoda, Brachyura, Ocypodidae). *Crustaceana*, 45 (2): 157-163.

- VOGT, H.P. 1994. Status of the coral reefs after the Gulf War. In: ABUZINADA, A.H. & KRUPP, F. (eds.): The status of coastal and marine habitats two years after the Gulf War oil spill. *Courier Forschungsinstitut Senckenberg*, 166: 61-66.
- VOGT, H.P. 1995 a. Coral reefs in the Gulf – 2 years after the Gulf War oil spill. *Publ. Serv. Géol. Lux.*, 29: 211-218.
- VOGT, H.P. 1995 b. Coral reefs in Saudi Arabia: 3.5 years after the Gulf War oil spill. *Coral Reefs*, 14 (4): 271-273.
- VOGT, H.P. 1996 a. *Korallenriffe im Persischen Golf. Auswirkungen des Golfkrieges untersucht mittels Unterwasservideoaufnahmen*. Inaugural-Dissertation des Fachbereichs Bio- und Geowissenschaften an der Universität GH Essen: 1-191.
- VOGT, H.P. 1996 b. Investigations on coral reefs in the Jubail Marine Wildlife Sanctuary using underwater video recordings and digital image analysis Wildlife. In: KRUPP, F., ABUZINADA, A.H. & NADER, I.A. (eds): *A Marine Wildlife Sanctuary for the Arabian Gulf. Environmental Research and Conservation Following the 1991 Gulf War Oil Spill*. 302-326. Riyadh, NCWCD and Frankfurt a.M., Senckenberg Research Institute.
- VOUSDEN, D.H. 1987. *The Bahrain Marine Habitat Survey. A study of the marine habitats in the waters of Bahrain and their relationship to physical, chemical, biological and anthropogenic influences*. Published by: R.O.P.M.E. (Kuwait), 95 pp. + Appendices.
- VOUSDEN, D.H. & PRICE, A. 1985. Bridge over fragile waters. *New Scientist*, 1451: 33-35.
- WAIDE, R.B., WILLIG, M.R., STEINER, C.F., MITTELBACH, G., GOUGH, L., DODSON, S.S.I., JUDAY, G.P. & PARMENTER, R. 1999. The relationship between productivity and species richness. *Annual Review of Ecology and Systematics*, 30: 257-300.
- WARD, M. 1942. Notes on the Crustacea of the Desjardins Museum, Mauritius Institute, with descriptions of new genera and species. *Mauritius Institute Bulletin*, 2 (2): 49-109, pls. 5-6.
- WEBER, F. 1795. *Nomenclator entomologicus secundum entomologiam systematicam III. Fabricii adjectis speciebus recens detectis et varietabilis*. C.E. Bohn, Kiel & Hamburg: I-VIII + 1-172.
- WEE, D.P.C. & NG, P.K.L. 1995. Swimming crabs of the genera *Charybdis* DE HAAN, 1833, and *Thalamita* LATREILLE, 1829 (Crustacea: Decapoda: Brachyura: Portunidae) from Peninsular Malaysia and Singapore. *The Raffles Bulletin of Zoology*, suppl. 1: 1-128.
- WHITE, A. 1847 a. *List of the specimens of Crustacea in the Collection of the British Museum*. London: I-VIII + 1-143.
- WHITE, A. 1847 b. Short descriptions of new or little-known Decapod Crustacea. *Proceedings of the Zoological Society of London*, 15: 222-228, 2 figs.
- WHITE, A. 1847 c. Descriptions of a new genus and five new species of Crustacea. In: *J. Beete Juke's narrative of the surveying voyage of H.M.S. Fly*, 2: 335-338, pl. 2, figs. 1-3.
- WHITE, A. 1852. Descriptions of some apparently new species of Annulosa, (collected by Mr. MACGILLIVRAY during the voyages of H.M.S. Rattlesnake). *Narrative of the voyage of H.M.S. Rattlesnake during the years 1846-1850*, 2: 387-395, 2 pls.
- WITHERINGTON, P.D. 1973. *The hermit crabs (Crustacea, Decapoda, Anomura) collected by the International Indian Ocean Expedition, 1963-1964, with notes on their distribution and the zoogeography of the Western Indian Ocean*. Ph.D.-thesis, The College of William and Mary in Virginia: 1-192, pls. 1-15 (Dissertation abstracts International, (B) 34 (7): 312).
- WOOD-MASON, J. 1877. Description of a new species of Portunidae from the Bay of Bengal. *Annals and Magazine of Natural History*, (4), 19: 422.
- WRIGHT, D.H. 1983. Species – energy theory: an extension of species – area theory. *Oikos*, 41: 496-506.
- YAMAGUCHI, T. 1994. Fiddler crabs of the genus *Uca* in the collections of three natural history museums in Europe. 1. The specimens held by the Nationaal Natuurhistorisch Museum, Leiden and the Natural History Museum, London. *Calanus (Bulletin of the Aitsu Marine Biological Station)*, 11: 151-189.
- YANG SI-LIANG & NAIYANETR, P. 1997. Thailand's Porcellanid Crabs (Crustacea: Decapoda: Anomura). *Memoirs of the Beijing Natural History Museum*, 56 (12): 1-13.
- YUSUF, N. 1976. Trocknete das Rote Meer im Jungpleistozän aus? *Naturwissenschaften*, 63: 576-577.
- ZARENKOV, N.A. 1969. [Crabs of the family Leucosiidae, subfamilies Ebalinae and Iliinae collected in the tropical waters of the Pacific and Indian Oceans] (in Russian). *Biologicheskije Nauki*, 1969, (10): 16-26.
- ZARENKOV, N.A. 1971. [Species composition and ecology of Crustacea Decapoda of the Red Sea] In: VODIANITZKY, V.A. (ed.): *Benthos of the continental shelf of the Red Sea* (In Russian). Editions Naukova Dumka, Kiev: 155-203, figs. 63-68.
- ZIMSEN, E. 1964. Crustacea. In: *The type material of I.C. Fabricius*. Munksgaard, Kopenhagen: 642-656.



## 7 Danksagung

Am Ende dieser umfangreichen Arbeit ist es Zeit, meiner Partnerin, meiner Familie, Freunden und Kollegen sowie allen anderen Wegbegleitern für ihre moralische und fachliche Unterstützung sowie ihre Geduld zu danken. Und besonders letztere war in den Jahren, die ich mit dem vorliegenden Werk verbrachte, sicher oft nötig.

An erster Stelle gebührt mein Dank meinen Betreuern und Gutachtern, die mich mit Rat und Tat begleitet und einen Teil ihrer knapp bemessenen Zeit mir und der vorliegenden Arbeit gewidmet haben. Herrn Prof. Dr. Wolfgang Wiltschko danke ich dafür, daß er bereit war, diese für ihn nicht alltägliche Fragestellung zu betreuen und daß er mich auch in Phasen der „Funkstille“ meinerseits nicht vergessen hat. Bei Herrn Prof. Dr. Christian Winter möchte ich mich insbesondere dafür bedanken, daß er kurzfristig als Gutachter eingesprungen ist und sich in kürzester Zeit in die Arbeit eingelesen und -gedacht hat. Ganz besonders gilt mein Dank aber Herrn Dr. Michael Türkay, in dessen Arbeitsgruppe ich diese Arbeit angefertigt habe. Ohne seine Unterstützung, seinen fachlichen Rat und die fruchtbaren Diskussionen mit ihm wäre die Arbeit so sicher nicht möglich gewesen.

Allen Mitarbeitern der Crustaceensektion des Forschungsinstituts Senckenberg möchte ich meinen Dank für die gute Arbeitsatmosphäre, konstruktive Diskussionen und emotionale Unterstützung aussprechen. Besonders erwähnt sei dabei Herr Andreas Allspach, der mit seinem umfangreichen Wissen viele Suchaktionen abkürzen konnte und mit der Katalogisierung des Materials noch eine ganze Weile die „Nachwehen“ dieser Arbeit zu spüren bekommen wird. Herr Frank Mause versorgte mich stets zuverlässig mit geistiger Nahrung in Form von Büchern aus der Bibliothek, aber auch mit körperlicher Nahrung in Form von Gummibärchen. Für kritische Durchsicht des Manuskripts und konstruktive Kommentare danke ich ganz besonders herzlich Herrn Dr. Dirk Brandis, Herrn Dr. Jens Stecher und Frau Katrin Kronenberger.

Großen Dank schulde ich dem Forschungsinstitut und Naturmuseum Senckenberg, seinem Direktor Herrn Prof. Dr. Fritz Steininger und dessen Vorgänger Herrn Prof. Dr. Willi Ziegler für die Bereitstellung meines Arbeitsplatzes und die großzügig gewährte finanzielle Unterstützung bei Reisen und anderen Gelegenheiten, aber auch allen Mitarbeitern des Forschungsinstituts für die freundliche Atmosphäre und vielfältige kollegiale Unterstützung.

Bei den Feldstudien und Sammelreisen wurde ich von einer Vielzahl von Kollegen begleitet und tatkräftig unterstützt, von denen hier nur einige namentlich genannt werden können. Mein Dank gilt dabei vor allem den Mitarbeitern im Projekt „A Marine Wildlife Sanctuary for the Gulf Region“ und ganz besonders dem Projektleiter Dr. Friedhelm (Fareed) Krupp, ohne dessen Vision und unermüdlichen Einsatz die Arbeiten in Saudi-Arabien sicher nie stattgefunden hätten. Ein unvergeßliches Erlebnis war die Zeit auf der Insel Karan im Sommer 1995, die eine Vielzahl interessanter Neunachweise erbrachte.

Ebenfalls zu Dank verpflichtet bin ich den Mitgliedern der „Arabian Seas Expedition“, insbesondere dem Leiter dieses Projekts, Herrn Jonathan Ali Khan. Die freundliche Aufnahme in das Team und die Möglichkeit, vom Projektschiff „Tora-Tora“ entlang der Küsten der Vereinigten Arabischen Emirate im Persisch-Arabischen Golf und im Golf von Oman zu arbeiten war von unschätzbarem Wert. Ferner gilt mein Dank seiner Hoheit Sheikh Mohammed bin Zayed Al-Nahyan, Herrn Peter Hellyer und Dr. Richard Cooper für ihre Unterstützung und Hilfe, die ich während des Aufenthalts in den Emiraten erfahren habe.

Den Kolleginnen und Kollegen der University of Bahrain und der Qatar University bin ich dankbar für ihre Gastfreundschaft und Hilfsbereitschaft, die den Besuch zweier Tagungen in den entsprechenden Ländern zu einem großartigen und inspirierenden Erlebnis machte und es zudem ermöglichte, diese Gelegenheit zur Sammlung von Material zu nutzen.

Ebenso bedeutsam für die vorliegende Arbeit war die Unterstützung der Kolleginnen und Kollegen aus verschiedenen Museen, die nicht nur umfangreiches Sammlungsmaterial zur Bear-

beitung zur Verfügung stellten, sondern sich häufig auch aktiv an der Suche nach nicht auffindbaren Exemplaren oder am Aufspüren zusätzlicher Informationen beteiligten. Insbesondere sollen hier genannt werden: Prof. Dr. Danièle Guinot vom Museum Nationale d'Histoire Naturelle in Paris, Dr. Paul Clark vom Natural History Museum London, Dr. Neil Bruce und Dr. Danny Eibye-Jacobsen vom Zoological Museum der Universität Kopenhagen, Dr. Peter Dworschak vom Naturhistorischen Museum Wien, Dr. Oliver Coleman vom Zoologischen Museum Berlin, Prof. Dr. Marco Vannini vom Museo di Storia Naturale der Universität Florenz, Frau Lisa Levi vom Museo Regionale di Scienze Naturali in Turin und Dr. Kent Allen von der Saudi Arabian American Oil Company (ARAMCO) in Dhahran.

Weitere wichtige Informationen und Anregungen stammen von Dr. David Clayton, Dr. David Jones, Dr. Peter Hogarth, Prof. Dr. Lipke B. Holthuis, Prof. Dr. Bella Galil, Dr. Peter Castro, Dr. Peter Ng, P.D. Dr. Bernd Werding, Dr. Masayuki Osawa und vielen anderen geschätzten Kolleginnen und Kollegen, die mit Ihrem Spezialwissen über einzelne Taxa oder auch mit allgemeinen Hinweisen zum Gelingen der Arbeit beitrugen.

Ein ganz spezieller Dank geht an meinen Kollegen und Freund Dr. Vassily Spiridonov vom Zoologischen Museum der Universität Moskau, der mich nicht nur während meines Aufenthalts in Moskau freundlichst bei sich aufnahm, sondern mit seiner Kenntnis der Portuniden und als Koautor einer Publikation zur Portunidenfauna der Golfregion ein wichtiger Begleiter dieser Arbeit war.

Herrn Alexander Rausch vom Hochschulzentrum der JWG Universität Frankfurt erstellte für mich ein Programm zur Berechnung von Ähnlichkeits- und Distanzmatrizen und Herr Dr. Brooks Ferebee vom Fachbereich Mathematik half mir durch Beratung in Fragen der Anwendbarkeit von statistischen Verfahren.

Die Finanzierung der Arbeiten erfolgte zum Teil aus Mitteln der Deutschen Forschungsgemeinschaft (Projekt Nr. Tu 51/5-1), der ich an dieser Stelle ebenfalls meinen Dank aussprechen will.

Schließlich gilt mein Dank Frau Eva Feltkamp, die als aufmerksame und erfahrene Editorin das Manuskript in eine ansprechende Form brachte und mich auf die vielen kleinen Unachtsamkeiten aufmerksam machte, die sich auf geheimnisvolle Weise immer wieder einschlichen.

# Anhang 1

Liste der aus verschiedenen Teilen der Golfregion nachgewiesenen Paguridea, Porcellanidae und Brachyura.

PG	Persisch-Arabischer Golf
RAK/UAQ	Ras al-Khaimah bis Umm al-Quwain (östlicher Teil der Golfküste der VAE)
DUB/AD	Dubai und Abu Dhabi (westlicher Teil der Golfküste der VAE)
KAT	Katar
KSA/BAH	Saudi-Arabien und Bahrain
KUW/IRAK	Kuwait und Irak
IRAN	Iranische Golfküste inklusive der Straße von Hormuz
GvO	Golf von Oman
WGO	Südwestlicher Golf von Oman (Ostküste der VAE und Oman)
EGO	Nordöstlicher Golf von Oman (iranische Küste)
●	Sicherer Nachweis
–	Kein Nachweis oder Nachweis falsifiziert
?	Nachweis unklar

Art	PG	RAK/UAQ	DUB/AD	KAT	KSA/BAH	KUW/IRAK	IRAN	GvO	WGO	EGO	Verbreitung	Kategorie
<b>Anomura</b>												
<b>Coenobitidae</b>												
<i>Coenobita scaevola</i>	●	●	●	–	●	–	●	●	●	–	Golf von Aden bis Pakistan	V
<b>Diogenidae</b>												
<i>Calcinus latens</i>	–	–	–	–	–	–	–	●	●	–	IWP	I
<i>Calcinus rosaceus</i>	–	–	–	–	–	–	–	●	●	–	Mauritius bis Golf von Oman	IV
<i>Clibanarius longitarsus</i>	–	–	–	–	–	–	–	●	●	–	IWP	I
<i>Clibanarius signatus</i>	●	●	●	–	●	–	●	●	●	●	Circumarabisch	V
<i>Clibanarius striolatus</i>	?	–	–	–	–	–	–	–	–	–	Indopazifik	I
<i>Clibanarius virescens</i>	–	–	–	–	–	–	–	●	–	●	IWP	I
<i>Dardanus lagopodes</i>	●	●	●	–	●	–	●	●	●	–	Indopazifik	I
<i>Dardanus tinctor</i>	●	●	●	–	●	●	●	●	●	–	Ostafrika bis PG	V
<i>Dardanus vulnerans</i>	?	–	–	–	–	–	–	–	–	–	?PG und Golf von Bengalen; Neuguinea	?
<i>Diogenes alias</i>	●	–	–	–	–	●	–	–	–	–	Mosambik bis Indonesien	II
<i>Diogenes avarus</i>	●	●	●	–	●	●	●	●	●	–	IWP	I
<i>Diogenes costatus</i>	?	–	?	–	–	–	–	–	–	–	Südafrika bis Golf von Bengalen	II
<i>Diogenes custos</i>	?	–	–	–	–	–	–	–	–	–	Madagaskar bis Australien	I
<i>Diogenes dubius</i>	●	–	–	–	●	●	●	–	–	–	IWP	I
<i>Diogenes gardineri</i>	●	●	●	–	●	–	–	–	–	–	Indopazifik	I
<i>Diogenes jousseaumei</i>	●	–	–	–	–	–	●	–	–	–	Golf von Aden bis Indonesien	II
<i>Diogenes persicus</i>	●	–	●	–	–	–	–	–	–	–	PG	IX
<i>Diogenes planimanus</i>	●	●	●	–	–	–	●	●	–	–	Madagaskar bis Australien	I
<i>Diogenes rectimanus</i>	●	–	●	–	●	–	–	–	–	–	Golf von Aden bis Australien	I
<i>Diogenes sp. [aff. rectimanus]</i>	●	–	–	–	–	–	●	–	–	–	PG bis Südindien	VII
<i>Paguristes abbreviatus</i>	●	–	●	–	●	–	–	●	●	–	Madagaskar bis PG	IV
<i>Paguristes balanophilus</i>	–	–	–	–	–	–	–	●	●	–	Golf von Oman bis Andamanen	VII
<i>Paguristes ciliatus</i>	?	–	–	–	–	–	–	–	–	–	?PG; Nikobaren	?
<i>Paguristes perspicax</i>	●	–	●	–	●	●	●	●	●	–	Rotes Meer bis Pakistan	V
<b>Paguridae</b>												
<i>Anapagurus bonnierii</i>	●	–	●	–	●	–	●	–	–	–	Seychellen bis PG	IV
<i>Catapagurus sp.</i>	–	–	–	–	–	–	–	●	●	–	?	?
<i>Pagurixus sp. [aff. laevimanus]</i>	–	–	–	–	●	–	–	●	●	–	Golf von Oman und PG	IX
<i>Pagurus kulkarnii</i>	●	–	–	–	–	–	●	–	–	–	PG bis Bombay	VIII
<i>Pagurus macardlei</i>	●	–	–	–	●	–	–	–	–	–	PG	IX

Anhang 1: Liste der nachgewiesenen Arten und ihrer Verbreitung

Art	PG	RAK/UAQ	DUB/AD	KAT	KSA/BAH	KUW/IRAK	IRAN	GvO	WGO	EGO	Verbreitung	Kategorie
<i>Pagurus pergranulatus</i>	-	-	-	-	-	-	-	●	●	-	Golf von Oman bis Australien	VI
<i>Pylopaguropsis lewinoi</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	●	-	Rotes Meer bis Golf von Oman	V
<i>Pylopaguropsis zebra</i>	?	-	-	-	-	-	-	-	-	-	?PG bis Korea	?
<i>Spiropagurus spiriger</i>	●	-	-	-	-	-	●	●	-	●	Golf von Aden bis Japan	I
<b>Summe Paguridea</b>	20	7	12	0	13	5	12	18	16	3	Nur sichere Nachweise	
<b>Porcellanidae</b>												
<i>Aliaporcellana pygmaea</i>	●	-	●	-	●	-	-	●	●	-	Madagaskar bis Indonesien	II
<i>Lisoporcellana quadrilobata</i>	●	-	-	-	●	-	●	●	●	●	Mosambik bis Australien	I
<i>Pachycheles natalensis</i>	●	-	●	-	●	●	●	●	●	-	Madagaskar bis Südindien	III
<i>Pachycheles tomentosus</i>	●	-	●	-	-	-	-	-	-	-	Somalia bis Pakistan	V
<i>Petrolisthes boscii</i>	●	-	●	-	●	●	●	●	●	-	Golf von Aden bis Australien	I
<i>Petrolisthes lamarckii</i>	?	-	-	-	?	?	-	●	●	-	IWP	I
<i>Petrolisthes leptocheles</i>	●	-	-	-	-	-	●	●	●	-	Somalia bis Pakistan	V
<i>Petrolisthes militaris</i>	●	-	-	-	-	●	-	●	●	-	Madagaskar bis Neuguinea	I
<i>Petrolisthes moluccensis</i>	●	-	●	-	●	-	-	-	-	-	Somalia bis Palau	I
<i>Petrolisthes ornatus</i>	●	●	●	-	●	●	-	●	●	-	Somalia bis NW-Indien	III
<i>Petrolisthes rufescens</i>	●	●	●	●	●	●	●	-	-	-	Madagaskar bis Nikobaren	II
<i>Petrolisthes sp. aff. rufescens</i>	●	-	●	-	●	-	-	-	-	-	PG	IX
<i>Pisidia dehaanii</i>	●	-	-	-	-	-	●	●	-	●	Südafrika bis Golf von Bengalen	II
<i>Pisidia gordonii</i>	●	-	●	-	●	-	●	●	●	-	Mosambik bis Hongkong	I
<i>Pisidia inaequalis</i>	●	-	●	-	-	-	-	●	●	-	Golf von Aden bis PG	V
<i>Polyonyx obesulus</i>	●	-	●	-	●	-	-	-	-	-	PG bis Australien	VI
<i>Porcellana persica</i>	●	-	-	-	-	-	●	●	-	●	PG und Golf von Oman	IX
<i>Porcellanella triloba</i>	●	-	-	-	●	-	-	-	-	-	Ostafrika bis Australien	I
<i>Raphidopus indicus</i>	●	-	-	-	-	-	●	-	-	-	PG bis Südindien	VII
<b>Summe Porcellanidae</b>	18	2	11	1	11	5	9	12	10	3	Nur sichere Nachweise	
<b>Brachyura</b>												
<b>Dromiidae</b>												
<i>Conchoecetes artificiosus</i>	●	-	-	-	-	-	-	-	-	-	IWP	I
<i>Cryptodromia fallax</i>	●	-	-	-	-	-	●	-	-	-	IWP	I
<i>Cryptodromia hilgendorfi</i>	●	-	●	-	-	-	-	-	-	-	IWP	I
<i>Cryptodromiopsis unidentata</i>	●	-	●	-	●	-	-	-	-	-	Indopazifik	I
<i>Epigodromia granulata</i>	●	-	-	-	●	-	-	●	●	-	Rotes Meer bis Persisch-Arabischer Golf	V
<i>Lauridromia dehaanii</i>	●	-	-	-	●	-	●	●	-	●	IWP ohne Ostafrika und Rotes Meer	VI
<b>Dorippidae</b>												
<i>Dorippe quadridens</i>	●	-	-	-	●	●	●	●	-	●	IWP	I
<i>Dorippoides nudipes</i>	●	-	-	-	●	●	●	●	-	●	Madagaskar bis Pakistan	III
<b>Calappidae</b>												
<i>Calappa gallus</i>	?	-	-	-	-	-	-	-	-	-	IWP	I
<i>Calappa guerini</i>	?	-	-	-	-	-	-	●	-	●	Madagaskar bis Golf von Bengalen	II
<i>Calappa hepatica</i>	●	●	-	-	●	-	●	●	●	-	IWP	I
<i>Calappa philargius</i>	?	-	-	-	-	-	-	-	-	-	IWP ohne Ostafrika	VI
<i>Matuta planipes</i>	●	-	-	-	●	?	●	-	-	-	IWP ohne Ostafrika und Rotes Meer	VI
<i>Matuta victor</i>	●	●	-	-	-	?	●	●	●	-	IWP	I
<b>Leucosiidae</b>												
<i>Arcania erinaceus</i>	●	-	-	●	-	?	-	?	?	?	IWP ohne Ostafrika und Rotes Meer	VI
<i>Arcania quinquespinosa</i>	?	-	-	-	-	-	-	●	-	●	IWP	I
<i>Arcania septempinosa</i>	●	-	-	-	-	-	●	●	-	●	IWP	I
<i>Ebalia abdominalis</i>	●	-	●	-	-	-	-	-	-	-	Somalia bis Persisch-Arabischer Golf	V
<i>Ebalia sagittifera</i>	●	●	●	-	●	-	●	-	-	-	Persisch-Arabischer Golf und Pakistan	VIII
<i>Iphiculus spongiosus</i>	●	-	-	-	-	-	●	●	-	●	IWP	I
<i>Ixa holthuisi</i>	●	-	-	-	●	-	-	●	-	●	Persisch-Arabischer Golf bis Pakistan	VIII
<i>Ixoides cornutus</i>	●	-	-	-	-	-	●	-	-	-	IWP	I
<i>Leucosia aff. pubescens</i>	●	-	-	●	●	-	●	●	-	●	PG bis Indonesien	VII
<i>Leucosia anatum</i>	●	-	●	-	●	-	-	-	-	-	PG bis Fiji	VI
<i>Leucosia biannulata</i>	●	-	●	-	-	-	●	-	-	-	PG bis Südindien	VII
<i>Leucosia elata</i>	?	-	-	-	-	-	-	-	-	-	IWP	I
<i>Leucosia sima</i>	●	-	●	-	●	-	-	●	●	-	Mauritius bis Bombay	III
<i>Myra affinis</i>	●	-	●	-	-	-	-	-	-	-	PG bis Japan	VI



Art	PG	RAK/UAQ	DUB/AD	KAT	KSA/BAH	KUW/IRAK	IRAN	GvO	WGO	EGO	Verbreitung	Kategorie
<i>Myra fugax</i>	●	-	●	●	●	●	●	-	-	-	IWP	I
<i>Nursia blanfordi</i>	●	-	-	●	-	-	●	-	-	-	PG und Pakistan	VIII
<i>Nursia persica</i>	●	-	-	-	-	-	●	-	-	-	PG	IX
<i>Nursia plicata</i>	●	-	-	-	-	-	●	-	-	-	PG bis Japan	VI
<i>Nursia rubifera</i>	●	-	-	-	●	-	-	-	-	-	Madagaskar bis Sri Lanka	III
<i>Nursilia dentata</i>	●	-	-	●	-	-	-	-	-	-	IWP	I
<i>Oreophorus fenestrus</i>	●	-	●	-	-	-	-	●	●	-	Golf von Oman und PG	IX
<i>Paranursia</i> sp. nov. [aff. <i>abbreviata</i> ]	●	-	-	-	-	-	●	-	-	-	PG	IX
<i>Philyra cancella</i>	●	●	●	-	●	-	●	-	-	-	IWP	I
<i>Philyra concinnus</i>	●	●	●	-	●	-	●	-	-	-	PG und Pakistan	VIII
<i>Philyra globulosa</i>	●	-	-	-	-	●	●	●	-	●	PG bis Andamanen	VII
<i>Philyra globus</i>	●	-	-	-	-	-	●	-	-	-	Südafrika bis Mergui-Archipel	II
<i>Philyra granigera</i>	●	●	●	-	-	-	●	●	●	-	Golf von Aden bis PG	V
<i>Philyra sexangula</i>	?	-	-	-	-	-	-	-	-	-	?PG und Golf von Bengalen	VII
<i>Philyra</i> sp. nov. 1	●	-	-	-	-	●	●	●	-	●	PG und Pakistan	VIII
<i>Philyra</i> sp. nov. 2	●	-	-	-	-	-	●	-	-	-	PG	IX
<i>Philyra variegata</i>	●	●	-	-	-	-	-	●	●	-	Golf von Aden bis PG	V
<i>Pseudophilyra blanfordi</i>	●	-	-	-	-	-	●	●	-	●	PG bis Pakistan	VIII
<i>Pseudophilyra melita</i>	?	-	-	-	-	-	-	-	-	-	?PG bis Vietnam	?
<i>Pseudophilyra tridentata</i>	●	-	●	-	-	-	-	-	-	-	PG bis Japan	VI
<b>Raninidae</b>												
<i>Cosmonotus grayi</i>	?	-	-	-	-	-	-	-	-	-	IWP	I
<b>Hymenosomatidae</b>												
<i>Elamena sindensis</i>	●	-	-	-	●	●	●	-	-	-	PG bis Sri Lanka	VII
<b>Majidae</b>												
<i>Acanthonyx limbatus</i>	●	-	-	-	●	-	●	-	-	-	Inseln des WIO bis Südindien	III
<i>Achaeus lacertosus</i>	●	-	-	-	●	-	●	-	-	-	IWP	I
<i>Achaeus spinosus</i>	?	-	-	-	-	-	-	-	-	-	?PG und Japan	?
<i>Camposcia retusa</i>	-	-	-	-	-	-	-	●	●	-	IWP	I
<i>Collodes malabaricus</i>	●	-	-	-	-	-	●	-	-	-	PG bis SW-Indien	VII
<i>Cyphocarcinus capreolus</i>	●	-	●	●	●	●	●	-	-	-	Rotes Meer bis PG	V
<i>Doclea canalifera</i>	?	-	-	?	-	-	-	-	-	-	?PG, Golf von Bengalen bis Japan	?
<i>Hyastenus diacanthus</i>	?	-	?	-	-	-	-	-	-	-	?Süd-Arabien bis Japan	?
<i>Hyastenus hilgendorfi</i>	●	-	●	-	●	●	●	-	-	-	IWP	I
<i>Hyastenus spinosus</i>	-	-	-	-	-	-	-	●	●	-	IWP	I
<i>Macropodia formosa</i>	●	-	-	-	-	-	●	-	-	-	?Cargados Carajos, PG bis Pakistan	III
<i>Menaethiops nodulosa</i>	●	-	●	-	●	-	●	●	●	-	Somalia bis Pakistan	V
<i>Menaethius monoceros</i>	●	-	●	-	●	●	●	●	●	-	IWP	I
<i>Micippa philyra</i>	●	-	●	-	●	-	-	●	●	-	?Ostafrika, Golf von Oman bis Japan	?I/VI
<i>Paratymolus</i> sp. nov. [aff. <i>pubescens</i> ]	●	-	-	-	●	-	-	-	-	-	?	?
<i>Phalangipus persicus</i>	●	-	●	-	●	●	●	?	-	?	PG	IX
<i>Schizophrys aspera</i>	●	-	●	-	-	-	-	●	●	-	IWP	I
<i>Schizophrys pakistanensis</i>	●	-	-	-	●	-	-	-	-	-	PG bis Pakistan	VIII
<i>Stilbognathus curvirostris</i>	●	-	●	-	-	-	-	-	-	-	Rotes Meer bis PG	V
<i>Xenocarcinus conicus</i>	●	-	-	-	●	-	-	-	-	-	IWP	I
<b>Parthenopidae</b>												
<i>Cryptopodia echinosa</i>	●	-	-	-	-	-	●	-	-	-	PG bis Südindien	VII
<i>Cryptopodia patula</i>	●	-	●	-	●	-	●	●	-	●	PG bis Sri Lanka	VII
<i>Parthenope calappoides</i>	●	-	●	-	●	-	-	-	-	-	IWP	I
<i>Parthenope</i> cf. <i>carenatus</i>	●	-	●	-	●	●	●	-	-	-	PG bis Singapur	VII
<i>Parthenope longimanus</i>	●	-	-	-	-	-	●	-	-	-	IWP	I
<i>Parthenope pransor</i>	?	-	-	-	-	-	?	-	-	-	?PG bis Indo-Malaiischer Archipel	?
<i>Parthenope quemvis</i>	●	-	●	-	●	●	-	-	-	-	Südafrika bis Pakistan	III
<i>Parthenope</i> sp. ? nov.	●	-	-	-	●	-	-	-	-	-	?	?
<b>Eumedonidae</b>												
<i>Echinoecus pentagonus</i>	?	-	-	-	-	-	-	-	-	-	IWP	I
<i>Eumedonus granulatus</i>	●	-	-	-	-	-	●	-	-	-	IWP	I
<b>Corystidae</b>												
<i>Gomezia distincta</i> var. <i>indica</i>	●	-	-	-	-	-	●	-	-	-	PG und Golf von Bengalen	VII

Anhang 1: Liste der nachgewiesenen Arten und ihrer Verbreitung

Art	PG	RAK/UAQ	DUB/AD	KAT	KSA/BAH	KUW/IRAK	IRAN	GvO	WGO	EGO	Verbreitung	Kategorie
<b>Portunidae</b>												
<i>Carupa tenuipes</i>	●	-	-	-	●	-	-	●	●	-	IWP	I
<i>Charybdis (C.) ferriata</i>	●	-	●	-	-	-	●	●	-	●	IWP	I
<i>Charybdis (C.) belleri</i>	●	●	-	-	-	-	●	●	●	-	IWP	I
<i>Charybdis (C.) miles</i>	●	-	?	-	-	-	●	●	-	●	PG bis Japan	VI
<i>Charybdis (C.) natator natator</i>	●	●	●	●	●	●	-	●	●	-	IWP	I
<i>Charybdis (C.) variegata</i>	?	-	-	-	-	-	-	?	-	?	IWP	I
<i>Charybdis (G.) hoplites</i>	●	-	-	-	●	-	-	●	●	-	Süd-Arabien bis Lakkadiven	III
<i>Charybdis (G.) hoplites pusilla</i>	●	-	-	-	-	-	●	●	-	●	PG und Arabisches Meer	VIII
<i>Charybdis (G.) longicollis</i>	●	-	-	-	-	-	●	-	-	-	Ostafrika bis PG	IV
<i>Charybdis (G.) smithii</i>	?	-	-	-	-	-	-	●	●	●	Madagaskar bis Golf von Bengalen	II
<i>Gonioinfradens paucidentata</i>	●	●	●	-	●	-	-	●	●	-	IWP	I
<i>Libystes edwardsi</i>	●	-	-	-	-	-	●	-	-	-	Straße von Hormuz bis Japan	VI
<i>Libystes aff. nitidus</i>	●	-	-	-	-	-	●	-	-	-	IWP	I
<i>Lissocarcinus polybioides</i>	●	-	-	-	●	-	-	-	-	-	IWP	I
<i>Podophthalmus vigil</i>	●	-	-	-	-	-	●	●	-	●	IWP	I
<i>Portunus arabicus</i>	●	-	●	-	●	-	●	-	-	-	Somalia bis PG	V
<i>Portunus cf. longispinosus</i>	●	-	-	-	●	-	-	●	●	-	?	?
<i>Portunus granulatus</i>	?	-	-	-	-	-	-	●	●	-	IWP	I
<i>Portunus hastatooides</i>	●	-	-	-	-	●	●	●	-	●	IWP	I
<i>Portunus orbitosinus</i>	●	-	-	●	●	●	●	-	-	-	Indopazifik	I
<i>Portunus pelagicus</i>	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	IWP	I
<i>Portunus pulchricristatus</i>	●	-	-	-	-	-	-	●	●	●	PG bis Australien	VI
<i>Portunus sanguinolentus</i>	●	-	-	-	-	●	●	●	-	●	IWP	I
<i>Portunus tuberculatus</i>	●	-	-	-	-	-	●	●	●	-	IWP	I
<i>Scylla serrata</i>	?	?	-	-	-	-	-	●	●	-	IWP	I
<i>Thalamita bandusia</i>	-	-	-	-	-	-	-	●	●	-	Rotes Meer bis Golf von Oman	V
<i>Thalamita crenata</i>	●	●	●	-	●	-	-	●	●	-	IWP	I
<i>Thalamita iranica</i>	●	-	●	-	●	-	●	●	-	●	Rotes Meer bis PG	V
<i>Thalamita loppenthini</i>	-	-	-	-	-	-	-	●	-	●	Golf von Oman	IX
<i>Thalamita poissonii</i>	●	●	●	-	●	-	-	-	-	-	Südatlantik, Südafrika bis Sri Lanka	III
<i>Thalamita prymna</i>	●	-	-	-	-	-	●	●	●	●	IWP	I
<i>Thalamita quadrilobata</i>	-	-	-	-	-	-	-	●	●	-	IWP	I
<i>Thalamita rubridens</i>	●	-	●	-	●	-	-	-	-	-	PG	IX
<i>Thalamita savignyi</i>	●	●	●	●	●	-	-	-	-	-	?Sansibar, Golf von Aden bis PG	IV/V
<i>Thalamita sexlobata</i>	?	-	-	-	-	-	-	●	-	●	IWP	I
<b>Xanthidae</b>												
<i>Actaea jacquelineae</i>	●	-	●	-	●	●	●	-	-	-	PG bis Indien	VII
<i>Actaea spinosissima</i>	-	-	-	-	-	-	-	●	●	-	Socotra bis Indonesien	II
<i>Atergatis integerrimus</i>	●	-	-	-	-	-	●	●	●	-	IWP	I
<i>Atergatis laevigatus</i>	●	-	-	-	●	-	●	-	-	-	Rotes Meer bis SW-Indien	III
<i>Chlorodiella nigra</i>	●	●	●	●	●	-	●	●	●	-	IWP	I
<i>Cymo andreossyi</i>	●	-	●	-	●	-	●	●	●	-	IWP	I
<i>Cymo melanodactylus</i>	●	-	●	-	●	-	●	●	●	-	IWP	I
<i>Epiactaea margaritifera</i>	●	-	-	-	-	-	●	-	-	-	Golf von Aden bis Australien	II
<i>Etisus anagyptus</i>	●	-	●	-	●	-	●	●	●	-	IWP	I
<i>Etisus electra</i>	●	-	●	-	●	-	●	-	-	-	IWP	I
<i>Etisus laevimanus</i>	●	-	●	-	●	-	-	-	-	-	IWP	I
<i>Euxanthus exsculptus</i>	-	-	-	-	-	-	-	●	●	-	?Mauritius, Golf von Oman bis Pazifik	?I/VI
<i>Euxanthus sculptilis</i>	?	-	-	-	-	-	-	-	-	-	?Rotes Meer und PG, Indonesien bis Fiji	?
<i>Gaillardielus rueppelli</i>	●	-	●	-	-	-	-	-	-	-	IWP	I
<i>Hepatoporus guinotae</i>	-	-	-	-	-	-	-	●	●	-	Madagaskar bis Golf von Oman	IV
<i>Leptodius exaratus</i>	●	●	●	-	●	●	●	●	●	-	Ostafrika bis Mergui-Archipel, ?Pazifik	I/II
<i>Leptodius sanguineus</i>	?	-	-	-	-	-	-	-	-	-	IWP	I
<i>Liagore erythematica</i>	●	-	-	-	-	-	●	-	-	-	PG bis Golf von Bengalen	VII
<i>Liomera (Liomera) margaritata</i>	?	-	-	-	-	-	-	-	-	-	IWP	I
<i>Macromedaeus quinquedentatus</i>	-	-	-	-	-	-	-	●	●	-	IWP	I
<i>Medaeops granulatus</i>	●	-	●	-	●	●	-	●	-	●	Süd-Arabien bis Japan	VI
<i>Neoliomera nobilii</i>	●	-	-	-	●	-	-	-	-	-	Golf von Aden bis PG	V
<i>Neoxanthops</i> sp. nov.	●	-	-	-	-	-	●	-	-	-	PG	IX
<i>Palapedia</i> sp. nov.	●	-	-	-	●	-	-	-	-	-	PG	IX
<i>Paractaea rufopunctata illusoria</i>	-	-	-	-	-	-	-	●	●	-	Golf von Aden bis Golf von Oman	V
<i>Paraxanthodes cumatodes</i>	●	-	-	-	-	-	●	-	-	-	Rotes Meer bis PG	V

Art	PG	RAK/UAQ	DUB/AD	KAT	KSA/BAH	KUW/IRAK	IRAN	GvO	WGO	EGO	Verbreitung	Kategorie
<i>Phymodius drachi</i>	●	●	●	-	●	-	●	●	-	-	Madagaskar bis PG	IV
<i>Pilodius spinipes</i>	●	-	-	-	●	-	-	●	●	-	Madagaskar bis Mergui-Archipel	II
<i>Platypodia anaglypta</i>	●	-	-	-	●	-	-	●	●	-	Indopazifik	I
<i>Psaumis cavipes</i>	●	-	●	-	●	-	-	●	●	-	Indopazifik	I
<i>Pseudoliomera speciosa</i>	?	-	-	-	-	-	-	-	-	-	IWP	I
<i>Xanthias punctatus</i>	●	-	-	-	●	-	-	-	-	-	IWP	I
<i>Xanthias sinensis</i>	-	-	-	-	-	-	-	●	●	-	Somalia bis Pakistan, (?China)	V (?I)
<i>Zozymodes cavipes</i>	?	-	-	-	-	-	-	-	-	-	IWP	I
<i>Zozymodes xanthoides</i>	●	-	●	-	-	-	●	-	-	-	Madagaskar bis PG	IV
<b>Carpiliidae</b>												
<i>Carpilius convexus</i>	●	-	-	-	●	-	-	●	●	-	IWP	I
<i>Carpilius maculatus</i>	?	-	-	-	-	-	-	-	-	-	IWP	I
<b>Menippidae</b>												
<i>Epixanthus corrosus</i>	●	-	-	-	●	-	-	-	-	-	IWP	I
<i>Epixanthus frontalis</i>	●	-	-	-	●	●	●	●	●	-	IWP	I
<i>Eriphia smithi</i>	●	●	●	-	●	-	●	●	●	●	IWP	I
<i>Globopilumnus calmani</i>	●	-	-	-	-	-	-	-	-	-	IWP	I
<i>Lydia tenax</i>	●	-	●	-	-	-	●	-	-	-	Ostafrika bis Pakistan	III
<i>Menippe rumphii</i>	?	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Indischer Ozean	II
<i>Ozius rugulosus</i>	?	-	?	-	-	-	-	-	-	-	IWP	I
<b>Trapeziidae</b>												
<i>Quadrella coronata</i>	-	-	-	-	-	-	-	●	●	-	IWP	I
<i>Tetralia cavimana</i>	●	-	●	-	●	-	●	●	●	-	Ostafrika bis PG	IV
<i>Trapezia cymodoce</i>	●	-	●	-	●	-	●	●	●	-	Indopazifik	I
<i>Trapezia tigrina</i>	-	-	-	-	-	-	-	●	●	-	Indopazifik	I
<b>Pilumnidae</b>												
<i>Actumnus asper</i>	●	-	●	-	●	-	●	-	-	-	IWP	I
<i>Actumnus margarodes</i>	●	-	-	-	-	-	●	-	-	-	PG	IX
<i>Actumnus obesus</i>	●	-	-	-	-	-	-	-	-	-	IWP	I
<i>Actumnus setifer</i>	●	-	●	-	-	-	●	-	-	-	IWP	I
<i>Actumnus tessellatus</i>	●	-	●	-	-	-	●	-	-	-	PG	IX
<i>Benthopanope indica</i>	?	-	?	-	-	-	-	-	-	-	Mergui-Archipel bis Japan, ?PG	?VI
<i>Camptoplax coppingeri</i>	?	-	?	-	-	-	-	-	-	-	Australien, ?PG	?VI
<i>Dentoxanthus iranicus</i>	-	-	-	-	-	-	-	●	-	●	Golf von Oman und Pakistan	VIII
<i>Eurycarcinus integrifrons</i>	●	●	?	-	●	-	●	-	-	-	Golf von Aden bis Bombay, ?Andamanen	III/II
<i>Eurycarcinus orientalis</i>	●	●	●	●	●	●	-	●	●	-	Golf von Aden bis Bombay, ?Andamanen und Nikobaren	III/II
<i>Halimede tyche</i>	●	-	●	-	●	●	●	-	-	-	IWP	I
<i>Heteropilumnus trichophoroides</i>	●	-	●	-	●	-	-	-	-	-	IWP	I
<i>Pilumnopus convexus</i>	●	●	●	-	●	●	●	-	-	-	Golf von Aden bis PG, ?Südafrika	?V/IV
<i>Pilumnopus laevis</i>	?	-	?	-	-	-	-	?	?	-	Rotes Meer bis Bombay	III
<i>Pilumnopus vauquelini</i>	?	?	-	-	-	-	-	-	-	-	Rotes Meer, ?PG	V
<i>Pilumnus longicornis</i>	●	●	●	-	●	●	●	-	-	-	IWP	I
<i>Pilumnus cf. minutus</i>	●	-	-	-	●	-	-	-	-	-	?IWP	?
<i>Pilumnus propinquus</i>	●	-	●	-	-	-	-	-	-	-	Aldabra bis PG	IV
<i>Pilumnus savignyi</i>	●	-	-	-	-	●	●	●	●	-	Aldabra bis PG	IV
<i>Pilumnus scabriusculus</i>	?	-	?	-	-	-	-	-	-	-	IWP	I
<i>Pilumnus vespertilio</i>	●	-	-	-	-	●	-	●	●	-	IWP	I
<b>Hexapodidae</b>												
<i>Hexapus sexpes</i>	●	-	●	●	-	-	●	-	-	-	PG bis Südindien, ?Thailand bis Japan	VII/VI
<b>Goneplacidae</b>												
<i>Lambdophallus sexpes</i>	●	-	-	-	-	-	●	-	-	-	PG bis Golf von Bengalen	VII
<i>Carcinoplax sinica</i>	●	-	-	-	-	-	●	-	-	-	PG bis China	VI
<i>Eucrate haswelli</i>	●	-	●	-	●	-	●	-	-	-	PG bis Australien	VI
<i>Galene bispinosa</i>	●	-	-	-	-	-	●	-	-	-	PG bis Japan	VI
<i>Goneplax maldiviensis</i>	●	-	-	-	●	-	●	-	-	-	PG bis Malediven	III
<i>Mertonia lanka</i>	●	-	-	-	●	-	●	-	-	-	PG bis Japan	VI
<i>Notonyx nitidus</i>	?	-	-	-	-	-	-	-	-	-	?PG, Indonesien bis Neukaledonien	VI
<i>Paraselwynia ursina</i>	●	-	-	-	-	-	●	-	-	-	PG und Indonesien	VII
<i>Pseudozius caystrus</i>	-	-	-	-	-	-	-	●	●	-	IWP	I
<i>Typhlocarcinops stephenseni</i>	●	-	-	-	-	-	●	●	-	●	PG bis Vietnam	VI

Anhang 1: Liste der nachgewiesenen Arten und ihrer Verbreitung

Art	PG	RAK/UAQ	DUB/AD	KAT	KSA/BAH	KUW/IRAK	IRAN	GvO	WGO	EGO	Verbreitung	Kategorie
<i>Typhlocarcinus dentatus</i>	●	-	-	-	-	-	●	-	-	-	PG	IX
<i>Typhlocarcinus rubidus</i>	●	-	-	-	-	-	●	-	-	-	Rotes Meer bis Golf von Bengalen	II
<i>Xenopthalmodes dolichophallus</i>	?	-	-	-	-	-	-	●	-	●	Golf von Oman, Indonesien	VII
<i>Xenopthalmodes moebii</i>	?	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Madagaskar bis Rotes Meer, ?PG bis Golf von Bengalen	?IV/II
<b>Pinnotheridae</b>												
<i>Ostracotheres spondyli</i>	●	●	●	-	-	-	-	-	-	-	PG	IX
<i>Pinnotheres perezii</i>	●	-	●	-	-	-	-	-	-	-	PG	IX
<b>Xenopthalmidae</b>												
<i>Xenopthalmus wolffi</i>	●	-	-	-	●	-	●	-	-	-	PG bis Pakistan	VIII
<b>Palicidae</b>												
<i>Neopalicus jukesii</i>	●	-	-	-	●	-	-	-	-	-	IWP	I
<i>Pseudopalicus investigatoris</i>	●	-	-	-	-	-	●	-	-	-	IWP	I
<b>Ocypodidae</b>												
<i>Dotilla blanfordi</i>	●	-	-	-	-	●	●	-	-	-	PG bis Bombay	VIII
<i>Dotilla sulcata</i>	●	●	●	-	-	-	-	●	●	-	Somalia bis PG	V
<i>Ilyoplax frater</i>	●	●	●	●	●	●	●	-	-	-	PG bis Pakistan	VIII
<i>Ilyoplax stevensi</i>	●	-	-	-	●	●	●	-	-	-	PG bis Pakistan	VIII
<i>Leptochryseus kuwaitense</i>	●	-	-	-	-	●	-	-	-	-	PG	IX
<i>Macrophthalmus dentipes</i>	●	-	-	-	-	●	●	-	-	-	PG bis Bombay	VIII
<i>Macrophthalmus depressus</i>	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	Ostafrika bis Südindien	III
<i>Macrophthalmus graeffei</i>	●	-	-	-	-	-	●	-	-	-	IWP	I
<i>Macrophthalmus grandidieri</i>	-	-	-	-	-	-	-	●	●	-	Ostafrika bis Golf von Oman	IV
<i>Macrophthalmus laevis</i>	●	●	●	-	-	-	●	-	-	-	PG bis Pakistan	VIII
<i>Macrophthalmus serenei</i>	●	-	-	-	●	-	-	-	-	-	IWP	I
<i>Macrophthalmus sulcatus</i>	●	●	-	-	●	●	●	-	-	-	PG bis Westindien	VIII
<i>Manningis arabicum</i>	●	-	-	●	●	●	-	-	-	-	PG	IX
<i>Nasima dotilliformis</i>	●	●	●	●	●	●	●	●	●	-	PG bis Pakistan	VIII
<i>Ocypode brevicornis</i>	-	-	-	-	-	-	-	●	●	-	Süd-Arabien bis Nikobaren	VII
<i>Ocypode cordimanus</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	●	●	IWP	I
<i>Ocypode jousseaumei</i>	-	-	-	-	-	-	-	●	●	-	Golf von Aden bis Golf von Oman	V
<i>Ocypode rotundata</i>	●	●	●	-	●	●	●	●	●	-	Golf von Oman bis Bombay	VIII
<i>Ocypode saratan</i>	-	-	-	-	-	-	-	●	●	-	Somalia bis Golf von Oman	V
<i>Scopimera crabricauda</i>	●	●	●	●	●	●	●	●	●	-	PG bis Pakistan	VIII
<i>Serenella leachii</i>	●	●	●	●	-	-	-	●	●	-	Rotes Meer bis PG	V
<i>Tylodiplax indica</i>	●	●	-	-	-	●	●	●	●	●	PG bis Pakistan	VIII
<i>Uca annulipes albimana</i>	●	●	-	-	-	-	-	●	●	-	Golf von Aden bis PG	V
<i>Uca annulipes iranica</i>	●	●	-	-	-	●	●	●	●	-	Golf von Oman bis Pakistan	VIII
<i>Uca hesperiae</i>	●	●	-	-	-	-	-	●	●	-	Ostafrika bis Singapur	II
<i>Uca inversa</i>	●	●	-	-	-	-	-	●	●	-	Madagaskar bis PG	IV
<i>Uca sindensis</i>	●	-	-	-	-	●	●	-	-	-	PG bis Pakistan	VIII
<i>Uca tetragonon</i>	●	●	-	-	-	-	-	-	●	-	IWP	I
<b>Grapsidae</b>												
<i>Chiromantes boulengeri</i>	●	-	-	-	-	●	-	-	-	-	PG	IX
<i>Grapsus albolineatus</i>	●	●	●	-	●	-	●	●	●	●	IWP	I
<i>Grapsus granulatus</i>	●	●	●	-	●	-	-	●	●	-	Golf von Aden bis PG	V
<i>Ilyograpsus paludicola</i>	●	●	●	-	●	●	-	●	●	-	Südafrika bis Thailand	II
<i>Metaplax indicus</i>	●	-	-	●	●	●	●	-	-	-	PG bis Bombay	VIII
<i>Metopograpsus messor</i>	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	Madagaskar bis Bombay	III
<i>Metopograpsus thukuhar</i>	●	●	-	-	-	-	-	●	●	-	IWP	I
<i>Nanosesarma minutum</i>	●	-	-	-	-	●	-	-	-	-	IWP	I
<i>Parasesarma plicatum</i>	●	●	-	-	-	●	-	-	-	-	IWP	I
<i>Perisesarma guttatum</i>	-	-	-	-	-	-	-	●	●	-	Madagaskar bis Golf von Oman	IV
<i>Plagusia tuberculata</i>	-	-	-	-	-	-	-	●	●	-	IWP	I
<i>Thalassograpsus harpax</i>	-	-	-	-	-	-	-	●	●	-	IWP	I
<b>Cryptochiridae</b>												
<i>Hapalocarcinus</i> sp.	?	-	-	-	-	-	-	-	-	-	?	?
<b>Summe Brachyura</b>	188	44	79	21	98	48	115	106	81	35	Nur sichere Nachweise	

## Anhang 2

„Presence/Absence“-Matrix der Familien Grapsidae und Ocypodidae für ausgewählte Teile des Indischen Ozeans inklusive des Roten Meeres und des Persisch-Arabischen Golfes.

MAD	Madagaskar
SAF	Südafrika und Mosambik
EAF	Ostafrikanische Küste von Tansania bis Kap Hafun (Somalia)
WIOI	Inseln des westlichen Indischen Ozeans (Mauritius, Réunion, Amiranten, Seychellen)
SOC	Socotra-Archipel
GvA	Golf von Aden
RSE	Rotes Meer
SAR	Süd-Arabien
WGO	Südwestlicher Golf von Oman (Ostküste der VAE und Oman)
RAK/UAQ	Ras al-Khaimah und Umm al-Quwain (VAE)
DUB/AD	Dubai und Abu Dhabi (VAE)
KAT	Katar
KSA/BAH	Saudi-Arabien und Bahrain
KUW/IRAK	Kuwait und Irak
IRAN	Iranische Golfküste inklusive der Straße von Hormuz
PG	Persisch-Arabischer Golf insgesamt
PAK	Pakistan
WIN	Westküste Indiens vom Golf von Kutch bis Goa
SI/SL	Südindien und Sri Lanka
MAL/LAK	Malediven und Lakkadiven
THAI	Thailand

Art	MAD	SAF	EAF	WIOI	SOC	GvA	RSE	SAR	WGO	RAK/UAQ	DUB/AD	KAT	KSA/BAH	KUW/IRAK	IRAN	PG	PAK	WIN	SI/SL	MAL/LAK	THAI
<b>Grapsidae</b>																					
<i>Acmaeopleura balsi</i> SHEN, 1932	●	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	●	-	-	-	-
<i>Acmaeopleura rotunda</i> RATHBUN, 1909	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	●
<i>Bresedium brevipes</i> (DE MAN, 1888)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	●	-	-
<i>Chiromantes bouleengeri</i> (CALMAN, 1920)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	●	-	●	-	-	-	-	-
<i>Clistocoeloma merguiensis</i> DE MAN, 1888	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	●
<i>Cyclograpsus integer</i> H. MILNE EDWARDS, 1837	●	-	●	-	●	-	-	●	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Cyclograpsus lophopus</i> NOBILI, 1905	-	-	-	-	-	●	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Cyclograpsus punctatus</i> H. MILNE EDWARDS, 1837	-	●	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Euchirograpsus madagascariensis</i> TÜRKAY, 1978	●	●	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Art	MAD	SAF	EAF	WTOI	SOC	GvA	RSE	SAR	WGO	RAK/UAQ	DUB/AD	KAT	KSA/BAH	KUW/IRAK	IRAN	PG	PAK	WIN	SI/SL	MAI/LAK	THAI
<i>Geograpsus crinipes</i> DANA, 1851	-	-	•	•	•	•	•	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	•	•	-
<i>Geograpsus grayi</i> (H. MILNE EDWARDS, 1853)	•	-	•	•	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	•	-
<i>Geograpsus stormi</i> DE MAN, 1895	•	•	•	•	-	•	-	•	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	•	•	-
<i>Grapsus albolineatus</i> LAMARCK, 1818	-	-	•	•	•	•	•	•	•	•	•	-	•	-	•	•	•	•	•	•	-
<i>Grapsus fourmanoiri</i> CROSNIER, 1965	•	•	•	•	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Grapsus granulatus</i> H. MILNE EDWARDS, 1853	-	-	-	-	•	•	•	•	•	•	•	-	•	-	-	•	-	-	-	-	-
<i>Grapsus longitarsus</i> DANA, 1851	-	-	•	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Grapsus tenuicrustatus</i> (HERBST, 1783)	•	•	•	•	•	•	•	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	•	•	•
<i>Helice latreillei</i> (H. MILNE EDWARDS, 1837)	-	-	-	•	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Helice leachii</i> HESS, 1865	•	•	•	•	•	-	•	-	•	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	•
<i>Ilyograpsus paludicola</i> (RATHBUN, 1909)	•	•	•	-	-	•	•	-	•	•	•	-	•	•	-	•	•	-	-	-	•
<i>Metaplax crenulata</i> (GERSTAECKER, 1856)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	•
<i>Metaplax dentipes</i> HELLER, 1865	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	•	-	•
<i>Metaplax distincta</i> H. MILNE EDWARDS, 1852	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	•	•	•	-	•
<i>Metaplax elegans</i> DE MAN, 1888	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	•
<i>Metaplax indicus</i> H. MILNE EDWARDS, 1852	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	•	•	•	•	•	•	•	-	-	-
<i>Metasesarma aubryi</i> A. MILNE EDWARDS, 1869	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	•
<i>Metasesarma rousseauxi</i> H. MILNE EDWARDS, 1853	•	-	•	•	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	•	•	-
<i>Metopograpsus frontalis</i> MIERS, 1880	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	•	-	-
<i>Metopograpsus latifrons</i> (WHITE, 1847)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	•	•	•
<i>Metopograpsus messor</i> (FORSKÅL, 1775)	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	-	-
<i>Metopograpsus oceanicus</i> (JACQUINOT, 1853)	-	-	•	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	•
<i>Metopograpsus quadridentatus</i> STIMPSON, 1858	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	•
<i>Metopograpsus thukubar</i> (OWEN, 1839)	•	•	•	•	•	•	•	-	•	•	-	-	-	-	-	•	•	-	•	-	•
<i>Miersiograpsus kingsleyi</i> (MIERS, 1885)	•	•	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Nanosesarma andersoni</i> (DE MAN, 1887)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	•
<i>Nanosesarma batavicum</i> (MOREIRA, 1903)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	•
<i>Nanosesarma jousseaumei</i> (NOBILI, 1906)	-	-	-	-	-	•	•	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Art	MAD	SAF	EAF	WTOI	SOC	GvA	RSE	SAR	WGO	RAK/UAQ	DUB/AD	KAT	KSA/BAH	KUW/IRAK	IRAN	PG	PAK	WIN	SI/SL	MAL/LAK	THAI
<i>Nanosesarma minutum</i> (DE MAN, 1887)	●	-	●	-	-	-	-	●	-	-	-	-	-	●	-	●	●	●	-	-	●
<i>Nanosesarma pontianacensis</i> (DE MAN, 1895)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	●
<i>Neoepisesarma mederi</i> (H. MILNE EDWARDS, 1854)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	●	-	-	●
<i>Neoepisesarma palawanensis</i> (RATHBUN, 1914)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	●
<i>Neoepisesarma singaporensis</i> (TWEEDIE, 1936)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	●
<i>Neoepisesarma versicolor</i> (TWEEDIE, 1940)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	●	●	-	-	●
<i>Neosarmatium laeve</i> (A. MILNE EDWARDS, 1869)	-	-	-	●	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Neosarmatium malabaricum</i> (HENDERSON, 1893)	-	-	-	●	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	●	-	-
<i>Neosarmatium meinerti</i> (DE MAN, 1887)	●	●	●	●	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	●	-	●
<i>Neosarmatium smithi</i> (H. MILNE EDWARDS, 1853)	●	●	●	●	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	●	●	-	●
<i>Pachygrapsus marinus</i> (RATHBUN, 1915)	●	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Pachygrapsus minutus</i> A. MILNE EDWARDS, 1873	●	●	●	●	●	●	●	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	●	●
<i>Pachygrapsus planifrons</i> DE MAN, 1888	-	-	●	●	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	●	●
<i>Pachygrapsus plicatus</i> (H. MILNE EDWARDS, 1837)	●	●	●	●	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	●	-
<i>Pachygrapsus polyodous</i> STEBBING, 1921	-	●	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Parasesarma asperum</i> HELLER, 1865	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	●	-	-
<i>Parasesarma catenata</i> (ORTMANN, 1894)	-	●	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Parasesarma lanatum</i> (ALCOCK, 1900)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	●	●	-	-	-
<i>Parasesarma lenzii</i> (DE MAN, 1894)	●	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Parasesarma lepidum</i> (TWEEDIE, 1950)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	●
<i>Parasesarma leptosoma</i> (HILGENDORF, 1869)	-	-	●	●	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Parasesarma melissum</i> (DE MAN, 1887)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	●
<i>Parasesarma plicatum</i> (LATREILLE, 1806)	●	●	●	●	-	-	-	-	-	●	-	-	-	●	-	●	●	●	●	-	●
<i>Percnon abbreviatum</i> (DANA, 1851)	●	-	●	●	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Percnon affine</i> (H. MILNE EDWARDS, 1853)	●	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Percnon guinotae</i> CROSNIER, 1965	●	-	●	●	●	●	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	●	-
<i>Percnon planissimum</i> (HERBST, 1804)	●	●	●	●	●	●	●	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	●	●	●
<i>Perisesarma darwinensis</i> (CAMPBELL, 1967)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	●	-	●

Art	MAD	SAF	EAF	WTOI	SOC	GvA	RSE	SAR	WGO	RAK/UAQ	DUB/AD	KAT	KSA/BAH	KUW/IRAK	IRAN	PG	PAK	WIN	SI/SL	MAL/LAK	THAI
<i>Perisesarma dussumieri</i> (H. MILNE EDWARDS, 1853)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	●	●	-	●
<i>Perisesarma eumolpe</i> (DE MAN, 1898)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	●
<i>Perisesarma fasciatum</i> LANCHESTER, 1900	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	●
<i>Perisesarma guttatum</i> (A. MILNE EDWARDS, 1869)	●	●	●	-	-	-	●	-	●	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Perisesarma haswelli</i> (DE MAN, 1887)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	●	-	●
<i>Perisesarma indiarum</i> (DE MAN, 1902)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	●
<i>Perisesarma lividum</i> (A. MILNE EDWARDS, 1869)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	●
<i>Perisesarma onychophorum</i> (DE MAN, 1895)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	●
<i>Plagusia chabrus</i> (LINNAEUS, 1764)	-	●	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Plagusia immaculata</i> LAMARCK, 1818	●	●	●	●	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	●	●	-
<i>Plagusia tuberculata</i> LAMARCK, 1818	●	●	●	●	●	●	●	●	●	-	-	-	-	-	-	-	●	●	●	-	●
<i>Planes cyaneus</i> DANA, 1852	●	●	●	●	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	●	-	-	●	-
<i>Planes minutus</i> (LINNAEUS, 1758)	-	-	-	●	-	-	●	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	●	-
<i>Pseudograpsus albus</i> STIMPSON, 1858	●	-	-	●	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	●	-
<i>Pseudograpsus elongatus</i> A. MILNE EDWARDS, 1873	●	●	●	●	-	-	●	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Pseudograpsus intermedius</i> CHHAPGAR, 1955	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	●	●	-	-	-
<i>Pseudosesarma crassimanum</i> (DE MAN, 1887)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	●	-	-
<i>Ptychognathus barbatus</i> (A. MILNE EDWARDS, 1873)	●	-	-	●	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	●
<i>Ptychognathus johannae</i> RATHBUN, 1913	●	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Ptychognathus onyx</i> ALCOCK, 1900	-	●	●	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Ptychognathus polleni</i> DE MAN, 1895	●	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Ptychognathus pusillus</i> HELLER, 1865	-	-	-	●	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Sarmatium crassum</i> DANA, 1851	●	●	●	-	-	-	●	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Selatium brocki</i> (DE MAN, 1887)	-	-	●	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Sesarma (Holometopus) elongata</i> A. MILNE EDWARDS, 1869	●	●	●	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Sesarma (Holometopus) eulimene</i> DE MAN, 1895	●	●	●	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Sesarma (Holometopus) eydouxi</i> H. MILNE EDWARDS, 1853	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	●	-	-
<i>Sesarma (Holometopus) obesus</i> DANA, 1851	-	-	●	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-



Art	MAD	SAF	EAF	WTOI	SOC	GvA	RSE	SAR	WGO	RAK/UAQ	DUB/AD	KAT	KSA/BAH	KUW/IRAK	IRAN	PG	PAK	WIN	SI/SL	MAL/LAK	THAI
<i>Sesarma (Holometopus) ortmanni</i> CROSNIER, 1965	●	-	●	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Sesarma (Holometopus) villosa</i> A. MILNE EDWARDS, 1865	●	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Sesarmoides gracilipes</i> (H. MILNE EDWARDS, 1853)	●	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Sesarmoides kraussi</i> (DE MAN, 1887)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	●
<i>Sesarmoides longipes</i> (KRAUSS, 1843)	●	●	-	●	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Sesarmops impressum</i> (DE MAN, 1887)	●	-	●	●	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Thalassograpsus harpax</i> (HILGENDORF, 1892)	-	-	●	-	●	●	●	●	●	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Utica barbimana</i> A. MILNE EDWARDS, 1873	-	-	●	-	-	-	●	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Varuna litterata</i> (FABRICIUS, 1798)	●	●	●	●	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	●	●	●	-	●
<i>Varuna tomentosa</i> PFEFFER, 1889	-	●	●	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>Ocypodidae</b>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Baruna mangromurphia</i> HARMINTO & NG, 1991	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	●
<i>Baruna socialis</i> STEBBING, 1904	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	●	-	-
<i>Camptandrium sexdentatum</i> STIMPSON, 1858	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	●	-	●
<i>Cleistostoma algoense</i> BARNARD, 1954	-	●	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Cleistostoma edwardsii</i> MACLEAY, 1838	-	●	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Dotilla blanfordi</i> ALCOCK, 1900	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	●	●	●	●	●	-	-	-
<i>Dotilla fenestrata</i> HILGENDORF, 1869	●	●	●	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Dotilla intermedia</i> DE MAN, 1888	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	●	-	-
<i>Dotilla malabarica</i> NOBILI, 1903	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	●	●	-	-
<i>Dotilla myctiroides</i> (H. MILNE EDWARDS, 1852)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	●	●	●	-	●
<i>Dotilla sulcata</i> (FORSKÅL, 1775)	-	-	●	-	●	●	●	-	●	●	●	-	-	-	-	●	-	-	-	-	-
<i>Dotilla wichmanni</i> DE MAN, 1892	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	●
<i>Dotillopsis brevitarsis</i> (DE MAN, 1888)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	●
<i>Ilyoplax delsmanni</i> DE MAN, 1926	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	●
<i>Ilyoplax frater</i> (KEMP, 1919)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	●	●	●	●	●	●	●	●	●	-	-	-
<i>Ilyoplax gangetica</i> (KEMP, 1919)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	●	●	-	-	-
<i>Ilyoplax integer</i> (TESCH, 1918)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	●

Art	MAD	SAF	EAF	WTOI	SOC	GvA	RSE	SAR	WGO	RAK/UAQ	DUB/AD	KAT	KSA/BAH	KUW/IRAK	IRAN	PG	PAK	WIN	SI/SL	MAI/LAK	THAI
<i>Ilyoplax lingulatus</i> (RATHBUN, 1909)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	•
<i>Ilyoplax obliquus</i> TWEEDIE, 1935	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	•
<i>Ilyoplax orientalis</i> (DE MAN, 1888)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	•
<i>Ilyoplax punctatus</i> (TWEEDIE, 1935)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	•
<i>Ilyoplax stevensi</i> (KEMP, 1919)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	•	•	-	•	•	-	-	-	-
<i>Leptochryseus kuwaitense</i> (JONES & CLAYTON, 1983)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	•	-	•	-	-	-	-	-
<i>Macrophthalmus barnesi</i> SERÈNE, 1971	-	-	-	•	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Macrophthalmus boscii</i> AUDOUIN & SAVIGNY, 1825	•	•	•	-	•	•	•	•	-	-	-	-	-	-	-	-	•	-	-	-	•
<i>Macrophthalmus brevis</i> (HERBST, 1804)	-	-	-	•	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	•	-	•
<i>Macrophthalmus ceratophorus</i> SAKAI, 1969	-	-	-	•	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Macrophthalmus convexus</i> STIMPSON, 1858	•	•	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	•	-	•
<i>Macrophthalmus crassipes</i> H. MILNE EDWARDS, 1852	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	•
<i>Macrophthalmus crinitus</i> RATHBUN, 1913	-	-	-	-	-	•	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	•	•	-	-	-
<i>Macrophthalmus definitus</i> ADAMS & WHITE, 1848	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	•
<i>Macrophthalmus dentipes</i> LUCAS, 1836	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	•	•	•	•	•	-	-	-
<i>Macrophthalmus depressus</i> RÜPPELL, 1830	•	•	•	-	-	•	•	-	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	-	-
<i>Macrophthalmus erato</i> DE MAN, 1888	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	•
<i>Macrophthalmus graeffei</i> A. MILNE EDWARDS, 1873	-	-	-	-	-	-	•	-	•	-	-	-	-	-	•	•	-	-	-	-	-
<i>Macrophthalmus grandidieri</i> A. MILNE EDWARDS, 1867	•	•	•	-	-	-	•	-	•	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Macrophthalmus laevimanus</i> H. MILNE EDWARDS, 1852	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	•	-	•
<i>Macrophthalmus laevis</i> A. MILNE EDWARDS, 1867	-	-	-	-	-	-	-	-	-	•	•	-	-	-	•	•	•	-	-	-	-
<i>Macrophthalmus latipes</i> BORRADAILE, 1903	-	-	-	•	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	•	-
<i>Macrophthalmus latreillei</i> (DESMAREST, 1822)	•	•	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	•	•	•	-	•
<i>Macrophthalmus milloti</i> CROSNIER, 1965	•	-	•	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	•
<i>Macrophthalmus pacificus</i> DANA, 1851	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	•	-	-	•
<i>Macrophthalmus parvimanus</i> GUÉRIN, 1834)	•	-	•	•	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	•	-	•
<i>Macrophthalmus quadratus</i> A. MILNE EDWARDS, 1873	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	•
<i>Macrophthalmus serenei</i> TAKEDA & KOMAI, 1991	-	-	•	-	-	-	•	-	-	-	-	-	•	-	-	•	-	•	•	•	•

Art	MAD	SAF	EAF	WTOI	SOC	GvA	RSE	SAR	WGO	RAK/UAQ	DUB/AD	KAT	KSA/BAH	KUW/IRAK	IRAN	PG	PAK	WIN	SI/SL	MAL/LAK	THAI
<i>Macrophthalmus sulcatus</i> H. MILNE EDWARDS, 1852	-	-	-	-	-	-	-	-	-	●	-	-	●	●	●	●	●	●	-	-	-
<i>Macrophthalmus telescopicus</i> (OWEN, 1839)	●	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Macrophthalmus teschi</i> KEMP, 1919	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	●
<i>Macrophthalmus tomentosus</i> SOULEYET, 1841	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	●
<i>Macrophthalmus transversus</i> (LATREILLE, 1817)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	●	-	●
<i>Manningis arabicum</i> (JONES & CLAYTON, 1983)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	●	●	●	-	●	-	-	-	-	-
<i>Nasima dotilliforme</i> (ALCOCK, 1900)	-	-	-	-	-	-	-	-	●	●	●	●	●	●	●	●	●	-	-	-	-
<i>Ocypode brevicornis</i> H. MILNE EDWARDS, 1837	-	-	-	●	-	-	-	●	●	-	-	-	-	-	-	-	●	●	●	-	●
<i>Ocypode ceratophthalma</i> (PALLAS, 1872)	●	●	●	●	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	●	●	●	●	●
<i>Ocypode cordimanus</i> LATREILLE, 1818	●	●	●	●	●	●	●	●	●	-	-	-	-	-	-	-	●	●	●	●	-
<i>Ocypode jousseaumei</i> NOBILI, 1905	-	-	-	-	-	●	-	●	●	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Ocypode macrocera</i> H. MILNE EDWARDS, 1834	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	●	-	●
<i>Ocypode madagascariensis</i> CROSNIER, 1965	●	●	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Ocypode pallidula</i> JACQUINOT, 1847	●	-	-	●	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Ocypode pauliani</i> CROSNIER, 1965	●	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Ocypode rotundata</i> MIERS, 1882	-	-	-	-	-	-	-	-	●	●	●	-	●	●	●	●	●	●	-	-	-
<i>Ocypode ryderi</i> KINGSLEY, 1880	-	●	●	-	●	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Ocypode saratan</i> (FORSKÅL, 1775)	-	-	●	-	●	●	●	●	●	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Paracleistostoma depressum</i> DE MAN, 1895	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	●
<i>Paracleistostoma fossulum</i> BARNARD, 1955	-	●	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Paracleistostoma microcheirum</i> TWEEDIE, 1937	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	●
<i>Scopimera crabricauda</i> ALCOCK, 1900	-	-	-	-	-	-	-	-	●	●	●	●	●	●	●	●	●	-	-	-	-
<i>Scopimera pilula</i> KEMP, 1919	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	●	-	●
<i>Scopimera proxima</i> KEMP, 1919	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	●	●	-	●
<i>Serenella leachii</i> (SAVIGNY, 1817)	-	-	-	-	-	●	●	-	●	●	●	●	-	-	-	●	-	-	-	-	-
<i>Tylodioplax blephariskios</i> BARNARD, 1950	-	●	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Tylodioplax derijardi</i> GUINOT & CROSNIER, 1963	●	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Tylodioplax indica</i> ALCOCK, 1900	-	-	-	-	-	-	-	-	●	●	-	-	-	●	●	●	●	-	-	-	-

Art	MAD	SAF	EAF	WTOI	SOC	GvA	RSE	SAR	WGO	RAK/UAQ	DUB/AD	KAT	KSA/BAH	KUW/IRAK	IRAN	PG	PAK	WIN	SI/SL	MAL/LAK	THAI
<i>Tylodioplax tetratylophora</i> (DE MAN, 1895)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	●
<i>Uca acuta</i> (STIMPSON, 1858)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	●
<i>Uca annulipes albimana</i> (KOSSMANN, 1877)	-	-	-	-	●	●	●	-	●	●	-	-	-	-	-	●	-	-	-	-	-
<i>Uca annulipes annulipes</i> (H. MILNE EDWARDS, 1837)	●	●	●	●	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	●	●	●	-	●
<i>Uca annulipes iranica</i> PRETZMANN, 1971	-	-	-	-	-	-	-	-	●	●	-	-	-	●	●	●	●	-	-	-	-
<i>Uca bellator</i> (ADAMS & WHITE, 1848)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	●
<i>Uca chlorophthalmus</i> (H. MILNE EDWARDS, 1837)	●	●	●	●	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Uca coarctata</i> (H. MILNE EDWARDS, 1852)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	●
<i>Uca demani</i> ORTMANN, 1897	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	●
<i>Uca dussumieri</i> (H. MILNE EDWARDS, 1852)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	●	●	-	●
<i>Uca forcipata</i> (ADAMS & WHITE, 1848)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	●
<i>Uca hesperiae</i> CRANE, 1975	●	●	●	●	-	-	●	-	●	●	-	-	-	-	-	●	●	●	●	-	-
<i>Uca inversa</i> (HOFFMANN, 1874)	●	●	●	-	●	●	●	-	●	●	-	-	-	-	-	●	-	-	-	-	-
<i>Uca perplexa</i> (H. MILNE EDWARDS, 1852)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	●
<i>Uca rosea</i> TWEEDIE, 1937	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	●
<i>Uca sindensis</i> (ALCOCK, 1900)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	●	●	●	●	-	-	-	-
<i>Uca tetragonon</i> (HERBST, 1790)	●	●	●	●	-	-	●	-	●	●	-	-	-	-	-	●	●	●	-	●	●
<i>Uca triangularis</i> (A. MILNE EDWARDS, 1873)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	●	-	●
<i>Uca urvillei</i> (H. MILNE EDWARDS, 1852)	●	●	●	-	-	-	●	-	-	-	-	-	-	-	-	-	●	●	●	-	-
<i>Uca vocans</i> (LINNAEUS, 1758)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	●
Ocypodidae: 93 Taxa	21	20	18	13	7	10	14	5	18	15	8	6	9	14	13	23	25	22	24	5	47
Grapsidae: 103 Taxa	43	31	42	34	13	15	18	8	9	6	4	2	5	6	3	9	15	15	26	15	42
Grapsidae und Ocypodidae: 196 Taxa	64	51	60	47	20	25	32	13	27	21	12	8	14	20	16	32	40	37	50	20	89

## Anhang 3

Ähnlichkeitsmatrizen (Ochiai-Koeffizient und Commonality-Index) der Familien Grapsidae und Ocypodidae für ausgewählte Teile des Indischen Ozeans inklusive des Roten Meeres und des Persisch-Arabischen Golfes.

MAD	Madagaskar
SAF	Südafrika und Mosambik
EAF	Ostafrikanische Küste von Tansania bis Kap Hafun (Somalia)
WIOI	Inseln des westlichen Indischen Ozeans (Mauritius, Réunion, Amiranten, Seychellen)
SOC	Socotra-Archipel
GvA	Golf von Aden
RSE	Rotes Meer
SAR	Süd-Arabien
WGO	Südwestlicher Golf von Oman (Ostküste der VAE und Oman)
PG	Persisch-Arabischer Golf insgesamt
PAK	Pakistan
WIN	Westküste Indiens vom Golf von Kutch bis Goa
SI/SL	Südindien und Sri Lanka
MAL/LAK	Malediven und Lakkadiven
THAI	Thailand
RAK/UAQ	Ras al-Khaimah und Umm al-Quwain (VAE)
DUB/AD	Dubai und Abu Dhabi (VAE)
KAT	Katar
KSA/BAH	Saudi-Arabien und Bahrain
KUW/IRAK	Kuwait und Irak
IRAN	Iranische Golfküste inklusive der Straße von Hormuz
SG	Südlicher Teil des Persisch-Arabischen Golfs (Golfküste der VAE: Ras Al-Khaimah bis Abu Dhabi)
NEG	Nördlicher und östlicher Teil des Persisch-Arabischen Golfs Bahrain, Saudi-Arabien, Kuwait, Irak und Iran)

Da ein Vergleich zwischen einem Gebiet und einem Teil des selben Gebietes (z.B. Persisch-Arabischer Golf – Südlicher Golf) nicht sinnvoll ist, wurden in diesen Fällen keine Werte berechnet und die entsprechenden Stellen in den Matrizen mit einem „\*“ gekennzeichnet.

Anhang 3: Ähnlichkeitsmatrizen der Grapsidae und Ocypodidae

Ocypodidae, Ochiai-Koeffizient

	MAD	SAF	EAF	WIOI	SOC	GvA	RSE	SAR	WGO	PG	PAK	WIN	SI/SL	MAL/LAK	THAI	RAK/UAQ	DUB/AD	KAT	KSA/BAH	KUW/IRAK	IRAN	SG	NEG
MAD	1,000	0,732	0,720	0,484	0,247	0,276	0,467	0,195	0,309	0,182	0,393	0,372	0,401	0,293	0,255	0,225	0,077	0,089	0,073	0,058	0,061	0,225	0,053
SAF		1,000	0,685	0,372	0,338	0,283	0,478	0,200	0,316	0,187	0,402	0,381	0,365	0,300	0,196	0,231	0,079	0,091	0,075	0,060	0,062	0,231	0,054
EAF			1,000	0,458	0,535	0,447	0,693	0,316	0,444	0,295	0,377	0,402	0,385	0,422	0,241	0,304	0,167	0,096	0,157	0,063	0,065	0,304	0,114
WIOI				1,000	0,105	0,088	0,222	0,248	0,261	0,116	0,333	0,355	0,396	0,496	0,243	0,143	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,143	0,000
SOC					1,000	0,717	0,606	0,507	0,445	0,236	0,151	0,081	0,077	0,169	0,055	0,293	0,134	0,000	0,000	0,000	0,000	0,293	0,000
GvA						1,000	0,676	0,566	0,596	0,330	0,253	0,202	0,129	0,141	0,046	0,408	0,335	0,258	0,105	0,085	0,088	0,408	0,077
RSE							1,000	0,359	0,693	0,502	0,321	0,342	0,273	0,359	0,117	0,483	0,283	0,218	0,178	0,071	0,148	0,483	0,194
SAR								1,000	0,422	0,000	0,268	0,191	0,183	0,200	0,130	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
WGO									1,000	0,639	0,471	0,302	0,192	0,211	0,069	0,730	0,500	0,385	0,314	0,378	0,458	0,730	0,400
PG										1,000	0,626	0,400	0,128	0,187	0,061	*	*	*	*	*	*	*	*
PAK											1,000	0,725	0,367	0,268	0,204	0,568	0,424	0,327	0,467	0,641	0,666	0,568	0,631
WIN												1,000	0,566	0,381	0,311	0,330	0,226	0,174	0,355	0,342	0,355	0,330	0,362
SI/SL													1,000	0,274	0,506	0,105	0,072	0,083	0,136	0,055	0,057	0,105	0,099
MAL/LAK														1,000	0,196	0,115	0,000	0,000	0,149	0,000	0,000	0,115	0,108
THAI															1,000	0,038	0,000	0,000	0,049	0,000	0,000	0,038	0,035
RAK/UAQ																1,000	0,730	0,527	0,516	0,552	0,645	*	*
DUB/AD																	1,000	0,722	0,589	0,472	0,588	*	*
KAT																		1,000	0,680	0,546	0,453	*	*
KSA/BAH																			1,000	0,713	0,555	*	*
KUW/IRAK																				1,000	0,815	*	*
IRAN																					1,000	*	*
SG																						1,000	0,564
NEG																							1,000

Ocypodidae, Commonality-Index

	MAD	SAF	EAF	WIOI	SOC	GvA	RSE	SAR	WGO	PG	PAK	WIN	SI/SL	MAL/LAK	THAI	RAK/UAQ	DUB/AD	KAT	KSA/BAH	KUW/IRAK	IRAN	SG	NEG
MAD	1,000	0,933	0,937	0,796	0,551	0,555	0,767	0,492	0,538	0,338	0,652	0,611	0,657	0,692	0,527	0,430	0,185	0,228	0,170	0,124	0,131	0,430	0,108
SAF		1,000	0,912	0,657	0,698	0,560	0,773	0,496	0,544	0,349	0,670	0,629	0,618	0,696	0,425	0,434	0,188	0,231	0,172	0,126	0,133	0,434	0,110
EAF			1,000	0,747	0,926	0,771	0,933	0,704	0,691	0,528	0,651	0,667	0,656	0,870	0,521	0,535	0,365	0,236	0,337	0,129	0,136	0,535	0,218
WIOI				1,000	0,229	0,178	0,402	0,533	0,486	0,248	0,632	0,646	0,713	0,889	0,569	0,275	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,275	0,000
SOC					1,000	0,958	0,939	0,800	0,829	0,543	0,375	0,202	0,198	0,333	0,175	0,584	0,257	0,000	0,000	0,000	0,000	0,584	0,000
GvA						1,000	0,933	0,907	0,914	0,652	0,537	0,431	0,294	0,307	0,132	0,700	0,583	0,500	0,205	0,175	0,178	0,700	0,167
RSE							1,000	0,726	0,933	0,817	0,604	0,619	0,526	0,726	0,292	0,741	0,545	0,467	0,357	0,138	0,279	0,741	0,366
SAR								1,000	0,870	0,000	0,680	0,489	0,483	0,360	0,446	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
WGO									1,000	0,898	0,762	0,533	0,370	0,504	0,166	0,945	0,865	0,778	0,609	0,643	0,747	0,945	0,647
PG										1,000	0,870	0,645	0,241	0,486	0,139	*	*	*	*	*	*	*	*
PAK											1,000	0,937	0,605	0,680	0,420	0,880	0,841	0,753	0,869	0,945	0,972	0,880	0,910
WIN												1,000	0,822	0,859	0,613	0,595	0,500	0,429	0,699	0,619	0,646	0,595	0,623
SI/SL													1,000	0,683	0,848	0,222	0,180	0,222	0,316	0,120	0,127	0,222	0,204
MAL/LAK														1,000	0,646	0,280	0,000	0,000	0,314	0,000	0,000	0,280	0,273
THAI															1,000	0,097	0,000	0,000	0,143	0,000	0,000	0,097	0,088
RAK/UAQ																1,000	1,000	0,913	0,833	0,808	0,890	*	*
DUB/AD																	1,000	0,952	0,846	0,795	0,893	*	*
KAT																		1,000	0,944	0,917	0,807	*	*
KSA/BAH																			1,000	0,966	0,848	*	*
KUW/IRAK																				1,000	0,972	*	*
IRAN																					1,000	*	*
SG																						1,000	0,825
NEG																							1,000

Grapsidae, Ochiai-Koeffizient

	MAD	SAF	EAF	WIOI	SOC	GvA	RSE	SAR	WGO	PG	PAK	WIN	SI/SL	MAL/LAK	THAI	RAK/UAQ	DUB/AD	KAT	KSA/BAH	KUW/IRAK	IRAN	SG	NEG
MAD	1,000	0,685	0,706	0,654	0,381	0,354	0,395	0,270	0,305	0,254	0,354	0,236	0,359	0,433	0,306	0,249	0,152	0,108	0,136	0,249	0,088	0,249	0,216
SAF		1,000	0,665	0,554	0,349	0,371	0,466	0,191	0,359	0,239	0,325	0,232	0,387	0,325	0,305	0,293	0,180	0,127	0,161	0,220	0,104	0,293	0,191
EAF			1,000	0,688	0,514	0,478	0,546	0,382	0,411	0,309	0,359	0,279	0,424	0,518	0,333	0,315	0,231	0,109	0,207	0,252	0,178	0,315	0,273
WIOI				1,000	0,476	0,443	0,445	0,243	0,286	0,229	0,310	0,266	0,505	0,664	0,318	0,280	0,171	0,121	0,153	0,140	0,198	0,280	0,182
SOC					1,000	0,788	0,719	0,588	0,647	0,370	0,286	0,215	0,381	0,430	0,257	0,453	0,416	0,196	0,372	0,113	0,320	0,453	0,294
GvA						1,000	0,730	0,548	0,602	0,430	0,333	0,200	0,405	0,467	0,239	0,527	0,516	0,183	0,462	0,211	0,298	0,527	0,365
RSE							1,000	0,417	0,707	0,393	0,304	0,183	0,324	0,365	0,255	0,481	0,471	0,167	0,422	0,192	0,272	0,481	0,333
SAR								1,000	0,589	0,471	0,365	0,365	0,277	0,183	0,109	0,433	0,530	0,250	0,474	0,289	0,408	0,433	0,500
WGO									1,000	0,556	0,430	0,258	0,261	0,086	0,206	0,680	0,667	0,236	0,596	0,272	0,385	0,680	0,471
PG										1,000	0,602	0,430	0,261	0,086	0,206	*	*	*	*	*	*	*	*
PAK											1,000	0,733	0,354	0,133	0,319	0,527	0,387	0,365	0,462	0,527	0,447	0,527	0,548
WIN												1,000	0,456	0,067	0,398	0,316	0,258	0,365	0,346	0,422	0,447	0,316	0,456
SI/SL													1,000	0,354	0,424	0,320	0,196	0,139	0,175	0,160	0,226	0,320	0,208
MAL/LAK														1,000	0,159	0,105	0,129	0,000	0,115	0,000	0,149	0,105	0,091
THAI															1,000	0,189	0,077	0,000	0,069	0,189	0,000	0,189	0,164
RAK/UAQ																1,000	0,816	0,289	0,730	0,500	0,471	*	*
DUB/AD																	1,000	0,354	0,894	0,408	0,577	*	*
KATAR																		1,000	0,632	0,577	0,816	*	*
KSA/BAH																			1,000	0,548	0,775	*	*
KUW/IRAK																				1,000	0,471	*	*
IRAN																					1,000	*	*
SG																						1,000	0,722
NEG																							1,000

Grapsidae, Commonality-Index

	MAD	SAF	EAF	WIOI	SOC	GvA	RSE	SAR	WGO	PG	PAK	WIN	SI/SL	MAL/LAK	THAI	RAK/UAQ	DUB/AD	KAT	KSA/BAH	KUW/IRAK	IRAN	SG	NEG
MAD	1,000	0,937	0,916	0,907	0,791	0,724	0,751	0,699	0,744	0,641	0,724	0,524	0,649	0,834	0,521	0,721	0,543	0,522	0,450	0,721	0,362	0,721	0,578
SAF		1,000	0,923	0,813	0,685	0,696	0,786	0,471	0,767	0,556	0,629	0,478	0,646	0,629	0,549	0,739	0,557	0,530	0,467	0,581	0,373	0,739	0,471
EAF			1,000	0,926	0,957	0,884	0,917	0,910	0,924	0,745	0,726	0,598	0,729	0,927	0,556	0,868	0,783	0,523	0,651	0,722	0,696	0,868	0,700
WIOI				1,000	0,867	0,803	0,776	0,595	0,659	0,548	0,619	0,547	0,788	1,000	0,557	0,733	0,553	0,528	0,462	0,400	0,703	0,733	0,464
SOC					1,000	0,967	0,955	0,893	0,919	0,646	0,505	0,396	0,704	0,692	0,579	0,807	0,838	0,567	0,733	0,254	0,750	0,807	0,554
GvA						1,000	0,945	0,880	0,907	0,741	0,556	0,360	0,715	0,716	0,526	0,913	1,000	0,559	0,880	0,460	0,741	0,913	0,674
RSE							1,000	0,769	1,000	0,720	0,535	0,345	0,583	0,618	0,531	0,903	1,000	0,550	0,870	0,444	0,730	0,903	0,654
SAR								1,000	0,846	0,735	0,674	0,674	0,618	0,380	0,310	0,714	0,875	0,600	0,784	0,524	0,788	0,714	0,750
WGO									1,000	0,802	0,741	0,500	0,571	0,185	0,532	0,944	1,000	0,591	0,915	0,511	0,778	0,944	0,735
PG										1,000	0,907	0,741	0,571	0,185	0,532	*	*	*	*	*	*	*	*
PAK											1,000	0,929	0,649	0,249	0,664	0,913	0,829	1,000	0,880	0,913	1,000	0,913	0,880
WIN												1,000	0,776	0,129	0,784	0,643	0,605	1,000	0,720	0,794	1,000	0,643	0,788
SI/SL													1,000	0,649	0,729	0,750	0,567	0,536	0,477	0,417	0,713	0,750	0,485
MAL/LAK														1,000	0,370	0,246	0,329	0,000	0,280	0,000	0,407	0,246	0,201
THAI															1,000	0,563	0,283	0,000	0,234	0,563	0,000	0,563	0,450
RAK/UAQ																1,000	1,000	0,625	0,945	0,750	0,815	*	*
DUB/AD																	1,000	0,667	1,000	0,700	0,857	*	*
KAT																		1,000	1,000	1,000	1,000	*	*
KSA/BAH																			1,000	0,818	1,000	*	*
KUW/IRAK																				1,000	0,815	*	*
IRAN																					1,000	*	*
SG																						1,000	0,952
NEG																							1,000





# Anhang 4

## Liste des im Rahmen der vorliegenden Arbeit bearbeiteten Materials

Erläuterung verwendeter Abkürzungen siehe Material und Methoden.

### Familie Coenobitidae

#### *Coenobita scaevola* (FORSKÅL, 1775)

**Persisch-Arabischer Golf:** VAE: UAE95-40, S von Rams, exponierter Sandstrand, 25°50'N 56°00'E, 11.07.1995, M. APEL, SMF: 1 ♂; UAE95-35, Küste N von Ash-Sham, 26°02'N 56°05'E, 10.07.1995, M. APEL, SMF: 1 ♂. —Saudi-Arabien: Abu Ali, N von Jubail, 20.02.1992, T. MÜLLER, SMF: 1 ♀; Jana Island, 27°22'N 49°54'E, 14.06.1995, U. ZAJONZ & M. AL-MARRI, SMF: 1 ♂; gleicher Fundort, 24.06.1992, F. KRUPP, SNMNH C-88: 4 ♀♀; Karan Island, 27°43'N 49°49'E, 17.07.1992, M. APEL, SMF: 6 ♂♂, 3 ov. ♀♀; gleicher Fundort, 27.05.1995, M. APEL, SNMNH C-87: 1 ♀; gleicher Fundort, 21.05.1995, M. APEL, SNMNH C-85: 1 ♂; gleicher Fundort, 23.05.1995, M. APEL, SNMNH C-86: 3 ♂♂. —Iran: DSII St. 89, Farur, 23.03.1938, B. LOPPENTHIN, ZMUC CRU-833: 1 ♀; DSII St. 54, Qais Island, 08.04.1937, G. THORSON, ZMUC CRU-822: 1 ♂; DSII St. 68, Insel Henjam, Straße von Hormuz, 26°41'N 55°54'E, 17.04.1937, G. THORSON, ZMUC CRU-825: 4 ♂♂, 4 ♀♀. — **Golf von Oman:** VAE: UAE95-13, Sandy Beach Hotel, Al-Aqqa, N von Khawr Fakkan, 25°30'N 56°22'E, 23.06.1995, M. APEL, SMF: 2 Ex. — **Arabisches Meer:** Oman: Kuria Muria Islands, John Murray Expedition, BMNH 1952.6.17.80: 1 ♂. — **Rotes Meer:** Jebel Zukhair Island, John Murray Expedition, BMNH 1952.6.17.81-85: 13 ♂♂, 3 ♀♀; Keine näheren Angaben, 1874-1875, R. KOSSMANN, SMF 19241: 1 ♂, 13 ♀♀; Keine näheren Angaben, E. RÜPPELL, SMF 8338: 1 ♂; Talla-Talla Kebir, RV „Akademik Kovalevsky“, ZMMU: 1 ♂. —Ägypten: Hurghada, 07.1965, W. KLAUSEWITZ, SMF 4170: 2 ♂♂, 2 ♀♀. —Sudan: Südlich von Dunganab, 13.06.1996, U. ZAJONZ & F. KRUPP, SMF 24504: 3 ♂♂, 1 ♀; ca. 8 km S von Port Sudan, 25.10.1991, H. SALIH, SMF 21010: 17 ♂♂, 14 ♀♀; ca. 8 km S von Port Sudan, 23.04.1992, H. SALIH, SMF 21011: 1 ♂, 7 ♀♀; 16 km S von Port Sudan, 03.03.1987, A. ALLSPACH & M. TÜRKAY, SMF 17276: 1 ♂, 2 ♀♀. —Saudi-Arabien: ca. 50 km S von Jeddah, 01.04.1993, M. APEL, SMF: 1 ♂; ca. 50 km S von Jeddah, 01.04.1993, M. APEL, SMF: 11 Ex. — **Golf von Aden:** Djibouti: Loyada, 11°29,97'N 43°14,90'E, 20.06.1996, U. ZAJONZ & F. KRUPP, SMF 24503: 8 ♀♀; Plage de Triton, Stadtgebiet von Djibouti, 18.03.1987, A. ALLSPACH, G. FISCHER & M. TÜRKAY, SMF 17267: 2 ♂♂, 3 ♀♀; Ras Siyahn, 12°28,59'N 43°18,89'E, 24.06.1996, U. ZAJONZ & F. KRUPP, SMF 24490: 1 ♂, 4 ♀♀. —Jemen: Bir Ali, 02.04.1988, A. LIEBEGOTT, SMF 17542: 1 ♂. — **Indischer Ozean:** Jemen: Socotra, Südküste, bei Mafrihin, Kiesstrand, 15.03.1999, M. APEL, SMF: 1 ♀; Socotra, Nordküste, bei Qadub, Sandstrand, 18.03.1999, M. APEL, SMF: 18 Ex.

### Familie Diogenidae

#### *Calcinus latens* (RANDALL, 1840)

**Golf von Oman:** Oman: UAE95-21, Küste S von Limah, Felsen mit Weichkorallen, 5-15 m, 25°49'N 56°23'E, 29.06.1995, M. APEL, SMF: 1 ♂, 1 ov. ♀. —VAE: UAE95-19, „4 Rocks“, bei Sandy Beach Hotel, Al-Aqqa, N von Khawr Fakkan, Fels, 3-11 m, 25°30'N 56°22'E, 27.06.1995, M. APEL, SMF: 1 ♀; UAE95-17, Lulayah Hafen, an Kaimauer und auf Felsen im Hafen, 0-3 m, 25°23'N 56°22'E, 27.06.1995, M. APEL, SMF: 1 ov. ♀; UAE95-23, Küste 1-2 sm S von Khawr Fakkan, Felsküste, 0,5-2 m, 30.06.1995, M. APEL, SMF: 4 Ex.; UAE95-22, „Martini Rocks“, ca. 1 km S von Khawr Fakkan, Fels mit Weich- und Hornkorallen, 10-20 m, 25°20,07'N 56°22,92'E, 01.07.1995, M. APEL, SMF: 1 ♂. — **Rotes Meer:** Jebel Zukhair Island, John Murray Expedition, BMNH ex 1952.6.17.81-85: 1 ov. ♀. —Ägypten: Dahab, Sinai, 10.10.1996, WELLER & FENSKE, SMF: 1 ♂. — **Indischer Ozean:** Jemen: Socotra, W von Hadibo, Felsküste, 0-2 m, 01.03.1999, M. APEL, SMF: 7 ♂♂, 2 ♀♀.

#### *Calcinus rosaceus* HELLER, 1861

**Golf von Oman:** Oman: UAE95-21, Küste S von Limah, Felsen mit Weichkorallen, 5-15 m, 25°49'N 56°23'E, 29.06.1995, M. APEL, SMF: 2 ♂♂. — **Indischer Ozean:** Jemen: Socotra, zwischen Hawlaf und Hadibo, Nordküste, 28.02.1999, M. APEL, SMF: 1 ♀; Socotra, bei Hadibo, auf Korallen, 8 m, 22.03.1999, M. APEL, SMF: 1 ♂.

#### *Clibanarius carnifex* HELLER, 1861

**Rotes Meer:** „Rotes Meer“, E. RÜPPELL, SMF 5027: 1 ♂; „Rotes Meer“, 1874-75, R. KOSSMANN, SMF 19221: 1 ♀.

#### *Clibanarius longitarsus* (DE HAAN, 1849)

**Golf von Oman:** Oman: Qurm, bei Muscat, Badestrand des „Gulf Hotel“, Sandbucht zwischen Felsen, 27.11.1998, A. LIEBEGOTT, SMF: 1 ♀. —VAE: UAE95-24, Mangrove S von Khawr Kalba, Eulitoral, 25°01'N 56°21'E, 01.07.1995, M. APEL, SMF: 1 ♂, 2 ov. ♀♀, 1 Ex.

#### *Clibanarius signatus* HELLER, 1861

**Persisch-Arabischer Golf:** VAE: UAE95-35, Küste N von Ash-Sham, felsiges Eulitoral, 26°02'N 56°05'E, 10.07.1995, M. APEL, SMF: 2 ♂♂, 4 ♀♀; UAE95-8, Ras Ghanut, felsiges Eulitoral, 20.06.1995, M. APEL, SMF: 10 Ex.; gleicher Fundort, 0-2 m, 20.06.1995, M. APEL, SMF: 3 Ex. —Saudi-Arabien: Jubail, auf Felsen über der Wasserlinie, 04.07.1992, M. APEL,

SMF: 7 ♂♂, 2 ♀♀; Jubail, steiniges Eulitoral, 23.09.1992, M. APEL, SMF: 1 ♂; Abu Ali, N von Jubail, felsiges Eulitoral, 16.05.1995, M. APEL, SMF: 6 Ex.; Abu Ali, N-Seite, Felsküste, 25.01.1993, M. APEL, SMF: 1 Ex.; Abu Ali, felsiges Eulitoral, 04.07.1992, M. APEL, SMF: 1 Ex.; Ras az-Zawr, N von Jubail, Eulitoral, 17.05.1995, M. APEL, SMF: 2 Ex.; Jana Island, 14.06.1995, U. ZAJONZ & M. AL-MARRI, SMF: 4 Ex.; Jana Island, unter und auf Steinen im Eulitoral, 25.04.1993, M. APEL, SMF: 3 Ex.; Karan Island, Eulitoral, 21.05.1995, M. APEL, SMF: 9 Ex.; Karan Island, W-Seite, in flachem Wasser unter Steinen, 27.05.1995, M. APEL, SMF: 4 Ex.; Karan Island, S-Seite, 25.05.1995, M. APEL, SMF: 8 Ex.; Karan Island, zwischen Steinen, 17.07.1992, M. APEL, SMF: 1 Ex.; Karan Island, NW-Seite, Riff mit Sandflächen, 5 m, 22.05.1995, M. APEL, SMF: 3 Ex.; Karan Island, 17.09.1992, M. APEL, SMF: 5 Ex.; Karan Island, auf Felsen im Intertidal, 17.07.1992, M. APEL, SMF: 15 Ex. — Iran: DSII, Farur, Litoral, 22.03.1938, B. LOPPENTHIN, ZMUC CRU-838: 1 ♂; DSII St. 69, O von Quism Island (Tavila), Intertidal, 26°35'N 55°29'E, 18.04.1937, G. THORSON, ZMUC CRU-826: 3 Ex.; DSII St. 68, Insel Henjam, Straße von Hormuz, Eulitoral, 26°41'N 55°54'E, 17.04.1937, G. THORSON, ZMUC ex CRU-825: 1 ♂, 1 ♀. — **Golf von Oman:** VAE: UAE95-23, Küste 1-2 sm S von Khawr Fakkan, Eulitoral, 30.06.1995, M. APEL, SMF: 2 Ex.; UAE95-18, Küste ca. 1 km N von Lulayyah Hafen, unter Steinen, 3-4 m, 25°24'N 56°22'E, 27.06.1995, M. APEL, SMF: 1 ♂; UAE95-17, Lulayyah Hafen, 0-3, 27.06.1995, M. APEL, SMF: 1 Ex.; UAE95-23, Küste 1-2 sm S von Khawr Fakkan, Felsküste, 0,5-2 m, 30.06.1995, M. APEL, SMF: 9 Ex. — Iran: DSII St. 73, Jask, Klippenküste mit sandigen Bereichen, 20.04.1937, G. THORSON, ZMUC CRU-828: 1 ♂, 1 ♀. — **Golf von Aden:** Djibouti: 18.03.1987, A. ALLSPACH, G. FISCHER & M. TÜRKAY, SMF: 4 ♂♂; Tadjoura, Plage du Sable Blanc, 29.06.1996, U. ZAJONZ & F. KRUPP, SMF: 5 Ex. — **Rotes Meer:** Saudi-Arabien: Jeddah, Riffdach, 04.1993; M. APEL, SMF: 5 Ex. — Ägypten: EDE96-004, Dahab, Sinai, 10.10.1996, WELLER & FENSKE, SMF: 5 Ex. — **Indischer Ozean:** Jemen: Socotra, Qalansiyah, 12.04.1999, M. APEL, SMF: 25 Ex.

*Clibanarius virescens* (KRAUSS, 1843)

**Golf von Oman:** Iran: DSII St. 73, Jask, 20.04.1937, G. THORSON, ZMUC ex CRU-828: 1 ♂. — **Indischer Ozean:** Jemen: Socotra, Nordküste, zwischen Hawlaf und Hadibo, 28.02.1999, M. APEL, SMF: 1 ♂; Socotra, Südküste, 17.02.1999, N. SIMÕES, SMF: 1 ov. ♀.

*Dardanus lagopodes* (FORSKÅL, 1775)

**Persisch-Arabischer Golf:** VAE: UAE95-35, Küste N von Ash-Sham, sandiges Sublitoral, 26°02'N 56°05'E, 10.07.1995, M. APEL, SMF: 1 ♂; UAE95-38, S von Rams, von Saugbagger ausgehobenes Material, 25°52'N 56°00'E, 11.07.1995, M. APEL, SMF: 1 ov. ♀; UAE95-29, Khawr al-Beidah, O von Umm al-Quwain, flaches Sublitoral, Seegras, 0-1 m, 25°35'N 55°34'E, 09.07.1995, M. APEL, SMF: 1 ♀, 1 juv.; UAE95-46, Qarney Island, 3-8 m, 17.07.1995, M. APEL, SMF: 1 ♂, 1 ♀, 1 juv.; UAE95-48, Qarney Island, Abu Dhabi, 7-8, 24°56'N 52°52'E, 17.07.1995, M. APEL, SMF: 2 Ex.; UAE95-47, Ostseite von Qarney Island, 9-10 m, 18.07.1995, M. APEL, SMF: 2 ♂♂, 1 ♀; UAE95-47, Ostseite von Qarney Island, 5-10 m, 17.07.1999, M. APEL, SMF: 2 ♂♂, 2 ♀♀; UAE95-50, Zaqqum-Ölfeld, vor Abu Dhabi, 24°50'N 53°30'E, 18.07.1995, D. McREADY, SMF: 2 ♂♂, 1 juv. — Bahrain: DSII St. 39D, 12 sm ONO von Bahrain Feuerschiff, Schillgrund 23 27.03.1937, G. THORSON, ZMUC ex CRU-815: 1 ♂, 1 juv. — Saudi-Arabien: ca. 1 sm O von Abu Ali, Sand mit einzelnen Korallen, 5-10 m, 01.06.1995, M. APEL, SMF: 3 Ex.; Abu Ali, Saumriff an der N-Seite, zwischen *Porites* sp., 1-2 m, 16.05.1995, M. APEL, SMF: 1 ♀; Abu Ali, Sand, 3-5 m, 16.05.1995, M. APEL, SMF: 1 ♂; Abu Ali, zwischen Felsen, 1-3 m, 23.02.1993, M. APEL, SMF: 1 ♀; Jana Island, 3-6 m, 31.05.1995, M. APEL, SMF: 1 Ex.; Karan Island, unter Korallenschutt, 10-13 m, 24.05.1995, M. APEL, SMF: 1 ♀; Karan Island, 07.07.1992, M. APEL, SMF: 3 Ex.; Karan Island, 6-8 m, 18.07.1992, M. APEL, SMF: 5 Ex.; Karan Island, Riff mit Sandflächen, 5 m, 22.05.1995, M. APEL, SMF: 1 ♀, 1 ov. ♀; Karan Island, 22.05.1995, M. APEL, SMF: 1 ♂; Karan Island, Korallen und Korallenschutt, 6-8 m, 21.05.1995, M. APEL, SMF: 2 Ex.; Karan Island, unter Korallenschutt etc., 2-6 m, 25.05.1995, M. APEL, SMF: 4 ♂♂, 1 ♀, 1 ov. ♀; Karan Island, im flachen Wasser, 21.05.1995, M. APEL, SMF: 1 Ex.; Karan Island, 22.05.1995, M. APEL, SMF: 1 ♂, 2 ov. ♀♀; Karan Island, unter Korallen, 5-9 m, 18.07.1992, M. APEL, SMF: 1 ♂; Karan Island, auf Felsen, 17.07.1992, M. APEL, SMF: 1 Ex.; Karan Island, unter Korallentrümmern, 10-13 m, 24.05.1995, M. APEL, SMF: 1 Ex. — Iran: DSII St. 49D, 2,5 sm OSO von Bustani, Algen und Sand, 5-6 m, 27°05'N 53°02'E, 06.04.1937, G. THORSON, ZMUC CRU-819: 1 ♀; DSII St. 57D, Stiffe's Bank, Schalen und Korallenschutt, 33 m, 07.04.1938, G. THORSON, ZMUC CRU-821: 1 ov. ♀; DSII St. 49D, 2,5 sm OSO von Bustani, Straße von Hormuz, Algen und Sand, 5-6 m, 27°05'N 53°02'E, 06.04.1937, G. THORSON, ZMUC ex CRU-820: 1 ♂, 1 ♀, 1 juv. — **Golf von Oman:** VAE: UAE95-22, „Martini Rocks“, ca. 1 km S von Khawr Fakkan, Fels mit Weich- und Hornkorallen, 10-20 m, 25°20,07'N 56°22,92'E, 01.07.1995, M. APEL, SMF: 2 ♂♂; UAE95-22, „Martini Rocks“, ca. 1 km S von Khawr Fakkan, auf Sand, 18-21 m, 25°20,07'N 56°22,92'E, 30.06.1995, M. APEL, SMF: 2 ♂♂, 1 ♀, 1 ov. ♀, 1 juv.; UAE95-22, „Martini Rocks“, ca. 1 km S von Khawr Fakkan, Fels mit Weich- und Hornkorallen, 10-18 m, 25°20,07'N 56°22,92'E, 30.06.1995, M. APEL, SMF: 3 Ex.; UAE95-15, ca. 15 sm N von Fujairah, 16 m, 25°25,12'N 56°22,62'E, 25.06.1995, M. APEL, SMF: 2 ov. ♀♀, 1 Ex.; UAE95-19, „4 Rocks“, bei Sandy Beach Hotel, Al-Aqqa, N von Khawr Fakkan, Fels, 3-11 m, 25°30'N 56°22'E, 22.06.1995, M. APEL, SMF: 1 ♂; UAE95-12, Sandy Beach Hotel, Al-Aqqa, N von Khawr Fakkan, auf Felsen und Korallen, 3-6 m, 23.06.1995, M. APEL, SMF: 1 ♀. — Oman: UAE95-20, kleine Insel bei Limah, 10-25 m, 25°56,5'N 56°28,2'E, 29.06.1995, M. APEL, SMF: 3 Ex.; UAE95-21, Küste S von Limah, Felsen mit Weichkorallen, 5-15 m, 25°49'N 56°23'E, 29.06.1995, M. APEL, SMF: 2 ♀♀, 2 ov. ♀♀; UAE95-21, Küste S von Limah, Felsen mit Weichkorallen, 5-15 m, 25°49'N 56°23'E, 29.06.1995, M. APEL, SMF: 1 ♂. — **Rotes Meer:** „Rotes Meer“, 10.01.1913, BANNWARTH, SMF 5058: 1 ♀. — **Indischer Ozean:** Jemen: Socotra, Nordküste, W von Hadibo, Felsküste, 0-2 m, 01.03.1999, M. APEL, SMF: 6 ♂♂, 3 ♀♀, 3 ov. ♀♀.

*Dardanus tinctor* (FORSKÅL, 1775)

**Persisch-Arabischer Golf:** VAE: UAE95-2, Al-Bizm al-Gharbi, 3-8 m, 11.06.1995, M. APEL, SMF: 6 Ex.; UAE95-11, Ras Gbantut, Felsen und vorwiegend tote Korallen, 3-6 m, 24°53,5'N 55°51,4'E, 22.06.1995, M. APEL, SMF: 1 ♀; UAE95-46, Qarney Island, Fels mit Korallen, 3-8 m, 17.07.1995, M. APEL, SMF: 4 Ex.; UAE95-50, Zaqqum-Ölfeld, vor Abu Dhabi, 24°50'N 53°30'E, 18.07.1995, D. McREADY, SMF: 4 Ex.; UAE95-35, Küste N von Ash-Sham, Sand, 1-6 m, 26°02'N 56°05'E, 10.07.1995, M. APEL, SMF: 3 Ex.; UAE95-40, S von Rams, exponierter Sandstrand, 0-6 m, 25°50'N 56°00'E,

11.07.1995, M. APEL, SMF: 2 ♂♂, 1 ♀; UAE95-47, Ostseite von Qarney Island, 9-10 m, 17.07.1995, M. APEL, SMF: 1 ♂, 2 ♀♀; UAE95-06, 3-6 m; 06.06.1995, M. APEL, SMF: 1 ♂, 2 ♀♀. — Bahrain: DSII St. 39D, 12 sm ONO von Bahrain Feuerschiff, Schillgrund, 23 m, 27.03.1937, G. THORSON, ZMUC CRU-815: 2 ♂♂, 3 ♀♀, 2 juv.; DSII St. 86, 6 sm NO von Bahrain Feuerschiff, 20 m, 26°38'N 51°03'E, 16.02.1938, B. LOPPENTHIN, ZMUC CRU-832: 3 Ex. — Saudi-Arabien: PTL 5, N von Jubail, Fels mit Sandflächen, 13.06.1992, M. APEL, SMF: 1 ♀; PTL 5, N von Jubail, 11.12.1991, M. APEL, SMF: 3 ♂♂; Bei PTL 9, N von Jubail, in Gezeitentümpel im unteren Eulitoral, 07.02.1993, M. APEL, SMF: 1 ♂; ca. 1 sm O von Abu Ali, Sand mit einzelnen Korallen (Dredge), 5-10 m, 01.06.1995, M. APEL, SMF: 2 Ex.; keine genaue Fundortangabe, SMF: 1 Ex.; „Pole Reef“, N von Abu Ali, in Korallen, 1-4 m, 16.05.1995, M. APEL, SMF: 1 ♂; Dawhat al-Musallamiyah, N von Jubail, 27°25'N 49°18,5'E, 02.04.1992, Mt. Mitchell, SMF: 4 Ex.; N von Khafji, 08.12.1994, F. KRUPP & M. AL-MARRI, SMF: 6 ♂♂, 2 ♀♀; Jubail, 23.09.1992, M. APEL, SMF: 1 Ex.; Abu Ali, Sand, 3-5 m, 16.05.1995, M. APEL, SMF: 1 ♂; Abu Ali, 15.03.1993, M. APEL, SMF: 1 ♂; Abu Ali, Sandfläche zwischen Korallen, 2 m, 28.08.1995, M. APEL, SMF: 2 Ex.; Abu Ali, unter Korallenschutt, 3-4 m, 31.10.1992, M. APEL, SMF: 1 ♂; Abu Ali, 1-3 m, 23.02.1993, M. APEL, SMF: 1 ♂; Abu Ali, *Porites*-Riff, 1-2 m, 16.05.1995, M. APEL, SMF: 1 juv.; Abu Ali, *Porites*-Riff, 1-2 m 16.05.1995, M. APEL, SMF: 3 ♂♂; Abu Ali, 09.12.1994, F. KRUPP & M. AL-MARRI, SMF: 1 ♂; Abu Ali, Fels, Korallen und Sand, 1-2 m, 11.05.1992, M. APEL, SMF: 2 ♂♂, 1 ♀; Abu Ali, auf Fels, 3 m, 21.04.1993, M. APEL, SMF: 1 ♂; Abu Ali, Sand, 3-5 m, 16.05.1995, M. APEL, SMF: 3 ♂♂; N von Abu Ali, Sand auf Hartgrund, 9 m, 29.05.1995, M. APEL, SMF: 5 Ex.; N von Abu Ali, 9 m, 12.11.1992, M. APEL, SMF: 1 ♀; Karan Island, 22.06.1992, F. KRUPP, SMF: 1 Ex.; Karan Island, auf Korallenblöcken, 3-8 m, 27°43'N 49°49'E, 23.05.1995, M. APEL, SMF: 2 Ex.; Karan Island, unter Korallenschutt, 2-6 m, 25.05.1995, M. APEL, SMF: 1 ♂; Karan Island, am Strand, in flachem Wasser, 21.05.1995, M. APEL, SMF: 1 Ex.; Karan Island, Riff mit Sandflächen, 5 m, 22.05.1995, M. APEL, SMF: 2 ♀♀; Karan Island, auf Felsen, 17.07.1992, M. APEL, SMF: 1 ♀; Karan Island, unter Korallentrümmern, 10-13 m, 24.05.1995, M. APEL, SMF: 1 Ex.; Jana Island, Sand mit einzelnen Korallen, 10-20 m, 31.05.1995, M. APEL, SMF: 1 ♂. — Kuwait: Trawl 9, vor Kuwait, 24.04.1995, F. KRUPP, SMF: 1 ♂, 1 ♀, 1 Ex. — Iran: DSII St. 36B, W von Kharg Island, 22 m, 24.03.1937, G. THORSON, ZMUC CRU-810: Scheren. — **Golf von Oman:** VAE: UAE95-12, Sandy Beach Hotel, Al-Aqqa, N von Khawr Fakkan, Felsen und Korallen, 3-6 m, 23.06.1995, M. APEL, SMF: 2 Ex.; UAE95-15, ca. 1 sm NO von Lulayyah Hafen, auf Sandboden, 16 m, 25°25,12'N 56°22,62'E, 25.06.1995, M. APEL, SMF: 1 ♂, 1 ♀; UAE95-28, Sandy Beach Hotel, Al-Aqqa, N von Khawr Fakkan, Sand, 4-6 m, 25°30'N 56°22'E, 04.07.1995, M. APEL, SMF: 1 juv.; UAE95-12, Sandy Beach Hotel, Al-Aqqa, N von Khawr Fakkan, Felsen und Korallen, degeneriertes Riff, 3-6 m, 23.06.1995, M. APEL, SMF: 1 juv. — Oman: UAE95-20, kleine Insel bei Limah, 10-25 m, 25°56,5'N 56°28,2'E, 29.06.1995, M. APEL, SMF: 1 ♂. — **Indischer Ozean:** Jemen: Socotra, Qalansiyah, in Seegraswiese, 0,5 m, 12.04.1999, M. APEL, SMF: 1 ♂.

*Diogenes alias* McLAUGHLIN & HOLTHUIS, 2001

**Persisch-Arabischer Golf:** Kuwait: T 2, vor Kuwait, 23.04.1995, F. KRUPP, SMF: 2 Ex. — Iran: DSII St. 74, 90 sm SSO von Bushire, 33 m, 27°35,5'N 51°23'E, 09.02.1937, B. LOPPENTHIN, ZMUC CRU-829: 1 ♀; DSII St. 31, Küste N von Kharg Island, 28 m, 29°36'N 50°20'E, 23.03.1937, B. LOPPENTHIN, ZMUC CRU-809: 1 ♂. — **Golf von Oman:** Iran: DSII St. 72D, 2 sm NNW der Boje bei Jask, weicher Schlick, 12 m, 25°41'N 57°43'E, 20.04.1937, G. THORSON, ZMUC CRU-827: 2 ♀♀; DSII St. 107, 28 sm NW von Ras Maidani, fester Schlick mit Sand, 10 m, 25°32'N 58°36'E, 01.04.1938, B. LOPPENTHIN, ZMUC ex CRU-834: 1 ♀.

*Diogenes avarus* HELLER, 1865

**Persisch-Arabischer Golf:** VAE: UAE95-40, S von Rams, exponierter Sandstrand, 0-6 m, 25°50'N 56°00'E, 11.07.1995, M. APEL, SMF: 18 Ex.; UAE95-35, Küste N von Ash-Sham, sandiges Sublitoral, 26°02'N 56°05'E, 10.07.1995, M. APEL, SMF: 13 Ex.; UAE95-29, Khawr al-Beidah, O von Umm al-Quwain, Mangrove, Seegras, 0-1 m, 25°35'N 55°34'E, 09.07.1995, M. APEL, SMF: viele Ex.; UAE95-42, Ras Ghantut, 1-5 m, 24°53,0'N 54°50,8'E, 12.07.1995, M. APEL, SMF: 1 Ex.; UAE95-43, W von Jebel Dhanna, Beachrock mit Sand, 0-2 m, 13.07.1999, M. APEL, SMF: 1 ♂; UAE95-10, Sandstrand S von Port Jebel Ali (bei Jebel Ali Beach Hotel), 0-5 m, 24°59'N 55°01'E, 22.06.1995, M. APEL, SMF: 4 Ex.; UAE95-07, Abu Dhabi Island, Mangrove im Osten der Insel, schlickiges Eulitoral, Mangrove, 24°26,7'N 54°25,3'E, 19.06.1995, M. APEL, SMF: 2 ov. ♀♀; UAE95-04 a, O von Merawwah Island, Seegraswiese; schlickig mit Schill, 3 m, 24°15,52'N 53°21,85'E, 14.06.1995, M. APEL, SMF: 1 Ex.; UAE95-37, Ras al-Khaimah, Corniche S des Zentrums, Sandstrand, sandiges Sublitoral, 0-4 m, 25°46'N 55°55'E, 11.07.1995, M. APEL, SMF: 1 Ex.; UAE95-2, Al-Bizm al-Gharbi, Riff, 3-8 m, 11.06.1995, M. APEL, SMF: 1 ov. ♀; UAE95-44, Shuwaihat Island, Beachrock mit Sandauflage, 0-6 m, 24°07'N 52°25'E, 14.07.1995, M. APEL, SMF: 11 Ex.; UAE95-43, W von Jebel Dhanna, Beachrock mit Sandauflage, 0-2 m, 24°10'N 52°34'E, 13.07.1995, M. APEL, SMF: viele Ex.; UAE95-41, S von Jumeirah, Sandstrand, 0-8 m, 13.07.1995, M. APEL, SMF: 5 Ex.; UAE95-39, S von Rams, Sandwatt, 25°50'N 56°00'E, 11.07.1995, M. APEL, SMF: viele Ex. — Saudi-Arabien: Jubail, 23.09.1992, M. APEL, SMF: 4 Ex.; N von Jubail, 29.11.1991, M. APEL, SMF: 1 ♂, 1 ♀; PTL 1, N von Jubail, 04.12.1991, M. APEL, SMF: 22 Ex.; Ras az-Zawr, N von Jubail, Schlick und Sand, 3-5 m, 18.05.1995, M. APEL, SMF: 3 Ex.; Ras az-Zawr, N von Jubail, Sand, Flachwasser, 17.05.1995, M. APEL, SMF: 1 ♂; N von Jubail, 28.11.1991, M. APEL, SMF: 1 ♂, 1 ♀; N von Jubail, 05.12.1991, M. APEL, SMF: 44 Ex.; N von Jubail, 01.12.1991, M. APEL, SMF: 1 ♂; N von Jubail, 01.12.1991, M. APEL, SMF: 1 Ex.; N von Jubail, 28.11.1991, M. APEL, SMF: 1 ♂; PTL 4, N von Jubail, 27°21'49"N 49°14'20"E, 11.12.1991, M. APEL, SMF: 9 Ex.; N von Jubail, 27.11.1991, M. APEL, SMF: 1 ♀; N von Jubail, 28.11.1991, M. APEL, SMF: 1 ♀; N von Jubail, 28.11.1991, M. APEL, SMF: 1 ♂; N von Jubail, 28.11.1991, M. APEL, SMF: 1 ♂; PTL 9, N von Jubail, 07.12.1991, M. APEL, SMF: 1 ♂; N von Jubail, 25.11.1991, M. APEL, SMF: 1 ♂, 2 juv. — Bahrain: DSII St. 39A, 12 sm ONO von Bahrain Feuerschiff, Schillgrund, 23 m, 27.03.1937, G. THORSON, ZMUC CRU-812: 1 ov. ♀; DSII St. 39D, 12 sm ONO von Bahrain Feuerschiff, Schillgrund, 23 m, 27.03.1937, G. THORSON, ZMUC ex CRU-815: 3 Ex. — Iran: DSII St. 15, Bushire, Reede, grober Sand mit einzelnen Steinen, 3-5 m, 08.03.1937, G. THORSON, ZMUC ex CRU-806: 3 Ex.; DSII St. 49D, 2,5 sm OSO von Bustani, Algen und Sand, 5-6 m, 27°05'N 53°02'E, 06.04.1937, G. THORSON, ZMUC ex CRU-819: 1 Ex.; DSII St. 3D, 10 sm OSO von Feuerschiff bei Bushire, 16 m, 28.02.1937, H. BLEGVAD, ZMUC CRU-802: 1 Ex.; DSII St. 2, 6 km S von Bushire,

Korallenriff, 27.02.1937, G. THORSON, ZMUC CRU-800: 7 Ex.; DSII St. 26, O von Kharg Island, Sand, 18 m, 15.03.1937, G. THORSON, ZMUC CRU-807: 2 ♂♂; DSII St. 69, O von Quism Island (Tavila), Intertidal, 26°35'N 55°29'E, 18.04.1937, G. THORSON, ZMUC ex CRU-826: 1 Ex. — **Straße von Hormuz**: Iran: DSII St. 63, Bandarabass, Sandstrand, 0-2 m, 14.04.1937, G. THORSON, ZMUC CRU-823: 9 Ex.; DSII St. 49D, 2,5 sm OSO von Bustani, Algen und Sand, 5-6 m, 27°05'N 53°02'E, 06.04.1937, G. THORSON, ZMUC CRU-820: 25 Ex. — **Golf von Oman**: VAE: UAE95-28, Sandy Beach Hotel, Al-Aqqa, N von Khawr Fakkan, Sand, 4-6 m, 25°30'N 56°22'E, 04.07.1995, M. APEL, SMF: 4 Ex.; UAE95-24, Mangrove S von Khawr Kalba, 25°01'N 56°21'E, 01.07.1995, M. APEL, SMF: 9 Ex. — **Indischer Ozean**: Jemen: Socotra, Nordküste, 04.02.1999, N. SIMÕES, SMF: 1 ♂; Socotra, Nordküste, 13.04.1999, M. APEL, SMF: 1 ov. ♀.

*Diogenes dubius* (HERBST, 1804)

**Persisch-Arabischer Golf**: DSII St. 44D, 80 sm NO von Bahrain Feuerschiff, 20 m, 31.03.1937, G. THORSON, ZMUC CRU-816: 1 Ex. — Iran: DSII St. 28, 2 sm SO der äußersten Leuchtboje vor Bushire, 7 m, 18.03.1937, G. THORSON, ZMUC CRU-808: 2 Ex.; DSII St. 66B, 11 sm NW von Bushires innerster Leuchtboje, 27 m, 25.01.1938, B. LOPPENTHIN, ZMUC CRU-824: 1 Ex.

*Diogenes gardineri* ALCOCK, 1905

**Persisch-Arabischer Golf**: VAE: UAE95-40, S von Rams, exponierter Sandstrand, 0-6 m, 25°50'N 56°00'E, 11.07.1995, M. APEL, SMF: 1 ♂; UAE95-48, Qarney Island, Abu Dhabi, Fels mit Sandauflage, 7-8 m, 24°56'N 52°52'E, 17.07.1995, M. APEL, SMF: 1 Ex. — Saudi-Arabien: Ras az-Zawr, N von Jubail, 17.06.1995, M. APEL, SMF: 2 Ex.; N von Abu Ali, Sand auf Hartgrund, 9 m, 29.05.1995, M. APEL, SMF: 2 ♂♂; Karan Island, 07.07.1992, M. APEL, SMF: 1 ov. ♀; N von Jubail, 28.11.1991, M. APEL, SMF: 1 ♀; Ras az-Zawr, N von Jubail, 17.05.1995, M. APEL, SMF: 1 ♀; N von Jubail, 07.12.1991, M. APEL, SMF: 1 ♂, 1 juv. — **Golf von Oman**: VAE: UAE95-15 a, NO von Lulayyah, Sand, 16 m, 25°25,12'N 56°22,62'E, 26.06.1995, M. APEL, SMF: 2 ♂♂. — **Rotes Meer**: „Rotes Meer“, E. RÜPPELL, SMF 8847: 3 ♀♀.

*Diogenes jousseaumei* (BOUVIER, 1897)

**Persisch-Arabischer Golf**: Iran: DSII St. 9, 8 sm WSW von Kharg Island, 44 m, 05.03.1937, G. THORSON, ZMUC CRU-803: 1 ♀. — **Straße von Hormuz**: Iran: DSII St. 78C, 17 sm NW von Kuh-i-Mubarak, 70 m, 26°03'N 57°06'E, 21.04.1937, G. THORSON, ZMUC CRU-831: 1 ♀. — **Indischer Ozean**: Jemen: Socotra, Nordküste, Sand, 20-29 m, 02.04.1999, M. APEL: 5 Ex.

*Diogenes planimanus* HENDERSON, 1893

**Persisch-Arabischer Golf**: VAE: UAE95-35, Küste N von Ash-Sham, sandiges Sublitoral, 26°02'N 56°05'E, 10.07.1995, M. APEL, SMF: 2 ♂♂, 1 ov. ♀, 1 juv.; UAE95-41, S von Jumeirah, Sandstrand, 0-8 m, 13.07.1995, M. APEL, SMF: 9 ♂♂, 1 ♀, 1 ov. ♀; UAE95-40, S von Rams, exponierter Sandstrand, Sublitoral, 0-6 m, 25°50'N 56°00'E, 11.07.1995, M. APEL, SMF: 10 Ex.; UAE95-10, Sandstrand S von Port Jebel Ali (bei Jebel Ali Beach Hotel), 0-5 m, 24°59'N 55°01'E, 22.06.1995, M. APEL, SMF: 1 ♀; UAE95-37, Ras al-Khaimah, Corniche S des Zentrums, Sandstrand, sandiges Sublitoral, 0-4 m, 25°46'N 55°55'E, 11.07.1995, M. APEL, SMF: 4 Ex.; UAE95-31, bei Hamriya, zwischen Ajman und Umm al-Quwain, Sandstrand, 0-3 m, 10.07.1995, M. APEL, SMF: 2 ♂♂, 1 ov. ♀. — **Golf von Oman**: VAE: UAE95-28, Sandy Beach Hotel, Al-Aqqa, N von Khawr Fakkan, im Sand, unter Steinen und in Korallen, 3-4 m, 25°30'N 56°22'E, 04.07.1995, M. APEL, SMF: 12 Ex.

*Diogenes rectimanus* MIERS, 1884

**Persisch-Arabischer Golf**: VAE: BP St. XLVII, vor Dubai, 25°10'N 55°10'E – 24°55'N 54°40'E, 1901, BONNIER & PEREZ, MNHN: 2 Ex. — Saudi-Arabien: N von Abu Ali, Sand auf Hartgrund, 9 m, 29.05.1995, M. APEL, SMF: 3 ♂♂, 1 ♀.

*Diogenes* sp. [aff. *rectimanus* MIERS, 1884]

**Persisch-Arabischer Golf**: Iran: DSII St. 11, O von Kharg Island, Sand, 13 29°14'N 50°20'E, 05.03.1937, G. THORSON, ZMUC ex CRU-804: 6 ♂♂, 1 ♀, 2 ov. ♀♀. — **Indischer Ozean**: Indien: Madras, J.R. HENDERSON, BMNH 1892.7.15.84-86: 2 ♂♂.

*Paguristes abbreviatus* DECHANCÉ, 1963

**Persisch-Arabischer Golf**: VAE: UAE95-04 b, O von Merawwah Island, schlickig mit Schill, Seegras, 6-11 m, 24°15,52'N 53°21,85'E, 14.06.1995, M. APEL, SMF: 4 Ex.; UAE95-11, Ras Ghantut, Felsen und vorwiegend tote Korallen, 3-6 m, 24°53,5'N 55°51,4'E, 22.06.1995, M. APEL, SMF: 1 ♂; UAE95-42, Ras Ghantut, 1-5 m, 24°53,0'N 54°50,8'E, 12.07.1995, M. APEL, SMF: 1 ♂; UAE95-48, Qarney Island, Fels mit Sandauflage, kleine *Favites* sp. Kolonien, 7-8 m, 24°56'N 52°52'E, 17.07.1995, M. APEL, SMF: 2 Ex.; UAE95-47, Ostseite von Qarney Island, Fels mit Korallen, 9-10 m, 17.07.1995, M. APEL, SMF: 1 ♂, 1 ov. ♀; UAE95-04 a, O von Merawwah Island, Seegraswiese, schlickig mit Schill, 3 m., 24°15,52'N 53°21,85'E, 14.06.1995, M. APEL, SMF: 7 Ex.; UAE95-44, Shuwaihat Island, Beachrock mit Sandauflage, 0-6 m, 24°07'N 52°25'E, 14.07.1995, M. APEL, SMF: 2 Ex. — **Golf von Oman**: VAE: UAE95-19, „4 Rocks“, bei Sandy Beach Hotel, Al-Aqqa, N von Khawr Fakkan, Fels, 3-11 m, 25°30'N 56°22'E, 27.06.1995, M. APEL, SMF: 1 juv. — Oman: UAE95-21, Küste S von Limah, Felsen mit Weichkorallen, 5-15 m, 25°49'N 56°23'E, 29.06.1995, M. APEL, SMF: 1 ♂, 1 ♀.

*Paguristes jousseaumei* BOUVIER, 1892

**Indischer Ozean**: Jemen: Socotra, 17 m, 30.03.1999, M. APEL, SMF: 1 ♂, 2 ♀♀; Socotra, Qatanan Bay, 10-11 m, 31.03.1999, M. APEL, SMF: 2 ♂♂, 3 ♀♀; Socotra, Südküste, östlich von Steroh, 12 m, 01.04.1999, M. APEL, SMF: 1 ♂, 2 ♀♀, 1 ov. ♀.

*Paguristes perspicax* NOBILI, 1906

**Persisch-Arabischer Golf:** VAE: UAE95-8, Ras Ghantut, felsiges Intertidal, 0-2 m, 20.06.1995, M. APEL, SMF: ca. 15 Ex.; UAE95-44, Shuwaihat Island, Beachrock mit Sandauflage, 0-6 m, 24°07'N 52°25'E, 14.07.1995, M. APEL, SMF: 7 Ex.; UAE95-2, Al-Bizm al-Gharbi, Riff, 3-8 m, 11.06.1995, M. APEL, SMF: 8 Ex.; UAE95-47, Ostseite von Qarney Island, Fels mit Korallen, 9-10 m, 17.07.1995, M. APEL, SMF: 1 ♂; UAE95-03, O von Merawwah Island, 6-9 m, 24°15,53'N 53°21,87'E, 12.06.1995, M. APEL, SMF: 3 ♂♂; UAE95-06, Al-Bizm al-Gharbi, W von Abu Dhabi, 3-6 m, 24°22,96'N 53°04,08'E, 16.06.1995, M. APEL, SMF: 1 ♂, 1 ov. ♀, 1 juv.; UAE95-04 a, O von Merawwah Island, Seegraswiese, schlickig mit Schill, 3 m, 24°15,52'N 53°21,85'E, 14.06.1995, M. APEL, SMF: 1 ♂; UAE95-08, Ras Ghantut, zwischen Abu Dhabi und Dubai, 0-2 m, 24°53,0'N 54°50,8'E, 20.06.1995, M. APEL, SMF: 5 Ex.; UAE95-10, Sandstrand S von Port Jebel Ali (bei Jebel Ali Beach Hotel), 0-5 m, 24°59'N 55°01'E, 22.06.1995, M. APEL, SMF: 3 ♂♂, 1 ov. ♀. — Saudi-Arabien: Jubail, 23.09.1992, M. APEL, SMF: 1 Ex.; N von Jubail, 25.11.1991, M. APEL, SMF: 5 ♂♂, 5 ♀♀; N von Jubail, 28.11.1991, M. APEL, SMF: 1 ♂; N von Jubail, 01.12.1991, M. APEL, SMF: 2 ♂♂, 1 ♀; Abu Ali, 3-4 m, 13.04.1993, M. APEL, SMF: 3 Ex.; Dawhat ad-Dafi, N von Jubail, 03.04.1992, F. KRUPP, SMF: 2 ♂♂; PTL 5, N von Jubail, 13.06.1992, M. APEL, SMF: 5 ♂♂; bei PTL 9, N von Jubail, 07.02.1993, M. APEL, SMF: 5 Ex.; PTL 9, N von Jubail, 07.12.1991, M. APEL, SMF: 1 ♂; Ras az-Zawr, N von Jubail, 17.05.1995, M. APEL, SMF: 2 ♂♂; „Big Reef“, bei Jinnah Island, N von Jubail, 18.05.1995, M. APEL, SMF: 1 ♂; „Pole Reef“, N von Abu Ali, 1-4 m, 16.05.1995, M. APEL, SMF: 2 ♂♂, 3 ♀♀; Karan Island, 27.05.1995, M. APEL, SMF: 1 ♀; Karan Island, 07.07.1992, M. APEL, SMF: 2 ♂♂, 1 ov. ♀; Karan Island, 5 m, 22.05.1995, M. APEL, SMF: 1 ♂; Karan Island, 6-8 m, 18.07.1992, M. APEL, SMF: 5 Ex.; Karan Island, 2-6 m, 25.05.1995, M. APEL, SMF: 1 ♀. — Iran: DSII St. 48B, 9 sm SW von Bustani, 72 m, 27°00'N 52°53'E, 06.04.1937, G. THORSON, ZMUC CRU-817: 1 ♂, 1 ♀; DSII St. 15, Bushire, Reede, 3-5 m, 08.03.1937, G. THORSON, ZMUC ex CRU-806: 1 Ex.; DSII St. 1, Bushire, 28.02.1937, G. THORSON, ZMUC CRU-799: 1 ♂; DSII St. 49D, 2,5 sm OSO von Bustani, Straße von Hormuz, 5-6 m, 27°05'N 53°02'E, 06.04.1937, G. THORSON, ZMUC ex CRU-820: 3 ♂♂. — **Golf von Oman:** Oman: UAE95-21, Küste S von Limah, 5-15 m, 25°49'N 56°23'E, 29.06.1995, M. APEL, SMF: 2 ♂♂, 3 ov. ♀♀. — VAE: UAE95-18, Küste ca. 1 km N von Lulayyah Hafen, 3-4 m, 25°24'N 56°22'E, 27.06.1995, M. APEL, SMF: 2 ♂♂, 5 ov. ♀♀.

## Familie Paguridae

*Anapagurus bonnieri* NOBILI, 1905

**Persisch-Arabischer Golf:** Bahrain: DSII St. 39D, 12 sm ONO von Bahrain Feuerschiff, grober Kies und Schill, 23 m, 26°38'N 51°10'E, 27.03.1937, G. THORSON, ZMUC CRU-814: 1 ♂; DSII St. 39D, 12 sm ONO von Bahrain Feuerschiff, Schillgrund, 23 m, 27.03.1937, G. THORSON, ZMUC ex CRU-815: 6 Ex. — Saudi-Arabien: N von Abu Ali, Sand auf Hartgrund, 9 m, 29.05.1995, M. APEL, SMF: 1 ♂. — Iran: DSII St. 11, O von Kharg Island, Sand, 13 m, 29°14'N 50°20'E, 05.03.1937, G. THORSON, ZMUC CRU-804: 4 ♂♂, 1 ov. ♀; DSII St. 26, O von Kharg Island, Sand, 18 m, 15.03.1937, G. THORSON, ZMUC ex CRU-807: 1 ♂, 1 ov. ♀. — **Golf von Oman:** Iran: DSII St. 76B, 30 sm NW von Jask, 110 m, 21.04.1937, G. THORSON, ZMUC CRU-830: 1 ov. ♀.

*Catapagurus* sp. („ensifer-Artengruppe“)

**Golf von Oman:** VAE: UAE95-15 a, NO von Lulayyah, Sand, 16 m, 25°25,12'N 56°22,62'E, 26.06.1995, M. APEL, SMF: 1 ov. ♀; UAE95-22, „Martini Rocks“, ca. 1 km S von Khawr Fakkan, Sand, 18-21 m, 25°20,07'N 56°22,92'E, 30.06.1995, M. APEL, SMF: 1 ♂, 1 ov. ♀.

*Pagurixus* sp. nov. [aff. *laevimanus* (ORTMANN, 1892)]

**Persisch-Arabischer Golf:** Saudi-Arabien: Jana Island, S-Seite, in Korallenschutt, 3-6 m, 31.05.1995, M. APEL, SMF: 2 ♂♂, 2 ov. ♀♀; Karan Island, S-Seite, Korallenriff, 3-8 m: 27°43'N 49°49'E, 23.05.1995, M. APEL, SMF: 1 ♂, 1 ov. ♀; Karan Island, Riff, 10-13 m, 27°43'N 49°49'E 22.05.1995, M. APEL, SMF: 1 ♀, 2 ov. ♀♀. — **Golf von Oman:** Oman: UAE95-20, kleine Insel bei Limah, Felsen mit vielen Gorgonarien, 20-25 m, 25°56,5'N 56°28,2'E, 29.06.1995, M. APEL, SMF: 1 ♂, 1 ♀.

*Pagurus kulkarnii* SANKOLLI, 1961

**Persisch-Arabischer Golf:** Iran: DSII St. 15, Bushire, Reede, grober Sand mit einzelnen Steinen, 3-5 m, 08.03.1937, G. THORSON, ZMUC CRU-806: 2 Ex.

*Pagurus macardlei* (ALCOCK, 1905)

**Persisch-Arabischer Golf:** DSII St. 38A, 29 sm NO von Bahrain Feuerschiff, Sandgrund, 71 m, 27°03'N 51°02'E, 27.03.1937, G. THORSON, ZMUC CRU-811: 1 ♂.

*Pagurus pergranulatus* (HENDERSON, 1896)

**Golf von Oman:** VAE: UAE95-22, „Martini Rocks“, ca. 1 km S von Khawr Fakkan, auf Sand, 18-21 m, 25°20,07'N 56°22,92'E, 30.06.1995, M. APEL, SMF: 1 ♀; UAE95-22, „Martini Rocks“, ca. 1 km S von Khawr Fakkan, Fels mit Weich- und Hornkorallen, 10-18 m, 25°20,07'N 56°22,92'E, 30.06.1995, M. APEL, SMF: 2 ♂♂, 2 ♀♀; UAE95-19, „4 Rocks“, bei Sandy Beach Hotel, Al-Aqqa, N von Khawr Fakkan, Fels, 3-11 m, 25°30'N 56°22'E, 22.06.1995, M. APEL, SMF: 2 ♂♂. — Oman: UAE95-21, Küste S von Limah, Felsen mit Weichkorallen, 5-15 m, 25°49'N 56°23'E, 29.06.1995, M. APEL, SMF: 2 ♂♂.

*Pylopaguropsis lewinoi* MCLAUGHLIN & HAIG, 1989

**Golf von Oman:** Oman: UAE95-21, Küste S von Limah, Felsen mit Weichkorallen, 5-15 m, 25°49'N 56°23'E, 29.06.1995, M. APEL, SMF: 1 ♂, 1 ov. ♀.

*Spiropagurus spiriger* (DE HAAN, 1849)

**Persisch-Arabischer Golf:** Iran: DSII St. 109, 5 sm NW von Kunari, Straße von Hormuz, Schlick, 20 m, 26°15,5'N 57°04,5'E, 02.04.1938, B. LOPPENTHIN, ZMUC CRU-835: 1 ♂, 2 ov. ♀♀; DSII St. 109, 5 sm NW von Kunari, Straße von Hormuz, Schlick, 20 m, 26°15,5'N 57°04,5'E, 02.04.1938, B. LOPPENTHIN, ZMUC CRU-836: 2 ♂♂, 1 ov. ♀; DSII St. 110, 5,5 sm WNW von Turu, Straße von Hormuz, Schlick mit Sand, 30 m, 26°34'N 57°01,5'E, 02.04.1938, B. LOPPENTHIN, ZMUC CRU-836: 2 ♂♂, 1 ov. ♀. — **Golf von Oman:** Iran: DSII St. 107, 28 sm NW von Ras Maidani, harter Schlick mit Sand, 10 m, 25°32'N 58°36'E, 01.04.1938, B. LOPPENTHIN, ZMUC CRU-834: 1 ov. ♀. — **Westpazifik:** Japan: Tosa Bay vor Mimase, Kochi Ken, Shikoku, 60-70 m, 23.10.1979, ded. K. SAKAI, SMF 20424: 5 ♂♂, 5 ♀♀.

## Familie Porcellanidae

*Aliaporcellana pygmaea* (DE MAN, 1902)

**Persisch-Arabischer Golf:** VAE: UAE95-47, Ostseite von Qarney Island, Felsgrund mit Korallen, 9-10 m, 17.07.1995, M. APEL, SMF: 1 ♂. — Saudi-Arabien: „Pole Reef“, N von Abu Ali, in teilweise mit *Sargassum* überwachsenem *Porites*-Riff, 1-3 m, 22.02.1993, M. APEL, SMF: 1 juv. — **Golf von Oman:** VAE: UAE95-25, „Abu Ahmad“, 5,5 sm O von Fujairah Hafen, 02.07.1995, M. APEL, SMF: 4 ♂♂.

*Lissoporcellana quadrilobata* (MIERS, 1884)

**Persisch-Arabischer Golf:** Saudi-Arabien: Ca. 1 sm O von Abu Ali, N von Jubail, Sand mit einzelnen Korallen, 5-10 m, 01.06.1995, M. APEL, SMF: 2 ov. ♀♀. — **Golf von Oman:** VAE: UAE95-27, „Coral Gardens“, SO von Khawr Fakkan Hafen, aus Weichkorallen, 24 04.07.1995, M. APEL, SMF: 6 ♂♂, 2 ov. ♀♀, 2 juv.

*Pachycheles natalensis* (KRAUSS, 1843)

**Persisch-Arabischer Golf:** VAE: UAE95-6, Al-Bizm al-Gharbi, Korallenriff, 4-6 m, 16.06.1995, M. APEL, SMF: 1 ♂; UAE95-47, Ostseite von Qarney Island, Felsgrund mit Korallen, 9-10 m, 17.07.1995, M. APEL, SMF: 1 ♀; UAE95-10, Sandstrand S von Port Jebel Ali (bei Jebel Ali Beach Hotel), 0-5 m, 22.06.1995, M. APEL, SMF: 1 ov. ♀. — Saudi-Arabien: Abu Ali, N von Jubail, *Porites*-Riff, 2-3 m, 10.04.1999, M. APEL, SMF: 8 ♂♂, 5 ♀♀, 5 ov. ♀♀, 4 juv.; „Pole Reef“, N von Abu Ali, unter Korallentrümmern, 3-4 m, 04.10.1992, M. APEL, SMF: 4 ♂♂, 5 ov. ♀♀; „Pole Reef“, N von Abu Ali, in *Porites*, teilweise mit *Sargassum* überwachsen, 1-3 m, 22.02.1993, M. APEL, SMF: 42 ♂♂, 21 ♀♀, 33 ov. ♀♀, 13 juv.; „Pole Reef“, N von Abu Ali, Riff mit *Sargassum*-Bewuchs, 1-4 m, 16.05.1995, M. APEL, SMF: 5 ♂♂, 2 ♀♀, 2 ov. ♀♀; „Twin Reef“, N von Abu Ali, Auf und in Korallen (*Porites* sp.), 1-3 m, 22.02.1993, M. APEL, SMF: 10 ♂♂, 10 ♀♀, 9 ov. ♀♀. — **Indischer Ozean:** Jemen: Socotra, Felsküste, in Schwamm, 3-4 m, 03.03.1999, M. APEL, SMF: 1 ov. ♀; Socotra, Nordküste, 01.03.1999, S. AL-MOGHRABI, SMF: 1 ♀; MAP-107, ST-037, Socotra, östlich von Steroh, 13-15 m, 14.03.1999, M. APEL, SMF: 3 ♂♂, 1 ♀, 1 ov. ♀.

*Pachycheles tomentosus* HENDERSON, 1893

**Indischer Ozean:** Jemen: Socotra, 03.1999, N. SIMÕES, SMF: 1 ♂, 1 ov. ♀; Socotra, 15.04.1999, M. APEL, SMF: 1 ♂, 1 ov. ♀.

*Petrolisthes boscii* (AUDOUIN, 1826)

**Persisch-Arabischer Golf:** VAE: UAE95-11, Ras Ghantut, 3-6 m, 22.06.1995, M. APEL, SMF: 2 ♂♂; UAE95-44, Shuwaihat Island, 0-6 m, 14.07.1995, M. APEL, SMF: 1 ov. ♀. — Saudi-Arabien: Abu Ali, N von Jubail, *Porites*-Riff, 2-3 m, 10.04.1999, M. APEL, SMF: 1 ♂, 1 ♀; „Pole Reef“, N von Abu Ali, in *Porites*, teilweise mit *Sargassum* überwachsen, 1-3 m, 22.02.1993, M. APEL, SMF: 2 ♂♂, 2 ♀♀; „Pole Reef“, N von Abu Ali, Korallenriff mit *Sargassum*-Bewuchs, 1-4 m, 16.05.1995, M. APEL, SMF: 1 ♂. — **Golf von Oman:** VAE: UAE95-25, „Abu Ahmad“, 5,5 sm O von Fujairah Hafen, 0-5 m, 02.07.1995, M. APEL, SMF: 7 ♂♂, 1 ov. ♀. — **Indischer Ozean:** Jemen: Socotra, Qalansiyah Bay, 5-6 m, 10.03.1999, M. APEL, SMF: 1 ov. ♀; Socotra, Qatanan Bay, 10-11 m, 31.03.1999, M. APEL, SMF: 1 ♂.

*Petrolisthes lamarckii* (LEACH, 1820)

**Golf von Oman:** VAE: UAE95-23, Küste 1-2 sm S von Khawr Fakkan, unter Steinen im flachen Wasser, 30.06.1995, M. APEL, SMF: 2 ♂♂, 3 ov. ♀♀. — **Indischer Ozean:** Jemen: Socotra, 02.02.1999, N. SIMÕES, SMF: 1 ♀; Socotra, 03.03.1999, M. APEL, SMF: 1 ♂; Socotra, 15.04.1999, M. APEL: 1 ♀.

*Petrolisthes leptocheles* (HELLER, 1861)

**Persisch-Arabischer Golf:** „Sinus persicus“, KOTSCHY, NHMW 18818: 1 ♂. — Iran: Karak (= Kharg) Island, KOTSCHY, NHMW ex 18817: 1 ♀. — **Golf von Oman:** VAE: UAE95-23, Küste 1-2 sm S von Khawr Fakkan, unter Steinen im flachen Wasser, 30.06.1995, M. APEL, SMF: 1 ♀; UAE95-18, Küste ca. 1 km N von Lulayyah Hafen, unter Steinen, 3-4 m, 25°24'N 56°22'E, 27.06.1995, M. APEL, SMF: 3 ♂♂. — **Rotes Meer:** Ägypten: Hurghada, Biologische Station, 27°21'N 33°42'E, 18.09.1999, N. DRESSLER & C. RHODE, SMF: 4 ♂♂, 3 ov. ♀♀. — **Indischer Ozean:** Jemen: Socotra, Nordküste, bei Qadub, 18.03.1999, M. APEL, SMF: 1 ov. ♀; Socotra, 02.02.1999, N. SIMÕES, SMF: 1 ov. ♀; Socotra, Nordküste, 04.02.1999, N. SIMÕES: 1 ♀; Socotra, 03. 1999, N. SIMÕES, SMF: 2 ♂♂.

*Petrolisthes militaris* (HELLER, 1862)

**Golf von Oman:** VAE: UAE95-27, „Coral Gardens“, SO von Khawr Fakkan Hafen, 24-28 m, 03.07.1995, M. APEL, SMF: 1 ♀. — **Indischer Ozean:** Jemen: Socotra, Nordküste, W von Suqra, 25-30 m, 25.03.1999, M. APEL: 1 ♀.

*Petrolisthes moluccensis* (DE MAN, 1888)

**Persisch-Arabischer Golf:** VAE: UAE95-08, Ras Ghantut, felsiges Eulitoral, unter Steinen, 24°53,0'N 54°50,8'E, 20.06.1995, M. APEL, SMF: 1 ov. ♀. — Saudi-Arabien: Abu Ali, 09.12.1994, F. KRUPP & M. AL-MARRI, SMF: 3 ♂♂, 2 ♀♀; Abu Ali, zwischen *Porites*, 2-3 m, 23.09.1992, T. MÜLLER, SMF: 1 ♂.

*Petrolisthes ornatus* PAULSON, 1875

**Persisch-Arabischer Golf:** VAE: UAE95-08, Ras Ghantut, felsiges Eu- und flaches Sublitoral, 24°53,0'N 54°50,8'E, 20.06.1999, M. APEL, SMF: 2 ♂♂, 5 ♀♀. — Saudi-Arabien: Abu Ali, N von Jubail, *Porites*-Riff, 2-3 m, 10.04.1999, M. APEL, SMF: 1 ♂, 1 ♀; N von Jubail, SMF: 1 ♂; „Pole Reef“, N von Abu Ali, in *Porites*-Riff, teilweise mit *Sargassum* überwachsen, 1-3 m, 22.02.1993, M. APEL, SMF: 1 ♂; „Pole Reef“, N von Abu Ali, in Korallengestein, 3 m, 04.10.1992, M. APEL, SMF: 1 ♂, 1 juv.; S von Khafji, unter und zwischen Felsen, 28°15'01"N 48°35'07"E, 28.01.1993, M. APEL, SMF: 5 ♂♂. — **Golf von Oman:** VAE: UAE95-23, Küste 1-2 m S von Khawr Fakkan, unter Steinen im flachen Wasser, 30.06.1995, M. APEL, SMF: 3 ♂♂, 4 ov. ♀♀. — **Indischer Ozean:** Jemen: Socotra, Nordküste bei Qadub, 18.03.1999, M. APEL, SMF: 1 ♂; Socotra, Nordküste, 02.02.1999, N. SIMÕES, SMF: 1 ♀; Socotra, Nordostküste, 09.02.1999, N. SIMÕES, SMF: 1 ♂

*Petrolisthes rufescens* (HELLER, 1861)

**Persisch-Arabischer Golf:** VAE: UAE95-3, zwischen Umm Amin und Jannanah, SO von Merawah Island, felsig mit dünner Sedimentauflage, 6-9 m, 12.06.1995, M. APEL, SMF: 2 ♀♀; UAE95-45, Nordküste von Shuwaihat Island, felsiges Eulitoral, 24°07'N 52°26'E, 14.07.1995, M. APEL, SMF: 3 ♂♂, 1 ♀, 2 ov. ♀♀; UAE95-09, Inseln SW von Abu Dhabi Island, Abu Dhabi, unter Steinen im Eulitoral, 21.06.1995, M. APEL, SMF: 1 ♀; UAE95-08, Ras Ghantut, felsiges Eu- und flaches Sublitoral, 24°53,0'N 54°50,8'E, 20.06.1999, M. APEL, SMF: 15 ♂♂, 16 ♀♀, 4 ov. ♀♀, 11 juv. — Saudi-Arabien: N von Jubail, M. APEL, SMF: 2 ♀♀, 3 juv.; N von Jubail, 1992, SMF: 2 ♀♀; Jubail, felsiges Eulitoral, 23.09.1992, M. APEL, SMF: 3 ♂♂, 1 ♀, 3 ov. ♀♀; Abu Ali, N von Jubail, *Porites*-Riff, 2-3 m, 10.04.1999, M. APEL, SMF: 4 ♂♂, 5 ♀♀, 7 juv.; Abu Ali, N von Jubail, unter Steinen, 0-1 m, 11.05.1992, M. APEL, SMF: 1 ov. ♀; Abu Ali, felsiges Eulitoral, 04.07.1992, M. APEL, SMF: 1 ♂; Abu Ali, Kalkalgenriff, 1-2 m, 13.11.1992, M. APEL, SMF: 1 ♀; „Pole Reef“, N von Abu Ali, Korallenriff mit *Sargassum*-Bewuchs, 1-4 m, 16.05.1995, M. APEL, SMF: 5 ♂♂, 1 ♀, 1 juv.; „Pole Reef“, N von Abu Ali, in *Porites*-Riff, teilweise mit *Sargassum* überwachsen, 1-3 m, 22.02.1993, M. APEL, SMF: 8 ♂♂, 8 ♀♀, 7 juv.; „Twin Reef“, N von Abu Ali, Korallenriff (*Porites*) 1-3 m, 22.02.1993, M. APEL, SMF: 11 ♂♂, 14 ♀♀; CUS-2, N von Jubail, unter Steinen im Intertidal, 17.10.1992, M. APEL, SMF: 1 juv.; nahe PTL 9, N von Hadibo, unter Steinen im Eulitoral, 07.02.1993, M. APEL, SMF: 2 ♂♂, 1 ♀; al-Musallamiyah Island, N von Jubail, unter Steinen im Eulitoral, 11.03.1993, M. APEL, SMF: 1 ♂; N von Jubail, unter Steinen im flachen Wasser, 18.04.1993, M. APEL, SMF: 1 ♀; N von Jubail, flaches Sublitoral unter Steinen, 23.06.1992, M. APEL, SMF: 1 ♀, 1 ov. ♀; N von Jubail, Eulitoral, 28.09.1992, M. APEL, SMF: 1 ♂; Golf von Salwah, 12.12.1992, M. APEL, SMF: 1 ♀; S von Khafji, 01.1993, M. APEL, SMF: 1 ♂, 1 ♀; S von Khafji, unter und zwischen Felsen, 28°15'01"N 48°35'07"E, 28.01.1993, M. APEL, SMF: 3 ♂♂, 3 ♀♀; N von Khafji, unter Steinen im Eulitoral, 28°32'N 48°27'E, 27.01.1993, M. APEL, SMF: 12 ♂♂, 11 ♀♀, 6 juv.; Karan Island, unter Steinen, 17.07.1992, M. APEL, SMF: 8 ♂♂, 3 ♀♀, 3 ov. ♀♀; Karan Island, Eulitoral, Beachrock, 27°43'N 49°49'E, 23.05.1995, M. APEL, SMF: 2 ♂♂, 1 ♀; Karan Island, unter Steinen im flachen Wasser, 27.05.1995, M. APEL, SMF: 6 ♂♂, 7 ♀♀, 6 ov. ♀♀; Jana Island, 14.06.1995, U. ZAJONZ & M. AL-MARRI, SMF: 33 ♂♂, 2 ♀♀, 21 ov. ♀♀; Manifa Bay, oberes Eulitoral, 27°34'06"N 48°55'29"E, 28.01.1993, M. APEL, SMF: 2 ♂♂, 3 ♀♀; Ras Tanajib, 10.02.1992, M. APEL, SMF: 1 ♀. — Iran: Karak (= Kharg) Island, KOTSCHY, NHMW 18817: 4 ♂♂. — **Rotes Meer:** Ägypten: Hurghada, Biologische Station, unter Steinen, 27°21'N 33°42'E, 18.09.1994, N. DRESSLER & C. RHODE, SMF: 1 ♂. — **Indischer Ozean:** Jemen: Socotra, Nordostküste bei Siqirah, 07.04.1999, M. APEL, SMF: 2 ♂♂; Socotra, 15.04.1999, M. APEL, SMF: 5 ♂♂, 5 ov. ♀♀, 2 juv.

*Petrolisthes* sp. nov. [aff. *rufescens* (HELLER, 1861)]

**Persisch-Arabischer Golf:** VAE: UAE95-45, Nordküste von Shuwaihat Island, felsiges Eulitoral, 24°07'N 52°26'E, 14.07.1995, M. APEL, SMF: 1 ♂, 1 ov. ♀. — Saudi-Arabien: Jubail, felsiges Eulitoral, 23.09.1992, M. APEL, SMF: 2 ♂♂, 1 ♀, 1 ov. ♀; Jubail, felsiges Eulitoral, 04.07.1992, M. APEL, SMF: 1 ♂, 1 juv.; N von Jubail, felsiges Eulitoral, 25.10.1992, M. APEL, SMF: 1 ♂, 1 ♀; Abu Ali, N von Jubail, *Porites*-Riff, 2-3 m, 10.04.1999, M. APEL, SMF: 2 ♂♂, 1 ♀; CUS-2, N von Jubail, unter Steinen, 04.09.1992, M. APEL, SMF: 1 ♀; „Pole Reef“, N von Abu Ali, Korallenriff mit *Sargassum*, 1-4 m, 16.05.1995, M. APEL, SMF: 1 ♂, 1 ♀; Ras az-Zawr, 17.05.1995, M. APEL, SMF: 1 ♀; Manifa Bay, Felswatt mit Sandauflage, 27°34'06"N 48°55'29"E, 28.01.1993, M. APEL, SMF: 3 ♂♂, 1 ♀; S von Khafji, unter und zwischen Felsen, 28°15'01"N 48°35'07"E, 28.01.1993, M. APEL, SMF: 1 ♀.

*Pisidia gordoni* (JOHNSON, 1970)

**Persisch-Arabischer Golf:** Saudi-Arabien: Abu Ali, N von Jubail, 12.11.1992, M. APEL, SMF: 1 ♂; N von Jubail, felsig mit Makroalgen-Bewuchs, 14.01.1992, M. RICHMOND, SMF: 1 ♂; ca. 1 sm O von Abu Ali, Sand mit einzelnen Korallen, Dredge, 5-10 m, 01.06.1995, M. APEL, SMF: 1 ♂; N von Abu Ali, 9 m, 12.11.1992, M. APEL, SMF: 3 ♂♂, 3 ♀♀; Ras az-Zawr, 05.04.1992, Mt. Mitchell, SMF: 1 juv. — **Golf von Oman:** VAE: UAE95-22, ca. 1 km S von Khawr Fakkan, Fels mit Weich- und Hornkorallen, 10-20 m, 25°20,07'N 56°22,92'E, 01.07.1995, M. APEL, SMF: 1 ♂.

*Polyonyx obesulus* MIERS, 1884

**Persisch-Arabischer Golf:** VAE: UAE95-5, NW von Umm Amin, in Schwamm, 4-6 m, 15.06.1995, M. APEL, SMF: 1 ♂. — Saudi-Arabien: Dawhat al-Musallamiyah, N von Jubail, auf Fels im flachen Sublitoral, 28.11.1992, M. APEL, SMF: 1 ♂, 1 ♀; Dawhat al-Musallamiyah, N von Jubail, in Schwämmen auf Fels im flachen Sublitoral, 29.11.1992, M. APEL, SMF: 2 ♂♂, 1 ov. ♀; Dawhat al-Musallamiyah, N von Jubail, in Schwamm im flachen Sublitoral, 07.02.1993, M. APEL, SMF: 1 juv.; Dawhat al-Musallamiyah, N von Jubail, felsig, in Schwamm, 0-1 m, 28.11.1992, M. APEL, SMF: 1 ♀; Ras az-Zawr, in Schwamm, 5 m, 25.01.1992, SMF: 1 ♀; „Pole Reef“, N von Abu Ali, *Porites*-Riff mit *Sargassum*, 1-4 m, 16.05.1995, M. APEL, SMF: 1 ♂; „Pole Reef“, N von Abu Ali, zwischen *Porites* (evtl. in Schwamm), 1-3 m, 22.02.1999, M. APEL, SMF: 1 ♀; „Pole Reef“, N von Abu Ali, in gelbem Schwamm, 2-3 m, 04.10.1992, M. APEL, SMF: 1 ♂, 1 ov. ♀; N von Abu Ali, 9 m, 12.11.1992, M. APEL, SMF: 2 ♂♂, 1 ♀.

## Familie Dromiidae

*Conchoecetes artificiosus* (WEBER, 1795)

**Persisch-Arabischer Golf:** BP St. LVII, nördlicher Golf zwischen Al-Qatif und Bushire, 1901, BONNIER & PERÈZ, MNHN B. 6950: 1 ♀.

*Cryptodromia fallax* (LAMARCK, 1818)

**Straße von Hormuz:** Iran: DSII St. 69, Quism Island (Tavila), Eulitoral, 26°35'N 55°29'E, 18.04.1937, G. THORSON, ZMUC CRU-857: 1 ♀. — **Golf von Aden:** Jemen: Sikha Island, 14.11.1983, RV „Akademik Petrovsky“, ZMMU Ma 4012: 2 ♀♀, 1 ov. ♀. — **Rotes Meer:** Ohne nähere Angaben, 1874-75, R. KOSSMANN, SMF 9719: 1 ♀. — **Indischer Ozean:** Amiranten, 1982, ZMMU: 1 ♂. — Jemen: Socotra, 11.04.1999, M. APEL, SMF: 1 ♀; Socotra, 11.04.1999, M. APEL, SMF: 1 ♂; Socotra, Nordküste bei Hawlaf, 14.04.1999, M. APEL, SMF: 1 ov. ♀.

*Cryptodromia hilgendorfi* DE MAN, 1888

**Persisch-Arabischer Golf:** VAE: BP St. LIII, NO von Arzanah, Abu Dhabi, 1901, BONNIER & PERÈZ, MNHN B. 6927: 1 ♂. — **Golf von Aden:** Jemen: Perim, H. COUTIERE, MNHN B. 6958: 1 ♂, 2 ♀♀. — Djibouti: Djibouti, 1897, D. JOUSSEAUME, MNHN B. 6959: 1 ♂, 1 ♀. — **Rotes Meer:** AKO-397, Bab al-Mandab, 50 m, 12°41,4'N 43°17,5'E, 1963, RV „Akademik Kovalevsky“, ZMMU Ma 3087: 1 ♀. — Ägypten: 10 km S von Safaga, 39°30'30"N 33°56'30"E, 29.08.1988, GOUD & VAN DONGEN, RMNH 38539: 1 Ex.

*Cryptodromiopsis unidentata* (RÜPPELL, 1830)

**Persisch-Arabischer Golf:** Saudi-Arabien: Küste N von Khafji, 08.12.1994, F. KRUPP & M. AL-MARRI, SMF 24583: 1 ♂; Küste N von Jubail, 03.1992, RV „Mt. Mitchell“, SNMNH C-84: 1 ♂. — Bahrain: DSII St. 39D, 12 sm ONO des von Bahrain Feuerschiff, Schill etc., 23 m, 26°38'N 51°10'N, 27.03.1937, G. THORSON, ZMUC CRU-856: 1 ♀; Ca. 100 km NNO von Bahrain („Fiskebanke“), 27-30 m, 12.02.1990, RASMUSSEN & ANDERSEN, ZMUC CRU-849: 3 ♂♂; BP St. LIII, NO von Arzanah, Abu Dhabi, 1901, BONNIER & PERÈZ, MNHN B. 6928: 1 ♂; BP St. XLVII, vor Dubai, 25°10'N 55°10'E – 24°55'N 54°40'E, 1901, BONNIER & PERÈZ, MNHN B. 6929: 2 ♀♀, 1 ov. ♀. — **Golf von Aden:** Djibouti: 1897, D. JOUSSEAUME, MNHN B. 6934: 1 ♀; 1904, MNHN B. 6935: 1 ♀. — Aden und Obock: 1897, D. JOUSSEAUME, MNHN B. 6940: 1 ♂, 4 ♀♀. — **Rotes Meer:** Ohne nähere Angaben, 1874-75, R. KOSSMANN, SMF 9718: 1 ♀; AKO-602/52A, Südliches Rotes Meer, 25 m, 13°14,8'N 43°10,6'E, 1963, RV „Akademik Kovalevsky“, ZMMU Ma 3031: 1 ♀. — **Indischer Ozean:** Madagaskar: MNHN B. 6938: 1 ♀.

*Epigodromia granulata* (KOSSMANN, 1878)

**Persisch-Arabischer Golf:** Saudi-Arabien: Juraid Island, Korallenriff, 1-4 m, 27°10'N 49°51'E, 04.10.1956, C.E. DAWSON, RMNH 16593: 1 ♂, 1 ov. ♀. — **Rotes Meer:** Ägypten: Al-Ghardaqa, 03/04.1967, V. STORCH, RMNH 30771: 2 ♀♀. — Israel: Eilat, 01.12.1955, H. STEINITZ, RMNH 30770: 2 ♂♂. — **Indischer Ozean:** Jemen: Socotra, Nordküste, O von Suqra, 6-10 m, 24.03.1999, M. APEL, SMF: 1 ♂; Socotra, Nordküste, W von Suqra, 10 m, 25.03.1999, M. APEL, SMF: 1 ♂.

*Lauridromia dehaani* (RATHBUN, 1923)

**Persisch-Arabischer Golf:** Iran: DSII St. 24, W von Bushire, 41 m, 29°07'N 49°56'E, 13.03.1937, G. THORSON, ZMUC CRU-845: 1 ♂. — **Golf von Aden:** Jemen: AKO-616/68A, 38 m, 11°58,0'N 50°42,2'E, 14.11.1963, RV „Akademik Kovalevsky“, ZMMU Ma 2694: 2 ♂♂; AKO-666, 60 m, 13°19,6'N 42°59,4'E, 23.09.1966, RV „Akademik Kovalevsky“, ZMMU: 1 ♂, 2 juv. — **Indischer Ozean:** Jemen: Socotra, Südküste, Bidholin, ~ 30 m, Netzabfall von Fischern, 23.04.2000, SMF: 5 ♀♀.

## Familie Dorippidae

*Dorippe quadridens* (FABRICIUS, 1793)

**Persisch-Arabischer Golf:** BP St. XLVII, vor Dubai, 25°10'N 55°10'E – 24°55'N 54°40'E, 1901, BONNIER & PERÈZ, MNHN B. 19821: 1 ov. ♀; BP St. LIII, NO von Arzanah, Abu Dhabi, 1901, BONNIER & PERÈZ, MNHN B. 19821: 1 ov. ♀. — Saudi-Arabien: N von Abu Ali 28.03.1992, RV „Mt. Mitchell“, SNMNH C-90: 2 ♀♀. — Kuwait: KISR/MFD-09, Vor Kuwait, 22 m, 28°53'N 48°24'E, 24.04.1995, F. KRUPP, SMF 24588: 1 ♂; KISR/MFD-06, Vor Kuwait, 15 m, 29°10'N 48°27'E, 23.04.1995, F. KRUPP, SMF 24587: 1 ov. ♀; KISR/MFD-04, Vor Kuwait, 14,5 m, 29°13'N 48°16'E, 23.04.1995, F. KRUPP, SNMNH C-89: 1 ♂. — Iran: PG-22 Ku, 45 m, 28°56,5'N 49°43,8'E, 14.12.1991, RV „Akademik“, SMF 24586: 1 ♀; DSII St. 81, 5 sm NNW der Leuchtboje bei Quism Island, Straße von



Hormuz, weicher Schlick, 18 m, 27°02'N 56°16'E, 22.04.1937, G. THORSON, ZMUC, CRU-847: 1 ♀; DSII St. 80D, 1 sm SO von Hormuz, Straße von Hormuz, Schlick, 15,27°02'N 56°31'E, 22.04.1937, G. THORSON, ZMUC CRU-844: 1 ♂. — **Rotes Meer:** AKO-406, Südliches Rotes Meer, 15-20 m, 15°22,0'N 42°39,8'E, 16.01.1962, RV „Akademik Kovalevsky“, ZMMU Ma 4070: 1 ♂.

*Dorippoides nudipes* MANNING & HOLTHUIS, 1986

**Persisch-Arabischer Golf:** Saudi-Arabien: Dawhat al-Musallamiah, 27°25'N 49°18,5'E, 02.04.1992, RV „Mt. Mitchell“, SNMNH C-91: 1 ♂. — Kuwait: KISR/MFD-04, vor Kuwait, 14,5 m, 29°13'N 48°16'E, 23.04.1995, F. KRUPP, SMF 24584: 1 ov. ♀. — Iran: PG-21 Ku, 39 m, 29°11,5'N 49°31,0'E, 13.12.1991, RV „Akademik“, SMF 24585: 1 juv. — **Golf von Oman:** Iran: DSII St. 72D, 2 sm NNW der Boje von Jask, 12,25°41'N 57°43'E, 20.04.1937, G. THORSON, ZMUC CRU-972: 1 ♂.

## Familie Calappidae

*Calappa dumortieri* GUINOT, 1962

**Indischer Ozean:** Jemen: Socotra, W von Shuab, 5-10 m, 09.03.1999, M. APEL, SMF: 2 juv.; Socotra, W von Ras Irisal, 5-10 m, 24.03.1999, M. APEL, SMF: 1 juv.; Socotra, 20 m, 02.04.1999, M. APEL, SMF: 1 Carapax.

*Calappa gallus* (HERBST, 1803)

**Indischer Ozean:** Jemen: Socotra, Südküste, bei Mafrihin, 10.04.1999, M. APEL, SMF: 1 Carapax.

*Calappa guerini* BRITO CAPELLO, 1871

**Golf von Oman:** Iran: DSII St. 103, 3 sm WNW von Chahbar (Ca Bahar), Sand, 10 m, 31.03.1938, B. LOPPENTHIN, ZMUC CRU-971: 9 ♂♂.

*Calappa hepatica* (LINNAEUS, 1758)

**Persisch-Arabischer Golf:** VAE: UAE95-38, S von Rams, in Sand und Schill aus Tidenkanal, 25°52'N 56°00'E, 11.07.1995, M. APEL, SMF: 1 ♀. — Saudi-Arabien: Karan Island, Sandstrand, 1-2 m, 27.05.1995, M. APEL, SMF: 1 Carapax; Karan Island, Sandstrand, 1-2 m, 21.05.1995, M. APEL, SMF: 1 ♂; DSII, Larak Island, Straße von Hormuz, am Strand, 06.04.1938, B. LOPPENTHIN, ZMUC CRU-848: 1 ♂. — **Golf von Oman:** VAE: UAE95-28, Sandy Beach Hotel, Al-Aqqa, N von Khawr Fakkan, Sand, 4-6 m, 04.07.1995, M. APEL, SMF: 1 ♀, 1 juv. — **Rotes Meer:** „Rotes Meer“, keine näheren Angaben, 1874-75, R. KOSSMANN, SMF 9712: 3 ♂♂, 1 ♀. — Ägypten: Hurghada, ufernahes Riff, 09.1965, LINSENMAIR, SMF 10035: 1 ♀; Hurghada, Majawish, bei Al-Samaka Beach Hotel, Strand und „degraded reef“, 27°10'N 33°50'E, 12.09.1994, DRESSLER & RHODE, SMF: 1 ♀; Hurghada, bei Biol. Station, Intertidal, 18.09.1994, DRESSLER & RHODE, SMF: 1 juv. ♀; bei Qusseir, Lagune mit Mangrove, 05.1965, LINSENMAIR, SMF 10033: 3 ♂♂, 1 ♀. — **Indischer Ozean:** Madagaskar: Nosy Be, 07.06.1883, A. STUMPF, SMF 4819: 2 ♂♂. — Mauritius: 1982, H. GRIKSCHT, SMF 12747: 1 ♀. — Malediven: Insel Kuramathi, Rasdhoo-Atoll, im Sand in Seegraswiese, 28.07.1999, D. KOVAC, SMF: 4 ♂♂, 6 ♀♀; Bodo Mandu Island, Miladummadulu-Atoll, 19.04.1958, KLAUSEWITZ, SMF 7281: 1 ♀. — Indien: Tillanchong, Nikobaren, EIBL-EIBESFELDT, SMF 9890: 1 ♂. — Jemen: Socotra, 20-29 m, 02.04.1999, M. APEL, SMF: 1 ♂, 2 juv.; Socotra, 20-29 m, 02.04.1999, M. APEL, SMF: 1 ov. ♀; Socotra, W von Shuab, 5-10 m, 09.03.1999, M. APEL, SMF: 3 ♂♂, 4 ♀♀, 1 juv. — **Pazifik:** Indonesien Nordwacher Island (= Pulo Sebiri), Sumatra, 04/05.1885, J. BROCK, ZMG 197: 5 ♂♂, 2 ♀♀. — „Südsee“, ex coll. Museum Godeffroy, SMF 4721: 1 ♂, 1 ♀.

*Calappa lophos* (HERBST, 1782)

**Pazifik:** Japan: Tosa Bay vor Mimase, Kochi Ken, Shikoku, Trawlfischerei, 60-70 m, 23.10.1979, M. TÜRKAY, SMF 11102: 2 ♂♂, 2 ♀♀; Kami Kawaguchi, Nakamura, Kochi Ken, Shikoku, 120 m, 33°01,7'N 133°02,3'E, 29.10.1979, M. TÜRKAY, SMF 18673: 3 ♂♂, 6 ♀♀; Wagu, Mie Ken, T. ODAWARA, SMF 7815: 1 ♂, 1 ♀; Tosa Bay, K. SAKAI, SMF 7280: 1 ♀.

*Ashtoret lunaris* (FORSKÅL, 1775)

**Indischer Ozean:** Jemen: Socotra, 03.03.1999, M. APEL, SMF: 1 Häutungshemd; Socotra, bei Ras Kattun, 5-10 m, 13.03.1999, M. APEL, SMF: 1 ♂, 3 juv.; Socotra, W von Ras Irisal, 5-10 m, 24.03.1999, M. APEL, SMF: 19 juv.; Socotra, bei Qalansiyah, 0-1 m, 12.04.1999, M. APEL, SMF: 1 ♂, 4 ov. ♀♀.

*Matuta planipes* FABRICIUS, 1798

**Persisch-Arabischer Golf:** Saudi-Arabien: Ca. 1 sm O von Abu Ali, N von Jubail, Sand mit einzelnen Korallen, 5-10 m, 01.06.1995, M. APEL, SMF: 1 ♀; DSII St. 114, 9 sm SSO von Koh-i-Namak Mountains, Straße von Hormuz, Sand mit Schlick, 13 m, 27°00'30"N 55°03'00"E, 04.04.1938, B. LOPPENTHIN, ZMUC CRU-843: 1 ♂.

*Matuta victor* (FABRICIUS, 1781)

**Persisch-Arabischer Golf:** VAE: UAE95-40, S von Rams, exponierter Sandstrand, feiner Sand, 2-4 m, 25°50'N 56°00'E, 11.07.1995, M. APEL, SMF: 1 ♀; UAE95-35, Küste N von Ash-Sham, feiner Sand, 2-5 m, 26°02'N 56°05'E, 10.07.1995, M. APEL, SMF: 1 ♀. — **Rotes Meer:** „Rotes Meer“, ?1827, E. RÜPPELL, SMF 4724: 1 ♂, 1 ♀; „Rotes Meer“, 10.01.1913, E. BANNWARTH, SMF 4861: 1 ♂. — Sudan: Suakin, 1875, REISE, ZMG 689: 1 ♂. — **Indischer Ozean:** Jemen: Socotra, Südküste, bei Bidholin, 14.03.1999, von Fischern, SMF: 1 ♂. — Tansania: Sansibar, 1864, SALMIN vend., SMF 9691: 1 ♂, 1 ♀; Sansibar, 1876, SEMPÉR, ZMG 690: 1 ♀. — Indien: Madras, 01.01.1964, D.W. NAUMOV, IZRAS N 76-1964: 6 ♂♂, 1 juv. ♀. — Thailand: Phuket, Patong Beach, Sandstrand, 1977, J. KADEN, SMF 7830: 1 ♂, 1 ♀. — **Pazifik:** Indonesien: Amboina, Molukken, 1891, A. STRUBELL, SMF 4834: 2 ♂♂, 6 ♀♀; Wammer Island, bei Dobo Island, Aru-Inseln,

31.01.1908, H. MERTON, SMF 4860: 5 ♂♂, 3 ♀♀. — Australien: Brampton Island, N-Queensland, 1951, S. KELLNER, SMF 3620: 1 ♂. — Taiwan: Hafen, 07.09.1977, DÖRJES, SMF 8818: 1 ♂; Bei Mai Liao, W-Küste Taiwans, Feinsand, Wattfläche, 23°47,55'N 120°11,5'E, 02.08.1977, DÖRJES, SMF 8817: 1 ♂. — Japan: Koshima, S-Kyushu, SEILER, SMF 7287, 1 ♂, 1 ♀.

## Familie Leucosiidae

### *Arcania erinaceus* (FABRICIUS, 1787)

**Persisch-Arabischer Golf:** Katar: Ras Laffan, NO-Küste Katars, totes Riff, Schlick und Seegrass, 08.1998, J. AL-KHAYAT, University of Qatar: 1 ov. ♀; Fundort unklar, ex coll. SAKAI, SMF: 1 ♂, 1 ♀. — **Golf von Oman:** Kein genauer Fundort, 25-40 m, A.W. WHITE, BMNH 1971.227: 1 ♂. — **Pazifik:** Vietnam: Golf von Tonkin, 30 m, 18.01.1960, RV „Orlik“, ZMMU: 1 ♂, 1 juv.

### *Arcania quinquispinosa* ALCOCK & ANDERSON, 1894

**Golf von Oman:** Oman: Muscat, Maj. KNOX, BMNH 1925.2.5.8: 1 ♂. — Iran: DSII St. 95, 6 sm SW von Jask, Schlick und Sand, 35 m, 29.03.1938, B. LOPPENTHIN, ZMUC CRU-879: 1 ♂. — **Golf von Aden:** St. 607/57A, 35 m, 08.11.1963, RV „Akademik Kovalevsky“, ZMMU: 1 ♂, 3 ♀♀. — **Pazifik:** Vietnam: Golf von Tonkin, verschiedene Stationen, 1960, RV „Orlik“, ZMMU Ma 4079: viele ♂♂ und ♀♀.

### *Arcania septemspinosa* (FABRICIUS, 1787)

**Straße von Hormuz:** Iran: DSII St. 59D, 8 sm SW der Insel Henjam, Schlick, 31 m, 10.04.1937, G. THORSON, ZMUC CRU-839: 1 ov. ♀. — **Pazifik:** Vietnam: Golf von Tonkin, verschiedene Stationen, 1960, RV „Orlik“, ZMMU Ma 4066: viele ♂♂ und ♀♀.

### *Arcania undecimspinosa* DE HAAN, 1841

**Golf von Aden:** Djibouti: Me5 St. 236 KD, vor Djibouti, südlich des Bab al-Mandab, 45 m, 12°21'N 43°27'E, Djibouti, Golf von Aden, 06.03.1987, FS „Meteor“, SMF: 1 juv. ♀.

### *Ebalia abdominalis* NOBILI, 1905

**Persisch-Arabischer Golf:** VAE: AD 7, Abu Dhabi, 18.06.1993, R. COOPER, SMF: 1 ♂. — **Golf von Aden:** Aden und Perim, 1897, D. JOUSSEAUME, MNHN B. 19949: viele ♂♂ und ♀♀; Djibouti, H. COUTIERE, MNHN B. 19948, viele ♂♂ und ♀♀. — **Rotes Meer:** Kein genauer Fundort („Rotes Meer“), 1827, E. RÜPPELL, SMF 11121: 1 ♂, 1 ♀; Merad Inkefeil, HARTNOLL, BMNH 1962.9:12.4/11: 4 ♂♂, 4 ♀♀. — Eritrea: Insel Entedebir, Dahlak-Archipel, 26.03.1962, ISRSE Tel Aviv E62/3596: 2 ♂♂; Vor Scopus Ridge, Museri Island, Dahlak-Archipel, flaches Sublitoral, Sand, 0-1 m, 10.10.1965, ISRSE Tel Aviv 0240: 6 ♂♂, 4 ♀♀, 24 juv. — **Indischer Ozean:** Somalia: Bender Mtoni, Giuba, Südsomalia, Mangrove, 06.1973, VANNINI, SMF: 1 ♂.

### *Ebalia sagittifera* ALCOCK, 1896

**Persisch-Arabischer Golf:** Saudi-Arabien: Tarut Bay, N von Al-Khobar, Eulitoral, 19.03.1993, M. APEL, SMF: 1 ♂, 3 juv.; Tarut Bay, N von Al-Khobar, in Priel, 0-1 m, 25.03.1993, M. APEL, SMF: 8 ♂♂, 6 ov. ♀♀, 2 juv.; PTL 2, N von Jubail, Eulitoral, 30.04.1993, M. APEL, SMF: 1 juv.; PTL 7, N von Jubail, Eulitoral, 09.02.1993, M. APEL, SMF: 3 juv.; Qurmah-Channel, N von Jubail, Schlick, 6 m, 05.10.1992, M. APEL, SMF: 1 ♂. — Iran: DSII St. 3, Bushire, 6 m, 03.03.1937, G. THORSON, ZMUC CRU-885: 3 ♂♂, 3 ov. ♀♀.

### *Iphiculus spongiosus* ADAMS & WHITE, 1849

**Persisch-Arabischer Golf:** Iran: PG-13 Ku, iranische Küste, 41 m, 29°13,587'N 49°53,955'E, 10.12.1991, H. ZETZSCHE, RV „Akademik“, SMF: 1 ♀; PG-21 Ku, iranische Küste, 29°11,508'N 49°31,040'E, 13.12.1991, H. ZETZSCHE, RV „Akademik“, SMF: 1 ♀. — **Golf von Oman:** Iran: DSII St. 95, 6 sm SW von Jask, Schlick und Sand, 35 m, 29.03.1938, ZMUC: 1 ♀. — **Westpazifik:** Philippinen: Insel Lapiniu, NO von Bohol, im Schlamm, 22 m, 1876, SEMPER, SMF ZMG 63: 2 ♂♂.

### *Ixa bolthuisi* TIRMIZI, 1970

**Persisch-Arabischer Golf:** Saudi-Arabien: saudi-arabische Küste, 18.08.1971, ARAMCO 710818 C/1G5: 1 ♂. — **Golf von Oman:** Iran: DSII St. 106, 8 sm SW von Ras Maidani, sandiger Schlick, 18 m, 25°22'N 58°57'E, 01.04.1938, B. LOPPENTHIN, ZMUC CRU-951: 1 juv. ♀.

### *Ixa monodi* HOLTHUIS & GOTTLIEB, 1956

**Rotes Meer:** Saudi-Arabien: Vor Ras al-Aswad, S von Jeddah, 370 m, 21°22'N 39°04'E, 17.04.1979, FS „Valdivia“, SMF 1359: 1 ♂.

### *Ixoides cornutus* MACGILCHRIST, 1905

**Persisch-Arabischer Golf:** Iran: PG-16 Ku, RV „Akademik“, 51 m, 28°49,66'N 49°48,51'E, 11.12.1991, H. ZETZSCHE, SMF: 1 ♂. — **Pazifik:** Japan: Tosa Bay vor Mimase, Kochi Ken, Shikoku, 2 m, 05.1979, K. SAKAI, SMF 22550: 1 ♂.

*Leucosia* aff. *pubescens* MIERS, 1877

**Persisch-Arabischer Golf:** Katar: Ras Laffan, NO-Küste Katars, totes Riff, Schlick und Seegras, 08.1998, J. AL-KHAYAT, University of Qatar: 1 juv. — Bahrain: Al-Juffair, Totfund am Strand, 29.01.1993, SMF: 1 ♀. — Saudi-Arabien: Ras Tanura, 27.09.1956, C.E. DAWSON, RMNH 16428: 1 ♂. — Iran: Me1 St. 330 C, vor Bushire, 8 m, 29°01'N 50°42'E, 07.04.1965, NELLEN, FS „Meteor“, SMF: 1 ♂; DSII St. 10, O von Kharg Island, Sand, 16-17 m, 29°14'N 50°21'E, 05.03.1937, G. THORSON, ZMUC CRU-867: 1 ♂, 1 juv. ♀; DSII St. 81, 5 sm NW der Leuchtboje bei Quism Island, Straße von Hormuz, weicher Schlick, 18 m, 27°02'N 56°16'E, 22.04.1937, G. THORSON, ZMUC CRU-866: 1 ♂. — **Golf von Oman:** Oman: Muscat, BMNH 1925.2.25.7: 1 ♂. — **Indischer Ozean:** Sri Lanka: Pearl Banks, Golf von Mannar, HERDMAN, BMNH 1907.5.22.49-51: 1 ♂, 2 ♀♀; „Ceylon“, HERDMAN, BMNH 1934.1.16.44-45: 2 ♂♂, 1 ♀. — Indonesien: Amboina, 1863, KOEDT, RMNH 798: 1 ♂, 1 ♀.

*Leucosia anatum* (HERBST, 1783)

**Persisch-Arabischer Golf:** VAE: BP St. XLVII, vor Dubai, 25°10'N 55°10'E – 24°55'N 54°40'E, 1901, BONNIER & PEREZ, MNHN B. 17512: 3 ♂♂. — Saudi-Arabien: N von Abu Ali, nahe Jubail, Sand auf Hartgrund, 9 m, 29.05.1995, M. APEL, SMF: 1 ♂, 1 ov. ♀; N von Jubail, M. RICHMOND, SMF: 1 juv. ♂. — Kuwait: Shwaiba, 23.03.1979, D. CLAYTON, BMNH: 1 ♂, 1 ♀. — Iran: DSII St. 11, O von Kharg Island, Sand, 13 m, 05.03.1937, G. THORSON, ZMUC CRU-871: 1 ♀. — **Golf von Oman:** Oman: Ohne nähere Ortsangabe, 20-45 m, A. WHITE, BMNH 1971.242: 2 ♂♂; Muscat, Lt. Col. JAYEK, BMNH 1899.7.17.2-5. — **Golf von Aden:** Jemen: Aden, Cpt. SHOPLAND, BMNH 1895.5.30.1: 1 ♀. — **Rotes Meer:** Me5 St. 236, Bab al-Mandab, FS „Meteor“, SMF: 1 ov. ♀. — **Arabisches Meer:** Pakistan: Karachi, TOWNSEND, BMNH 1904.6.3.9-13: ca. 10 ♂♂ und ♀♀; Karachi, E. JACKSON, BMNH 1897.9.12.9: 1 ov. ♀; Karachi, BMNH 1906.5.29.61-62: 1 ♀. — **Indischer Ozean:** Sri Lanka: Ohne nähere Ortsangabe, E.W. HOLDSWORTH, BMNH 1875.14: 1 ov. ♀. — Indonesien: Aru-Inseln, Straße von Dobo, Korallenfelsen, 12 m, 22.03.1908, H. MERTON, SMF 11130: 2 ♂♂. — **Pazifik:** Japan: Sagami Bucht vor Hayama, Kanagawa Ken, Honshu, 10 m, 35°04'N 139°33,8'E, H. IKEDA, SMF 15100: 1 ♂, 2 ♀♀.

*Leucosia biannulata* TYNDALE-BISCOE & GEORGE, 1962

**Persisch-Arabischer Golf:** VAE: BP St. LIII, NO von Arzanah, Abu Dhabi, 1901, BONNIER & PEREZ, MNHN B. 19142: 1 ♀; DSII St. 61D, 4,5 sm SW der Stadt Suzeh (Quism Island), Straße von Hormuz, Sand, 9-11 m, 10.04.1937, G. THORSON, ZMUC CRU-852: 1 ♀. — **Arabisches Meer:** Pakistan: Karachi Fish Harbour, 14.04.1982, TIRMIZI & GHANI, BMNH 1984:415: 1 Ex.; Karachi, BMNH 1906.5.29.61-62: 1 ♀.

*Leucosia perlata* DE HAAN, 1841

**Westpazifik:** Indonesien: Ternate, Molukken, 1894, KÜKENTHAL, SMF 11128: 1 ♂. — Vietnam: Golf von Tonkin, 01.08.1960, RV „Orlik“, ZMMU N 2696: 1 ♂, 1 juv. ♀. — Japan: Ishigaki, Ryukyu Inseln, SHOKITA, SMF: 1 ♂.

*Leucosia pseudomargaritata* CHEN, 1987

**Rotes Meer:** Me5 St. 236 KD, Bab al-Mandab, SMF: 5 ♂♂, 9 ♀♀; BP St. XIX, Südliches Rotes Meer, 1901, BONNIER & PEREZ, MNHN: 1 ♀.

*Leucosia sima* ALCOCK, 1896

**Persisch-Arabischer Golf:** VAE: BP St. XLVII, vor Dubai, 25°10'N 55°10'E – 24°55'N 54°40'E, 1901 BONNIER & PEREZ, MNHN B. 17523: 1 juv. ♀; UAE95-4 a, O von Merawah Island, Seegraswiese, schlickig mit Schill, 3 m, 24°15,52'N 53°21,85'E, 13.06.1995, M. APEL, SMF: 1 ♂. — Saudi-Arabien: Karan Island, Korallenriff, 10-13 m, 22.05.1995, M. APEL, SMF: 1 ♀; N von Abu Ali, bei Jubail, Sand auf Fels, 9 m, 29.05.1995, M. APEL, SMF: 1 ♀; Abu Ali, N von Jubail, *Porites*-Riff, 1-2 m, 16.05.1995, M. APEL, SMF: 1 ♀. — **Golf von Oman:** VAE: UAE95-12, Sandy Beach Hotel, Al-Aqqa, N von Khawr Fakkan, Felsen und Korallen, 3-6 m, 25°30'N 56°22'E, 23.06.1995, M. APEL, SMF: 1 ♀. — **Golf von Aden / Rotes Meer:** „Rotes Meer & Djibouti“, 1897, D. JOUSSEAUME, MNHN B. 17522: 1 ♂. — **Indischer Ozean:** Jemen: Socotra, 17 m, 30.03.1999, M. APEL, SMF: 1 ov. ♀. — Mauritius, 1913, P. CARIÉ, MNHN B. 17524: 3 ♀♀.

*Myra affinis* BELL, 1855

**Persisch-Arabischer Golf:** VAE: BP St. XLVII, vor Dubai, 25°10'N 55°10'E – 24°55'N 54°40'E, 1901, BONNIER & PEREZ, MNHN B. 17536: 2 juv. ♀♀; BP St. LII, SW von Arzanah und SO von Zirkuh Island, Abu Dhabi, 1901, BONNIER & PEREZ, MNHN B. 17535: 1 ♂. — **Rotes Meer:** Ohne nähere Ortsangabe, 1897, D. JOUSSEAUME, MNHN B. 17537: 1 juv.

*Myra fugax* (FABRICIUS, 1798)

**Persisch-Arabischer Golf:** Katar: Ras Laffan, NO-Küste Katars, totes Riff, Schlick und Seegras, 08.1998, J. AL-KHAYAT, University of Qatar: 1 ♂, 1 juv. ♀. — Iran: DSII St. 26, vor der Ostseite von Kharg Island, Sand mit Schill, 18 m, 15.03.1937, G. THORSON, ZMUC CRU-950: 1 ♂, 1 juv. ♂; DSII St. 60, ca. 1 sm SSW von Stiffe's Bank, 23-24 m, 26°23'N 53°04'E, 23.04.1937, H. BLEGVAD, ZMUC CRU-949: 1 ♂; DSII St. 10, O von Kharg Island, Sand, 16-17 m, 05.03.1937, G. THORSON, ZMUC CRU-952: 1 juv. ♀. — **Rotes Meer:** Ohne nähere Ortsangabe, RÜPPELL, SMF 5637: 1 ♂, 1 ♀. — **Mittelmeer:** Israel: Vor Palmachim, 36-38 m, 07.05.1994, B. GALIL ded., SMF 22933: 2 ♂♂, 4 ♀♀. — **Pazifik:** Japan: Tosa Bay vor Mimase, Kochi Ken, Shikoku, 90 m, 10.05.1990, TOYOHATA MARU, SMF 22574: 4 ♂♂.

*Nursia blanfordi* ALCOCK, 1896

**Persisch-Arabischer Golf:** Katar: Ras Laffan, NO-Küste Katars, totes Riff, Schlick und Seegras, 08.1998, J. AL-KHAYAT, University of Qatar: 2 ♀♀, 3 ov. ♀♀. — Ohne genauen Fundort („Persian Gulf“), ex coll. Indian Museum, BMNH 96.9.8.14: 1 ♀.

*Nursia jousseaumei* NOBILI, 1905

**Rotes Meer:** Eritrea: ISRSE 1241, „Voor Scopus Ridge“, Museri, Dahlak-Archipel, sandiger Fleck in felsigem Plateau, 0,2 m, 17.10.1965, „ISRSE“, Tel Aviv ISRSE 1241: 3 juv. ♂♂, 1 juv. ♀; ISRSE 1557, „Mangrove Bay“, Museri, Dahlak-Archipel, sandiger Fleck in felsigem Plateau, 0-0,1 m, 23.10.1965, „ISRSE“, Tel Aviv ISRSE 1557: 9 ♂♂, 8 juv. ♂♂, 3 ♀♀, 3 ov. ♀♀, 4 juv. ♀♀; ISRSE 2054, „Camping Bay“, Museri, Dahlak-Archipel, 26.10.1965, „ISRSE“, Tel Aviv ISRSE 2054: 1 juv. ♂, 1 juv. ♀, 5 ov. ♀♀.

*Nursia plicata* (HERBST, 1804)

**Persisch-Arabischer Golf:** Kuwait: Khawr al-Sabiya, S. GRABE, BMNH 10.1982: 1 ♀. — Iran: DSII St. 15, Bushire, Sand mit Schlick und Steinen, 3-5 m, 08.03.1937, G. THORSON, ZMUC CRU-954: 4 ♂♂, 1 ♀. — **Indischer Ozean:** Indien: Orissa-Küste, 10-15 m, BMNH 99.120.5: 1 ♂.

*Nursia rubifera* MÜLLER, 1887

**Persisch-Arabischer Golf:** Saudi-Arabien: I 91/11/29-1, Jubail, unter Stein im Eulitoral, 29.11.1991, M. APEL, SMF: 1 juv. ♀; CUS 2, N von Jubail, Eulitoral, 17.10.1992, M. APEL, SMF: 1 ♀.

*Nursilia dentata* BELL, 1855

**Persisch-Arabischer Golf:** Katar: Ras Laffan, NO-Küste Katars, totes Riff, Schlick und Seegras, 08.1998, J. AL-KHAYAT, University of Qatar: 1 ♂, 1 ♀, 1 ov. ♀.

*Oreophorus fenestrus* TAN & NG, 1995

**Persisch-Arabischer Golf:** VAE: UAE95-4 a, O von Merawwah Island, Seegraswiese, schlickig mit Schill, 3 m, 24°15,52'N 53°21,85'E, 13.06.1995, M. APEL, SMF: 1 ♂, 1 Carapax. — **Golf von Oman:** Oman: Muscat, J.B. MILES, BMNH 1887.16: 1 ♂.

*Oreophorus horridus* RÜPPELL, 1830

**Indischer Ozean:** Jemen: Socotra, Nordküste, Hawlaf Bay, 4-5 m, 21.03.1999, M. APEL, SMF: 1 ♂.

*Paranursia abbreviata* (BELL, 1855)

**Pazifik:** China: Pinghai, Provinz Guangdong, SMF 25721: 1 ♂.

*Paranursia* sp. nov. [aff. *abbreviata* (BELL, 1855)]

**Persisch-Arabischer Golf:** Iran: DSII St. 47D, 2 sm W von Ayanat (?Qyanat), sandiger Schlick, 7,5 m, 27°43'N 52°08'E, 05.04.1937, G. THORSON, ZMUC CRU-953: 1 ♂, 1 ♀; DSII St. 61D, 4 sm SW von Suzeh, Straße von Hormuz, Sand und Schill, 9-11 m, 10.04.1937, G. THORSON, ZMUC CRU-948: 1 ♂, 1 ov. ♀.

*Philyra cancella* (HERBST, 1783)

**Persisch-Arabischer Golf:** VAE: UAE95-40, S von Rams, exponierter Sandstrand, 0-6 m, 25°50'N 56°00'E, 11.07.1995, M. APEL, SMF: 9 ♂♂, 3 ♀♀, 7 ov. ♀♀, 1 juv.; UAE95-35, Küste N von Ash-Sham, sandiges Sublitoral, 0-6 m, 26°02'N 56°05'E, 10.07.1995, M. APEL, SMF: 4 ♂♂, 4 ♀♀, 4 ov. ♀♀, 3 juv.; UAE95-37, Ras al-Khaimah, Corniche S des Zentrums, Sandstrand, 0-4 m, 25°46'N 55°55'E, 11.07.1995, M. APEL, SMF: 1 ♀; Ajman, in sehr flachem Wasser auf Sand, 15.08.1973, M.D. GALLAGHER, BMNH 1973:465: 1 ♂, 1 ♀; Dubai, Totfunde am Strand, 1993, C. LEHMANN, SMF: 3 ♂♂, 1 ov. ♀, 1 Carapax; UAE95-10, Sandstrand S von Port Jebel Ali (bei Jebel Ali Beach Hotel), 0-5 m, 24°59'N 55°01'E, 22.06.1995, M. APEL, SMF: 2 juv. ♂♂, 2 juv. ♀♀; keine genaue Fundortangabe, R.J. HORNBY, SMF: 2 ♂♂. — Iran: DSII St. 49D, 2,5 sm OSO von Bustani, Sand und Algen, 6-7 m, 27°05'N 53°02'E, 06.04.1937, G. THORSON, ZMUC CRU-883: 1 ov. ♀; DSII St. 70B, bei Quism Island, Straße von Hormuz, 4 m, 26°35'N 55°29'E, 19.04.1937, G. THORSON, ZMUC CRU-884: 1 ♂. — **Golf von Oman:** Oman: Barkah, 25.12.1929, DOWSON, BMNH 1931.5.27.2: 1 ♂; „Wahiba Sands“-Küste, 21°19'N 59°08'E, 18.02.1986, M.D. GALLAGHER, BMNH: 1 ♂. — **Golf von Aden:** Obock, 1897, D. JOUSSEAUME, MNHN B. 17015: 1 ♂. — **Rotes Meer:** Saudi-Arabien: Diba, 1 m, 10.04.1970, BMNH 1974:392: 1 ♂. — **Indischer Ozean:** Jemen: Socotra, W von Ras Irisal, 5-10 m, 24.03.1999, M. APEL, SMF: 10 ♂♂, 9 ♀♀, 6 ov. ♀♀, 1 juv. — Madagaskar: Kein genauer Fundort, 1909, MNHN B. 17011: 2 ♀♀. — Pakistan: Karachi, Clifton, 02.1973, G. PILLERI, BMNH: 2 ♀♀. — Indien: Pondicherry, 08.1901, M. MAINDRON, MNHN B. 17041: viele ♂♂ und ♀♀. — Sri Lanka: Bucht von Weligama, 11.1912, O. LÖW-BEER, SMF 15125: 2 ♂♂, 2 ov. ♀♀. — Malaysia: Sumatra, 1899, MNHN B. 17013: 1 ♂, 2 ♀♀. — „Ostindien“, „HERBST-Sammlung“, ZMB 2197: 1 ♂, 1 ♀ (Typen!). — **Pazifik:** Japan: Keine näheren Angaben, 1906, J. HARMAND, MNHN B. 17012: 4 ♂♂.

*Philyra concinnus* GHANI & TIRMIZI, 1995

**Persisch-Arabischer Golf:** VAE: UAE95-35, Küste N von Ash-Sham, sandiges Sublitoral, 0-6 m, 26°02'N 56°05'E, 10.07.1995, M. APEL, SMF: 1 juv. ♀; Merawwah Island, Emirat Abu Dhabi, Mangrove, Eulitoral in Gezeitentümpel, 14.05.1995, A. HYWEL-DAVIES, SMF: 2 ♂♂; AD 10, Abu Dhabi, Eulitoral, 30.11.1993, R. COOPER, SMF: 1 juv. ♂. — Saudi-Arabien: Tarut Bay, N von Al-Khobar, in Priel, 0-1 m, 25.03.1993, M. APEL, SMF: 1 juv. ♂, 3 juv.; PTL 1, N von Jubail, mittleres Eulitoral, 14.11.1992, M. APEL, SMF: 1 ♀; PTL 2, N von Jubail, unteres Eulitoral, 20.03.1993, M. APEL, SMF: 1 ♂; PTL 2, N von Abu Ali, Eulitoral, 20.03.1993, M. APEL, SMF: 2 ♀♀; PTL 2, N von Jubail, unteres Eulitoral, 02.1993, M. APEL, SMF: 1 juv.; PTL 7, N von Jubail, unteres Eulitoral, Schlickwatt, 24.11.1992, M. APEL, SMF: 1 juv. ♂, 5 juv.; PTL 7, N von Jubail, unteres Eulitoral, 09.02.1993, M. APEL, SMF: 1 juv.; PTL 7, N von Jubail, mittleres Eulitoral, 21.03.1993, M. APEL, SMF: 1 juv.; PTL 9, N von Jubail, Eulitoral, 22.03.1993, M. APEL, SMF: 1 ♀; PTL 9, N von Jubail, unteres Eulitoral, 04.05.1993, M. APEL, SMF: 1 ov. ♀; Ctrl. 2, Tarut Bay, N von Al-Khobar, mittleres Eulitoral,

19.03.1993, M. APEL, SMF: 1 juv.; Ctrl. 2, Tarut Bay, N von Al-Khobar, mittleres Eulitoral, Schlickwatt, 02.07.1992, M. APEL, SMF: 1 ♀; Ctrl. 3, Abu Ali, Eulitoral, 29.06.1992, M. APEL, SMF: 1 ♂; Ctrl. 3, N von Jubail, mittleres Eulitoral, Sandwatt, 22.11.1992, M. APEL, SMF: 1 juv. ♀; Ctrl. 3, Abu Ali, Eulitoral, 18.03.1993, M. APEL, SMF: 1 ♀; Tarut Bay, unteres Eulitoral, 05.05.1995, T. ITO, SMF: 1 ♂. — Iran: DSII St. 2, 6 km S von Bushire, Eulitoral, bei Korallenriff, 27.02.1937, G. THORSON, ZMUC CRU-878: 1 juv. ♀. — Lokalität unklar: „Kohr-Muttata“, 29.04.1972, ex coll. SAKAI, SMF: 1 ♂, 1 ♀.

*Philyra globulosa* H. MILNE EDWARDS, 1837

**Persisch-Arabischer Golf:** Kuwait: Khawr al-Sabiya, 10.1982, S. GRABE, BMNH: 1 juv. ♂; Trawl 3, vor Kuwait, 8 m, 29°15'N 48°04'E, 23.04.1995, F. KRUPP, SMF: 1 ♀; Trawl 4, vor Kuwait, 14,5 m, 29°13'N 48°16'E, 23.04.1995, F. KRUPP, SMF: 1 ♂; Trawl 6, vor Kuwait, 13-17 m, 29°10'N 48°27'E, 23.04.1995, F. KRUPP, SMF: 1 ♀; Trawl 12, vor Kuwait, 18 m, 29°03'N 48°14'E, 24.04.1995, F. KRUPP, SMF: 1 ♀; vor Kuwait, 29°11'N 48°29'E, 28.03.1972, ex coll. SAKAI, SMF: 1 ♂, 1 ov. ♀. — Iran: DSII St. 27, bei Bushire, sandiges Sublitoral, 4,5 m, 29°00'N 50°47'E, 18.03.1937, G. THORSON, ZMUC CRU-882: 1 ♀, 1 juv. ♀; DSII St. 66B, 14 sm NW der innersten Leuchtboje von Bushire, 27 m, 29°06'N 50°34'E, 25.01.1938, B. LOPPENTHIN, ZMUC CRU-850: 2 ♂♂, 2 ov. ♀♀. — **Golf von Oman:** Iran: DSII St. 72A, 2 sm NW der Boje bei Jask, schlickiges Sublitoral, 12 m, 25°41'N 57°43'E, 20.04.1937, G. THORSON, ZMUC CRU-881: 1 juv. ♀. — **Arabisches Meer:** Pakistan: Karachi, BMNH 1906.5.29.71-72: 1 ♂, 1 ♀.

*Philyra globus* (FABRICIUS, 1775)

**Persisch-Arabischer Golf:** Iran: DSII St. 49D, 2,5 sm OSO von Bustani, sandiges Sublitoral, 5-6 m, 27°05'N 53°02'E, 06.04.1937, G. THORSON, ZMUC CRU-887: 1 ♂. — **Indischer Ozean:** Indien: Jemen: Socotra, W von Ras Irisal, 5-10 m, 24.03.1999, M. APEL, SMF: 1 ov. ♀; Socotra, 20 m, 02.04.1999, M. APEL, SMF: 8 ♂♂, 7 ♀♀. — Madras, 06.06.1924, BMNH: 1 ♂. — Burma: Golf von Martaban, ca. 85 m, RV „Investigator“, ZMB 15394: 4 Ex.

*Philyra granigera* NOBILI, 1905

**Persisch-Arabischer Golf:** VAE: St. XLVII, vor Dubai, 25°10'N 55°10'E – 24°55'N 54°40'E, 1901, BONNIER & PEREZ, MNHN B. 17545: 1 ♂, 1 ♀; UAE95-40, S von Rams, exponierter Sandstrand, sandiges Sublitoral, 0-6 m, 25°50'N 56°00'E, 11.07.1995, M. APEL, SMF: 3 ♂♂, 2 ♀♀; UAE95-35, Küste N von Ash-Sham, sandiges Sublitoral, 0-6 m, 26°02'N 56°05'E, 10.07.1995, M. APEL, SMF: 2 ♂♂, 1 juv. ♀. — Iran: DSII St. 49D, 2,5 sm OSO von Bustani, sandiges Sublitoral, 5-6 m, 27°05'N 53°02'E, 06.04.1937, G. THORSON, ZMUC CRU-928: 1 ♂, 1 ♀. — **Golf von Oman:** VAE: UAE95-28, Sandy Beach Hotel, Al-Aqqa, N von Khawr Fakkan, sandiges Sublitoral, 4 m, 25°30'N 56°22'E, 04.07.1995, M. APEL, SMF: 1 ♂.

*Philyra platycheir* DE HAAN, 1841

**Pazifik:** Philippinen: Luzon, Mariveles an der Bucht von Manila, 1876, SEMPER, SMF ZMG 51: 1 ♂. — Japan: Mimase, bei Kachi, SO-Küste von Shikoku, 17.05.1979, SAKAI, SUZUKI & HOLT, RMNH 32767: viele Ex.; Tosa Bay vor Mimase, Kochi Ken, Shikoku, 60-70 m, 23.10.1979, H. & M. TÜRKAY, SMF 15107: 2 ♂♂; Tosa Bay vor Mimase, Kochi Ken, Shikoku, 11.1979, K. SAKAI, SMF 22547: 1 ♂.

*Philyra rectangularis* MIERS, 1886

**Golf von Aden:** Djibouti, H. COUTIERE, MNHN B. 17049: 2 ♀♀.

*Philyra variegata* (RÜPPELL, 1830)

**Persisch-Arabischer Golf:** VAE: UAE95-40, S von Rams, exponierter Sandstrand, 0-6 m, 25°50'N 56°00'E, 11.07.1995, M. APEL, SMF: 27 ♂♂, 11 ov. ♀♀; UAE95-35, Küste N von Ash-Sham, sandiges Sublitoral, 0-6 m, 26°02'N 56°05'E, 10.07.1995, M. APEL, SMF: 1 ♂, 2 ov. ♀♀. — **Golf von Oman:** VAE: UAE95-28, Sandy Beach Hotel, Al-Aqqa, N von Khawr Fakkan, sandiges Sublitoral, 4 m, 25°30'N 56°22'E, 04.07.1995, M. APEL, SMF: 9 ♂♂, 3 ♀♀, 4 ov. ♀♀, 1 juv. ♂. — **Rotes Meer:** Ohne genaue Ortsangabe, 1827, E. RÜPPELL, SMF 11121 7 ♂♂, 3 ♀♀

*Philyra* sp. nov. 1 [aff. *platycheir* DE HAAN, 1841]

**Persisch-Arabischer Golf:** Kuwait: Trawl 9, vor Kuwait, 22 m, 28°53'N 48°24'E, 24.04.1995, F. KRUPP, SMF: 1 ♂, 2 ♀♀, 1 ov. ♀; Trawl 6, vor Kuwait, 13-17 m, 29°10'N 48°28'E, 23.04.1995, F. KRUPP, SMF: 1 ♀, 1 ov. ♀. — Iran: DSII St. 32, N von Kharg Island, Schlick mit Schill, 7,5 m, 29°42'N 50°20'E, 23.03.1937, G. THORSON, ZMUC CRU-880: 1 ♂, 1 juv. ♂; DSII St. 22, 13 sm W der äußersten Leuchtboje bei Bushire, sandiger Schlick, 56 m, 28°54'N 50°11'E, 13.03.1937, G. THORSON, ZMUC CRU-886: 2 juv. ♂♂.

*Philyra* sp. nov. 2 [aff. *variegata* (RÜPPELL, 1830)]

**Golf von Oman:** VAE: UAE95-28, Sandy Beach Hotel, Al-Aqqa, N von Khawr Fakkan, sandiges Sublitoral, 4 m, 25°30'N 56°22'E, 04.07.1995, M. APEL, SMF: 2 ♂♂, 7 ♀♀, 4 ov. ♀♀.

*Pseudophilyra blanfordi* ALCOCK, 1896

**Persisch-Arabischer Golf:** Iran: DSII St. 22, 13 sm W der äußersten Leuchtboje bei Bushire, sandiger Schlick, 56 m, 13.03.1937, G. THORSON, ZMUC CRU-929: 2 ♂♂, 2 ♀♀; DSII St. 22, 13 sm W der äußersten Leuchtboje bei Bushire, sandiger Schlick, 56 m, 13.03.1937, G. THORSON, ZMUC CRU-889: 1 ♂. — **Golf von Oman:** Iran: DSII St. 106, 8 sm SW von Ras Maidani, Schlick, 18 m, 01.04.1938, B. LOPPENTHIN, ZMUC CRU-890: 1 ♂.

*Pseudophilyra cf. tridentata* MIERS, 1879

**Persisch-Arabischer Golf:** VAE: BP St. XLVII, vor Dubai, 25°10'N 55°10'E – 24°55'N 54°40'E, 1901, BONNIER & PERÈZ, MNHN B. 17054: 1 ♀. — Saudi-Arabien: Ras al-Bukhara, N von Jubail, Eulitoral mit Felsen und Sand, 0-1 m, 11.12.1991, M. APEL, SMF: 1 ♀. — **Westpazifik:** Japan: Kii Kushimoto, 24.06.1943, M. KONO, SMF: 1 ♂.

*Pseudophilyra melita* DE MAN, 1888

**Persisch-Arabischer Golf:** Keine genaue Lokalität („Persischer Golf“), Indian Museum ded. 1899, ZMUC CRU-888: 1 ov. ♀. — **Pazifik:** Vietnam: Vor Nhatrang, feiner Sand, 14 m, 21.03.1960, GALLARDO, ZMUC CRU-997: 1 juv. ♀.

Familie Hymenosomatidae

*Elamena sindensis* ALCOCK, 1900

**Persisch-Arabischer Golf:** Saudi-Arabien: N von Jubail, in Gezeitentümpel, 07.12.1991, M. APEL, SMF: 1 ♂; N von Jubail, unter Steinen im Eulitoral, 24.01.1992, SMF: 1 ♂, 1 ♀; Dawhat al-Musallamiyah, N von Jubail, 27°25'N 49°18,5'E, 02.04.1992, RV „Mt. Mitchell“, SMF: 1 ♂. — Iran: DSII St. 1, Bushire, Intertidal, 18.-28.02.1937, ZMUC CRU-978: 1 ♀; DSII St. 3, Bushire, 6 m, 03.03.1937, ZMUC CRU-976: 3 Ex.; DSII St. 15, Bushire, 3-5 m, 08.03.1937, ZMUC CRU-979: 2 Ex.

Familie Majidae

*Acanthonyx limbatus* A. MILNE EDWARDS, 1862

**Persisch-Arabischer Golf:** Saudi-Arabien: N von Abu Ali, 28.03.1992, RV „Mt. Mitchell“, SMF: 1 ♂, 1 ov. ♀; Ras az-Zawr, in Algen, 05.04.1992, RV „Mt. Mitchell“, SMF: 2 ♂♂, 2 ov. ♀♀. — Iran: IOLE-114, Bushire, N.V. BOGOYAVLENSKY, ZMMU: 1 ♀. — **Indischer Ozean:** Jemen: Socotra, Südküste, 5 m, 02.04.1999, M. APEL, SMF: 1 ♂.

*Achaeus lacertosus* STIMPSON, 1857

**Persisch-Arabischer Golf:** Saudi-Arabien: Dawhat al-Musallamiyah, 27°25'N 49°18,5'E, 02.04.1992, RV „Mt. Mitchell“, SMF: 1 ov. ♀. — Iran: PG-16 Ku, 28°49,7'N 49°48,5'E, 11.12.1991, RV „Akademik“, SMF: 1 ♂; DSII St. 15, Bushire Reede, Sand mit Schlick und „gravel“, 3-5 m, 08.03.1937, G. THORSON, ZMUC CRU-851: 6 ♂♂, 1 ♀, 1 ov. ♀.

*Camposcia retusa* LATREILLE, 1829

**Golf von Oman:** VAE: UAE95-12, Sandy Beach Hotel, Al-Aqqa, N von Khawr Fakkan, Felsen und Korallen, 3-6 m, 25°30'N 56°22'E, 23.06.1995, M. APEL, SMF: 2 ♂♂, 1 ♀, 1 ov. ♀; UAE95-26, ca. 500-800 m N von Lulayyah Hafens, *Acropora*-Riff, 3-5 m, 25°24'N 56°22'E, 02.07.1995, M. APEL, SMF: 1 ov. ♀; UAE95-28, Sandy Beach Hotel, Al-Aqqa, N von Khawr Fakkan, Felsen und Korallen, 3-4 m, 25°30'N 56°22'E, 04.07.1995, M. APEL, SMF: 2 ♂♂.

*Collodes malabaricus* ALCOCK, 1895

**Persisch-Arabischer Golf:** Iran: DSII St. 25, 63 sm SW von Bushire, Sand mit etwas Schlick, 49 m, 28°58'N 49°34,5'E, 14.03.1937, G. THORSON, ZMUC CRU-870: 1 ♂.

*Cyphocarcinus capreolus* (PAULSON, 1875)

**Persisch-Arabischer Golf:** VAE: BP St. XLVII, vor Dubai, 25°10'N 55°10'E – 24°55'N 54°40'E, 1901, BONNIER & PERÈZ, MNHN B. 17870: 1 ♂, 1 ♀. — Katar: Ras Laffan, NO-Küste Katars, totes Riff, Schlick und Seegrass, 08.1937, J. AL-KHAYAT, University of Qatar: 1 juv. ♀. — Saudi-Arabien: Dawhat al-Musallamiyah, felsiges Eulitoral, zwischen Makroalgen, 07.02.1993, M. APEL, SMF: 1 ♂; „Shallow Reef“, N von Abu Ali, in Makroalgen (*Sargassum*), 0-3 m, 05.08.1992, SMF: 1 ♂. — Iran: DSII St. 2, 6 sm S von Bushire, Korallenriff, 24.02.1937, G. THORSON, ZMUC: 1 ♂; DSII St. 49D, 2,5 sm OSO von Bustani, Algen und Sand, 5-6 m, 06.04.1937, G. THORSON, ZMUC: 1 ♂, 1 ♀. — **Rotes Meer:** Ohne nähere Ortsangabe, 1951, RV „Calypso“, MNHN B. 17875: 1 ♀.

*Cyphocarcinus minutus* A. MILNE EDWARDS, 1868

**Indischer Ozean:** Jemen: Socotra, Südküste, 5 m, 02.04.1999, M. APEL, SMF: 1 ov. ♀. — Kenia: Mombasa, Korallen, 1-2 m, 04°05'S 39°41'E, 22.03.1951, ZMUC: 1 ♂.

*Hyastenus hilgendorfi* DE MAN, 1887

**Persisch-Arabischer Golf:** VAE: BP St. LIII, NO von Arzanah, Abu Dhabi, 1901, BONNIER & PERÈZ, MNHN B. 17303: 1 ♂; UAE95-5, NW von Umm Amin, einzelne große Korallenblöcke, 4-6 m, 24°15,2'N 53°21,6'E, 15.06.1995, M. APEL, SMF: 1 ov. ♀; Dubai, Strandfund, 1993, C. LEHMANN, SMF: 1 ♂. — Saudi-Arabien: Bei Abu Ali, 16.10.1956, C.E. DAWSON, RMNH 15449: 2 ♂♂, 1 ov. ♀; Tarut Bay, bei Ras Tanura, 31.10.1956, C.E. DAWSON, RMNH 16382: 1 ♂; N von Abu Ali, 28.03.1992, RV „Mt. Mitchell“, SMF: 1 ♂, 2 ♀♀; Dawhat ad-Dafi, 03.04.1992, RV „Mt. Mitchell“, SMF: 1 ♀; N von Abu Ali, Sand auf Hartgrund, 9 m, 29.05.1995, M. APEL, SMF: 2 ov. ♀♀; ca. 1 sm O von Abu Ali, Sand mit einzelnen Korallen, 5-10 m., 01.06.1995, M. APEL, SMF: 1 ♂. — Kuwait: KISR/MFD-01, vor Kuwait, 22 m, 29°22'N 48°06'E, 23.04.1995, F. KRUPP, SMF: 1 ♂; KISR/MFD-08, vor Kuwait, 16 m, 28°43'N 48°27'E, 24.04.1995, F. KRUPP, SMF: 1 ♀; KISR/MFD-09, vor Kuwait, 22 m, 28°53'N 48°24'E, 24.04.1995, F. KRUPP, SMF: 1 ♂. — Iran: PG-13 Ku, W von Bushire, 41 m, 29°13,6'N 49°54,0'E, 10.12.1991, RV „Akademik“, SMF: 1 ♀; PG-21 Ku, W von Bushire, 41 m, 29°11,5'N 49°31,0'E, 13.12.1991, RV „Akademik“, SMF: 2 ♂♂. — **Rotes Meer:** Ägypten: Suezkanal, 1933, A. GRUVEL,

MNHN B. 17302: 1 ♂, 5 ♀♀; Kantara, 46 km S von Port Said, Sinai, 21.06.1967, Hebrew University ded., RMNH 27447: 2 ♂♂, 1 ♀.

*Hyastenus pleione* (HERBST, 1803)

**Arabisches Meer:** Pakistan: Karachi, 1968, TIRMIZI, MNHN B. 9656: 1 ♂.

*Hyastenus spinosus* A. MILNE EDWARDS, 1872

**Golf von Oman:** VAE: UAE95-27, „Coral Gardens“, SO von Khawr Fakkan Hafen, Sand auf Hartgrund, viele Antipatharien, 25°21'N 56°23'E, 24 m, 04.07.1995, M. APEL, SMF: 1 ♀.

*Macropodia formosa* RATHBUN, 1911

**Persisch-Arabischer Golf:** Iran: PG-16 Ku, 51 m, 28°49,7'N 49°48,5'E, 11.12.1991, RV „Akademik“, SMF: 1 ov. ♀; DSII St. 24, 29°07'N 49°56'E, 40 m, 13.03.1937, G. THORSON, ZMUC CRU-853: 2 ♂♂, 2 ♀♀. — **Indischer Ozean:** Jemen: Vor Socotra, 12°23'N 54°26'E, 40 m, 19.04.1985, RV „Odyssey“, ALEXEEV & BIZIKOV, ZMMU: 1 ♂.

*Menaethiops nodulosa* (NOBILI, 1905)

**Persisch-Arabischer Golf:** VAE: BP St. XLVII, vor Dubai, 25°10'N 55°10'E – 24°55'N 54°40'E, 1901, BONNIER & PERÈZ, MNHN B. 19553: 1 ♂; BP St. LIII, NO von Arzanah, Abu Dhabi, 1901, BONNIER & PERÈZ, MNHN B. 19552: 1 ♂. — Saudi-Arabien: Juraid Island, unter Korallenschutt, 5 m, 27°12'N 49°57'E, 26.02.1993, M. APEL, SMF: 1 ♀. — Iran: DSII St. 49D, 2,5 sm OSO von Bustani, Algen und Sand, 5-6 m, 27°05'N 53°02'E, 06.04.1937, G. THORSON, ZMUC CRU-868: 1 ov. ♀; DSII St. 56, 2 sm SSO der NO-Spitze von Qais Island, 3-4 m, 26°32'N 54°03'E, 09.04.1937, G. THORSON, ZMUC CRU-861: 1 ♂, 1 ov. ♀. — **Golf von Oman:** VAE: UAE95-22, ca. 1 km S von Khawr Fakkan, Felsen, unter Kissenseestern, 10-20 m, 25°20,07'N 56°22,92'E, 01.07.1995, M. APEL, SMF: 1 ov. ♀. — **Indischer Ozean:** Jemen: Socotra, NO-Küste, 2-8 m, 24.02.1999, N. SIMÕES, SMF: 1 ♂; Socotra, 5-6 m, 08.03.1999, M. APEL, SMF: 1 ♂; Socotra, Nordküste, bei Hadibo, 10-12 m, 21.03.1999, M. APEL, SMF: 1 ♂, 3 ov. ♀♀; Socotra, 8 m, 22.03.1999, M. APEL, SMF: 1 ov. ♀. — Somalia: Gesira, 20 km S von Mogadischu, 10.1981, M. VANNINI, MF: 1 ♂, 1 ov. ♀.

*Menaethius monoceros* (LATREILLE, 1825)

**Persisch-Arabischer Golf:** Saudi-Arabien: N von Abu Ali, 28.03.1992, RV „Mt. Mitchell“, SMF: 2 ♂♂; Bei PTL 9, Dawhat al-Musallamiyah, N von Jubail, unteres Eulitoral, 07.02.1993, M. APEL, SMF: 1 ♂, 2 ♀♀; Tarut Bay, Ras Tanura, 31.10.1956, C.E. DAWSON, RMNH 16487: 2 ♀♀; St. 26, 28.09.1956, C.E. DAWSON, RMNH 16488: 1 ♀. — Iran: DSII St. 56, 2 sm SSO der NO-Spitze von Qais Island, Austernbank, 3-4 m, 26°32'N 54°03'E, 09.04.1937, G. THORSON, ZMUC CRU-869: 1 ♂; DSII St. 49D, 2,5 sm OSO von Bustani, Algen, 5-6 m, 27°05'N 53°02'E, 06.04.1937, G. THORSON, ZMUC CRU-854: 4 ♂♂, 1 ♀. — **Indischer Ozean:** Jemen: Socotra, NO-Küste, 2-3 m, 24.02.1999, N. SIMÕES, SMF: 2 juv.; Socotra, 2-3 m, 04.03.1999, M. APEL, SMF: 1 ♂; Socotra, 05.03.1999, M. APEL, SMF: 1 ♂; Socotra, Nordküste bei Hadibo, 10-12 m, 21.03.1999, M. APEL, SMF: 1 ♂; Socotra, Nordküste, Hawlaf Bay, 4-5 m, 21.03.1999, M. APEL, SMF: 1 ♀.

*Menaethius orientalis* (SAKAI, 1969)

**Indischer Ozean:** Jemen: Socotra, NO-Küste, 2-8 m, 24.02.1999, N. SIMÕES: 1 ♀; Socotra, Nordküste bei Hadibo, 10-12 m, 21.03.1999, M. APEL, SMF: 1 ♀, 4 ov. ♀♀.

*Micippa philyra* (HERBST, 1803)

**Persisch-Arabischer Golf:** VAE: UAE95-6, Al-Bizm al-Gharbi, Korallenriff, 3-6 m, 24°22,96'N 53°04,08'E, 16.06.1995, M. APEL, SMF: 1 ♂; BP St. LIII, NO von Arzanah, Abu Dhabi, 1901, BONNIER & PERÈZ, MNHN B. 19432: 1 ♂, 2 ♀♀. — Saudi-Arabien: N von Abu Ali, 28.03.1992, RV „Mt. Mitchell“, SMF: 1 ♂, 1 ♀. — **Golf von Oman:** VAE: UAE95-18, Küste ca. 1 km N von Lulayyah Hafen, *Acropora*-Kolonien, dazwischen Sand, 3-4 m, 25°24'N 56°22'E, 27.06.1995, M. APEL, SMF: 1 ♀.

*Micippa platipes* (RÜPPELL, 1830)

**Golf von Aden:** Djibouti, H. COUTIERE, MNHN B. 19433: 1 ♂. — **Rotes Meer:** Rotes Meer, 1897, D. JOUSSEAUME, MNHN B. 19434: 2 ♂♂, 2 ♀♀, 1 ov. ♀. — **Indischer Ozean:** Jemen: Socotra, Nordküste bei Qadub, 18.03.1999, M. APEL, SMF: 1 ♂; Socotra, 11.04.1999, M. APEL, SMF: 1 ♀; Socotra, bei Hadibo, 28.02.1999, M. APEL, SMF: 1 ♂, 1 ♀.

*Micippa thalia* (HERBST, 1803)

**Indischer Ozean:** Jemen: Socotra, Nordküste bei Hawlaf, 0-3 m, 14.04.1999, M. APEL, SMF: 1 Carapax.

*Paratymolus* sp. nov. [aff. *pubescens* MIERS, 1879]

**Persisch-Arabischer Golf:** Saudi-Arabien: Ca. 1 sm östlich von Abu Ali, Sand mit einzelnen Korallen (Dredge), 5-10 m, 01.06.1995, M. APEL, SMF: 1 ♂.

*Phalangipus persicus* GRIFFIN, 1973

**Persisch-Arabischer Golf:** Kuwait: Vor Kuwait, 15-20 m, 29°11'N 48°29'E, 28.03.1972, ex coll. SAKAI, SMF: 1 ♂, 1 ♀; KISR/MFD-08, vor Kuwait, 16 m, 28°43'N 48°27'E, 24.04.1995, F. KRUPP, SMF: 1 ov. ♀. — Iran: PG-22 Ku, 45 m, 28°56,5'N 49°43,8'E, 14.12.1991, RV „Akademik“, SMF: 1 ♀; DSII St. 89, 17 sm NO von Farur, Schlick mit etwas Sand, 49 m, 26°25'N 54°42'E, 23.03.1938, B. LOPPENTHIN, ZMUC CRU-841: 1 ♂, 2 ♀♀; DSII St. 4, 2 sm NO der NO-Spitze

von Kharg Island, Schlick, 26 m, 29°16'N 50°23'E, 04.03.1937, G. THORSON, ZMUC CRU-873: 1 ♀; DSII St. 33, 23.03.1937, G. THORSON, ZMUC CRU-874: 1 ♀; DSII St. 14, 06.03.1937, G. THORSON, ZMUC CRU-875: 1 ♀.

*Schizophrys aspera* (H. MILNE EDWARDS, 1834)

**Persisch-Arabischer Golf:** VAE: BP St. LIII, NO von Arzanah, Abu Dhabi, 1901, BONNIER & PERÈZ, MNHN B. 20622: 1 ♂. — **Golf von Oman:** VAE: UAE95-12, Sandy Beach Hotel, Al-Aqqa, N von Khawr Fakkan, Felsen und Korallen, 3-6 m, 25°30'N 56°22'E, 23.06.1995, M. APEL, SMF: 1 ♂, 1 ov. ♀, 1 juv.; UAE95-19, „4 Rocks“, bei Sandy Beach Hotel, Al-Aqqa, N von Khawr Fakkan, Felsen, 3-11 m, 25°30'N 56°22'E, 27.06.1995, M. APEL, SMF: 1 ♂, 1 ov. ♀, 1 juv. ♀; UAE95-27, „Coral Gardens“, SO von Khawr Fakkan Hafen, Sand auf Fels, viele Antipatharien, 26 m, 25°21'N 56°23'E, 03.07.1995, M. APEL, SMF: 1 juv. ♀; UAE95-28, Sandy Beach Hotel, Al-Aqqa, N von Khawr Fakkan, Felsen und Korallen, 3-4 m, 25°30'N 56°22'E, 04.07.1995, M. APEL, SMF: 1 ♂. — **Oman:** UAE95-20, kleine Insel bei Limah, Felsen mit vielen Gorgonarien, 10-25 m, 25°56,5'N 56°28,2'E, 29.06.1995, M. APEL, SMF: 1 ♂. — **Rotes Meer:** „Rotes Meer“, 1952, RV „Calypso“, MNHN B. 20627: 1 juv. ♀. — **Sudan:** Hafen von Suakin, 18.09.1964, D.B.E. MAGNUS, RMNH ex 21221: 1 ♂. — **Indischer Ozean:** Jemen: Socotra, Nordküste bei Hawlaf, 4-6 m, 28.02.1999, M. APEL, SMF: 1 ♂; Socotra, 5-6 m, 08.03.1999, M. APEL, SMF: 1 ♂; Socotra, O von Suqra, 6-10 m; Socotra, vor Suqra, 12-14 m, 23.03.1999, M. APEL, SMF: 2 ♂♂, 1 ♀, 2 juv.; Socotra, vor Suqra, 12 m, 23.03.1999, M. APEL, SMF: 2 ov. ♀♀. — **Somalia:** Gesira, 20 km S von Mogadischu, 10.1981, M. VANNINI, MF: 1 ♀.

*Schizophrys pakistanensis* TIRMIZI & KAZMI, 1995

**Persisch-Arabischer Golf:** Saudi-Arabien: Tarut Bay, 19.10.1956, C.E. DAWSON, RMNH 15382: 1 ov. ♀; Abu Ali, N von Jubail, 09.12.1994, F. KRUPP & M. AL-MARRI, SMF: 1 ov. ♀; Abu Ali, N von Jubail, in *Porites*-Riff, 2-3 m, 10.04.1993, M. APEL, SMF: 1 ♀; „Pole Reef“, N von Abu Ali, auf *Porites* mit *Sargassum*, 1 m, 22.02.1993, M. APEL, SMF: 1 ♀; Ras az-Zawr, Saumriff, 3-5 m, 17.05.1995, M. APEL, SMF: 2 ♂♂, 1 ♀, 1 ov. ♀.

*Stilbognathus cervicornis* (HERBST, 1803)

**Indischer Ozean:** Jemen: Socotra, Südküste bei Bidholin, 15.03.1999, M. APEL, SMF: 1 ♂, 1 ♀.

*Stilbognathus curvirostris* (A. MILNE EDWARDS, 1865)

**Persisch-Arabischer Golf:** VAE: St. XLVII, vor Dubai, 25°10'N 55°10'E – 24°55'N 54°40'E, 1901, BONNIER & PERÈZ, MNHN B. 20524: 3 ♂♂, 2 ov. ♀♀. — **Rotes Meer:** „Rotes Meer“, 12.1864, M. MAILLARD, MNHN B. 20532: 1 ♀ (Holotypus von *Stenocinops curvirostris* A. MILNE EDWARDS, 1865).

*Xenocarcinus conicus* (A. MILNE EDWARDS, 1865)

**Persisch-Arabischer Golf:** Bahrain: DSII St. 42D, 24 sm NO Bahrain, Schill und „gravel“, 33 m, 26°50'N 51°17'E, 30.03.1937, G. THORSON, ZMUC CRU-876: 8 ♂♂, 6 ♀♀, 2 ov. ♀♀.

## Familie Parthenopidae

*Cryptopodia echinosa* CHIONG & NG, 1998

**Persisch-Arabischer Golf:** Iran: DSII St. 25, 63 sm SW von Bushire, Sand mit etwas Schlick, 49 m, 14.03.1937, G. THORSON, ZMUC CRU-846: 1 ♀.

*Cryptopodia patula* CHIONG & NG, 1998

**Persisch-Arabischer Golf:** Bahrain: Al-Juffair, Strandfund (tot), 29.01.1993, SMF: 1 Carapax. — Iran: PG-16 Ku, RV „Akademik“, SMF: 2 ♂♂.

*Parthenope calappoides* ADAMS & WHITE, 1849

**Persisch-Arabischer Golf:** VAE: BP St. XLVII, vor Dubai, 25°10'N 55°10'E – 24°55'N 54°40'E, 1901, BONNIER & PERÈZ, MNHN: 1 ♂. — Bahrain: DSII St. 39D, 12 sm ONO von Bahrain Feuerschiff, Schill, 23 m, 26°38'N 51°10'E, 27.03.1937, G. THORSON, ZMUC CRU-927: 1 ♀.

*Parthenope cf. carenatus* (H. MILNE EDWARDS, 1834)

**Persisch-Arabischer Golf:** Ohne Lokalität, Golf, ex coll. SAKAI, SMF: 1 ♀. — VAE: BP St. XLVII, vor Dubai, 25°10'N 55°10'E – 24°55'N 54°40'E, 1901, BONNIER & PERÈZ, MNHN: viele Tiere. — Kuwait: KISR/MFD-08, vor Kuwait, 16 m, 28°43,5'N 48°27'E, 24.04.1995, F. KRUPP, SMF: 1 ♂, 1 ♀. — Iran: PG-22, W von Bushire, 45 m, 28°56,49'N 49°43,81'E, 14.12.1991, H. ZETZSCHE, RV „Akademik“, SMF: 1 juv. ♂, Scheren; DSII St. 78, W von Kharg Island, 29 m, 29°13,5'N 50°17,5'E, 14.02.1938, B. LOPPENTHIN, ZMUC CRU-865: 1 ♂; DSII St. 33, Küste N von Kharg Island, sehr feiner Schlick, 31 m, 29°35'N 50°17'E, 23.03.1937, G. THORSON, ZMUC CRU-842: 1 ♀. — **Golf von Oman:** Iran: DSII St. 77D, 9 sm W von Kuh-i-Mubarak, 29 m, 25°57'N 57°12'E, 21.04.1937, G. THORSON, ZMUC CRU-859: 2 ♂♂.

*Parthenope cf. quemvis* (STEBBING, 1917)

**Persisch-Arabischer Golf:** VAE: Dubai, Strandfund, 1993, C. LEHMANN, SMF: 1 ♀. — Saudi-Arabien: 1-2 sm O von Abu Ali, Sand, 10-15 m, 31.05.1995, M. APEL, SMF: 1 ♂. — Kuwait: KISR/MFD-09, vor Kuwait, 28°53'N 48°24'E, 24.04.1995, F. KRUPP, SMF: 1 ♂.



*Parthenope longimanus* LINNAEUS, 1764

**Persisch-Arabischer Golf:** Iran: DSII St. 53D, 2 sm SO der NO-Spitze von Qais Island, Sand und Schlick, 27 m, 26°32'N 54°04'E, 08.04.1937, G. THORSON, ZMUC CRU-926: 2 ♂♂.

*Parthenope* sp. ?nov.

**Persisch-Arabischer Golf:** Saudi-Arabien: Jana Island, in Korallenschutt, 3-6 m, 27°22'N 49°54'E, 31.05.1995, M. APEL, SMF: 1 ♂.

## Familie Portunidae

*Carupa tenuipes* DANA, 1852

**Persisch-Arabischer Golf:** Saudi-Arabien: Karan Island, in Hohlräumen im Riff, 2-5 m, 27°43'N 49°49'E, 24.05.1995, M. APEL, SMF 23246: 1 ♀; Jana Island, in Korallenschutt etc., 3-6 m, 27°22'N 49°54'E, 31.05.1995, M. APEL, SMF 23224: 2 ♂♂, 1 ov. ♀; Jana Island, in Korallenschutt etc., 3-6 m, 27°22'N 49°54'E, 31.05.1995, M. APEL, SNMNH C-16: 1 ♂, 1 ♀, 1 ov. ♀, 1 juv. — **Golf von Oman:** VAE: UAE95-25, „Abu Ahmad“, 5,5 sm O von Fujairah Hafen, stark bewachsener Schiffsrumpf, 0-5 m, 25°10'N 56°28'E, 02.07.1995, M. APEL, SMF 23222: 1 ♂, 1 ov. ♀; UAE95-25, „Abu Ahmad“, 5,5 sm O von Fujairah Hafen, zwischen Aufwuchs auf Schiffsrumpf, 0-10 m, 25°10'N 56°28'E, 02.07.1995, M. APEL, SMF 23223: 1 ♂, 2 ♀♀, 2 juv. — **Golf von Aden:** Djibouti: 02-03.1909, WACHE, ZMB 15588: viele ♂♂ und ♀♀. — **Rotes Meer:** Ohne genaue Lokalität, E. RÜPPELL, SMF 2975: 3 ♀♀. — **Indischer Ozean:** Jemen: Socotra, 15-17 m, 31.03.1999, M. APEL, SMF: 1 ♂. Mauritius: ZMB 7522: 1 ♂. — Indonesien: Amboina, Molukken, 1891, STRUBELL, SMF 2976: 3 ♂♂; Amboina, Molukken, 07/09.1885, J. BROCK, SMF ZMG 837: 3 ♂♂, 2 ov. ♀♀, 1 juv.; Ternate, 1902, SMF 2977: 1 juv. — **Pazifik:** Japan: Mitsu, Muroto-shi, Kochi Ken, Shikoku, MATSUZAWA, SMF 24446: 1 ♂. — Tahiti: ex coll. Museum Godeffroy, SMF 2974: 2 ♂♂, 1 ♀. — Samoa: Upolu, W-Samoa, 1889, PÖHL vend., SMF ZMG 832: 1 ♂, 1 ♀.

*Charybdis (Charybdis) anisodon* (DE HAAN, 1835)

**Indischer Ozean:** Thailand: bei Hua Hin, 150 km SW von Bangkok, 07.1988, W. THIELEN, SMF 22113: 3 ♂♂. — **Pazifik:** Singapur: ENGEL coll., ZMB 4434: 1 ♀. — Philippinen: Negros, A.B. MEYER, ZMB 4328: 2 ♂♂, 1 ♀, 2 ov. ♀♀.

*Charybdis (Charybdis) annulata* (FABRICIUS, 1798)

**Arabisches Meer:** Oman: Wadi Hinna, Dhofar, P. HOGARTH, BMNH 1998.2574: 1 juv., 1 Carapax. — Pakistan: Manora Island, bei Karachi, 22°48'N 66°59'E, 04.11.1975, N.M. TIRMIZI, RMNH D 47336: 1 ♂, 1 ♀; Kurrachee (= Karachi), BMNH 1881.10: 1 ♂, 1 ♀. — **Indischer Ozean:** Madagaskar: Ohne nähere Ortsangabe, SMF 3867: 1 ♂. — Indien: Tranquebar, DALDORFF, ZMB 290: 2 ♀♀; Tranquebar, DALDORFF, ZMB 2981: 1 juv. ♀. — Sri Lanka: Moragalla, S von Beruwala, 11.05.1989, H.-G. MÜLLER, SMF 22876: 1 juv. ♂, 1 juv. ♀; Moragalla, S von Beruwala, 05.1989, H.-G. MÜLLER, SMF 24357: 1 ♀, 1 juv.; Galle, BMNH 1882.19: 1 ♀; Ohne nähere Ortsangabe, MARTENS, ZMB 32631: 1 juv. ♀. — Neu Guinea: Ohne nähere Ortsangabe, 1899, ZMB 19407: 1 ♀.

*Charybdis (Charybdis) callianassa* (HERBST, 1801)

**Arabisches Meer:** Pakistan: Karangi Creek, Karachi, 13.07.1965, S.S. HASHMI, BMNH 1998.2586-2587: 2 ♀♀ und Zoeae; Karachi, BMNH 1882.3: 4 ♂♂; Karangi Creek, Karachi, 15.03.1992, N.M. TIRMIZI, RMNH D 46769: 1 ♂. — Indien: Bombay, F. DAY, BMNH 1889.6.17.24-30. — **Indischer Ozean:** Indien: Madras, F. DAY, BMNH 1892.7.15.305-14: 10 ♂♂ und ♀♀; Madras, J.R. HENDERSON, BMNH 92.7.15.274-82: > 10 ♂♂ und ♀♀.

*Charybdis (Charybdis) feriata* (LINNAEUS, 1758)

**Persisch-Arabischer Golf:** VAE: Dubai, Fischmarkt, 22.03.1998, M. APEL, SMF 24278: 1 ♂. — Iran: DSII St. 80D, 1 sm SO von Hormuz, Straße von Hormuz, Schlickgrund, 15 m, 27°02'N 56°31'E, 22.04.1937, G. THORSON, ZMUC CRU-3560: 1 ♂, 1 ♀. — **Arabisches Meer:** Pakistan: Mekran-Küste, Sand und Schlick, 10 m, 25°11'N 64°08'E, 30.10.1963, P. HANSEN, ZMUC CRU-980: 8 ♀♀. — **Indischer Ozean:** Somalia: Zeilah, „Britisch Somaliland“, A. FRASER-BRUNNER, BMNH 1950.8.8.48: 1 juv. ♀. — Mosambik: Inhaca, 09.1963, W. MACNAE, BMNH 1998.2596: 1 ♀. — Südafrika: Kleinemonde, östliche Kap-Provinz, J. OMER COOPER, BMNH 1961.6.1.4: 1 juv. ♀. — Indien: Mangalore, Westküste Indiens, G.E. DALSON, BMNH 77.30: 1 juv. ♂; Madras, J.R. HENDERSON, BMNH 92.7.15.297-299: 1 ♂, 2 juv. ♀♀. — Sri Lanka: „Ceylon“, 1891, STRUBELL, SMF 3868: 1 ♂. — Thailand: Penang, BMNH 83.29: 1 juv. ♀. — Australien: Northern Moreton Bay, 11.1986, „Wanderer II“, BMNH 1967.2:27:30: 1 ♀.

*Charybdis (Charybdis) helleri* (A. MILNE EDWARDS, 1867)

**Persisch-Arabischer Golf:** VAE: UAE95-35, Küste N von Ash-Sham, Sand, Totfund, 0-6 m, 26°02'N 56°05'E, 10.07.1995, M. APEL, SMF 24353: Nur Carapax. — Kuwait: KISR/MFD-01, vor Kuwait, 22,3 m, 29°22,5'N 48°06'E, 23.04.1995, F. KRUPP, SMF 24358: 1 ov. ♀; Ras al-Jlay'ah, 12.10.1979, D. CLAYTON, BMNH 1998.2593-94: 2 ♂♂. — Iran: DSII St. 15, Bushire, Sand mit Schlick, 3-5 m, 08.03.1937, G. THORSON, ZMUC CRU-944: 1 juv. ♀; DSII St. 69, Quism Island, Straße von Hormuz, Eulitoral, 26°35'N 55°29'E, 18.04.1938, G. THORSON, ZMUC CRU-970: 2 ♂♂. — **Golf von Oman:** VAE: UAE95-25, „Abu Ahmad“, 5,5 sm O von Fujairah Hafen, stark bewachsener Schiffsrumpf, 0-7 m, 25°10'N 56°28'E, 02.07.1995, M. APEL, SMF 24352: 4 ♂♂, 1 ♀. — **Rotes Meer:** 1822-27, E. RÜPPELL, SMF 5531: 1 ♂, 1 ♀. — **Arabisches Meer:** Pakistan: Manora Island, Karachi, 22.07.1966, S.S. HASHMI, BMNH 1998.2595: 1 ♀ und Zoeae. — **Indischer Ozean:** Mosambik: Mongué Ferry, Morumbene Ästuar, J.H. DAY, BMNH 1955.3.5.129: 1 ♂. — Südafrika: Durban, 10.05.1906, Dr. GRAEF, RV „Planet“, ZMB 13436: 1 ov. ♀. — Madagaskar: Tamatave, 01.06.1906, Dr. GRAEF, RV „Planet“, ZMB 13435: 1 ♂. — Sri Lanka: „Ceylon“, ex coll. Museum Colombo, ZMB 7936: 1 ♂. —

Burma (= Myanmar): Mergui-Archipel, ANDERSON, ZMB 7536: 1 ♂. — Singapur: ENGEL, ZMB 6042: 1 ♂. — Pazifik: Philippinen: Cebu City, Cebu, Carbon Market, 03-04.1983, A. SCHREIBER, SMF 12491: 1 ♂, 1 ov. ♀. — Hong Kong: Tolo Harbour, 1986, R. SEED, BMNH 1986:851: 1 ♂. — Kolumbien: Bahia de Portete, Guajira, aus Stellnetz, 12.1987, N. CAMPOS, SMF 18043: 1 ♂.

*Charybdis (Charybdis) lucifera* (FABRICIUS, 1798)

**Arabisches Meer:** Pakistan: Sindh, J. DAY, BMNH 89.6.17.18: 1 ♂, 1 juv. ♀; Karachi Fish Harbour, 30.06.1992, RMNH 47334: 1 ♂; Ras Jaddi, bei Pasni, 25°17'N 63°29'E, RMNH 47338: 1 ♀. — **Rotes Meer:** Saudi-Arabien: Diba (= Duba), 1 m, 10.04.1970, M.J. BEARMAN, BMNH 1974:404: 1 ♂, 1 ov. ♀. — **Indischer Ozean:** Indien: Madras, J.R. HENDERSON, BMNH 92.7.15.305-14: 1 ♀, 1 juv. — Sri Lanka: „Ceylon“, MARTENS, ZMB 27257: 1 ov. ♀. — Indonesien: Air Bangis, W Sumatra, 22.02.1994, T. ZIEGLER, SMF 24274: 1 juv. ♀.

*Charybdis (Charybdis) miles* (DE HAAN, 1835)

**Persisch-Arabischer Golf:** VAE: Dubai, Fischmarkt, 22.03.1998, M. APEL, SMF 24277: 2 ♂♂. — Iran: DSII St. 89, 17 sm ONO von Farur Island, Schlick mit etwas Sand, 49 m, 26°25'N 54°42'E, 23.03.1938, B. LOPPENTHIN, ZMUC CRU-840: 1 ♂. — **Golf von Oman:** Keine genaue Lokalität, 30-45 m, A.W. WHITE, BMNH 1974:408: 1 juv. ♀; John Murray Expedition, St. 71, 25°35'N 56°42'18"E – 25°43'N 56°39'18"E, BMNH: 1992.1425: 1 ♂, 1 ♀. — **Pazifik:** Japan: Tosa Bay, Kami Kawaguchi, Netzabfall, 120 m, 29.10.1979, H. & M. TÜRKAY ded., SMF 24448: 1 ♂; Kii Minabe, SMF 7782: 1 ♂.

*Charybdis (Charybdis) natator natator* (HERBST, 1789)

**Persisch-Arabischer Golf:** VAE: UAE95-36, Ras al-Khaimah, Fischmarkt, 11.07.1995, M. APEL, SMF 24282: 2 ♂♂, 2 ♀♀; UAE98-19, Dubai, Fischmarkt, 22.03.1998, M. APEL, SMF 24279: 1 ♂, 1 ov. ♀; UAE95-11, Ras Ghantut, Felsen und vorwiegend tote Korallen, 3-6 m, 24°53,5'N 54°51,4'E, 22.06.1995, M. APEL, SMF 24280: 1 ♂, 1 juv. ♀. — **Golf von Oman:** VAE: UAE95-15, ca. 1 sm NO von Lulayyah Hafen, aus Reusenfalle („Gargour“), von Fischern, 15-20 m, 25°25'N 56°23'E, 26.06.1995, M. APEL, SMF 24281: 1 ov. ♀. — **Rotes Meer:** Ägypten: „Ainsuchna“, 60 km S von Suez, 05.1965, LINSENAIR, SMF 3960: 1 ♂, 1 ov. ♀. — **Indischer Ozean:** Sri Lanka: Colombo, 20 m, 18.05.1974, STEVCIC, SMF 6874: 1 juv. ♀.

*Charybdis (Charybdis) orientalis* DANA, 1852

**Rotes Meer:** Eritrea: Assab, 0-2 m, 12.-13.02.1980, RV „Akademik Petrowsky“, A.V. TCHESUNOV, ZMMU Ma 2287: 1 ♂. — **Indischer Ozean:** Réunion: POLLEN & VAN DAM, RMNH D 477: 2 ♂♂ (Syntypen von *Goniosoma dubium* HOFFMANN, 1874!). — Indonesien: Ambon, Molukken, 11.-17.09.1930, Snellius Expedition, RMNH D 7163: 1 ov. ♀. — **Westpazifik:** Taiwan: S von Keeling, NO-Taiwan, 07.10.1981, J. DOERJES, SMF 10935: 1 ♂. — Tahiti: ex coll. Museum Godeffroy, SMF 3964: 1 ♂.

*Charybdis (Charybdis) riversandersoni* ALCOCK, 1899

**Arabisches Meer:** Indien: Konkan-Küste, Bombay, 17°27'N 71°41'E, ex coll. Indian Museum, BMNH 1899.8.26.2: 1 ♂ (Mit großer Sicherheit Teil der Typuserie!).

*Charybdis (Charybdis) variegata* (FABRICIUS, 1798)

**Arabisches Meer:** Pakistan: Karachi Fish Harbour, 30.06.1992, N.M. TIRMIZI ded., RMNH D 47335: 1 ♂, 1 ov. ♀.

*Charybdis (Goniobellus) hoplites* (WOOD-MASON, 1877)

**Persisch-Arabischer Golf:** BP St. LVII, zwischen Al-Qatif und Bushire, 1901 BONNIER & PEREZ, MNHN B. 5616: 1 ♂, 5 ♀♀; DSII St. 24, Nördlicher Teil des Golfs, 41 m, 29°07'N 49°56'E, 13.03.1937, G. THORSON, ZMUC CRU-3269: 1 ♂; DSII St. 38D, 29 sm NO von Bahrain Feuerschiff, sandiger Schlick, 71 m, 27°03'N 51°02'E, 27.03.1937, G. THORSON, ZMUC CRU-3270: 1 juv. ♀. — Iran: DSII St. 22 A, 31 sm SW der äußersten Leuchtboje bei Bushire, 28°54'N 50°11'E, 56 m, 13.03.1937, G. THORSON, ZMUC CRU-3558: 1 juv. — **Golf von Oman:** NW Teil des Golf von Oman, 196 m, 25°34'12"N 57°23'30"E – 25°33'00"N 57°25'12"E, 25.11.1933, John Murray Expedition, BMNH 1991:153:9: 6 ♂♂, 3 ♀♀; NW Teil des Golf von Oman, 201 m, 25°10'48"N 56°47'30"E – 25°09'48"N 56°47'30"E, 28.11.1933, John Murray Expedition, BMNH 1991:162.1: 1 ♂. — **Arabisches Meer:** Indien: vor Bombay, 17°22'N, 71°04'E, 87 m, 03.04.1960, RV „Vitiaz“, ZMMU Ma 4081: 3 ♀♀. — **Rotes Meer:** Ägypten: Golf von Suez, 23.11.1928, R. Ph. DOLLFUS, MNHN B. 5600: 1 ♂. — **Indischer Ozean:** Indien: Golf von Bengalen, ex coll. Indian Museum, BMNH 95.1.2.28-29: 1 ♂, 1 ♀ (wahrscheinlich Teil der Syntypenserie!).

*Charybdis (Goniobellus) hoplites pusilla* ALCOCK, 1899

**Persisch-Arabischer Golf:** Iran: DSII St. 22A, vor Bushire, 31 sm SW der äußersten Leuchtboje, Schlick, 56 m, 28°54'N 50°11'E, 13.03.1937, G. THORSON, ZMUC CRU-3559: 1 juv.

*Charybdis (Goniobellus) longicollis* LEENE, 1938

**Persisch-Arabischer Golf:** Saudi-Arabien: Manifa Bay, 18.08.1971, ARAMCO 710818 c/1j1: 1 ♂; Vor Dammam, 18.01.1971, ARAMCO 710118 A/3a3: 1 ♂. — Kuwait: KISR/MFD-04, vor Kuwait, 14,5 m, 29°13'N 48°16'E, 23.04.1995, F. KRUPP, SMF 24355: 2 ♂♂, 1 ov. ♀; KISR/MFD-09, vor Kuwait, 22 m, 28°53'N 48°24'E, 24.04.1995, F. KRUPP, SMF 24356: 1 ♂; KISR/MFD-03, vor Kuwait, 8 m, 29°15,5'N 48°15,5'E, 23.04.1995, F. KRUPP, SNMNH C-68: 1 ♂; KISR/MFD-10, vor Kuwait, 15,4 m, 28°57,5'N 48°20'E, 24.04.1995, F. KRUPP, SNMNH C-69: 1 ov. ♀; KISR/MFD-06, vor Kuwait, 15 m, 29°09,5'N 48°27,5'E, 23.04.1995, F. KRUPP, SNMNH C-70: 2 ♂♂. — Iran:

PG-21 KG, vor der iranischen Küste, 39 m, 29°11,51'N 49°31,04'E, 13.12.1991, H. ZETZSCHE, RV „Akademik“, SMF 24354: 1 ♂, 1 juv. ♀. — **Golf von Oman:** Ohne genaue Lokalität, 30-45 m, A.W. WHITE, BMNH 1971:221: 2 ♂♂, 2 ♀♀. — **Rotes Meer:** Ägypten: Golf von Suez, feiner Schlick, 42 m, 29°40'N 32°30'E, 23.11.1928, R. Ph. DOLLFUS, MNHN 5600: 1 ♂; Golf von Suez, schlickiger Sand, 60-70 m, 29°06'N 33°32'E, 26.12.1928, R. Ph. DOLLFUS, MNHN 5617: 1 ♂; El Tor, Golf von Suez, 11.03.1896, Pola-Expedition, NHMW 2294: 2 ov. ♀♀; Ras Abu Somer (= Soma), 15.02.1896, Pola-Expedition, NHMW 2581: 3 ♂♂, 4 ♀♀, 1 ov. ♀; Gleiche Station, ZSM 715/2: 1 ♂, 2 ♀♀; Gleiche Station, ZSM ex 715/2: 1 ♂. — **Mittelmeer:** Israel: Vor Palahim, Mittelmeerküste Israels, B. GALIL, BMNH 1992.1425: 1 Ex.

*Charybdis (Goniobellenus) omanensis* LEENE, 1938

**Golf von Aden:** Me5 St. 267 Ku, 13°27.5'N 47°20.5'E bis 13°27.9'E 47°21.8'N, 13.03.1987, 359-362 m, FS „Meteor“, SMF 22980: 41 ♂♂, 19 ♀♀, 43 ov. ♀♀.

*Charybdis (Goniobellenus) smithii* MACLEAY, 1838

**Persisch-Arabischer Golf:** Iran: „from water box, main condenser of ship, opened at Kharg Island, NE Persian Gulf“, Capt. CHILMAN, BMNH 1998.2597-98: 1 ♂, 1 ♀. — **Golf von Oman:** Oman: Zwischen Kuria Muria Islands und Maseria Island, an der Oberfläche schwimmend, 1970, M. AMOUR, BMNH 1971:114: 1 ♂, 1 ♀; vor Jazirat Fahal, bei Muscat, 23°57'N 58°45'E, 05.11.1985, M.D. GALLAGHER, BMNH 1998.2599: 1 ♀; Al-Sawda, Kuria Muria Islands, 17°30'N 55°51'E, Strandfund, 07.10.1978, M.D. GALLAGHER, RMNH 44364: Chelipeden. — **Arabisches Meer:** Oman: 16°35'N 53°15'E, 15.01.1981, M.D. GALLAGHER, BMNH 1981:268: > 10 ♂♂ und ♀♀; So129-CAST, Kescherfang an der Wasseroberfläche, 14°25'N 64°34'E, 21.02.1998, FS „Sonne“, SMF 24346: 1 ♂. — Jemen: 14°56'N 52°34'E, 0-50 m über 2200 m, 02.04.1975, G.F. LOSSE, BMNH 1998.2600: 1 ♀. — **Golf von Aden:** Jemen: Me1 St. 70, N von Sarso, 70 m, 14°58'N 41°54'E, 06.12.1964, FS „Meteor“, SMF 24425: 2 ♂♂; Me5 St. 267 Ku, mittlerer Golf von Aden, 360 m, 13°27,5'N 47°21'E, 13.03.1987, FS „Meteor“, SMF 22978: 4 ♂♂, 4 ♀♀. — **Indischer Ozean:** Tansania: Sansibar channel, 05°59'S 38°58'24"E, an der Wasseroberfläche schwärmend, 05.11.1965, „EAMFRO Zanzibar“, BMNH 1966.1.10.2: 1 ♂; Pemba Channel, 1988, S. HEMPHIL, BMNH 1998.2601: 1 ♂. — Indien: Malabar-Küste, BMNH 1951.4.3.1: 1 ♂ (Lectotypus von *Charybdis edwardsi*).

*Charybdis (Goniobellenus) vadorum* (ALCOCK, 1899)

**Indischer Ozean:** Golf von Bengalen, Schlickgrund, 43-52 m, 20°51'N 87°58'E, 26.04.1951, Galathea-Expedition, ZMUC CRU-3557: 3 ♂♂, 2 ♀♀, 2 ov. ♀♀. — Burma (= Myanmar): Golf von Martaban, 20-30 m, E.W. OATES, BMNH 1998.2604: 1 ♀ (ursprünglich Teil der Serie BMNH 1888.34, die von HENDERSON, 1893 als *Neptunus andersoni* DE MAN, 1887 publiziert worden war).

*Gonioinfradens paucidentata* (A. MILNE EDWARDS, 1861)

**Persisch-Arabischer Golf:** „Persian Gulf“, Dr. GRAHAM-EVANS, BMNH 1998.2590: 1 juv. — VAE: BP St. LIII, NO von Arzanah Island, Abu Dhabi, 1901, BONNIER & PERÉZ, MNHN B. 5657: 1 ♀, 1 juv. (Syntypen von *Thalamita giardi* NOBILI, 1905); BP St. LII, SW von Arzanah und SO von Zirkuh Island, Abu Dhabi, 1901, BONNIER & PERÉZ, MNHN B. 5659: 1 ♂, 1 juv. ♀ (Syntypen von *T. giardi*); BP St. XLVII, vor Dubai, 25°10'N, 55°10'E – 24°55'N, 54°40'E, 1901, BONNIER & PERÉZ, MNHN B. 5658: 2 juv. (Syntypen von *T. giardi*); UAE95-02, Al-Bizm al-Gharbi, 3-9 m, 24°22,96'N 53°04,08'E, 11.06.1995, M. APEL, SMF 24371: 1 ♀; UAE95-03, O von Merawwah Island, 6-9 m, 24°15,53'N 53°21,87'E, 12.06.1995, M. APEL, SMF 24372: 1 ♂, 1 ♀; UAE95-06, Al-Bizm al-Gharbi, 3-6 m, 24°22,96'N 53°04,08'E, 16.06.1995, M. APEL, SMF 24373: 2 ♂♂, 3 ♀♀; UAE95-06, Al-Bizm al-Gharbi, 4-8 m, 24°22,96'N 53°04,08'E, 16.06.1995, M. APEL, SMF 24374: 1 ♂; UAE95-10, Sandstrand S von Port Jebel Ali (bei Jebel Ali Beach Hotel), 0-5 m, 24°59'N 55°01'E, 22.06.1995, M. APEL, SMF 24375: 1 ♂, 1 ♀, 1 ov. ♀; UAE95-11, Ras Ghantut, 3-6 m, 24°53,5'N 54°51,4'E, 22.06.1995, M. APEL, SMF 24376: 5 ♂♂, 1 ♀; UAE95-46, Qarneyn Island, 3-8 m, 24°56'N 52°51'E, 17.07.1995, M. APEL, SMF 24383: 1 ♂, 1 ♀, 1 juv. ♀; UAE95-47, Ostseite von Qarneyn Island, 9-10 m, 24°56'N 52°52'E, 18.07.1995, M. APEL, SMF 24384: 4 ♂♂, 4 ♀♀, 1 juv. ♀; UAE95-50, Zaqqum-Ölfeld, vor Abu Dhabi, 24°50'N 53°30'E, 18.07.1995, D. MCREADY, SMF 24385: 2 ♂♂. — Saudi-Arabien: Abu Ali, N von Jubail, 1-2 m, 16.05.1995, M. APEL, SMF 24368: 1 ♂; Abu Ali, N von Jubail, 09.12.1994, F. KRUPP & M. AL-MARRI, SMF 24365: 1 ♂; Abu Ali, N von Jubail, 5 m, 15.03.1993, M. APEL, SNMNH C-73: 1 ♂; Abu Ali, N von Jubail, 2 m, 28.08.1992, M. APEL, SNMNH C-74: 1 ♀; N von Abu Ali, 9 m, 29.05.1995, M. APEL, SMF 24369: 1 ♂, 1 juv. ♀; N von Jubail, 15.01.1992, SNMNH C-72: 1 ♂; Ras az-Zawr, N von Jubail, 5 m, 17.05.1995, M. APEL, SMF 24370: 2 ♂♂, 2 ♀♀; N von Khafji, 08.12.1994, F. KRUPP & M. AL-MARRI, SNMNH C-71: 4 ♀♀; „Pole Reef“, N von Abu Ali, 2-4 m, 11.05.1993, M. APEL, SNMNH C-82: 1 ♂; Juraid Island, 5 m, 27°12'N 49°57'E, 26.02.1993, M. APEL, SMF 24363: 1 juv. ♀; Karan Island, 27°43'N 49°49'E, 17.07.1992, M. APEL, SNMNH C-79: 1 ♂; Karan Island, 6-8 m, 27°43'N 49°49'E, 18.07.1992, M. APEL, SNMNH C-76: 1 ♀; Karan Island, 10-13 m, 27°43'N 49°49'E, 22.05.1995, M. APEL, SMF 24367: 1 ov. ♀; Karan Island, 10-13 m, 27°43'N 49°49'E, 24.05.1995, M. APEL, SMF 24366: 3 ♂♂; Karan Island, 10-12 m, 27°43'N 49°49'E, 27.05.1995, M. APEL, SNMNH C-78: 2 ♂♂; Karan Island, 3-8 m, 27°43'N 49°49'E, 23.05.1995, M. APEL, SNMNH C-77: 1 ♂; Jana Island, 27°22'N 49°54'E, 14.06.1995, U. ZAJONZ & M. AL-MARRI, SMF 24364: 1 ♂; Jana Island, 7-8 m, 27°22'N 49°54'E, 25.04.1993, M. APEL, SNMNH C-75: 1 ♀; Jana Island, 10-20 m, 27°22'N 49°54'E, 31.05.1995, M. APEL, SNMNH C-80: 1 ♀, 1 juv. ♀; Jana Island, 3-6 m, 27°22'N 49°54'E, 31.05.1995, M. APEL, SNMNH C-81: 2 ♂♂. — **Golf von Oman:** VAE: UAE95-12, Sandy Beach Hotel, Al-Aqqa, N von Khawr Fakkan, 3-6 m, 25°30'N 56°22'E, 23.06.1995, M. APEL, SMF 24377: 1 ♂; UAE95-17, Lulayyah Hafen, 0-3 m, 25°23'N 56°22'E, 27.06.1995, M. APEL, SMF 24378: 2 ♀♀; UAE95-25, „Abu Ahmad“, 5,5 m O von Fujairah Hafen, stark bewachsener Schiffsrumpf, 0-7 m, 25°10'N 56°28'E, 02.07.1995, M. APEL, SMF 24380: 3 ♂♂, 6 juv. ♀♀; UAE95-26, ca. 500-800 m N von Lulayyah Hafen, 3-5 m, 25°24'N 56°22'E, 02.07.1995, M. APEL, SMF 24381: 1 ♂; UAE95-27, „Coral Gardens“, SO von Khawr Fakkan Hafen, 24-28 m, 25°21'N 56°23'E, 03.07.1995, M. APEL, SMF 24382: 1 ♂. — Oman: UAE95-20, kleine Insel bei

Limah, 10-25 m, 25°56,5'N 56°28,2'E, 29.06.1995, M. APEL, SMF 24379: 1 ♂; Muscat, Lt. Col. JAYAKAR, BMNH 1908.1.21.2: 1 juv. ♀. — **Golf von Aden**: Djibouti: 02-03.1909, WACHE, ZMB 15594: 1 juv. ♀. — **Rotes Meer**: Sudan: SAN-155, Sanganeb Atoll, 10 m, 27.09.1992, V. NEUMANN, SMF 24361: 1 ♂; SAN-161, Sanganeb Atoll, 50 m, 01.10.1992, V. NEUMANN, SMF 24362: 1 ♂. — **Indischer Ozean**: Réunion: „Île de la Réunion“, 80 m, 1974, P. GUEZE, MNHN B. 5660: 1 ♂. — Kenia: Kilifi Creek, zwischen Mombasa und Malindi, 10 m, 26.03.1983, H. DEBELIUS, SMF 12731: 1 ♀. — Seychellen: 32 m, 20.09.1980, MNHN B. 9017 1 ♀. — **Pazifik**: Neukaledonien: Ohne genaue Lokalität, 45 m, 03.03.1988, MNHN: 1 ♂

*Libystes aff. nitidus* A. MILNE EDWARDS, 1867

**Persisch-Arabischer Golf**: Iran: DSII St. 25A, 63 sm SW von Bushire, Sand mit etwas Schlick, 49 m, 14.03.1937, G. THORSON, ZMUC CRU-3267: 1 ♂. — **Rotes Meer**: Sudan: „Sudanese Red Sea“, HERDMAN, BMNH 1934.1.17.114: 1 ♂. — **Indischer Ozean**: Malediven: Faddifolu Atoll, 05°23'12"S 73°37'30"E, 31 m, 29.03.1934, John Murray Expedition, BMNH 1991.156.1: 1 ♂.

*Libystes edwardsi* ALCOCK, 1900

**Straße von Hormuz**: Iran: DSII St. 91, Larak, 24 m, 24.03.1938, B. LOPPENTHIN, ZMUC CRU-960: 1 juv. ♀.

*Lissocarcinus polybioides* ADAMS & WHITE, 1849

**Persisch-Arabischer Golf**: Saudi-Arabien: 1-2 sm O von Abu Ali, Sandgrund, 10-20 m, 31.05.1995, M. APEL, SNMNH C-18: 1 ov. ♀. — **Indischer Ozean**: Madagaskar: Nosy Be, P. LABOUE, MNHN: 1 ♀. — **Pazifik**: Philippinen: MUSORSTOM 1976 St. 18, MNHN B. 7592: 1 ov. ♀. — Australien: Sydney, New South Wales, 1879, SCHÜTTE, SMF ZMG 840: 1 ov. ♀.

*Podophthalmus vigil* (WEBER, 1795)

**Straße von Hormuz**: Iran: DSII St. 80, 1 sm SO von Hormuz, Schlick, 15 m, 27°02'N 56°31'E, 22.04.1937, G. THORSON, ZMUC CRU-892: 1 ♂. — **Golf von Oman**: „Gulf of Oman“, 30-45 m, A.W. WHITE, BMNH 1971:222: 1 ♂. — Iran: DSII St. 97, 6 sm NW von Jask, Schlick, 10 m, 29.03.1938, B. LOPPENTHIN, ZMUC CRU-893: 1 ♂. — **Golf von Aden**: Jemen: St. Extia, Aden Harbour, 17.10.1933, John Murray Expedition, BMNH 1991:161.2: 2 ♂♂.

*Portunus arabicus* (NOBILI, 1905)

**Persisch-Arabischer Golf**: VAE: BP St. XLVII, vor Dubai, 25°10'N 55°10'E – 24°55'N 54°40'E, 1901, BONNIER & PERÈZ, MNHN B. 5927: 1 ♀, 1 juv. ♀ (Paralectotypen!); BP St. LIII, NO von Arzanah Island, Abu Dhabi, 1901, BONNIER & PERÈZ, MNHN B. 5926: 1 ov. ♀ (Paralectotypus!); BP St. XLVII, vor Dubai, 25°10'N 55°10'E – 24°55'N 54°40'E, 1901, BONNIER & PERÈZ, MZUT Cr 1076: 1 ♂ (Lectotypus!). — Saudi-Arabien: N von Abu Ali, 28.03.1992, RV „Mt. Mitchell“, SMF 24304: 1 ♂; N von Abu Ali, 12.11.1992, M. APEL, SNMNH C-19: 1 juv. — Bahrain: DSII St. 86, 6 sm NO von Bahrain, 20 m, 26°38'N 51°03'E, 16.02.1938, B. LOPPENTHIN, ZMUC CRU-943: 1 ♀. — Iran: DSII St. 10, O von Kharg Island, Sand, 16-17 m, 29°14'N 50°21'E, 05.03.1937, G. THORSON, ZMUC CRU-935: 4 ♂♂. — **Golf von Aden**: Djibouti: 1897, D. JOUSSEAUME, MNHN B. 5928: 1 ♀ (Paralectotypus!).

*Portunus cf. longispinosus* (DANA, 1852)

**Persisch-Arabischer Golf**: Saudi-Arabien: Karan Island, 10-13 m, 27°43'N 49°49'E, 22.05.1995, M. APEL, SMF 24394: 1 ♀. — **Golf von Oman**: VAE: UAE95-28, Sandy Beach Hotel, Al-Aqqa, N von Khawr Fakkan, 3-4 m, 25°30'N 56°22'E, 04.07.1995, M. APEL, SMF 24395: 1 ♂. — **Indischer Ozean**: Mauritius: MÖBIUS, ZMB 8024: 1 ov. ♀.

*Portunus convexus* DE HAAN, 1833

**Arabisches Meer**: Oman: Sadh, Dhofar, Litoral, 17°03'00"N 55°04'25"E, 22.11.1985, P. HOGARTH, BMNH 1998.2583-85: 3 ♂♂. — **Indischer Ozean**: Jemen: Socotra, 16-17 m, 31.03.1999, M. APEL, SMF: 5 ♂♂, 4 ♀♀, 1 ov. ♀; Socotra, 17 m, 31.03.1999, M. APEL, SMF: 4 ♂♂, 2 ♀♀, 2 ov. ♀♀. — Sri Lanka: Colombo, 20 m, 18.05.1974, Z. STEVČIĆ, SMF 6875: 1 ♀, 1 ov. ♀.

*Portunus granulatus* (H. MILNE EDWARDS, 1834)

**Golf von Oman**: VAE: UAE95-28, Sandy Beach Hotel, Al-Aqqa, N von Khawr Fakkan, 4-6 m, 25°30'N 56°22'E, 04.07.1995, M. APEL, SMF 24283: 1 ♂. — Oman: Muscat, 9-36 m, J.B. MILES, BMNH 1887.16: 1 ♂, 1 ov. ♀. — **Golf von Aden**: Jemen: Mukalla, A. FRASER-BRUNNER, BMNH 1950.8.8.49: 1 ♀. — **Rotes Meer**: Ägypten: Wadi Omi, 80 km S von Suez, 20.06.1965 LINSENMAYER, SMF 10042: 2 ♂♂, 1 ♀; Hurghada, ufernahes Riff, 09.1965, LINSENMAYER, SMF 10041: 1 ♂. — **Indischer Ozean**: Kenia: S Malindi, gegenüber Watamu Beach Hotel, 07/08.1989, H.-G. MÜLLER, SMF 22880: 1 ♂, 1 ♀. — Réunion: Strand bei le Saline-les-Bains, 07.02.1989, H.-G. MÜLLER, SMF 21628: 2 ♂♂. — Madagaskar: STUMPF, SMF 10677: 1 ♀. — Indonesien: Ternate, Molukken, SMF 3852: 5 ♂♂, 1 ♀.

*Portunus guinotae* STEPHENSON & REES, 1961

**Golf von Oman**: VAE: UAE95-15, ca. 1 sm NO von Lulayyah Hafen, Sandboden, 16 m, 25°25,12'N 56°22,62'E, 25.06.1995, M. APEL, SMF 24317: 1 ♂; UAE95-15 a, ca. 1 sm NO von Lulayyah Hafen, Sandboden, 16 m, 25°25,12'N 56°22,62'E, 26.06.1995, M. APEL, SMF 24318: 1 ♀, 3 ov. ♀♀; UAE95-22, „Martini Rocks“, ca. 1 km S von Khawr Fakkan, Sandboden, 17-18 m, 25°20,07'N 56°22,92'E, 30.06.1995, M. APEL, SMF 24319: 1 ov. ♀; UAE95-22, „Martini Rocks“, ca. 1 km S von Khawr Fakkan, Sandboden, 18-21 m, 25°20,07'N 56°22,92'E, 30.06.1995, M. APEL, SMF 24320: 7 ♂♂, 8 ♀♀, 1 ov. ♀, 1 juv. ♀; UAE95-27, „Coral Gardens“, SO von Khawr Fakkan Hafen, Sandboden, 24-28 m, 25°21'N 56°23'E, 03.07.1995, M. APEL, SMF 24321: 1 ♂, 1 ♀. — Oman: UAE95-21, Küste S von Limah, 5-15 m,

25°49'N 56°23'E, 29.06.1995, M. APEL, SMF 24392: 2 ♂♂, 1 ov. ♀. — **Rotes Meer:** Me5 St. 236 KD, Bab al-Mandab, 45 m, 12°21'N 43°27'E, 06.03.1987, FS „Meteor“, SMF 24391: 1 ♂.

*Portunus haanii* (STIMPSON, 1858)

**Pazifik:** Japan: Isshiki, Mikawa, SMF 7773: 3 ♂♂, 3 ♀♀.

*Portunus hastatoides* FABRICIUS, 1798

**Persisch-Arabischer Golf:** „Persian Gulf“, ex coll. SAKAI, SMF 24307: 2 ♂♂. — Kuwait: Khawr al-Sabiya, 10.1982, DAMES & MOORE, BMNH 1998.2592: 1 ♂; KISR/MFD-10, vor Kuwait, Dredge, 15 m, 28°57,5'N 48°20'E, 24.04.1995, F. KRUPP, SMF 24309: 1 ov. ♀; KISR/MFD-09, vor Kuwait, Dredge, 22 m, 28°53'N 48°24,5'E, 24.04.1995, F. KRUPP, SMF 24308: 1 ov. ♀; KISR/MFD-12, vor Kuwait, Dredge, 18 m, 29°03'N 48°14'E, 24.04.1995, F. KRUPP, SMF 24310: 1 ♂; KISR/MFD-06, vor Kuwait, Dredge, 15 m, 29°10'N 48°28'E, 23.04.1995, F. KRUPP, SNMNH C-21: 1 ov. ♀; KISR/MFD-03, vor Kuwait, Dredge, 8 m, 29°15,5'N 48°15,5'E, 23.04.1995, F. KRUPP, SNMNH C-20: 2 ♂♂; vor Kuwait, ex coll. SAKAI, SMF 24306: 1 ♂, 1 ♀. — Iran: DSII St. 27, bei Bushire, Sand, 4,5 m, 18.03.1937, G. THORSON, ZMUC CRU-939: 1 ♂; DSII St. 46D, 21 sm SO von Bushire, 19 m, 31.03.1937, G. THORSON, ZMUC CRU-938: 1 ♂; DSII St. 53D, 2 sm SO von Qais Island, Sand, 27 m, 08.04.1937, G. THORSON, ZMUC CRU-940: 1 ♀; DSII St. 114, 9 sm SSO von Koh-i-Namak, Sand, 13 m, 27°30'N 56°03'E, 04.04.1938, B. LOPPENTHIN, ZMUC CRU-937: 1 ov. ♀; Me1 St. 330 C, vor Bushire, Dredge, 8 m, 29°01'N 50°42'E, 07.04.1965, NELLEN, FS „Meteor“, SMF 24305: 1 ♂; PG-13 Ku, iranische Küste, 41 m, 29°13,59'N 49°53,96'E, 10.12.1991, H. ZETZSCHE, RV „Akademik“, SMF 24311: 1 ♂, 1 ♀; PG-16 Ku, iranische Küste, 51 m, 28°49,66'N 49°48,51'E, 11.12.1991, H. ZETZSCHE, RV „Akademik“, SMF 24312: 1 juv.; PG-16 Ku, iranische Küste, 51 m, 28°49,66'N 49°48,51'E, 11.12.1991, H. ZETZSCHE, RV „Akademik“, SMF 24313: 2 juv. ♂♂; PG-21, iranische Küste, 39 m, 29°11,51'N 49°31,04'N, 13.12.1991, H. ZETZSCHE, RV „Akademik“, SMF 24314: 12 ♂♂, 5 ♀♀, 2 juv.; PG-22, iranische Küste, 45 m, 28°56,49'N 49°43,81'N, 14.12.1991, H. ZETZSCHE, RV „Akademik“, SMF 24315: 15 ♂♂, 2 ♀♀; PG-28 Ku, iranische Küste, 54 m, 28°50,55'N 50°07,67'E, 17.12.1991, H. ZETZSCHE, RV „Akademik“, SMF 24316: 2 juv. — **Arabisches Meer:** Indien: ca. 25 km vor Bombay, 20-30 m, 18°48'N 72°31'E, 12.05.1964, J. NIELSEN, ZMUC CRU-1012: 1 ♂. — **Indischer Ozean:** Jemen: Socotra, 2-3 km O von Suqra, 2-4 m, 23.03.1999, M. APEL, SMF: 1 ♂. — Tansania: Sansibar, 7-9 m, 25.04.1964, I. GORDON, BMNH 1964.7.111/114: 3 ♂♂, 1 ♀.

*Portunus orbitosinus* RATHBUN, 1911

**Persisch-Arabischer Golf:** DSII St. 42D, 21 sm NO von Bahrain, Schill, 33 m, 26°50'N 51°17'E, 30.03.1937, G. THORSON, ZMUC CRU-936: 1 ♂. — Katar: Ras Laffan, NO-Küste Katars, 08.1998, J. AL-KHAYAT, University of Qatar: 1 ♂, 2 juv. ♂♂. — Iran: DSII St. 51D, Stiffe's Bank, W von Qais Island, Schill, 33 m, 26°27'N 53°08'E, 07.04.1937, G. THORSON, ZMUC CRU-941: 1 ♂, 2 ov. ♀♀. — **Golf von Aden:** Jemen: Ras Imran, 2-7 m, 12°44,52'N 44°42,55'E, 23.05.1998, ZAJONZ & EISINGER, SMF 24445: 1 ♂, 1 ov. ♀. — **Indischer Ozean:** Jemen: Socotra, W von Ras Irisal, 5-10 m, 24.03.1999, M. APEL, SMF: 1 ♀; Socotra, 20 m, 02.04.1999, M. APEL, SMF: 1 ♂; Socotra, 20-29 m, 02.04.1999, M. APEL, SMF: 1 ♂; Socotra, 20-29 m, 02.04.1999, M. APEL, SMF: 6 ♂♂, 1 ♀.

*Portunus pelagicus* (LINNAEUS, 1758)

**Persisch-Arabischer Golf:** VAE: Khawr al-Bazam, Abu Dhabi, Imperial College Expedition, BMNH 1966.10.4.23: 1 juv.; Abu Dhabi, D.J.J. KINSMAN, BMNH 1998.2602-03: 2 juv.; UAE95-40, S von Rams, exponierter Sandstrand, 0-6 m, 25°50'N 56°00'E, 11.07.1995, M. APEL, SMF 24423: 1 juv. ♀; UAE95-29, Khawr al-Beidah, O von Umm al-Quwain, sandig-schlickig mit Seegras, 0-1 m, 25°35'N 55°34'E, 09.07.1995, M. APEL, SMF 24422: 1 ♂; UAE95-09 b, SW von Abu Dhabi City, zwischen Tentakeln von rhizostomaten Quallen, 0-5 m, 24°26'N 54°18'E, 21.06.1995, M. APEL, SMF 24421: 2 juv.; UAE95-3, zwischen Umm Amin und Jannanah, SO von Merawwah Island, Sand und Schlick mit Seegras, 6-9 m, 24°15,53'N 53°21,87'E, 12.06.1995, M. APEL, SMF 24419: 1 ♂. — Bahrain: von Fischern, 09.04.1997, M. APEL & M. TÜRKAY, SMF 24424: 1 ♂, 1 ov. ♀. — Saudi-Arabien: Karan Island, 0-1 m, 27°43'N 49°49'E, 17.07.1992, M. APEL, SMF 24415: 1 ♂; N von Jubail, 27°25'41"N 49°16'01"E, 26.11.1991, M. APEL, SMF 24430: 1 ♀; Ras az-Zawr, 0-1 m, 27°26'N 49°17'E, 17.05.1995, M. APEL, SMF 24418: 1 juv. ♂, 1 juv. ♀; PTL 5, N von Jubail, 18.04.1993, M. APEL, SMF 24411: 1 juv. ♂, 1 juv. ♀; PTL 9, N von Jubail, 27°25'41"N 49°13'53"E, 26.11.1991, M. APEL, SMF 24410: 1 ♀; UAE95-04 a, O von Merawwah Island, 3 m, 24°15,52'N 53°21,85'E, 13.06.1995, M. APEL, SMF 24420: 1 juv.; PTL 4, N von Jubail, 27°21'49"N 49°14'20"E, 28.11.1991, M. APEL, SMF 24428: 1 ♂; PTL 7, N von Jubail, 27°23'33"N 49°10'15"E, 10.12.1991, M. APEL, SMF 24429: 1 ♀; Ctrl. 1, Tarut Bay, N von Dhahran, in Priel, Mangrovegebiet, 21.11.1992, M. APEL, SMF 24413: 2 juv.; Tarut Bay, Schlickwatt, 0-0,5 m, 29.11.1992, M. APEL, SMF 24414: 1 juv. ♂; N von Jubail, 27°24,16'N 49°14,42'E, 28.11.1991, M. APEL, SMF 24412: 2 juv.; PTL 1, N von Jubail, 27°07'09"N 49°27'30"E, 04.12.1991, M. APEL, SMF 24427: 1 ♂; Ras az-Zawr, N von Jubail, 17.05.1995, M. APEL, SMF 24417: 2 ♂♂, 2 ♀♀; Abu Ali, N von Jubail, 30.10.1992, M. APEL, SMF 24416: 2 juv.; PTL 1, N von Jubail, 04.12.1991, M. APEL, SNMNH C-48: 3 juv.; N von Jubail, 26.11.1991, M. APEL, SNMNH C-47: 1 ♂; N von Jubail, 17.10.1992, M. APEL, SNMNH C-35: 1 ♂; N von Jubail, 27.09.1992, M. APEL, SNMNH C-46: 1 ♂; N von Jubail, 1992, M. APEL, SNMNH C-45: 1 ♂; Ctrl. 3, Abu Ali, N von Jubail, 0-1 m, 22.11.1992, M. APEL, SNMNH C-36: 1 juv.; PTL 9, Dawhat al-Musallamiyah, N von Jubail, 28.11.1992, M. APEL, SNMNH C-38: 1 juv.; PTL 3, N von Jubail, 05.12.1991, M. APEL, SNMNH C-34: 1 ♂; N von Jubail, 31.05.1992, M. APEL, SNMNH C-49: 1 juv. ♂; Ctrl. 3, Abu Ali, N von Jubail, 22.11.1992, M. APEL, SNMNH C-37: 1 juv.; Ctrl. 3, N von Jubail, 29.06.1992, M. APEL, SNMNH C-32: 1 juv. ♂, 1 juv. ♀; PTL 9, Dawhat al-Musallamiyah, N von Jubail, 0-1 m, 06.05.1993, M. APEL, SNMNH C-42: 1 juv. ♂; N von Khafji, 08.12.1994, F. KRUPP & M. AL-MARRI, SNMNH C-40: 2 ♂♂, 1 juv. ♂; PTL 4, N von Jubail, 23.06.1992, M. APEL, SNMNH C-33: 1 juv. ♀; N von Jubail, 25.11.1991, M. APEL, SNMNH C-52: 1 juv.; N von Jubail, 26.11.1991, M. APEL, SNMNH C-42: 1 ♀; Ras az-Zawr, N von Jubail, 5 m, 17.05.1995, M. APEL, SNMNH C-39: 1 ♂; Judaym Island, Golf von Salwah, 09.10.1994, M. WERNER, SNMNH C-44: 1 ♂; N von Jubail, 28.11.1991, M. APEL, SNMNH C-43: 1 ♂; PTL 4, N von Jubail, 11.12.1991, M. APEL, SNMNH C-50: 1 juv. ♂, 1 juv. ♀, 3 juv.; N von Jubail, 19.11.1991, M.

APEL, SNMNH C-51: 2 juv.; N von Jubail, 27.11.1991, M. APEL, SNMNH C-53: 1 juv. — **Indischer Ozean:** Indonesien: Air Bangis, W-Sumatra, Strand, 21.02.1994, T. ZIEGLER, SMF 24276: 1 ♂.

*Portunus pulchricristatus* (GORDON, 1931)

**Indischer Ozean:** Burma (= Myanmar): Golf von Martaban, 20-30 m, E.W. OATES, BMNH 88.34: 6 ♂♂, 2 ♀♀, 1 ov. ♀ (Von HENDERSON, 1893: p. 368 als *P. andersoni* DE MAN publiziert). — **Westpazifik:** China: Hong Kong, BARNEY, BMNH 1930.12.2.82/85: 4 ♂♂, 1 ♀, 2 ov. ♀♀ (Teil der Syntypenserie!).

*Portunus sanguinolentus* (HERBST, 1783)

**Persisch-Arabischer Golf:** Iran: Fao, ex coll. Karachi Museum, BMNH 88.25 (part): 1 juv. ♀. — **Straße von Hormuz:** Iran: DSII St. 77D, 9 sm W von Kuh-i-Mubarak, 29 m, 21.04.1937, ZMUC CRU-3562: 1 ♀. — **Arabisches Meer:** John Murray Expedition, St. 44, 38 m, 17°45'N 56°13'E, 29.10.1933, BMNH 1991:155.1: 1 juv. ♀; keine genaue Lokalität, 30-45 m, A.W. WHITESMAN, BMNH 1971:220: 1 ov. ♀. — Iran: DSII St. 104, 1 sm W von Chahbar, 7 m, 31.03.1938, ZMUC CRU-3563: 2 ♂♂. — **Golf von Aden:** Jemen: Mukalla, A. FRASER-BRUNNER, BMNH 1950.8.8.52-53: 1 ♂, 2 juv. ♀♀. — **Arabisches Meer:** Pakistan: Sindh, F. DAY, BMNH 89.6.17.8-9: 2 juv. ♀♀. — Indien: Bombay, F. DAY, BMNH 89.6.17.3: 1 ♂. — **Indischer Ozean:** Jemen: Socotra, bei Bidholin, 14.03.1999, M. APEL: 2 ♂♂, 1 ♀. — **Pazifik:** Japan: Tosa Bay, K. SAKAI ded., SMF 10643: 1 ♂, 2 ♀♀.

*Portunus tuberculosis* (A. MILNE EDWARDS, 1861)

**Golf von Oman:** Oman: Muscat, 17.04.1899, Lt. Col. JAYAKAR, BMNH 1908.1.21.5: 1 juv. ♀; Muscat, S.G. KNOX, BMNH 1925.2.25.14-16: 2 ♂♂, 1 ♀, 1 ov. ♀. — **Golf von Aden:** Djibouti: Me5 St. 236 Ku, vor N-Djibouti, Weichboden, 35-45 m, 43°27.5'N 12°20'E, 06.03.1987, FS „Meteor“, SMF 22970: 12 ♂♂, 8 ♀♀, 11 juv. — **Indischer Ozean:** Tansania: Sansibar, 7-9 m, 25.04.1964, I. GORDON, BMNH 1964.7.111/114: 2 ♀♀.

*Scylla serrata* (FORSKÅL, 1775)

**Golf von Aden:** Djibouti: Loyada, 11°29.970'N 43°14.903'E, 20.06.1996, U. ZAJONZ & F. KRUPP, SMF: 1 Chela. — **Rotes Meer:** Saudi-Arabien: Jeddah, Fischmarkt, F. KRUPP, 19.03.1990, SMF 21990: 1 ♀. — **Indischer Ozean:** Jemen: Socotra, 04.03.1999, M. APEL, SMF: 2 ♂♂; Socotra, Khawr Qaryah, 10.02.1999, N. SIMÕES, SMF: 1 ♂; Socotra, Khawr Qaryah, 12.03.1999, N. SIMÕES, SMF: 1 juv. ♀. — **Pazifik:** Australien: Aspley, Queensland, M. TÜRKAY, SMF 21989: 1 ♂.

*Thalamita admete* (HERBST, 1803)

**Arabisches Meer:** Oman: Mirbat, S. Fort, Dhofar, 16°58'20"N 54°41'40"E, 21.09.1983, P. HOGARTH, BMNH 1998.2578-81: 3 ♂♂, 1 ♀; Mughsayl, Dhofar, Felswatt, 16°52'20"N 53°46'15"E, 13.10.1983, P. HOGARTH, BMNH 1998.2575: 1 ♂; Raysut Power Station, Dhofar, Felswatt, 05.10.1983, P. HOGARTH, BMNH 1998.2576-77: 2 ♂♂. — **Indischer Ozean:** Jemen: Socotra, Nordküste bei Hawlaf, 14.04.1999, M. APEL, SMF: 1 ♂, 1 ♀, 2 ov. ♀♀; Socotra, Nordküste O von Hadibo, 1-2 m, 14.04.1999, M. APEL: 1 ♂. — Kenia: Kikambala, Mombasa, 03-04.1971, STEVICIC, SMF 6104: 2 ♂♂, 1 ov. ♀. — Indien: Pamban, Palk Bay, BMNH 1892.7.16.261: 1 ♀.

*Thalamita bandusia* NOBILI, 1905

**Golf von Oman:** VAE: UAE95-22, „Martini Rocks“, ca. 1 km S von Khawr Fakkan, 10-18 m, 25°20,1'N 56°22,9'E, 29.06.1995, M. APEL, SMF 24348: 1 ♂; UAE95-22, „Martini Rocks“, ca. 1 km S von Khawr Fakkan, Felsen mit viel Weich- und Hornkorallen, 10-18 m, 25°20,1'N 56°22,9'E, 29.06.1995, M. APEL, SMF 24349: 1 juv. ♂; UAE95-27, „Coral Gardens“, SO von Khawr Fakkan Hafen, Felsen mit Sandauflage, viele Antipatharien, 24-28 m, 25°21'N 56°23'E, 03.07.1995, M. APEL, SMF 24350: 1 juv. ♀; UAE95-27, „Coral Gardens“, SO von Khawr Fakkan Hafen, Felsen mit Sandauflage, viele Antipatharien, 24-28 m, 25°21'N 56°23'E, 03.07.1995, M. APEL, SMF 24303: 1 ♂. — Oman: UAE95-21, Küste S von Limah, 5-15 m, 25°49'N 56°23'E, 29.06.1995, M. APEL, SMF 24347: 1 ov. ♀. — **Golf von Aden:** Djibouti: Me5 St. 236 Ku, vor Djibouti, 35-45 m, 12°20,5'N 43°27,5'E, 06.03.1987, FS „Meteor“, SMF 22964: 2 ♀♀, 2 juv.; Bab al-Mandab, 30 m, 12°35,3'N 43°44,5'E, 10.01.1962, RV „Akademik Kovalevsky“, ZMMU: 4 ♂♂, 1 ov. ♀, 1 juv. ♀. — **Indischer Ozean:** Jemen: Socotra, 5-6 m, 08.03.1999, M. APEL, SMF: 1 ♂; Socotra, 18.03.1999, M. APEL, SMF: 1 ♂, 1 ov. ♀; Socotra, Hawlaf Bay, 12-14 m, 19.03.1999, M. APEL, SMF: 1 ♂, 1 juv.; Socotra, vor Madinah, 17-18 m, 29.03.1999, M. APEL, SMF: 1 ♂, 1 ♀.

*Thalamita crenata* RÜPPELL, 1830

**Persisch-Arabischer Golf:** VAE: UAE95-8, Ras Ghantut, 0-2 m, 24°53,0'N 54°50,8'E, 20.06.1995, M. APEL, SMF 24323: 1 ♀; UAE95-29, Khawr al-Beidah, O von Umm al-Quwain, 0-1 m, 25°35'N 55°34'E, 09.07.1995, M. APEL, SMF 24326: 1 ♂, 1 ♀, 1 ov. ♀; UAE95-39, S von Rams, 0-1 m, 25°50'N 56°00'E, 11.07.1995, M. APEL, SMF 24327: 1 ♂. — Saudi-Arabien: Karan Island, 0-1 m, 27°43'N 49°49'E, 22.05.1995, M. APEL, SNMNH C-31: 1 ♂; Jana Island, 0-1 m, 27°22'N 49°54'E, 19.07.1971, ARAMCO: 1 ♂. — **Golf von Oman:** VAE: UAE95-17, Lulayyah Hafen, N von Khawr Fakkan, 0-1 m, 25°23'N 56°22'E, 27.06.1995, M. APEL, SMF 24324: 1 ♂; UAE95-24, Mangrove S von Khawr Kalba, 0-1 m, 25°01'N 56°21'E, 01.07.1995, M. APEL, SMF 24325: 2 ♂♂, 1 ov. ♀. — **Golf von Aden:** Jemen: Aden, L.F. BROWN, BMNH 1955.6.9.3: 1 ♂. — Djibouti: Ras Siyahn, 12°28,59'N 43°18,89'E, 24.06.1996, U. ZAJONZ & F. KRUPP, SMF 24322: 1 ov. ♀. — **Rotes Meer:** 1874-75, R. KOSSMANN, SMF 9706: 2 ♂♂; E. RÜPPELL, SMF 23247: 1 ♀. — **Arabisches Meer:** Pakistan: Karachi, ex coll. Karachi Museum, BMNH 1882.3: 1 ♂. — **Indischer Ozean:** Jemen: Socotra, 09.03.1999, N. SIMÕES, SMF: 1 ♂; Socotra, bei Qalansiyah, 12.04.1999, M. APEL, SMF: 3 ♀♀; Socotra, Lagune von Qalansiyah, 12.04.1999, M. APEL, SMF: 1 ♂; Socotra, Khawr Qaryah, 12.03.1999, N. SIMÕES, SMF: 1 ov. ♀. — Somalia: Bender Mtoni, Mangrove, 08.1975, VANNINI, MF 773: 1 ♂, 2 ov. ♀♀. — Indien: Mandapam, 11.01.1964, NAUMOV, IZRAS N 76-1964: 1 ♂.

*Thalamita indistincta* APEL & SPIRIDONOV, 1998

**Golf von Oman:** Iran: DSII St. 95, 6 sm SW von Jask, 35 m, 29.03.1938, B. LOPPENTHIN, ZMUC CRU-3556: 1 ov. ♀. — **Golf von Aden:** Me5 St. 283, 76 m, 12°31'N 44°48'E, 16.03.1998, FS „Meteor“, SMF 24432: 58 ♂♂, 58 ♀♀, 15 ov. ♀♀; Me5 St. 283, 76 m, 12°31'N 44°48'E, 16.03.1998, FS „Meteor“, SMF 24431: 1 ♂.

*Thalamita iranica* STEPHENSEN, 1945

**Persisch-Arabischer Golf:** VAE: UAE95-48, Qarney Island, 7-8 m, 24°56'N 52°52'E, 17.07.1995, M. APEL, SMF 24331: 1 ♂. — Katar: Ras Laffan, NO-Küste Katars, 08.1998, J. AL-KHAYAT, University of Qatar: 2 ♂♂, 1 ov. ♀. — Bahrain: DSII St. 39D, 12 sm ONO von Bahrain Feuerschiff, 23 m, 27.03.1937, G. THORSON, ZMUC CRU-813: 4 ♂♂, 1 ♀, 2 ov. ♀♀. — Saudi-Arabien: Karan Island, 2-6 m, 27°43'N 49°49'E, 25.05.1995, M. APEL, SMF 24333: 1 ov. ♀; ca. 1 sm O von Abu Ali, 5-10 m, 01.06.1995, M. APEL, SMF 24332: 1 ♂; Karan Island, 07.07.1992, M. APEL, SMF: 1 ov. ♀; Abu Ali, 3-5 m, 27°18'N 49°42'E, 16.05.1995, M. APEL, SNMNH C-30: 1 ♂. — Iran: DSII St. 51D, Stiffe's Bank, 33 m, 26°27'N 53°08'E, 07.04.1937, G. THORSON, ZMUC CRU-973: 3 ♂♂, 2 ov. ♀♀.

*Thalamita loppenthini* APEL & SPIRIDONOV, 1998

**Golf von Oman:** Iran: DSII St. 95, 6 sm SW von Jask, 35 m, 29.03.1938, B. LOPPENTHIN, ZMUC CRU-955: 1 ♂ (Holotypus); gleiche Station, ZMUC CRU-3555: 2 ♀♀ (Paratypen).

*Thalamita poissonii* (SAVIGNY, 1817)

**Persisch-Arabischer Golf:** Ohne genaue Lokalität: 04.09.1956, C.E. DAWSON, RMNH 16196: 1 ♂; 26-28.09.1956, C.E. DAWSON, RMNH 15443: 2 ♂♂, 4 ov. ♀♀; 13-16.09.1956, C.E. DAWSON, RMNH 16197: 1 ♂, 1 ♀. — VAE: BP St. XLVII vor Dubai, 25°10'N 55°10'E – 24°55'N 54°40'E, 1901, BONNIER & PERÉZ, MNHN B. 6282: 4 juv.; Khawr al-Bazam, Abu Dhabi, A.C. EVANS, BMNH 1966.10.4.24: 1 ♂; Khawr al-Bazam, Abu Dhabi, A.C. EVANS, BMNH 1966.10.4.25-26: 2 ♂♂; Abu Dhabi, D.J.J. KINSMAN, BMNH 1963.10.24.1172: 1 ov. ♀; UAE95-29, Khawr al-Beidah, O von Umm al-Quwain, Mangrovengebiet, 0-1 m, 25°35'N 55°34'E, 09.07.1995, M. APEL, SMF 24342: 1 ♂, 1 juv. ♂, 1 juv. ♀; UAE95-11, Ras Ghantut, 3-6 m, 24°53,5'N 54°51,4'E, 22.06.1995, M. APEL, SMF 24343: 2 ♂♂. — Bahrain: Bahrain, N.V. BOGOYAVLENSKY, 06.-07.04.1902, ZMMU Ma 3017: 1 ♀. — Saudi-Arabien: „Saudi coast“, 19.06.1974, ARAMCO 710619 A/1a: 1 ov. ♀; Tarut Bay, 5 m, J. BIREHAND, BMNH 1974:390: 1 ov. ♀; N von Jubail, 27°17,5'N 49°18,4'E, 25.11.1991, M. APEL, SMF 24336: 1 juv.; „Twin Reef“, Dawhat ad-Dafi, N von Jubail, unter Korallenschutz, 3 m, 22.02.1993, M. APEL, SMF 24335: 1 ov. ♀; Dawhat ad-Dafi, 03.04.1992, RV „Mt. Mitchell“, SMF 24344: 1 ♀; PTL 9, N von Jubail, 07.12.1991, M. APEL, SMF 24339: 5 ♂♂, 3 ♀♀, 2 juv. ♀♀; PTL 5, Ras al-Bukhara, N von Jubail, 11.12.1991, M. APEL, SMF 24338: 2 ♂♂, 3 ♀♀; N von Jubail, 27°17,5'N 49°18,4'E, 25.11.1991, M. APEL, SMF 24336: 1 ♂; Jubail, 23.09.1992, M. APEL, SMF 24334: 2 ov. ♀♀; N von Jubail, in Gezeitentümpeln, 27°25,4'N 49°13,5'E, 07.02.1993, M. APEL, SMF 24340: 6 ♂♂, 1 ♀; PTL 10, N von Jubail, 06.12.1991, M. APEL, SMF 24341: 5 ♂♂; PTL 1, N von Jubail, flaches Sublitoral, 0-1 m, 25°35,0'N 55°34,0'E, 04.12.1991, M. APEL, SMF 24337: 1 ♀; N von Jubail, Eulitoral, 17.10.1992, M. APEL, SNMNH C-54, 5 ♂♂, 4 ♀♀; N von Jubail, 02.04.1992, RV „Mt. Mitchell“, SNMNH C-55: 1 ♂, 1 ♀, 1 ov. ♀; N von Jubail, 27°20'10"N 49°16'40"E, 25.11.1991, M. APEL, SNMNH C-56: 1 ♂, 2 ♀♀; N von Abu Ali, 28.03.1992, RV „Mt. Mitchell“, SNMNH C-57: 1 ♂, 1 ov. ♀; N von Abu Ali, 28.03.1992, RV „Mt. Mitchell“, SNMNH C-58: 2 ♂♂, 1 ♀, 2 ov. ♀♀; PTL 1, N von Jubail, 04.12.1991, M. APEL, SNMNH C-59: 3 ♂♂; N von Jubail, 1991/92, M. RICHMOND, SNMNH C-60: 1 ♂; Ctrl. 3, Abu Ali, 22.11.1992, M. APEL, SNMNH C-61: 1 ♂; N von Jubail, Intertidal, 17.10.1992, M. APEL, SNMNH C-62: 1 ♂, 1 juv. ♀; PTL 4, N von Jubail, 11.12.1991, M. APEL, SNMNH C-63: 2 ♀♀; N von Jubail, Eulitoral, 27°11'45"N 49°24'35"E, 24.11.1991, M. APEL, SNMNH C-64: 1 ♂; N von Jubail, 27°22'26"N 49°12'58"E, 28.11.1991, M. APEL, SNMNH C-65: 1 juv. ♀; „Pole Reef“, N von Abu Ali, 3 m, 22.02.1993, M. APEL, SNMNH C-66: 1 ♂; PTL 9, N von Jubail, unterstes Eulitoral, 28.11.1992, M. APEL, SNMNH C-67: 2 juv. ♂♂, 1 juv. — **Golf von Aden:** Djibouti: E. WACHE, 1909/10, ZMH K-2400: 1 ♂. — **Rotes Meer:** E. RÜPPELL, SMF 5573: 1 ♂; R. KOSSMANN, SMF 9708: 1 ♂, 2 ♀♀. — Ägypten: Biologische Station Hurghada, Eulitoral, 27°21'N 33°42'E, 18.09.1994, RHODE & DRESSLER, SMF 24335: 1 ♂, 1 ov. ♀. — **Indischer Ozean:** Mosambik: Inhambane, Peters, ZMB 5832: 1 ♂ (Originalbestimmung: *Thalamita sima*). — Atlantik: Angola: St. Paul de Loanda, 23.11.1915, USNM 54225: 2 ♂♂, 3 ov. ♀♀. — Kapverden: Pta. Rodrigo, NO Boa Vista, 0,5-2 m, 26.12.1978, R. v. COSEL, SMF 8963: 1 ♂; Baia de Sal Rei, Boa Vista, 1979, GROH, SMF 9592: 1 ♂.

*Thalamita prymna* (HERBST, 1803)

**Straße von Hormuz:** VAE: Tanb Island, Sir Percy COX, BMNH 1922.3.28.1-2: 2 ♂♂. — **Golf von Oman:** VAE: UAE95-26, ca. 500-800 m N von Lulayyah Hafen, *Acropora*-Riff, 3-5 m, 25°24'N 56°22'E, 02.07.1995, M. APEL, SMF 24351: 1 ♂, 1 ov. ♀. — **Golf von Aden:** Djibouti: 02-03.1909, WACHE, ZMB 15590: 10 ♂♂, 3 ♀♀, 1 ov. ♀, 9 juv. ♀♀, 5 juv. — **Rotes Meer:** Eritrea: Massaua, 1902, TELLINI don., MZUT Cr 1474: 1 ♀. — **Indischer Ozean:** Jemen: Socotra, 2-3 km O von Suqra, 2-4 m, 23.03.1999, M. APEL, SMF: 1 ♂, 1 juv. — Somalia: Gesira, 20 km S von Mogadischu, 11-12.1976, MF 777: 1 ♂. — Indien: Tuticorin, SO Indien, E. THURSTON, BMNH 1890.10.20.51-2: 1 ♂. — Seychellen: La Digue, Gezeitenzone zw. Riff und Strand, 04°20'S 55°50'E, 13.05.1979, M. ACKERMANN, SMF 12943: 2 ♂♂, 1 juv. ♂, 4 juv. ♀♀, 1 juv. — Indonesien: Samur, Bali, Seegrasswiese im Innenriff, 08.08.1979, R. KÖNIG, SMF 17291: 1 ♂

*Thalamita quadrilobata* MIERS, 1884

**Golf von Oman:** VAE: UAE95-19, „4 Rocks“, bei Sandy Beach Hotel, Al-Aqqa, N von Khawr Fakkan, 3-11 m, 25°30'N 56°22'E, 27.06.1995, M. APEL, SMF 24328: 1 ♂. — Oman: UAE95-20, kleine Insel bei Limah, Felsen mit vielen Gorgonarien, 10-25 m, 25°56,5'N 56°28,2'E, 29.06.1995, M. APEL, SMF 24329: 1 ov. ♀; UAE95-21, Küste S von Limah, Felsküste, 5-15 m, 25°49'N 56°23'E, 29.06.1995, M. APEL, SMF 24330: 1 ♂; Ghubbat ash-Shabas, N Oman, 18-36 m, 15-35 m, 20.12.1971, P.F.S. CORNELIUS, BMNH 1974:129: 1 juv. — **Rotes Meer:** Sudan: SAN-38, Sanganeb Atoll, 1 m,

08.04.1992, V. NEUMANN, SMF 24398: 1 juv. ♀. — **Indischer Ozean:** Jemen: Socotra, 20-25 m, 02.04.1999, M. APEL, SMF: 2 ♂♂. — Seychellen: 7-22 m, BMNH 82.24: 1 ♂. — Malediven: North Male, J.S. GARDINER, UMZC: 1 juv. ♀; Reef Naifaro, Faddifolu, J.S. GARDINER, UMZC: 1 juv. ♀

*Thalamita rubridens* APEL & SPIRIDONOV, 1998

**Persisch-Arabischer Golf:** VAE: Abu Dhabi, D.J.J. KINSMAN, BMNH 1963.10.24.12: 1 ♂; UAE95-2, Al-Bizm al-Gharbi, 3-9 m, 24°22,96'N 53°04,08'E, 11.06.1995, M. APEL, SMF 24402: 2 ♀♀; UAE95-42, Bucht S von Ras Ghantut, 1-5 m, 24°53,0'N 54°50,8'E, 12.07.1995, M. APEL, SMF 24405: 2 ♂♂; UAE95-3, zwischen Umm Amin und Jannanah, SO von Merawwah Island, 6-9 m, 24°15,53'N 53°21,87'E, 12.06.1995, M. APEL, SMF 24400: 1 ♂; gleiche Sammlungsdaten, SMF 24401: 1 ♂, 2 ♀♀; UAE95-5, NW von Umm Amin, 4-6 m, 24°15,2'N 53°21,6'E, 15.06.1995, M. APEL, SMF 24403: 2 ♂♂; UAE95-6, Al-Bizm al-Gharbi, 3-6 m, 24°22,96'N 53°04,08'E, 16.06.1995, M. APEL, ZMMU Ma 5098: 1 ♂; gleicher Fundort, 4-8 m, 16.06.1995, M. APEL, ZMMU Ma 5098: 1 ♀; UAE95-08, Ras Ghantut, 1-2 m, 24°53,0'N 54°50,8'E, 20.06.1995, M. APEL, SMF 24404: 1 ♂. — Bahrain: BRN97-5, Hafengebieten unter Steinen, 0-0,5 m, 10.04.1997, M. APEL & M. TÜRKAY, SMF 24407: 1 ♂; BRN97-2, Material von Fischern, 09.04.1997, M. APEL & M. TÜRKAY, SMF 24406: 1 ♂. — Saudi-Arabien: Tarut Bay, ca. 1 km N des ARAMCO Piers, 0-1,5 m, 19.10.1956, C.E. DAWSON, RMNH 15445: 1 juv. ♀; Abu Ali, 3-5 m, 27°18'N 49°42'E, 13.04.1993, M. APEL, SMF 24408: 1 ♂; Abu Ali, 3-5 m, 27°18'N 49°42'E, 13.04.1993, M. APEL, SNMNH C-83: 2 ♂♂; saudi-arabische Golfküste, ARAMCO: 1 ♂; Karan Island, 2 m, 27°43'N 49°49'E, 25.05.1995, M. APEL, SMF 24409: 1 ♂. — **Rotes Meer:** Sudan: Suakin, 12.09.1968, D.B.E. MAGNUS, RMNH 25512: 1 ♂.

*Thalamita savignyi* A. MILNE EDWARDS, 1861

**Persisch-Arabischer Golf:** VAE: BP St. LII, SW von Arzanah und SO von Zirkuh Island, Abu Dhabi, 1901, BONNIER & PERÈZ, MNHN B. 11397: 1 ♂, 1 ov. ♀; BP St. LIII, NO von Arzanah Island, Abu Dhabi, 1901, BONNIER & PERÈZ, MNHN B. 11398: 2 ♂♂, 1 ov. ♀; UAE95-6, Al-Bizm al-Gharbi, 3-6 m, 24°22,96'N 53°04,08'E, 16.06.1995, M. APEL, SMF 24293: 1 ♂, 1 ♀; UAE95-8, Ras Ghantut, 1-3 m, 24°53'N 54°50,8'E, 20.06.1995, M. APEL, SMF 24294: 4 ♂♂, 5 ♀♀, 2 ov. ♀♀, 1 juv. ♀; gleicher Fundort, 1-2 m, 20.06.1995, M. APEL, SMF 24295: 1 ♂, 2 juv. ♀♀; UAE95-11, Ras Ghantut, 3-6 m, 24°53,5'N 54°51,4'E, 22.06.1995, M. APEL, SMF 24296: 2 ♀♀; UAE95-38, S von Rams, 25°52'N 56°00'E, 11.07.1995, M. APEL, SMF 24297: 1 ♂, 1 ov. ♀; UAE95-42, Ras Ghantut, 1-5 m, 24°53,0'N 54°50,8'E, 13.07.1995, M. APEL, SMF 24298: 1 ♂; gleicher Fundort, 12.07.1995, M. APEL, SMF 24299: 1 ♂, 1 juv. ♀; UAE95-46, Qarney Island, 3-9 m, 24°56'N 52°51'E, 17.07.1995, M. APEL, SMF 24300: 2 ♂♂; UAE95-47, Ostseite von Qarney Island, 9-10 m, 24°56'N 52°52'E, 17.07.1995, M. APEL, SMF 24301: 1 juv. ♀; UAE95-48, Qarney Island, 7-8 m, 24°56'N 52°52'E, 17.07.1995, M. APEL, SMF 24302: 2 ♂♂, 1 juv. ♀. — Katar: Ras Laffan, NO-Küste Katars, 08.1998, J. AL-KHAYAT, University of Qatar: 2 juv. — Saudi-Arabien: Tarut Bay, 28.10.1974, ARAMCO 741028 A/1: 1 ♂; N von Abu Ali, 9 m, 29.05.1995, M. APEL, SMF 24291: 4 ♂♂, 1 ♀, 2 ov. ♀♀; Abu Ali, 3-4 m, 31.10.1992, M. APEL, SMF 24289: 1 ♂; Karan Island, 5 m, 27°43'N 49°49'E, 22.05.1995, M. APEL, SMF 24292: 3 ♀♀, 1 ov. ♀; Abu Ali, 09.12.1994, F. KRUPP & M. AL-MARRI, SMF 24290: 6 ♂♂, 8 ♀♀; Abu Ali, 3-5 m, 16.05.1995, M. APEL, SNMNH C-25: 2 ♂♂, 1 ov. ♀; Abu Ali, 3-4 m, 31.10.1992, M. APEL, SNMNH C-26: 1 ♂; Abu Ali, 09.12.1994, F. KRUPP & M. AL-MARRI, SNMNH C-29: 1 ♂; N von Khafji, 08.12.1994, F. KRUPP & M. AL-MARRI, SNMNH C-23: 2 ♂♂; Ras al-Bukhara, N von Jubail, 11.12.1991, M. APEL, SNMNH C-22: 1 ♂, 1 juv. ♀; Karan Island, 0-1 m, 27°43'N 49°49'E, 21.05.1995, M. APEL, SNMNH C-27: 2 ov. ♀♀; Abu Ali, 1-3 m, 16.05.1995, M. APEL, SNMNH C-24: 1 ♀, 1 ov. ♀; Abu Ali, 3-5 m, 16.05.1995, M. APEL, SNMNH C-28: 1 ♂. — **Golf von Aden:** Obock und Perim, 1897, D. JOUSSEAU, MNHN B. 11341: 7 ♂♂, 1 juv. ♀. — **Rotes Meer:** „Rotes Meer“, E. RÜPPELL, SMF 5621: 1 ♀, 1 ov. ♀. — Saudi-Arabien: Jeddah, 1880, J.A. KRUYT, RMNH 435: 1 ♀. — Sudan: SAN-37, Sanganeb Atoll, 04.1992, V. NEUMANN, SMF 24397: 1 ov. ♀; SAN-09, Sanganeb Atoll, 1 m, 04.1992, V. NEUMANN, SMF 24396: 1 ov. ♀; SAN-37, Sanganeb Atoll, 1 m, 04.1992, V. NEUMANN, SMF 24397: 2 juv.

*Thalamita sexlobata* MIERS, 1886

**Golf von Oman:** Iran: DSII St. 95, 6 sm SW von Jask, 35 m, 29.03.1938, B. LOPPENTHIN, ZMUC CRU-872 6 ♂♂, 1 ♀, 6 ov. ♀♀. — **Golf von Aden:** Me5 St. 236 KD, Bab al-Mandab, 40-45 m, 12°21'N 43°27'E, 06.03.1987, FS „Meteor“, SMF 22962: 1 ♂; Me5 St. 283 Ku, Innerer Golf von Aden, 76 m, 12°31'N 44°48'E, 16.03.1987, FS „Meteor“, SMF 22963: 2 ♂♂, 1 ov. ♀.

*Xaiva biguttata* (RISSO, 1816)

Lokalität fraglich: „Sinus Persicus“, KOTSCHY, NHMW 2169: 2 ♂♂.

## Familie Xanthidae

*Actaea calculosa* (H. MILNE EDWARDS, 1834)

**Pazifik:** Australien: Bampton Island, Queensland, 05.1951, S. KELLNER, SMF 3626: 1 ♀.

*Actaea jacquelineae* GUINOT, 1976

**Persisch-Arabischer Golf:** „Golfe Persique“, 1954, RV „Calypso“, MNHN B. 7044: 1 ♀ (Paratypus von *A. jacquelineae*). — VAE: BP St. LII, SW von Arzanah und SO von Zirkuh Island, Abu Dhabi, 1901, BONNIER & PERÈZ, MNHN B. 7045: 1 ♂ (Holotypus von *A. jacquelineae*); UAE95-5, NW von Umm Amin, 4-6 m, 24°15,2'N 53°21,6'E, 15.06.1995, M. APEL, SMF: 1 ♂, 1 ♀; UAE95-6, Al-Bizm al-Gharbi, 3-6 m, 24°22,96'N 53°04,08'E, 16.06.1995, M. APEL, SMF: 1 ♀; UAE95-8, Bucht W von Ras Ghantut, 0-2 m, 24°53,0'N 54°50,8'E, 20.06.1995, M. APEL, SMF: 1 ♀, 1 ov. ♀. — Bahrain: IOLE-571, Bahrain, 17.05.1902, N.V. BOGOYAVLENSKY, ZMMU: 1 ♀; Al-Juffair, Totfund am Strand, 29.01.1993, SMF: 1 ♂. — Saudi-Arabien: Dawhat al-Musallamiyah, N von Jubail, 27°25'N 49°18,5'E, 02.04.1992, RV „Mt. Mitchell“, SMF:



1 juv.; N von Abu Ali, 28.03.1992, RV „Mt. Mitchell“, SMF: 1 ♀; N von Abu Ali, 04.04.1992, RV „Mt. Mitchell“, SMF: 1 ♂; O von PTL 9, N von Jubail, unter Steinen im untersten Eulitoral, 07.02.1993, M. APEL, SMF: 1 ♂, 1 ♀; ca. 1 sm O von Abu Ali, Sand mit einzelnen Korallen, 5-10 m, 01.06.1995, M. APEL, SMF: 1 ♀. — Kuwait: IOLE-471, 06.04.1902, N.V. BOGOYAVLENSKY, ZMMU: 1 ♂, 1 ♀; KISR/MFD-T09, 22 m, 28°53'N 48°24'E, 24.04.1995, F. KRUPP, SMF: 1 ♀. — Iran: IOLE-198, Bushire, 03.1902, N.V. BOGOYAVLENSKY, ZMMU: 1 ♂.

*Actaea savignyi* (H. MILNE EDWARDS, 1834)

**Rotes Meer:** D. JOUSSEAUME, MNHN B. 6820: 1 ♂, 1 ♀. — **Indischer Ozean:** Jemen: St. 2, Socotra Island, Korallengestein, 28 m, 12°19,1'N 53°22,4'E, B. SIRENKO, RV „Odyssey“, ZMMU Ma 4414: 3 ♂♂, 5 ♀♀.

*Actaea spinosissima* BORRADAILE, 1903

**Golf von Oman:** VAE: UAE95-28, Sandy Beach Hotel, Al-Aqqa, N von Khawr Fakkan, 3-4 m, 25°30'N 56°22'E, 04.07.1995, M. APEL, SMF: 1 ♂. — **Indischer Ozean:** Jemen: Socotra, 20 m, 30.03.1999, M. APEL, SMF: 1 ♂, 1 ♀; Socotra, 12°19,1'N 53°52,4'E, 28 m, R. SIRENKO, IZRAS: 1 ♀.

*Atergatis integerrimus* (LAMARCK, 1801)

**Straße von Hormuz:** Iran: DSII, Korallenriff bei Larak Island, 27.03.1938, B. LOPPENTHIN, ZMUC CRU-981: 1 ♂. — **Golf von Oman:** VAE: UAE95-12, Sandy Beach Hotel, Al-Aqqa, N von Khawr Fakkan, 3-6 m, 25°30'N 56°22'E, 23.06.1995, M. APEL, SMF: 2 ♂♂. — **Indischer Ozean:** Indien: Mandapam, 12.01.1964, NAUMOV, IZRAS N 76-1964: 2 ♂♂, 3 ♀♀. — Lokalität unklar: Wahrscheinlich SO-Asien, SMF ZMG: 2 ♂♂, 4 ♀♀. — **Pazifik:** Japan: Wagu, Mie Ken, Honshu, aus Langustennetz, 30 m, 34°04'N 136°51,3'E, 10.11.1979, YAMASHITA, SMF 18676: 1 ♀.

*Atergatis laevigatus* A. MILNE EDWARDS, 1865

**Persisch-Arabischer Golf:** VAE: UAE95-50, Zaqqum-Ölfeld, vor Abu Dhabi, 24°50'N 53°30'E, 18.07.1995, D. MCREADY, SMF: 1 juv. ♂. — Saudi-Arabien: saudi-arabische Küste, ARAMCO 730119A/1b: 1 ♂; Abu Ali, N von Jubail, 1-2 m, 16.05.1995, M. APEL, SMF: 1 ♀; Abu Ali, N von Jubail, 3-5 m, 23.02.1993, M. APEL, SMF: 1 ♂, 1 ♀; Abu Ali, N von Jubail, 3-5 m, 15.03.1993, T. MÜLLER, SMF: 1 ♂; Karan Island, 0-1 m, 27°43'N 49°49'E, 20.05.1995, M. APEL, SMF: 1 ♀. — Iran: Karak (= Kharg) Island, KOTSCHY, NHMW 1571: 1 juv. ♀; DSII St. 2, Korallenriff 6 sm S von Bushire, 27.02.1937, G. THORSON, ZMUC: 3 ♂♂. — **Golf von Oman:** Oman: UAE95-20, kleine Insel bei Limah, 10-25 m, 25°56,5'N 56°28,2'E, 27.06.1995, M. APEL, SMF: 1 juv. ♂.

*Atergatis roseus* (RÜPPELL, 1830)

**Rotes Meer:** „Rotes Meer“, E. RÜPPELL, SMF 1488: 1 ♂; „Rotes Meer“, E. RÜPPELL, SMF 1502: 2 ♀♀; „Rotes Meer“, 1874-75, R. KOSSMANN, SMF 9720: 1 ♀.

*Chlorodiella cytherea* (DANA, 1852)

**Indischer Ozean:** Jemen: Socotra, 11.04.1999, M. APEL, SMF: 1 ♂; Socotra, Nordküste, Hawlaf Bay, 4-5 m, 21.03.1999, M. APEL, SMF: 18 ♂♂, 3 ♀♀, 23 ov. ♀♀, 7 juv.

*Chlorodiella nigra* (FORSKÅL, 1775)

**Persisch-Arabischer Golf:** VAE: UAE95-2, Al-Bizm al-Gharbi, 3-9 m, 24°22,96'N 53°04,08'E, 11.06.1995, M. APEL, SMF: 4 ♂♂, 2 ♀♀; UAE95-6, Al-Bizm al-Gharbi, 4-8 m, 25°22,96'N 53°04,08'E, 16.06.1995, M. APEL, SMF: 4 ♂♂, 4 ♀♀; UAE95-42, Bucht S von Ras Ghantut, 1-5 m, 24°53,0'N 54°50,8'E, 12.07.1995, M. APEL, SMF: 1 ♂; UAE95-44, Shuwaihat Island, 0-6 m, 24°07'N 52°25'E, 14.07.1996, M. APEL, SMF: 1 ♂. — Katar: Ras Laffan, NO-Küste Katars, 08.1998, J. AL-KHAYAT, University of Qatar: 3 juv. — Bahrain: IOLE-421, 10.05.1902, N.V. BOGOYAVLENSKY, ZMMU: 2 ♂♂, 5 ♀♀. — Saudi-Arabien: Abu Ali, N von Jubail, in *Acropora* sp., 2-3 m, 28.08.1992, M. APEL, SMF: 1 ♂; Abu Ali, N von Jubail, in *Acropora* sp., 3-4 m, 13.04.1993, M. APEL, SMF: 1 ♂; „Twin Reef“, N von Abu Ali, auf teilweise mit *Sargassum* sp. überwachsenen *Porites* sp., 1-3 m, 22.02.1993, M. APEL, SMF: 1 ♀; Juraid Island, unter Korallenschutz, 5 m, 27°11'N 49°57'E, 26.02.1993, M. APEL, SMF: 1 ♂, 1 ♀, 1 juv. ♂; Jana Island, 27°22'N 49°54'E, 14.06.1995, U. ZAJONZ & M. AL-MARRI, SMF: 1 ♂; Jana Island, in Korallenschutz, 3-6 m, 27°22'N 49°54'E, 31.05.1995, M. APEL, SMF: 1 ♂; Jana Island, in Korallen und Korallenschutz, 10-20 m, 27°22'N 49°54'E, 31.05.1995, M. APEL, SMF: 3 ♂♂, 1 ov. ♀; Karan Island, unter Korallen, 5-9 m, 27°43'N 49°49'E, 18.07.1992, M. APEL, SMF: 3 ♂♂; Karan Island, unter Korallenschutz, 6-8 m, 27°43'N 49°49'E, 21.05.1995, M. APEL, SMF: 1 ♂, 1 ♀; Karan Island, 5 m, 27°43'N 49°49'E, 22.05.1995, M. APEL, SMF: 1 ♂, 1 juv. ♀; Karan Island, Riff aus Korallen und Kalkalgen, 2-5 m, 27°43'N 49°49'E, 24.05.1995, M. APEL, SMF: 1 ♂; Karan Island, unter Korallenschutz, 2-6 m, 27°43'N 49°49'E, 25.05.1995, M. APEL, SMF: 1 ♂, 3 ov. ♀♀; Karan Island, in *Pocillopora* sp., 10 m, 27°43'N 49°49'E, 27.05.1995, M. APEL, SMF: 1 ♂. — **Golf von Oman:** VAE: UAE95-17, Lulayyah Hafen, unter Steinen, 0-3 m, 25°23'N 56°22'E, 27.06.1995, M. APEL, SMF: 1 ♀; UAE95-26, ca. 500-800 m N von Lulayyah Hafen, *Acropora*-Riff, 3-5 m, 25°24'N 56°22'E, 02.07.1995, M. APEL, SMF: 1 ♂. — Oman: UAE95-20, kleine Insel bei Limah, Felsen mit vielen Gorgonarien, 10-25 m, 25°56,5'N 56°28,2'E, 29.06.1995, M. APEL, SMF: 1 ♀. — **Indischer Ozean:** Jemen: Socotra, Hawlaf Bay, 4-5 m, 21.03.1999, M. APEL, SMF: 2 ♂♂, 2 ♀♀, 3 ov. ♀♀, 1 juv.; Socotra, Hawlaf Bay, 10-12 m, 21.03.1999, M. APEL, SMF: 1 ♂, 1 ♀. — Indien: Mandapam, 14.01.1964, NAUMOV, IZRAS N 76-1964: 2 ♂♂.

*Cymo andreossi* (SAVIGNY, 1817)

**Persisch-Arabischer Golf:** VAE: BP St. LIII, NO von Arzanah, Abu Dhabi, 1901, BONNIER & PERÈZ, MNHN: viele Ex.; UAE95-46, Qarneyn Island, in *Acropora* sp., 4-7 m, 24°56'N 52°51'E, 17.07.1995, M. APEL, SMF: 3 ♂♂, 2 ♀♀. — Saudi-Arabien: Abu Ali, N von Jubail, in *Acropora* sp., 3-4 m, 13.04.1993, M. APEL, SMF: 2 ♂♂, 2 ♀♀; Abu Ali, N von Jubail, in *Acropora* sp., 3-5 m, 16.05.1995, M. APEL, SMF: 1 ♂; Abu Ali, N von Jubail, zwischen *Porites* sp., 1-2 m, 16.05.1995, M.

APEL, SMF: 1 juv. ♀. — Iran: DSII St. 13, Ostseite von Kharg Island, Korallenriff, 2-3 m, 06.03.1937, G. THORSON, ZMUC CRU-897: 1 ♂, 1 ♀. — **Golf von Oman**: VAE: UAE95-18, Küste ca. 1 km N von Lulayyah Hafen, in *Acropora* sp., 3-4 m, 25°24'N 56°22'E, 27.06.1995, M. APEL, SMF: 1 ♂, 1 ♀. — **Rotes Meer**: „Rotes Meer“, E. RÜPPELL, SMF 1726: 4 ♂♂, 5 ♀♀, 1 ov. ♀. — **Indischer Ozean**: Jemen: Socotra, 15.04.1999, M. APEL, SMF: 1 ♂, 1 ov. ♀; Socotra, Nordküste, 01.03.1999, S. AL-MOHRABI: 1 ♂, 1 ♀, 1 ov. ♀, 1 juv. — Somalia: Gesira, 20 km S Mogadischu, c. 02°N c. 45°E, 10.1979, MF II/648: 2 ♂♂, 1 ♀. — Indonesien: Ternate, Molukken, KÜKENTHAL, SMF 1727: 1 ♂, 1 ♀, 1 ov. ♀, 2 juv. ♂♂. — **Pazifik**: Australien: Bass-Straße, N von Tasmanien, SMF 1728: 1 ♂, 1 ov. ♀. — Japan: Ishigaki Island, SMF 7742: 8 ♂♂, 3 ♀♀.

*Cymo deplanatus* A. MILNE EDWARDS 1873

**Indischer Ozean**: Jemen: Socotra, 8 m, 29.03.1999, M. APEL, SMF: 1 ♂, 1 ♀. — Somalia: Gesira, 20 km S Mogadischu, c. 02°N c. 45°E, 10.1979: MF II/38: 1 ♂.

*Cymo lanatopodus* GALIL & VANNINI, 1990

**Indischer Ozean**: Somalia: Gesira, 20 km S Mogadischu, c. 02°N c. 45°E, 1976, M. VANNINI, MF 83/2: 1 ♀; Gesira, 20 km S Mogadischu, c. 02°N c. 45°E, 10.1981, M. VANNINI, MF 111 37/6: 1 ♂.

*Cymo melanodactylus* DANA, 1852

**Persisch-Arabischer Golf**: VAE: BP St. LIII, NO von Arzanah, Abu Dhabi, 1901, BONNIER & PEREZ, MNHN: einige Ex.; UAE95-46, Qarney Island, in Korallen (*Acropora* sp., *Pocillopora* sp.), 3-9 m, 24°56'N 52°51'E, 17.07.1995, M. APEL, SMF: 2 ♂♂, 1 ♀; UAE95-47, Ostseite von Qarney Island, in *Acropora* sp., 9-10 m, 24°56'N 52°52'E, 18.07.1995, M. APEL, SMF: 1 ♂, 1 ov. ♀. — Saudi-Arabien: Abu Ali, N von Jubail, in *Acropora* sp., 3-4 m, 13.04.1993, M. APEL, SMF: 2 ov. ♀♀; Abu Ali, N von Jubail, in *Acropora* sp., 3-5 m, 16.05.1995, M. APEL, SMF: 1 juv.; Juraid Island, unter Korallenschutt, 5 m, 27°12'N 49°57'E, 26.02.1993, M. APEL, SMF: 1 juv. ♂; Karan Island, 10-13 m, 27°43'N 49°49'E, 22.05.1995, M. APEL, SMF: 1 ♀; Karan Island, unter Korallenschutt, 2-6 m, 27°43'N 49°49'E, 25.05.1995, M. APEL, SMF: 1 juv. — **Golf von Oman**: VAE: UAE95-26, ca. 500-800 m N von Lulayyah Hafen, in *Acropora* sp., 3-5 m, 25°24'N 56°22'E, 02.07.1995, M. APEL, SMF: 7 ♂♂, 2 ♀♀, 1 ov. ♀; UAE95-28, Sandy Beach Hotel, Al-Aqqa, N von Khawr Fakkan, in *Acropora* sp., 3-4 m, 25°30'N 56°22'E, 04.07.1995, M. APEL, SMF: 1 ♂. — **Indischer Ozean**: Jemen: Socotra, 15.04.1999, M. APEL, SMF: 1 ♂; Socotra, Nordküste zwischen Hawlaf und Hadibo, 28.02.1999, M. APEL, SMF: 1 ♂, 1 ov. ♀, 1 juv.; Socotra, Hawlaf Bay, 4-5 m, 21.03.1999, M. APEL: 1 ♂. — **Pazifik**: Samoa: MF: 1 ♂, 1 ♀; ex coll. Museum Godeffroy, SMF 1729: 1 ♂, 1 ov. ♀.

*Cymo quadrilobatus* MIERS, 1884

**Indischer Ozean**: Jemen: Socotra, vor Suqra, 12 m, 23.03.1999, M. APEL, SMF: 1 juv. — Somalia: Gesira, 20 km S Mogadischu, c. 02°N c. 45°E, 1979, VANNINI, MF II/46: 1 ♂, 1 ♀.

*Epiactaea margaritifera* (ODHNER, 1925)

**Persisch-Arabischer Golf**: Iran: DSII St. 69A, 18 sm WNW von Bushire, 32 m, 29°10'N 50°30'E, 30.01.1938, B. LOPPENTHIN, ZMUC CRU-901: 1 ♂; DSII St. 51D, Stiffe's Bank, 33 m, 26°27'N 53°08'E, 07.04.1937, G. THORSON, ZMUC CRU-908: 1 ♀. — **Golf von Aden**: Jemen: Aden, D. JOUSSEAUME, MNHN B. 6768: 1 ♀.

*Etisus anaglyptus* (H. MILNE EDWARDS, 1834)

**Persisch-Arabischer Golf**: VAE: UAE95-42, Bucht S von Ras Ghantut, 1-5 m, 24°53,0'N 54°50,8'E, 12.07.1995, M. APEL, SMF: 1 ♂; UAE95-46, Qarney Island, 3-9 m, 24°56'N 52°51'E, 17.07.1995, M. APEL, SMF: 1 ♀. — Saudi-Arabien: Abu Ali, aus *Acropora* sp., 3-5 m, 16.05.1995, M. APEL, SMF: 1 ♂; Juraid Island, unter Korallenschutt, 5 m, 27°12'N 49°57'E, 26.02.1993, M. APEL, SMF: 1 ♂; Juraid Island, unter Korallenschutt, 5-7 m, 27°12'N 49°57'E, 26.02.1993, M. APEL, SMF: 1 ♂; Karan Island, unter Korallen, 5-9 m, 27°43'N 49°49'E, 18.07.1992, M. APEL, SMF: 1 ♂, 1 ♀; Karan Island, unter toter Koralle, 10 m, 27°43'N 49°49'E, 21.05.1995, M. APEL, SMF: 1 ♂; N von Abu Ali, Sand auf Hartgrund, mit einzelnen Korallen, 9 m, 29.05.1995, M. APEL, SMF: 1 ♀; Jana Island, in Korallen und Korallenschutt, 10-20 m, 27°22'N 49°54'E, 31.05.1995, M. APEL, SMF: 1 ♂; Karan Island, unter toten Korallen, 10-12 m, 27°43'N 49°49'E, 27.05.1995, M. APEL, SMF: 1 ♂. — Iran: DSII St. 49D, 2,5 sm OSO von Bustani, 5-6 m, 27°05'N 53°02'E, 06.04.1937, G. THORSON, ZMUC 906: 1 juv. ♂. — **Golf von Oman**: VAE: UAE95-18, Küste ca. 1 km N von Lulayyah Hafen, 4 m, 25°24'N 56°22'E, 27.06.1995, M. APEL, SMF: 1 ♂. — **Indischer Ozean**: Jemen: Socotra, Nordküste bei Hawlaf, 0-3 m, 14.04.1999, M. APEL, SMF: 1 ♂; Socotra, 18.03.1999, M. APEL, SMF: 1 ov. ♀.

*Etisus electra* (HERBST, 1801)

**Persisch-Arabischer Golf**: VAE: BP St. XLVII, vor Dubai, 25°10'N 55°10'E – 24°55'N 54°40'E, 1901, BONNIER & PEREZ, MNHN: 3 Ex.; UAE95-47, Ostseite von Qarney Island, Felsgrund mit Korallen, 9-10 m, 24°56'N 52°52'E, 17.07.1995, M. APEL, SMF: 2 ♀♀. — Saudi-Arabien: Abu Ali, N von Jubail, unter Korallenschutt (*Acropora*-Riff), 3-4 m, 31.10.1992, M. APEL, SMF: 1 ♂; Abu Ali, N von Jubail, zwischen *Porites* sp., 1-2 m, 16.05.1995, M. APEL, SMF: 1 ♂; Abu Ali, N von Jubail, aus *Acropora* sp., 3-5 m, 16.05.1995, M. APEL, SMF: 1 ♂; Karan Island, 3-9 m, 27°43'N 49°49'E, 18.07.1992, M. APEL, SMF: 2 ♂♂, 1 ov. ♀; Karan Island, in Korallen und Korallenschutt, 6-8 m, 27°43'N 49°49'E, 21.05.1995, M. APEL, SMF: 1 ov. ♀; Karan Island, Riff mit Sandflächen, 5 m, 27°43'N 49°49'E, 22.05.1995, M. APEL, SMF: 2 ♂♂, 2 ov. ♀♀; Karan Island, unter Korallentrümmern etc., 10-13 m, 27°43'N 49°49'E, 24.05.1995, M. APEL, SMF: 2 ♂♂, 2 ov. ♀♀; Karan Island, unter Korallenschutt etc., 2-6 m, 27°43'N 49°49'E, 25.05.1995, M. APEL, SMF: 4 ov. ♀♀; Karan Island, unter toten Korallen etc., 10-12 m, 27°43'N 49°49'E, 27.05.1995, M. APEL, SMF: 1 ♂. — Iran: Karak (= Kharg) Island, KOTSCHY, NHMW ex 11729: 1 ♀. — **Indischer Ozean**: Jemen: Socotra, bei Hawlaf, 0-3 m, 14.04.1999, M. APEL, SMF:

1 ov. ♀; Socotra, bei Hadibo, 15.04.1999, M. APEL, SMF: 1 ♂, 1 ♀. — **Pazifik:** Hawaii: Honolulu, 04.1915, T. MORTENSEN, ZMUC CRU-995: 1 ♂, 1 ♀.

*Etisus laevimanus* RANDALL, 1840

**Persisch-Arabischer Golf:** VAE: BP St. LIII, NO von Arzanah, Abu Dhabi, 1901, BONNIER & PERÈZ, MNHN B. 11495: 1 ♂; UAE95-2, Al-Bizm al-Gharbi, 3-9 m, 24°22,96'N 53°04,08'E, 11.06.1995, M. APEL, SMF: 5 ♂♂, 2 ♀♀; UAE95-5, NW von Umm Amin, 4-6 m, 24°15,2'N 53°21,6'E, 15.06.1995, M. APEL, SMF: 1 ♂; UAE95-6, Al-Bizm al-Gharbi, 4-8 m, 24°22,96'N 53°04,08'N, 16.06.1995, M. APEL, SMF: 5 ♂♂, 4 ♀♀; UAE95-8, Bucht W von Ras Ghantut, felsiges Plateau mit etwas Korallenwachstum, 1-2 m, 24°53,0'N 54°50,8'N, 20.06.1995, M. APEL, SMF: 1 ♀; UAE95-9, Inseln SW von Abu Dhabi City, unter Steinen im flachen Wasser, 0-1 m, 24°26'N 54°18'E, 21.06.1995, M. APEL, SMF: 1 ♂; UAE95-42, Bucht S von Ras Ghantut, felsiger Abbruch mit Korallenwachstum, 1-5 m, 24°53,0'N 54°50,8'E, 13.07.1995, M. APEL, SMF: 1 ♂, 3 ♀♀. — Bahrain: BP St. LVI, 1901, BONNIER & PERÈZ, MNHN B. 11495: 1 ♂; IOLE-232, 14.05.1902, N.V. BOGOYAVLENSKY, ZMMU: 1 ♂. — Saudi-Arabien: N von Jubail, 02.1992, SMF: 1 ♂; Abu Ali, N von Jubail, *Porites*-Riff, 09.12.1994, F. KRUPP & M. AL-MARRI, SMF: 1 ♀; Abu Ali, N von Jubail, *Acropora*-Riff, unter Korallen und Schutt, 3-5 m, 16.05.1995, M. APEL, SMF: 2 ♂♂; Abu Ali, N von Jubail, zwischen toten *Porites* sp., 1-2 m, 16.05.1995, M. APEL, SMF: 6 ♂♂, 1 ov. ♀; Abu Ali, N von Jubail, unter Korallenschutt, 4 m, 31.10.1992, M. APEL, SMF: 1 ♂. — **Golf von Aden:** Djibouti: Plage de Triton, Djibouti Stadt, unter Steinen im Eulitoral, 18.03.1987, A. ALLSPACH, G. FISCHER & M. TÜRKAY, SMF: 1 ♀. — **Indischer Ozean:** Indien: Mandapam, 11.01.1964, NAUMOV, IZRAS N 76-1964: 1 ♂; Mandapam, Riff, 12.01.1964, NAUMOV, IZRAS N 76-1964: 1 ♂.

*Euxanthus exsculptus* (HERBST, 1790)

**Golf von Oman:** VAE: UAE95-16, N von Lulayyah Hafen, Felsküste mit einzelnen Korallen, 2-5 m, 25°26'N 56°22'E, 26.06.1995, M. APEL, SMF: 1 Carapax; UAE95-18, Küste ca. 1 km N von Lulayyah Hafen, Sand auf Fels mit *Acropora*-Kolonien, 3-4 m, 25°24'N 56°22'E, 27.06.1995, M. APEL, SMF: 1 ♀. — **Indischer Ozean:** Sri Lanka: Weligama, 02.1912, LÖW-BEER, SMF 1586: 2 ♂♂, 3 ♀♀. — Indien: Insel Kondul, Nikobaren, Strand, 07.02.1899, SMF 5231: 1 ♀

*Gaillardiiellus rueppelli* (KRAUSS, 1843)

**Indischer Ozean:** Jemen: Socotra, 17 m, 30.03.1999, M. APEL, SMF: 1 ♂. — Chagos-Archipel: Odi33 St. 7, Speakers Bank, Chagos, Korallengestein mit Sand, 10-15 m, 05°33,3'S 72°15,2'E, 21.06.1984, B.I. SIRENKO, IZRAS: 1 ♀.

*Hepatoporus guinotae* (ZARENKOV, 1971)

**Golf von Oman:** VAE: UAE95-22, „Martini Rocks“, ca. 1 km S von Khawr Fakkan Sand, 18-20 m, 25°20,07'N 56°22,92'E, 30.06.1995, M. APEL, SMF: 1 ♂, 2 ♀♀.

*Leptodius* aff. *nudipes* (DANA, 1852)

**Golf von Oman:** VAE: UAE95-18, Küste ca. 1 km N von Lulayyah Hafen, Felsgrund mit einzelnen Korallen, 3-4 m, 25°24'N 56°22'E, 27.06.1995, M. APEL, SMF: 1 ♀; UAE95-23, Küste 1-2 sm S von Khawr Fakkan, unter Steinen, 0,5-2 m, 25°20'N 56°22,5'E, 30.06.1995, M. APEL, SMF: 3 ♂♂.

*Leptodius exaratus* (H. MILNE EDWARDS, 1834)

**Persisch-Arabischer Golf:** VAE: UAE95-8, Bucht W von Ras Ghantut, 0-2 m, 24°53,0'N 54°50,8'E, 20.06.1995, M. APEL, SMF: 6 ♂♂, 2 ♀♀, 3 ov. ♀♀; UAE95-9, Inseln SW von Abu Dhabi City, Eulitoral, 24°26'N 54°18'E, 21.06.1995, M. APEL, SMF: 4 ♂♂, 4 ♀♀; UAE95-10, Sandstrand S von Port Jebel Ali (bei Jebel Ali Beach Hotel), 0-5 m, 24°59'N 55°01'E, 22.06.1995, M. APEL, SMF: 1 ♂; UAE95-11, Ras Ghantut, 0-3 m, 24°53,5'N 54°51,4'E, 22.06.1995, M. APEL, SMF: 1 ov. ♀; UAE95-29, Khawr al-Beidah, O von Umm al-Quwain, 0-1 m, 25°35'N 55°34'E, 09.07.1995, M. APEL, SMF: 1 ♀, 2 ov. ♀♀; UAE95-35, Küste N von Ash-Sham, Eulitoral, 26°02'N 56°05'E, 10.07.1995, M. APEL, SMF: 1 ♂; UAE95-44, Shuwaihat Island, 0-2 m, 24°07'N 52°25'E, 14.07.1995, M. APEL, SMF: 1 ♂; UAE95-45, Nordküste von Shuwaihat Island, Eulitoral, 24°07'N 52°26'E, 14.07.1995, M. APEL, SMF: 1 ♂. — Saudi-Arabien: Bei Pearl Beach, Jubail, Eulitoral, 04.07.1992, M. APEL, SMF: 1 ♂; Jubail, Eulitoral, 23.09.1992, M. APEL, SMF: 13 ♂♂, 6 ♀♀, 6 ov. ♀♀; N von Jubail, 1992, SMF: 2 ♀♀; Abu Ali, N von Jubail, 09.12.1994, F. KRUPP & M. AL-MARRI, SMF: 1 ♀; Abu Ali, N von Jubail, 1-2 m, 13.11.1992, M. APEL, SMF: 1 ♂; N von Jubail, 25.11.1991, M. APEL, SMF: 1 ♀; N von Jubail, 28.11.1991, M. APEL, SMF: 1 ♂; N von Jubail, Eulitoral, 17.10.1992, M. APEL, SMF: 1 ♂; Ras al-Bukhara, N von Jubail, 0-1 m, 13.06.1992, M. APEL, SMF: 4 ♂♂, 1 ov. ♀; Ras al-Bukhara, N von Jubail, 0-1 m, 23.06.1992, M. APEL, SMF: 5 ♂♂, 4 ♀♀, 3 ov. ♀♀, 1 Carapax; Ras al-Bukhara, N von Jubail, 0-1 m, 19.04.1993, M. APEL, SMF: 4 ♂♂, 2 ♀♀, 1 juv.; Ras az-Zawr, N von Jubail, unteres Eulitoral, 17.05.1995, M. APEL, SMF: 11 ♂♂; W von Ras az-Zawr, N von Jubail, Eulitoral, 07.02.1993, M. APEL, SMF: 6 ♂♂, 2 ♀♀; Ras Tanajib, Eulitoral, 28.01.1993, M. APEL, SMF: 1 ♀; S von Khafji, Eulitoral, 28.01.1993, M. APEL, SMF: 5 ♂♂; Jana Island, 14.06.1995, U. ZAJONZ & M. AL-MARRI, SMF: 5 ♂♂, 1 ♀, 3 ov. ♀♀, 2 juv. ♀♀; Jana Island, Eulitoral, 25.04.1993, M. APEL, SMF: 1 ♂; Karan Island, Eulitoral, 17.07.1992, M. APEL, SMF: 14 ♂♂, 13 ♀♀, 5 ov. ♀♀; Karan Island, 0-1 m, 21.05.1995, M. APEL, SMF: 1 ♂, 1 ♀; Karan Island, 0-1 m, 23.05.1995, M. APEL, SMF: 3 ♂♂, 3 ♀♀, 2 juv. ♀♀; Karan Island, Eulitoral, 26.05.1995, M. APEL, SMF: 5 ♂♂, 3 ♀♀; Karan Island, 0-1 m, 27.05.1995, M. APEL, SMF: 2 ♂♂. — Iran: DSII St. 1, Bushire, Eulitoral, 28.02.1937, G. THORSON & B. LOPPENTHIN, ZMUC: 1 ♂; DSII St. 2, 6 sm S von Bushire, 27.02.1937, G. THORSON & B. LOPPENTHIN, ZMUC: 2 ♂♂, 3 ♀♀; DSII St. 12, Kharg Island, Eulitoral, 06.03.1937, G. THORSON & B. LOPPENTHIN, ZMUC: 1 ♀; DSII St. 69, Quism Island (= Tavila), Eulitoral, 18.04.1937, G. THORSON & B. LOPPENTHIN, ZMUC: 1 ♂; IOLE-300, Bushire, 23.04.1902, N.V. BOGOYAVLENSKY, ZMMU: 1 ♂; IOLE-310, Bushire, 22.03.1902, N.V. BOGOYAVLENSKY, ZMMU: 1 ♀; Karak (= Kharg) Island, KOTSCHY, NHMW ex 11729: 3 ♂♂. — **Golf von Oman:** VAE: UAE95-18, Küste ca. 1 km N von Lulayyah Hafen, 3-4 m, 25°24'N 56°22'E, 27.06.1995, M. APEL, SMF: 1 ♂; UAE95-24, Mangrove S von Khawr Kalba, 25°01'N 56°21'E, 01.07.1995, M. APEL, SMF: 1 ♂. — **Golf von Aden:** Djibouti: Plage de Triton, Djibouti Stadt,

Eulitoral, 18.03.1987, A. ALLSPACH, G. FISCHER & M. TÜRKAY, SMF: 17 ♂♂, 7 ♀♀, 4 juv.; Tadjoura, Plage du Sable Blanc, 29.06.1996, U. ZAJONZ & F. KRUPP, SMF 24501: 1 ♂. — **Rotes Meer:** „Rotes Meer“, E. RÜPPELL, SMF 1626, 3 ♂♂, 1 juv. ♀. — Ägypten: Dahab, Sinai, 10.10.1996, WELLER & FENSKE, SMF: 1 ♂. — **Indischer Ozean:** Jemen: Socotra, Südküste, bei Bidholin, 15.03.1999, M. APEL, SMF: 1 ♂, 2 ♀♀, 4 ov. ♀♀. — Südafrika: Durban, Hafencmole, 10.07.1929, T. MORTENSEN, ZMUC: 1 ♂. — Indien: Mandapam, Indien, 14.01.1964, NAUMOV, IZRAS (N 76-1964): 1 ♂; Pamban, 04.1989, K. FRISTER, ZMUC: 1 ♂, 1 ♀. — Singapur: 1871, THORSEN, ZMUC: 1 juv. ♂.

*Leptodius sanguineus* (H. MILNE EDWARDS, 1834)

**Indischer Ozean:** Jemen: Socotra, bei Qadub, 18.03.1999, M. APEL, SMF: 1 ♂, 1 juv.; Socotra, NW-Küste, 02.02.1999, N. SIMÕES, SMF: 1 ov. ♀; Socotra, 11.04.1999, M. APEL, SMF: 2 ♂♂, 2 ♀♀. — Malediven: Insel Kuramathi, Rasdhoo-Atoll, in flachem Wasser zwischen Steinen, 12.07.1999, D. KOVAC, SMF: 4 ♂♂, 3 ♀♀, 1 ov. ♀.

*Liagore erythematica* GUINOT, 1971

**Persisch-Arabischer Golf:** Iran: DSII St. 31, Küste N von Kharg Island, sehr weicher Schlick, 28 m, 29°36'N 50°20'E, 23.03.1938, G. THORSON, ZMUC CRU-896: 1 ♂.

*Liagore rubromaculata* DE HAAN, 1833

**Pazifik:** Japan: Minabe, Halbinsel Kii, Wakayama Ken, Honshu, 15.02.1982, K. SAKAI, SMF 22437: 1 ♂.

*Macromedaeus crassimanus* (A. MILNE EDWARDS, 1867)

**Golf von Aden:** Jemen: Sikha Island, unter Steinen im Eulitoral, 29.11.1983, B. MEZHOV, RV „Akademik Petrovsky“, ZMMU: 1 ♂. — **Pazifik:** Palau-Inseln, E. WOLF, SMF 1630: 1 ♀.

*Macromedaeus nudipes* (A. MILNE EDWARDS, 1867)

**Indischer Ozean:** Seychellen: Deroche Island, 24.12.1983, MEZHOV & IVANOV, RV „Akademik Petrovsky“, ZMMU: 1 ♂.

*Macromedaeus quinquedentatus* (KRAUSS, 1843)

**Golf von Oman:** VAE: UAE95-23, Küste 1-2 sm S von Khawr Fakkan, unter Steinen im flachen Wasser, 0,5-2 m, 25°20'N 56°22,5'E, 30.06.1995, M. APEL, SMF: 2 ov. ♀♀. — **Indischer Ozean:** Indien: Mandapam, 14.01.1964, NAUMOV, IZRAS N 76-1964: 1 ♂, 1 ♀.

*Macromedaeus voeltzkowi* (LENZ, 1905)

**Indischer Ozean:** Somalia: Gesira, 20 km S von Mogadischu, 10.1986, M. VANNINI, MF II/329: 1 ♂.

*Medaeops granulosus* (HASWELL, 1882)

**Persisch-Arabischer Golf:** VAE: UAE95-50, Zaqqum-Ölfeld, vor Abu Dhabi, 24°50'N 53°30'E, 18.07.1995, D. MCREADY, SMF: 2 ♂♂. — Saudi-Arabien: N von Abu Ali, 9 m, 29.05.1995, M. APEL, SMF: 1 ♂, 1 ♀. — **Golf von Oman:** Iran: DSII St. 95, 6 sm SW von Jask, Schlick mit Sand, 35 m, 25°40'N 57°38'E, 29.03.1938, B. LOPPENTHIN, ZMUC CRU-910: 1 ♂, 1 ♀.

*Neoliomera nobilii* ODHNER, 1925

**Persisch-Arabischer Golf:** Saudi-Arabien: Jana Island, unter Korallenschutt, 7-8 m, 27°22'N 49°54'E, 25.04.1993, M. APEL, SMF: 1 ♂; Jana Island, 27°22'N 49°54'E, 14.06.1995, ZAJONZ & M. AL-MARRI, SMF: 1 ♂; Karan Island, 4-6 m, 27°43'N 49°49'E, 23.05.1995, M. APEL, SMF; Karan Island, 2-5 m, 27°43'N 49°49'E, 24.05.1995, M. APEL, SMF: 1 ♂.

*Neoxanthops* sp. nov. [aff. *rotundus* GUINOT, 1968]

**Persisch-Arabischer Golf:** Saudi-Arabien: Karan Island, in grobem Sand und Korallenschutt, 10 m, 27°43'N 49°49'E, 23.05.1995, M. APEL, SMF: 1 ♂. — Iran: PG-13 Ku, W von Bushire, 41 m, 29°13,59'N 49°53,96'E, 10.12.1991, H. ZETZSCHE, RV „Akademik“, SMF: 1 ♂.

*Palapedia* sp. nov.

**Persisch-Arabischer Golf:** Saudi-Arabien: Karan Island, zwischen Korallenschutt, 10-12 m, 27°43'N 49°49'E, 16.07.1992, M. APEL, SMF: 1 ♂; Karan Island, unter toten Korallen, 10-12 m, 27°43'N 49°49'E, 27.05.1995, M. APEL, SMF: 1 ♂.

*Paractaea rufopunctata illusoria* GUINOT, 1969

**Golf von Oman:** VAE: UAE95-19, „4 Rocks“, bei Sandy Beach Hotel, Al-Aqqa, N von Khawr Fakkan, 3-11 m, 25°30'N 56°22'E, 27.06.1995, M. APEL, SMF: 1 ♂; UAE95-12, Sandy Beach Hotel, Al-Aqqa, N von Khawr Fakkan, 3-6 m, 25°30'N 56°22'E, 23.06.1995, M. APEL, SMF: 1 ♂, 1 ♀; UAE95-25, „Abu Ahmad“, 5,5 sm O von Fujairah Hafen, stark bewachsener Schiffsrumpf, 0-5 m, 25°10'N 56°28'E, 02.07.1995, M. APEL, SMF: 1 ov. ♀. **Indischer Ozean:** Jemen: Socotra, Südküste O von Steroh, 12 m, 01.04.1999, M. APEL, SMF: 1 ♀; Socotra, 25 m, 03.04.1999, L. DEVANTIER, SMF: 1 ♀; Socotra, Nordküste bei Hawlaf, 0-3 m, 14.04.1999, M. APEL: 2 ♂♂, 1 ov. ♀.

*Paractaea rufopunctata rufopunctata* (H. MILNE EDWARDS, 1834)

**Indischer Ozean:** Somalia: Gesira, 20 km S von Mogadischu, 10.1979, M. VANNINI, MF II/240: 1 ♀. — Chagos-Archipel: Odi33 St. 7, Speakers Bank, 10-15 m, 05°03,3'S 72°15,2'E, 21.06.1984, B.I. SIRENKO, IZRAS: 1 ♀.

*Paraxanthodes cumatodes* (MACGILCHRIST, 1905)

**Indischer Ozean:** Jemen: Socotra, Nordküste bei Rhyi di-Hamri, 7-9 m, 19.03.1999, M. APEL, SMF: 1 ov. ♀.

*Phymodius drachi* GUINOT, 1964

**Persisch-Arabischer Golf:** VAE: BP St. LIII, NO von Arzanah, Abu Dhabi, 1901, BONNIER & PERÈZ, MNHN B. 13279: viele ♂♂ und ♀♀; UAE95-8, Ras Ghantut, felsiges Plateau mit Korallen, 1-2 m, 24°53,0'N 54°50,8'E, 20.06.1995, M. APEL, SMF: 1 ♂, 1 ov. ♀; UAE95-10, Sandstrand S von Port Jebel Ali (bei Jebel Ali Beach Hotel), 3-5 m, 24°59'N 55°01'E, 22.06.1995, M. APEL, SMF: 1 ♀; UAE95-11, Ras Ghantut, Felsen und vorwiegend tote Korallen, 3-6 m, 24°53,5'N 54°51,4'E, 22.06.1995, M. APEL, SMF: 1 ♂, 1 ♀; UAE95-47, Ostseite von Qarney Island, 9-10 m, 24°56'N 52°52'E, 17.07.1995, M. APEL, SMF: 2 ♂♂, 2 ♀♀. — Saudi-Arabien: N von Jubail, SMF: 1 ♀; Abu Ali, N von Jubail, in *Acropora* sp., 2-3 m, 28.08.1992, M. APEL, SMF: 1 ♀; Abu Ali, N von Jubail, zwischen toten *Porites*, 1-2 m, 16.05.1995, M. APEL, SMF: 1 ♂; Abu Ali, N von Jubail, *Porites*-Riff, 2-3 m, 10.04.1993, M. APEL, SMF: 1 ♂, 2 ♀♀, 1 juv. ♀; Abu Ali, N von Jubail, in *Porites*-Riff, 1-2 m, 16.05.1995, M. APEL, SMF: 2 ♂♂; Abu Ali, N von Jubail, in *Acropora* sp., 3-5 m, 16.05.1995, M. APEL, SMF: 1 juv. ♀; Ras al-Bukhara, N von Jubail, flaches Sublitoral, 11.12.1991, M. APEL, SMF: 1 ♂, 1 ♀; „Pole Reef“, N von Abu Ali, unter Korallentrümmern, 3-4 m, 04.10.1992, M. APEL, SMF: 1 ov. ♀; „Pole Reef“, N von Abu Ali, *Porites* sp. mit *Sargassum* bewachsen, 1-4 m, 16.05.1995, M. APEL, SMF: 1 ♀; „Pole Reef“, N von Abu Ali, Riff vorwiegend aus *Porites* sp. mit vielen Makroalgen, 1-3 m, 22.02.1993, M. APEL, SMF: 1 ♂; „Twin Reef“, N von Jubail, auf mit *Sargassum* bewachsenen Korallen (*Porites*), 1-3 m, 22.02.1993, M. APEL, SMF: 1 ♂, 2 ♀♀; Ras az-Zawr, Saumriff W des Kaps, auf Riffdach, 2-3 m, 05.11.1992, M. APEL, SMF: 1 ♂; Ras az-Zawr, Saumriff, 5 m, 17.05.1995, M. APEL, SMF: 1 ♂, 1 ov. ♀; Ras az-Zawr, Saumriff, 18.05.1995, M. APEL, SMF: 1 ♂; Jana Island, in Korallenschutt, 3-6 m, 27°22'N 49°54'E, 31.05.1995, M. APEL, SMF: 2 ♂♂, 1 ♀; Jana Island, in Korallen und Korallenschutt, 10-20 m, 27°22'N 49°54'E, 31.05.1995, M. APEL, SMF: 1 ♂; Jana Island, in Korallenschutt, 7-8 m, 27°22'N 49°54'E, 25.04.1993, M. APEL, SMF: 1 ♂; Karan Island, Riff mit Sandflächen, 5 m, 27°43'N 49°49'E, 22.05.1995, M. APEL, SMF: 1 ♂, 1 ov. ♀; Karan Island, 27°43'N 49°49'E, 17.07.1992, M. APEL, SMF: 1 ♂; Karan Island, unter Korallen, 5-9 m, 27°43'N 49°49'E, 18.07.1992, M. APEL, SMF: 1 ♂; Karan Island, 3-9 m, 27°43'N 49°49'E, 18.07.1992, M. APEL, SMF: 6 ♂♂, 1 ♀, 2 ov. ♀♀; Karan Island, unter Korallenschutt, 6-8 m, 27°43'N 49°49'E, 21.05.1995, M. APEL, SMF: 2 ♂♂, 1 ♀; Karan Island, 27°43'N 49°49'E, 25.05.1995, M. APEL, SMF: 1 ov. ♀; Jana Island, 10-20 m, 27°22'N 49°54'E, 31.05.1995, M. APEL, SMF: 1 ♀; Karan Island, unter toten Korallen, 10 m, 27°43'N 49°49'E, 21.05.1995, M. APEL, SMF: 1 ♂; Karan Island, in Korallen und Korallenschutt, 4-6 m, 27°43'N 49°49'E, 23.05.1995, M. APEL, SMF: 1 ov. ♀; Karan Island, 10-13 m, 27°43'N 49°49'E, 21.05.1995, M. APEL, SMF: 1 ♂; Karan Island, unter Korallenschutt, 2-6 m, 27°43'N 49°49'E, 25.05.1995, M. APEL, SMF: 4 ♂♂, 1 ♀, 2 ov. ♀♀; Karan Island, unter Korallentrümmern, 10-13 m, 27°43'N 49°49'E, 24.05.1995, M. APEL, SMF: 1 ♂. — Iran: DSII St. 2, 6 sm S von Bushire, Korallenriff, 27.02.1937, G. THORSON, ZMUC CRU-900: 1 ♂, 7 ♀♀; DSII St. 13, vor Kharg Island, Korallenriff, 2-3 m, 06.03.1937, G. THORSON, ZMUC CRU-899: 1 ♀, 1 juv. ♂. — **Golf von Oman:** VAE: UAE95-26, ca. 500-800 m N von Lulayyah Hafen, *Acropora*-Riff, 3-5 m, 25°24'N 56°22'E, 02.07.1995, M. APEL, SMF: 1 ♂, 1 ov. ♀; UAE95-25, „Abu Ahmad“, 5,5 sm O von Fujairah Hafen, stark bewachsener Schiffsrumpf, 0-5 m, 25°10'N 56°28'E, 02.07.1995, M. APEL, SMF: 1 ♀; UAE95-12, Sandy Beach Hotel, Al-Aqqa, N von Khawr Fakkan, 3-6 m, 25°30'N 56°22'E, 23.06.1995, M. APEL, SMF: 1 ♂. — **Oman:** UAE95-20, kleine Insel bei Limah, 10-25 m, 25°56,5'N 56°28,2'E, 29.06.1995, M. APEL, SMF: 1 ♂. — **Golf von Aden:** Jemen: Cape Gadarain, Korallenriff, 3-5 m, 13°59,5'N 48°24,7'E, 23.04.1985, ALEXEEV & BIZIKOV, ZMMU: 3 ♂♂, 1 ♀. — **Indischer Ozean:** Somalia: Gesira, 20 km S von Mogadischu, 10.1979, M. VANNINI, MF: 3 ♂♂, 1 ♀.

*Phymodius granulatus* (Targioni-Tozzetti, 1877)

**Indischer Ozean:** Jemen: Socotra, Qalansiyah Bay, 5-6 m, 10.03.1999, M. APEL, SMF: 1 ♂, 1 ♀; Socotra, 2-4 m, 26.02.1999, N. SIMÕES, SMF: 1 ♀; ST-016, Socotra, 5-6 m, 08.03.1999, M. APEL, SMF: 1 ♂; Socotra, 5-6 m, 08.03.1999, M. APEL, SMF: 2 ♂♂, 1 ♀, 1 ov. ♀, 1 juv.; MAP-057, ST-016, Socotra, 5-6 m, 08.03.1999, M. APEL, SMF: 2 ♂♂.

*Pilodius spinipes* HELLER, 1861

**Persisch-Arabischer Golf:** Saudi-Arabien: Jana Island, in Korallen und Korallenschutt, 10-20 m, 27°22'N 49°54'E, 31.05.1995, M. APEL, SMF: 1 ♂, 5 ♀♀; Karan Island, 3-9 m, 27°43'N 49°49'E, 18.07.1992, M. APEL, SMF: 2 ♂♂; Karan Island, in Korallen und Korallenschutt, 6-8 m, 27°43'N 49°49'E, 21.05.1995, M. APEL, SMF: 4 ♂♂; Karan Island, unter Korallenschutt, 10-13 m, 27°43'N 49°49'E, 24.05.1995, M. APEL, SMF: 2 ♂♂; Karan Island, unter Korallenschutt, 2-6 m, 27°43'N 49°49'E, 25.05.1995, M. APEL, SMF: 2 ♂♂, 1 ♀. — **Golf von Oman:** VAE: UAE95-25, „Abu Ahmad“, 5,5 sm O von Fujairah Hafen, stark bewachsener Rumpf von fest verankertem Schiff, 0-5 m, 25°10'N 56°28'E, 02.07.1995, M. APEL, SMF: 2 ♂♂, 6 ♀♀, 1 ov. ♀; UAE95-26, ca. 500-800 m N von Lulayyah Hafen, *Acropora*-Riff, 3-5 m, 25°24'N 56°22'E, 02.07.1995, M. APEL, SMF: 1 ♂, 1 ov. ♀. — **Indischer Ozean:** Jemen: Socotra, bei Hadibo, 15.04.1999, M. APEL, SMF: 1 ♀; Socotra, Nordküste, 2-4 m, 26.02.1999, N. SIMÕES, SMF: 1 juv.; Socotra, 6 m, 08.03.1999, M. APEL, SMF: 3 juv.; Socotra, Shuab, Ras Asfar, 10-11 m, 09.03.1999, M. APEL, SMF: 1 ov. ♀; Socotra, 10-11 m, 09.03.1999, M. APEL, SMF: 1 juv.; Socotra, 18.03.1999, S. AL-MOHRABI, SMF: 1 juv.; Socotra, 15.04.1999, M. APEL, SMF: 2 ♂♂.

*Platypodia anaglypta* (HELLER, 1861)

**Persisch-Arabischer Golf:** Saudi-Arabien: Karan Island, 17.07.1992, M. APEL, SMF: 1 Carapax (Totfund); Jana Island, in Korallenschutt (Nachttauchgang), 3-6 m, 27°22'N 49°54'E, 31.05.1995, M. APEL, SMF: 1 ov. ♀. — **Golf von Oman:** VAE: UAE95-12, Sandy Beach Hotel, Al-Aqqa, N von Khawr Fakkan, 3-6 m, 25°30'N 56°22'E, 23.06.1995, M. APEL, SMF: 2 ♂♂; UAE95-25, „Abu Ahmad“, 5,5 sm O von Fujairah Hafen, stark bewachsener Rumpf von fest verankertem Schiff, 0-10 m, 25°10'N 56°28'E, 02.07.1995, M. APEL, SMF: 1 ♂, 4 ♀♀. — **Indischer Ozean:** Jemen: Socotra, Hawlaf Bay, 4-5 m, 21.03.1999, M. APEL, SMF: 1 ♀; Socotra, Hawlaf Bay, 4-5 m, 21.03.1999, M. APEL, SMF: 3 ♂♂, 2 ♀♀, 2 juv.

*Psaumis cavipes* (DANA, 1852)

**Persisch-Arabischer Golf:** Saudi-Arabien: Karan Island, unter Korallenschutt, 2-6 m, 27°43'N 49°49'E, 25.05.1995, M. APEL, SMF: 1 ♂; Karan Island, 27°43'N 49°49'E, 25.05.1995, M. APEL, SMF: 1 ♂; Karan Island, 0-1 m, 27°43'N 49°49'E, 27.05.1995, M. APEL, SMF: 1 juv. ♀. — **Golf von Oman:** VAE: UAE95-16, N von Lulayyah Hafen, 0-6 m, 25°26'N 56°22'E, 26.06.1995, M. APEL, SMF: 1 ♂; UAE95-23, Küste 1-2 sm S von Khawr Fakkan, 0,5-2 m, 25°20'N 56°22,5'E, 30.06.1995, M. APEL, SMF: 1 ♀, 1 ov. ♀. — **Golf von Aden:** Jemen: Sikha Island, unteres Eulitoral, 29.11.1983, B. MEZHOV, ZMMU: 1 ♂. — **Indischer Ozean:** Jemen: Socotra, 8 m, 22.03.1999, M. APEL, SMF: 1 ♂

*Xanthias punctatus* (H. MILNE EDWARDS, 1834)

**Persisch-Arabischer Golf:** Saudi-Arabien: Jana Island, unter Korallenschutt, 7-8 m, 27°22'N 49°54'E, 25.04.1993, M. APEL, SMF: 1 ♂; Karan Island, unter toten Korallen, 10-12 m, 27°43'N 49°49'E, 27.05.1995, M. APEL, SMF; Karan Island, In Hohlräumen im Riff, 2-5 m, 27°43'N 49°49'E, 24.05.1995, M. APEL, SMF: 1 ♂, 1 ov. ♀. — **Indischer Ozean:** Jemen: Socotra, Südküste O von Steroh, 13-15 m, 14.03.1999, M. APEL, SMF: 1 ♂. — Somalia: Gesira, 20 km S von Mogadischu, 10.1979, MF II/368: 1 juv. ♀.

*Xanthias sinensis* (A. MILNE EDWARDS, 1867)

**Golf von Oman:** VAE: UAE95-23, Küste 1-2 sm S von Khawr Fakkan, unter Steinen, 0,5-2 m, 25°20'N 56°22,5'E, 30.06.1995, M. APEL, SMF: 11 ♂♂, 3 ♀♀, 7 ov. ♀♀, 2 juv. ♀♀. — **Indischer Ozean:** Jemen: Socotra, Nordküste, 10.03.1999, N. SIMÕES, SMF: 3 ♀♀; Socotra, NO-Küste bei Siqirah, 07.04.1999, M. APEL, SMF: 1 ♀; Socotra, 11.04.1999, M. APEL, SMF: 4 ♂♂, 1 ♀, 1 juv. — Somalia: Durbo, Gezeitentümpel, 10.1973, MF II/358: 3 ♂♂.

*Zozymodes cavipes* (DANA, 1852)

**Golf von Aden:** Djibouti: Plage de Triton, Djibouti Stadt, unter Steinen im Eulitoral, 18.03.1987, A. ALLSPACH, G. FISCHER & M. TÜRKAY, SMF 25142: 1 ♂, 1 juv. ♀. — **Indischer Ozean:** Jemen: Socotra, NW-Küste, 02.02.1999, N. SIMÕES, SMF: 1 ♀; Socotra, Nordküste W von Hadibo, 01.03.1999, M. APEL, SMF: 1 ♂.

*Zozymodes xanthoides* (KRAUSS, 1843)

**Straße von Hormuz:** Iran: Nabiyuh Tunb, 12.12.1938, B. LOPPENTHIN, ZMUC CRU-895: 1 ♂. — **Indischer Ozean:** Jemen: Socotra, Südküste bei Mafrihin, 10.04.1999, M. APEL, SMF: 2 ♂♂; Socotra, 15.04.1999, M. APEL, SMF: 8 ♂♂, 3 ♀♀, 4 juv.

## Familie Carpiliidae

*Carpilius convexus* (FORSKÅL, 1775)

**Persisch-Arabischer Golf:** Saudi-Arabien: Jana Island, Korallenriff, 3-6 m, 27°22'N 49°54'E, 31.05.1995, M. APEL, SMF: 4 ♀♀; Jana Island, Sand mit einzelnen Korallenblöcken, 10-20 m, 27°22'N 49°54'E, 31.05.1995, M. APEL, SMF: 1 ♂; Jana Island, Totfund am Strand, 27°22'N 49°54'E, 25.04.1993, M. APEL, SMF: 1 ♂; Jana Island, unter Korallenschutt, 7-8 m, 27°22'N 49°54'E, 25.04.1993, M. APEL, SMF: 1 ♂; Karan Island, in Korallen, 27°43'N 49°49'E, 29.06.1992, M. APEL, SMF: 1 ♂; Karan Island, in Korallen, 10 m, 27°43'N 49°49'E, 06.07.1992, M. APEL, SMF: 1 ♂; Karan Island, Korallenriff, 3-9 m, 27°43'N 49°49'E, 18.07.1992, M. APEL, SMF: 1 juv. ♀; Karan Island, 0-1 m, 27°43'N 49°49'E, 20.05.1995, M. APEL, SMF: 2 ♀♀; Karan Island, 1-2 m, 27°43'N 49°49'E, 22.05.1995, M. APEL, SMF: 1 ♂; Karan Island, aus Korallenblöcken, 5-10 m, 27°43'N 49°49'E, 22.05.1995, M. APEL, SMF: 5 ♂♂, 3 ♀♀; Karan Island, auf Korallenblöcken, 3-8 m, 27°43'N 49°49'E, 23.05.1995, M. APEL, SMF: 3 ♂♂, 2 ♀♀; Karan Island, Korallenriff, 2-5 m, 27°43'N 49°49'E, 24.05.1995, M. APEL, SMF: 1 ♂, 1 ♀; Karan Island, Totfunde am Strand, 27°43'N 49°49'E, 25.05.1995, M. APEL, SMF: 1 ♂, 1 ♀; Karan Island, In Falle im Riff, 3 m, 27°43'N 49°49'E, 26.05.1995, M. APEL, SMF: 1 ♀; Karan Island, unter Korallenblock, 12 m, 27°43'N 49°49'E, 27.05.1995, M. APEL, SMF: 1 ♀. — **Golf von Oman:** VAE: UAE95-19, „4 Rocks“, bei Sandy Beach Hotel, Al-Aqqa, N von Khawr Fakkan, 10 m, 25°30'N 56°22'E, 27.06.1995, M. APEL, SMF: 1 ♂. — **Oman:** UAE95-21, Küste S von Limah, 5-15 m, 25°49'N 56°23'E, 29.06.1995, M. APEL, SMF: 1 ♀. — **Indischer Ozean:** Jemen: Socotra, 13.04.1999, M. APEL: 3 ♂♂, 2 ♀♀; Socotra, Hawlaf Bay, 12-14 m, 19.03.1999, M. APEL: 1 Carapax. — Malediven: Insel Kuramathi, Rasdhoo-Atoll, an Felsen im Wasser, 12.07.1999, D. KOVAC, SMF: 2 ♀♀.

## Familie Menippidae

*Epixanthus corrosus* A. MILNE EDWARDS, 1873

**Persisch-Arabischer Golf:** Saudi-Arabien: Jana Island, unter Steinen im Eulitoral, 27°22'N 49°54'E, 25.04.1993, M. APEL, SMF: 2 ♀♀. — **Rotes Meer:** 1897, D. JOUSSEAUME, MNHN B. 7693: 1 ♂. — **Indischer Ozean:** Jemen: Socotra, Südküste bei Bidholin, 15.03.1999, M. APEL: 2 ♂♂; Socotra, 11.04.1999, M. APEL, SMF: 1 ♂. — Mauritius: 1913, P. CARRIE, MNHN B. 15948: 1 ♂. — Madagaskar: Nosy Be, CROSNIER, MNHN B. 13130: 1 juv. ♂. — **Pazifik:** Neukaledonien: MNHN B. 7956: 1 ♂.

*Epixanthus frontalis* (H. MILNE EDWARDS, 1834)

**Persisch-Arabischer Golf:** Saudi-Arabien: N von Khafji, felsiges Eulitoral, 28°32'N 48°27'E, 27.01.1993, M. APEL, SMF: 1 ♂; Jana Island, unter Steinen im Eulitoral, 27°22'N 49°54'E, 25.04.1993, M. APEL, SMF: 1 ♂, 1 ♀; Karan Island, felsiges Eulitoral, 27°43'N 49°49'E, 17.09.1992, M. APEL, SMF: 1 juv. ♀; Karan Island, felsiges Eulitoral, 27°43'N 49°49'E, 20.05.1995, M. APEL, SMF: 3 ♂♂, 1 ♀. — Iran: Karak (= Kharg) Island, KOTSCHY, NHMW 11388: 2 ♂♂; IOLE-89, Bushire, 11.03.1902, N.V. BOGOYAVLENSKY, ZMMU: 1 ♂; DSII St. 68, Insel Henjam, Strafe von Hormuz, Eulitoral, 26°41'N 55°54'E, 17.04.1937, G. THORSON, ZMUC CRU-920: 1 ♀. — **Rotes Meer:** Eritrea: BP St. XVII, Massaua,

1901, BONNIER & PERÉZ, MNHN B. 18860: 1 ♂, 2 ♀♀. — **Indischer Ozean:** Jemen: Socotra, 06.02.1999, N. SIMÕES, SMF: 1 ♂; Socotra, NO-Küste bei Siqirah, 07.04.1999, M. APEL, SMF: 1 ♂. — Seychellen: Mahe, unter Steinen im Eulitoral, 26.05.1979, M. ACKERMANN, SMF 12955: 2 ♂♂, 2 ♀♀. — Madagaskar: Nosy Be, Mangrove, 1958, A. CROSNIER, MNHN B. 8758: 1 ♂; Tulear, 01.12.1988, G.M. VINOGRADOV, RV „Vitiaz“, ZMMU: 1 ♀.

*Eriphia smithi* MACLEAY, 1838

**Persisch-Arabischer Golf:** VAE: UAE95-8, Bucht W von Ras Ghantut, felsiges Eulitoral, 24°53'N 54°50,8'E, 20.06.1995, M. APEL, SMF: 1 ♂, 1 ♀; UAE95-49, Westseite von Qarney Island, felsiges Eulitoral, 24°55'N 52°51'E, 17.07.1995, M. APEL, SMF: 2 ♀♀. — Iran: DSII, Farur Island, Eulitoral, 22.03.1938, B. LOPPENTHIN, ZMUC: 1 ♂, 2 ♀♀, 1 ov. ♀; DSII St. 69, Quism Island, Straße von Hormuz, Eulitoral, 26°35'N 55°29'E, 18.04.1937, G. THORSON, ZMUC: 2 ♀♀, 3 ov. ♀♀. — **Golf von Oman:** VAE: UAE95-23, Küste 1-2 sm S von Khawr Fakkan, felsiges Eulitoral, 25°20'N 56°22,5'E, 30.06.1995, M. APEL, SMF: 1 juv. ♀. — Iran: DSII St. 73, Jask, felsiges Eulitoral, 20.04.1937, G. THORSON, ZMUC CRU-942: 1 juv. ♀. — **Golf von Aden:** Djibouti: Ras Siyahn, Mangrove-Lagune, 12°28,59'N 43°18,89'E, 24.06.1996, U. ZAJONZ & F. KRUPP, SMF: 1 ♀, 2 ov. ♀♀. — **Indischer Ozean:** Jemen: Socotra, Nordküste, 2-3 km O von Suqra, 24.03.1999, M. APEL, SMF: 1 ♂, 1 ♀; Socotra, NW-Küste, 02.02.1999, N. SIMÕES, SMF: 1 ♂; Socotra, 04.03.1999, M. APEL, SMF: 1 ♂, 1 ♀. — Thailand: Phuket, 20.12.1971, LUNDOER, ZMUC CRU-992: 1 juv. ♀.

*Globopilumnus calmani* BALSS, 1933

**Persisch-Arabischer Golf:** „Golfe Persique“ (ohne nähere Ortsangabe), 18.12.1954, RV „Calypso“, MNHN B. 8340: 1 juv. — **Indischer Ozean:** Aldabra: 42 m, 1954, RV „Calypso“, MNHN B. 8339: 2 ♂♂, 1 ♀; 14.05.1954, RV „Calypso“, MNHN B. 8338: 1 juv. — Tansania: 175 m, 08°10,4'S 39°39,2'E, 13.11.1971, BRUCE, MNHN B. 8767: 1 ♂.

*Lydia tenax* (RÜPPELL, 1830)

**Straße von Hormuz:** Iran: DSII St. 68, Insel Henjam, Eulitoral, 26°41'N 55°54'E, 17.04.1937, G. THORSON, ZMUC CRU-894: 1 ♂. — **Golf von Aden:** Djibouti: Plage de Triton, Djibouti Stadt, unter Steinen im Eulitoral, 18.03.1987, A. ALLSPACH, G. FISCHER & M. TÜRKAY, SMF: 1 Carapax. — **Rotes Meer:** Ägypten: Insel Umm al-Qama, unter Stein, 0,2 m, 27°22'N 33°55'E, 13.09.1994, RHODE & DRESSLER, SMF: 1 ♀. — **Indischer Ozean:** Jemen: Socotra, Nordküste, 2-3 km O von Suqra, 24.03.1999, M. APEL, SMF: 1 ♀; Socotra, 15.04.1999, M. APEL, SMF: 1 ♂

*Menippe rumphii* (FABRICIUS, 1798)

**Indischer Ozean:** Jemen: Socotra, Südküste, bei Bidholin, 15.03.1999, M. APEL: 1 ♂, 4 ♀♀; Socotra, Südküste, Khawr Bidholin, 12.03.1999, M. APEL, SMF: 1 Carapax. — Indien: Mandapam, Südindien, 12.01.1964, D.V. NAUMOV, IZRAS (N 76-1964): 3 ♂♂, 1 ♀.

## Familie Trapeziidae

*Quadrella coronata* DANA, 1852

**Golf von Oman:** VAE: UAE95-27, „Coral Gardens“, SO von Khawr Fakkan Hafen, in Weichkoralle, 24 m, 25°21'N 56°23'E, 03.07.1995, M. APEL, SMF 24083: 2 ♀♀, 2 ov. ♀♀.

*Tetralia cavimana* HELLER, 1861

**Persisch-Arabischer Golf:** VAE: UAE95-47, Ostseite von Qarney Island, 9-10 m, 24°56'N 52°52'E, 18.07.1995, M. APEL, SMF: 1 ♀. — Saudi-Arabien: Abu Ali, N von Jubail, in *Acropora* sp., 3-4 m, 13.04.1993, M. APEL, SMF: 1 ♂, 1 ♀, 1 ov. ♀. — Iran: Korallenriff bei Kharg Island, 3 m, 31.01.1938, B. LOPPENTHIN, ZMUC: 2 ♂♂, 1 ♀. — **Golf von Oman:** VAE: UAE95-12, Sandy Beach Hotel, Al-Aqqa, N von Khawr Fakkan, 3-6 m, 25°30'N 56°22'E, 23.06.1995, M. APEL, SMF: 1 ♀; UAE95-18, Küste ca. 1 km N von Lulayyah Hafen, in *Acropora* sp., 3-4 m, 25°24'N 56°22'E, 27.06.1995, M. APEL, SMF: 1 ov. ♀. — **Indischer Ozean:** Jemen: Socotra, Shuab, Ras Asfar, 10-11 m, 09.03.1999, M. APEL, SMF: 1 ♂; Socotra, Nordküste bei Hawlaf, 12-14 m, 19.03.1999, M. APEL, SMF: 1 ♂; Socotra, Hawlaf Bay, 10-12 m, 21.03.1999, M. APEL, SMF: 1 ♂, 2 ov. ♀♀, 1 juv.

*Trapezia cymodoce* (HERBST, 1801)

**Persisch-Arabischer Golf:** VAE: UAE95-47, Ostseite von Qarney Island, in *Acropora* sp., 9-10 m, 24°56'N 52°52'E, 18.07.1995, M. APEL, SMF: 2 ♂♂; UAE95-11, Ras Ghantut, 3-6 m, 24°53,5'N 54°51,4'E, 22.06.1995, M. APEL, SMF: 1 ♂, 1 ♀, 3 ov. ♀♀. — Saudi-Arabien: Juraid Island, in *Pocillopora* sp., 4-5 m, 27°12'N 49°57'E, 26.02.1993, M. APEL, SMF: 1 ov. ♀; Jana Island, in *Acropora* sp., 6-8 m, 27°22'N 49°54'E, 25.04.1993, M. APEL, SMF: 2 ♂♂, 1 ♀, 1 juv.; Jana Island, in *Acropora* sp., 7-8 m, 27°22'N 49°54'E, 25.04.1993, M. APEL, SMF: 1 ov. ♀; Karan Island, 10-13 m, 27°43'N 49°49'E, 22.05.1995, M. APEL, SMF: 1 ♂, 2 ♀♀, 1 ov. ♀; Karan Island, 2-6 m, 27°43'N 49°49'E, 25.05.1995, M. APEL, SMF: 1 ♂. — Iran: DSII St. 13, Korallenriff vor der Ostseite von Kharg Island, 2-3 m, 06.03.1938, B. LOPPENTHIN, ZMUC: 2 ♂♂, 1 ♀. — **Golf von Oman:** VAE: UAE95-12, Sandy Beach Hotel, Al-Aqqa, N von Khawr Fakkan, 3-6 m, 25°30'N 56°22'E, 23.06.1995, M. APEL, SMF: 3 ♂♂, 1 ♀, 3 ov. ♀♀, 2 juv.; UAE95-25, „Abu Ahmad“, 5,5 sm O von Fujairah Hafen, stark bewachsener Schiffsrumpf, 0-5 m, 25°10'N 56°28'E, 02.07.1995, M. APEL, SMF: 1 ♀; UAE95-26, ca. 500-800 m N von Lulayyah Hafen, in *Acropora* sp., 3-5 m, 25°21'N 56°23'E, 02.07.1995, M. APEL, SMF: 4 ♂♂, 2 ov. ♀♀. — **Indischer Ozean:** Jemen: Socotra, 15.04.1999, M. APEL, SMF: 1 ♂, 1 ov. ♀; Socotra, Nordküste zwischen Hawlaf und Hadibo, 28.02.1999, M. APEL, SMF: 1 ♂, 1 ov. ♀, 1 juv.

*Trapezia rufopunctata* (HERBST, 1799)

**Indischer Ozean:** Jemen: Socotra, O von Suqra, 15-20 m, 25.03.1999, M. APEL, SMF: 1 ♂.

*Trapezia tigrina* EYDOUX & SOULEYET, 1842

**Golf von Oman:** Oman: UAE95-21, Küste S von Limah, in *Pocillopora damicornis*, 3-15 m, 25°49'N 56°23'E, 29.06.1995, M. APEL, SMF 24082: 1 ♂; UAE95-20, kleine Insel bei Limah, in *Pocillopora damicornis*, 10-25 m, 25°56,5'N 56°28,2'E, 29.06.1995, M. APEL, SMF 24081: 1 ♂, 1 ov. ♀. — **Indischer Ozean:** Jemen: Socotra, 18.03.1999, M. APEL, SMF: 1 ♂, 1 ov. ♀, 1 juv.; Socotra, Rhyi di-Hamri, O von Hawlaf, 7-9 m, 19.03.1999, M. APEL, SMF: 1 ♂.

## Familie Pilumnidae

*Actumnus asper* (RÜPPELL, 1830)

**Persisch-Arabischer Golf:** VAE: BP St. XLVII, vor Dubai, 25°10'N 55°10'E – 24°55'N 54°40'E, 1901, BONNIER & PERÈZ, MNHN B. 7172: viele ♂♂ und ♀♀; BP St. XLVII, vor Dubai, 25°10'N 55°10'E – 24°55'N 54°40'E, 1901, BONNIER & PERÈZ, MNHN B. 7175: viele ♂♂ und ♀♀. — Saudi-Arabien: N von Abu Ali, 9 m, 12.11.1992, SMF: 1 ♀. — Bahrain: DSII St. 86, 6 sm NO von Bahrain Feuerschiff, 16.03.1938, B. LOPPENTHIN, ZMUC CRU-914: 3 ♂♂, 2 ♀♀, 1 ov. ♀. — Iran: DSII St. 36B, bei Kharg Island, 22 m, 24.03.1937, G. THORSON, ZMUC CRU-915: 1 ♀. — **Golf von Aden:** Djibouti: 1904, C. GRAVIER, MNHN B. 7173: 1 ov. ♀. — **Rotes Meer:** 1897, D. JOUSSEAUME, MNHN B. 7171: 2 ♂♂, 4 ♀♀. — **Indischer Ozean:** Jemen: Socotra, Nordküste, Hawlaf Bay, 13-14 m, 19.03.1999, M. APEL, SMF: 1 ov. ♀.

*Actumnus setifer* (DE HAAN, 1835)

**Persisch-Arabischer Golf:** VAE: BP St. XLVII, vor Dubai, 25°10'N 55°10'E – 24°55'N 54°40'E, 1901, BONNIER & PERÈZ, MNHN B. 7190: 1 ♂, 1 ♀. — Iran: DSII St. 25, 63 sm SW von Bushire, 49 m, 14.03.1937, G. THORSON, ZMUC CRU-913: 2 ♀♀; DSII St. 51D, Stiffe's Bank, 33 m, Schill und Korallenbruch, 07.04.1937, G. THORSON, ZMUC CRU-912: 1 ♂, 5 ov. ♀♀. — **Indischer Ozean:** Jemen: Socotra, 05.03.1999, M. APEL, SMF: 1 ♂.

*Actumnus tessellatus* ALCOCK, 1898

**Persisch-Arabischer Golf:** VAE: BP St. LIII, NO von Arzanah, Abu Dhabi, 1901, BONNIER & PERÈZ, MNHN B. 20942: > 10 ♂♂ und ♀♀. — Iran: DSII St. 54, Qais Island, Strand, 08.04.1937, G. THORSON, ZMUC CRU-911: 1 ov. ♀.

*Dentoxanthus iranicus* STEPHENSEN, 1945

**Golf von Oman:** Iran: DSII St. 107, 24 sm WNW von Ras Maidani, 01.04.1938, B. LOPPENTHIN, ZMUC CRU-975: 1 ♀ (Holotypus).

*Eurycarcinus integrifrons* DE MAN, 1879

**Persisch-Arabischer Golf:** Saudi-Arabien: Dawhat al-Musallamiyah, 27°24,87'N 49°11,06'E, 29.03.1992, RV „Mt. Mitchell“, SMF 23484: 1 ♂, 1 ♀; Tarut Bay, unteres Eulitoral, 26°44'N 50°00'E, 29.06.1992, M. APEL, SMF 23485: 1 ♂; Tarut Bay, unteres Eulitoral, 26°44'N 50°00'E, 29.11.1992, M. APEL, SMF 23486: 1 ♀; Tarut Bay, unteres Eulitoral, 26°44'N 50°00'E, 02.07.1992, M. APEL, SMF 23487: 1 ♂; PTL 7, N von Jubail, unteres Eulitoral, 27°33'N 49°10'E, 18.10.1992, M. APEL, SMF 23482: 1 ♂, 1 ov. ♀; PTL 7, N von Jubail, Eulitoral, 27°33'N 49°10'E, 09.02.1993, M. APEL, SMF 23480: 1 ♂; PTL 7, N von Jubail, unterstes Eulitoral, 21.03.1993, M. APEL, SNMNH C-8: 5 ♂♂, 1 ♀; PTL 7, N von Jubail, unteres Eulitoral, 27°33'N 49°10'E, 09.02.1993, M. APEL, SMF 23481: 1 ov. ♀; PTL 7, N von Jubail, unteres Eulitoral, 27°33'N 49°10'E, 27.11.1991, M. APEL, SMF 23488: 6 ♂♂, 3 ♀♀; PTL 7, N von Jubail, unteres Eulitoral, 10.12.1991, M. APEL, SNMNH C-10: 6 ♂♂, 1 ♀; Ras al-Mishab, unteres Eulitoral, 28°11'21"N 48°37'04"E, 28.01.1993, M. APEL, SMF 23483: 2 ♂♂; Ras al-Mishab, unteres Eulitoral, 28°11'21"N 48°37'04"E, 28.01.1993, M. APEL, SNMNH C-9: 2 ♂♂. — Iran: 09.1989, M.T. ABBASPOUR, RMNH ex 39207: 3 ♂♂; DSII St. 29A, 3 sm SO der äußersten Leuchtboje bei Bushire, Schlick, 10 m, 18.03.1937, G. THORSON, ZMUC CRU-930: 1 ♂; PG-13, W von Bushire, 41 m, 29°13,59'N 49°53,96'E, 10.12.1991, H. ZETZSCHE, RV „Akademik“, SMF: 1 ♂; Bushire, Eulitoral, 1994, S.D.H. HUSSEINI, RMNH 45581: 2 ♂♂, 1 ♀. — **Arabisches Meer:** Pakistan: Manora Island, Karachi, BMNH 1992.644.3: 3 ♀♀; Manora Island, Karachi, Mangrove, BMNH 1984.407: 1 ♂. — **Golf von Aden:** Jemen: Aden, im Hafen, BMNH 1885.14: 2 ♂♂, 1 ♀. — Djibouti: WACHE, ZMB 15633: 1 ♂, 1 ♀. — **Indischer Ozean:** ?Indien: RMNH 662: 2 ♂♂, 3 ♀♀ (Typen!); RMNH 2422: 5 ♂♂, 2 ♀♀ (Typen!).

*Eurycarcinus orientalis* A. MILNE EDWARDS, 1867

**Persisch-Arabischer Golf:** VAE: UAE95-7, Abu Dhabi City, Mangrove SO des Stadtzentrums, schlickiges Eulitoral, 24°26,7'N 54°25,3'E, 19.06.1995, M. APEL, SMF 23501: 1 ♂, 1 ♀; UAE95-29, Khawr al-Beidah, O von Umm al-Quwain, Mangrove, schlickiges Eulitoral, 24°35'N 55°34'E, 09.07.1995, M. APEL, SMF 23497: 1 ♂, 3 ♀♀; UAE95-30, S von Az-Zora, Ajman, Schlickwatt, Eulitoral, 25°25'N 55°29'E, 10.07.1995, M. APEL, SMF 23498: 1 ♀; UAE95-39, S von Rams, Sandwatt mit *Salicornia*, 25°50'N 56°00'E, 11.07.1995, M. APEL, SMF 23500: 2 ♂♂; UAE95-33, Khawr Ras al-Khaimah, Mangrove, Eulitoral, 25°46'N 55°58'E, 10.07.1995, M. APEL, SMF 23499: 6 ♂♂, 12 ♀♀. — Bahrain: O der Kawari-Brücke, Mangrove, schlickiges Eulitoral, BMNH 1974.422: 2 ♂♂, 1 ♀. — Saudi-Arabien: Al-Qatif, ARAMCO 710117 B/2a: 2 ♀♀; Eastern Province, ARAMCO 710327 B/1: 1 ♀; S von Al-Qatif, ARAMCO 710623 B/1a1: 2 ♀♀; Al-Qatif, ARAMCO 710623 B/1a2: 2 ♂♂; Eastern Province, ARAMCO 710628 B/3d: 1 ♀; Tarut Island, N von Al-Khobar, ARAMCO 720403 B/2a1: 2 ♀♀; Eastern Province, ARAMCO 740820 A/4: 1 ♂, 1 juv.; Eastern Province, ARAMCO 750226: 1 ♀; Eastern Province, ARAMCO 750227 I/o: 1 ♂; Eastern Province, ARAMCO AG 126: 3 ♂♂, 3 ♀♀; Tarut Bay, N von Al-Khobar, Schlickwatt, BMNH 1974.373: 1 ♂, 1 ♀; Tarut Bay, oberes Eulitoral, 26°44'22"N 50°00'20"E, 01.05.1993, M. APEL, SMF 23489: 1 ♂, 1 ♀; PTL 2, N von Jubail, Eulitoral, 27°08'57"N 49°23'11"E, 24.11.1991, M. APEL, SMF 23493: 1 ♂; PTL 2, N von Jubail, Eulitoral, 27°08'57"N 49°23'11"E, 05.12.1991, M. APEL, SMF 23494: 2 ♀♀; PTL 2, N von Jubail, oberes Eulitoral, 27°08'57"N 49°23'11"E, 20.03.1993, M. APEL, SMF 23490: 1 ♂; Tarut Bay, N von Al-Khobar, Schlickwatt, Eulitoral, 26°44'N 50°00'E, 02.07.1992, M. APEL, SMF 23491: 2 juv.; Tarut Bay, N von Al-Khobar, Schlickwatt, Eulitoral, 26°44'N 50°00'E, 19.03.1993, M. APEL, SMF 23492: 1 ♂; Qurmah



Island, N von Jubail, Eulitoral, Schlick auf Beachrock, 27°07'59"N 49°29'10"E, 06.12.1991, M. APEL, SMF 23495: 2 ♂♂; N von Jubail, 09.1992, SNMNH C-1: 1 ♀; Qurmah Island, N von Jubail, oberes Eulitoral, 27°08'N 49°29'E, 21.02.1993, M. APEL, SNMNH C-2: 1 ♂; Tarut Bay, N von Al-Khobar, Mangrove, Eulitoral, 26°44'22"N 50°00'20"E, 02.12.1991, M. APEL, SNMNH C-3: 2 ♂♂; N von Jubail, 1991/92, SNMNH C-4: 1 ♂; Qurmah Island, Maduma Bay, N von Jubail, Mangrove, Eulitoral, 27°07'45"N 49°29'53"E, 01.12.1991, M. APEL, SNMNH C-5: 1 juv.; Tarut Bay, N von Al-Khobar, Mangrove, Eulitoral, 26°44'22"N 50°00'20"E, 12.10.1992, M. APEL, SNMNH C-6: 1 juv. ♀; Tarut Bay, N von Al-Khobar, Mangrove, Eulitoral, 26°44'22"E 50°00'20"E, 26.06.1992, M. APEL, SNMNH C-7: 1 juv. ♀; Eastern Province, 1993, M. APEL, SNMNH C-15: 3 ♂♂. — Kuwait: D. JONES, University of Wales at Bangor: 1 ♀; Kuwait Bay, BMNH 1978.201: 1 ov. ♀; Al-Jahara Creek, BMNH 1992.643.1: 1 ♂; Al-Jahara, Schlickwatt, Eulitoral, BMNH 1979.270: 3 ♂♂. — Iran: 09.1989, M.T. ABBASPOUR, RMNH ex 39207: 1 ♂; IOLE-310, Bushire, 22.03.1902, N.V. BOGOYAVLENSKY, ZMMU: 1 ♂; Hormuz Island, Straße von Hormuz, BMNH 1992.646.3: 3 ♂♂. — **Golf von Oman**: VAE: UAE95-24, Mangrove S von Khawr Kalba, schlickiges Eulitoral, 25°01'N 56°21'E, 01.07.1995, M. APEL, SMF 23496: 2 ♂♂, 1 ♀, 1 juv. ♀. — **Oman**: Khasab, BMNH 1974.124: 1 ♂. — **Arabisches Meer**: Indien: Bombay, MNHN 2504: 1 ♂; Alibag, bei Bombay, MAYTELL, SMF 3974: 1 ♂. — **Golf von Aden**: Djibouti: WACHE, ZMB 15632: 1 ♂. — **Somalia**: Abo, W von Ras Qaseyr (= Kap Guardafui), ca. 11,8°N ca. 50,5°E, 10.1973, AZZAROLI, MF: 1 ♂, 1 juv. ♂. — **Rotes Meer**: Eritrea: „Nocca“, Dahlak-Archipel, 21.03.1962, Israel South Red Sea Expedition, RMNH 24773: 2 ♂♂, 2 ♀♀; Massaua, LINSENMAIR, SMF 3994: 1 ♂. — **Indischer Ozean**: Indien: Goashaba, Sundarbans, Golf von Bengalen, 21°45'N 88°48'E, 18.04.1971, H. HENDRICH, RMNH 27780: 2 ♂♂, 5 ♀♀, 1 juv.

*Halimede tyche* (HERBST, 1801)

**Persisch-Arabischer Golf**: VAE: BP St. LII, SW von Arzanah und SO von Zirkuh Island, Abu Dhabi, 1901, BONNIER & PERÉZ, MNHN B. 20922: 1 ♀, 1 juv. — Bahrain: DSII St. 39D, 12 sm ONO von Bahrain Feuerschiff, Schill, 23 m, 27.03.1937, G. THORSON, ZMUC CRU-903: 1 ♂, 1 juv. — Saudi-Arabien: Ras az-Zawr, Saumriff, 2-5 m, 17.05.1995, M. APEL, SMF: 1 ♀; Ras az-Zawr, Saumriff, 2-5 m, 17.05.1995, M. APEL, SNMNH C-17: 1 ♀. — Kuwait: KISR/MFD-T10, vor Kuwait, 15,4 m, 28°57,5'N 48°20'E, 24.04.1995, F. KRUPP, SMF: 1 ♀; KISR/MFD-T01, vor Kuwait, 22,3 m, 29°22,5'N 48°06'E, 23.04.1995, F. KRUPP, SMF: 1 ♂. — Iran: DSII St. 78, W von Kharg Island, 29 m, 14.02.1938, B. LOPPENTHIN, ZMUC CRU-902: 5 ♂♂, 3 ♀♀; DSII St. 53D, 2 sm SO der NO-Spitze von Qais Island, Sand und Schlick, 27 m, 08.04.1937, G. THORSON, ZMUC CRU-905: 1 ♂; DSII St. 3, Bushire, 03.03.1937, G. THORSON, ZMUC CRU-904: 1 ♂; DSII St. 10, O von Kharg Island, Sand, 16-17 m, 05.03.1937, G. THORSON, ZMUC CRU-907: 1 ♂. — **Pazifik**: Indonesien: Ngabordamlu, Trangam, Aru-Inseln, Molukken, Schlick und Schill, 30 m, 07°02'S 133°58'E, 20.06.1970, MNHN B. 20921: 1 ♂.

*Heteropilumnus lanuginosus* (KLUNZINGER, 1913)

**Indischer Ozean**: Jemen: Socotra, Nordküste bei Rhyi di-Hamri, O von Hawlaf, 7-8 m, 19.03.1999, M. APEL, SMF: 1 ♀; Socotra, Qatanan Bay, 10-11 m, 31.03.1999, M. APEL, SMF: 1 ♂; Socotra, Hawlaf Bay, 4-5 m, 21.03.1999, M. APEL: 2 ♂♂, 2 ♀♀, 1 ov. ♀; Socotra, 15-17 m, 31.03.1999, M. APEL: 1 ♀.

*Heteropilumnus trichophoroides* (DE MAN, 1895)

**Persisch-Arabischer Golf**: VAE: BP St. LII, SW von Arzanah und SO von Zirkuh Island, Abu Dhabi, 1901, BONNIER & PERÉZ, MNHN B. 15791: 2 ♀♀; BP St. LIII, NO von Arzanah, Abu Dhabi, 1901, BONNIER & PERÉZ, MNHN B. 15792: 1 ♀; BP St. XLVII, vor Dubai, 25°10'N 55°10'E – 24°55'N 54°40'E, 1901, BONNIER & PERÉZ, MNHN B. 15794: 1 ♂.

*Pilumnopus convexus* (MACCAGNO, 1936)

**Persisch-Arabischer Golf**: VAE: Umm al-Quwain, 27.02.1993, R. COOPER, SMF: 2 ♂♂. — Bahrain: DSII St. 40, Manama, Intertidal, 28.03.1937, G. THORSON, ZMUC CRU-919: 5 ♂♂, 4 ov. ♀♀; IOLE-409, 03.05.1902, N.V. BOGOYAVLENSKY, ZMMU: 1 ♂, 1 ♀. — **Straße von Hormuz**: Iran: DSII St. 69, O von Quism Island, Intertidal, 18.04.1937, G. THORSON, ZMUC CRU-898: 3 ♂♂, 3 ♀♀. — **Golf von Oman**: VAE: UAE95-14, Fujairah Hafen, im Hafenbecken, 0-5 m, 25°10'N 56°22'E, 24.06.1995, M. APEL, SMF: 1 ♂, 1 ov. ♀. — **Golf von Aden**: Jemen: Ras Tarshyne, Aden, BMNH 1974.113: 1 ♂; Aden, ca. 13,0°N ca. 45,0°E, 03.1875, HILDENBRANDT, ZMB 5872: 1 ♂, 2 ♀♀.

*Pilumnopus vauquelini* (AUDOUIN & SAVIGNY, 1826)

**Rotes Meer**: „Mer Rouge“, BEAUDOUIN, MNHN B. 2843: 3 ♂♂.

*Pilumnus longicornis* HILGENDORF, 1879

**Persisch-Arabischer Golf**: „Golf Persique“, 18.08.1954, RV „Calypso“, MNHN B. 15746: 1 ov. ♀. — VAE: BP St. LIII, NO von Arzanah, Abu Dhabi, 1901, BONNIER & PERÉZ, MNHN B. 15753: 1 ♂, 1 ♀, 1 ov. ♀. — **Golf von Oman**: VAE: UAE95-25, „Abu Ahmad“, 5,5 sm O von Fujairah Hafen, stark bewachsener Schiffsrumpf, 0-7 m, 25°10'N 56°28'E, 02.07.1995, M. APEL, SMF: 4 ♂♂, 3 ♀♀.

*Pilumnus cf. minutus* (DE HAAN, 1835)

**Persisch-Arabischer Golf**: DSII St. 39D, 12 sm nordöstlich von Bahrain, 23 m, 27.03.1937, G. THORSON, ZMUC CRU-956: 2 ♂♂, 2 ♀♀ (Teil einer größeren Serie).

*Pilumnus minutus* (DE HAAN, 1835)

**Pazifik**: Japan: Tanagawa, Osaka, Honshu, 18 m, 02.1983, SHINNIKI, SMF 22510: 18 ♂♂, 15 ♀♀, 104 juv.

*Pilumnus propinquus* NOBILI, 1905

„Golfe Persique et Mer Rouge“, MNHN B. 12953: 19 Ex. — **Persisch-Arabischer Golf:** „Golfe Persique“, 18.08.1954, RV „Calypso“, MNHN B. 12956: viele Tiere. — VAE: BP St. LII, SW von Arzanah und SO von Zirkuh Island, Abu Dhabi, 1901, BONNIER & PERÈZ, MNHN B. 12959: 1 ov. ♀; BP St. LIII, NO von Arzanah, Abu Dhabi, 1901, BONNIER & PERÈZ, MNHN B. 12954: 12 Ex.; BP St. LIII, NO von Arzanah, Abu Dhabi, 1901, BONNIER & PERÈZ, MNHN B. 12958: 1 Ex. — **Golf von Aden:** Djibouti: 1897, D. JOUSSEAUME, MNHN B. 12957: einige Tiere.

*Pilumnus savignyi* HELLER, 1861

**Persisch-Arabischer Golf:** VAE: BP St. XLVII, vor Dubai, 25°10'N 55°10'E – 24°55'N 54°40'E, 1901, BONNIER & PERÈZ, MNHN B. 15772: 1 ♀. — **Rotes Meer:** Ägypten: Golf von Suez, MNHN B. 12181: 1 ♂, 1 ♀.

*Pilumnus vespertilio* (FABRICIUS, 1793)

**Golf von Aden:** Djibouti: Ras Siyahn, Mangrove-Lagune, 12°28,59'N 43°18,89'E, 24.06.1996, U. ZAJONZ & F. KRUPP, SMF 24492: 1 ♂.

## Familie Hexapodidae

*Hexapus sexpes* (FABRICIUS, 1798)

**Persisch-Arabischer Golf:** Katar: Ras Laffan, NO-Küste von Katar, totes Riff, Schlick und Seegras, 08.1998, J. AL-KHAYAT, University of Qatar: 1 ♀. — Iran: DSII St. 30C, Bushire, Schlick, 6,5 m, 19.03.1937, G. THORSON, ZMUC CRU-864: 3 ♂♂, 3 ♀♀; DSII St. 28, 2 sm SO der äußersten Leuchtboje vor Bushire, graubrauner Schlick, 7 m, 18.03.1937, G. THORSON, ZMUC CRU-863: 1 ♂.

*Lambdophallus sexpes* ALCOCK, 1900

**Golf von Oman:** Iran: DSII St. 78B, 17 sm NW von Kuh-i-Mubarak (bei Jask), Schlick, 70 m, 21.04.1937, G. THORSON, ZMUC CRU-858: 1 ♂.

## Familie Goneplacidae

*Carcinoplax sinica* CHEN, 1984

**Persisch-Arabischer Golf:** Iran: PG-13, W von Bushire, 41 m, 29°13,59'N 49°53,96'E, 10.12.1991, H. ZETZSCHE, RV „Akademik“, SMF: 1 ♂, 1 ♀.

*Eucrate crenata* (DE HAAN, 1835)

**Pazifik:** Japan : Ohne genauen Fundort, 1825-35, H. BÜRGER, RMNH 287: 3 ♂♂.

*Eucrate haswelli* CAMPBELL, 1969

**Persisch-Arabischer Golf:** VAE: „Golfe Persique“, 1901, BONNIER & PERÈZ, MNHN B. 12513: 2 ♂♂, 2 ♀♀, 1 ov. ♀. — Saudi-Arabien: Golf von Salwah, Totfund am Ufer, 01.1993, M. APEL, SMF: 1 ♂; 25°55'N 50°16'E, 06.09.1956, C.E. DAWSON, RMNH 16333: 1 ♂. — Iran: DSII St. 33, Küste N von Kharg Island, 31 m, 23.03.1937, G. THORSON, ZMUC CRU-959: 1 ♂. — **Arabisches Meer:** Pakistan: Korangi Creek, S von Karachi, 15.03.1992, N.M. TIRMIZI, RMNH D 46768: 2 ♂♂, 1 ♀. — **Pazifik:** Indonesien: Molukken, 1970, Mariel King Expedition, MNHN: 1 ♂.

*Galene bispinosa* (HERBST, 1783)

**Straße von Hormuz:** Iran: DSII St. 79, 2,5 sm S der Insel Hormuz, 26 m, 22.04.1937, G. THORSON, ZMUC CRU-891: 1 ♂, 1 ♀. — **Arabisches Meer:** Indien: Bucht von Bombay, 1912, LÖW-BEER, SMF 1655: 1 ♂.

*Goneplax maldivensis* RATHBUN, 1902

**Persisch-Arabischer Golf:** Iran: DSII St. 11, O von Kharg Island, Sand, 13 m, 05.03.1937, G. THORSON, ZMUC CRU-965: 2 ♂♂.

*Mertonia lanka* LAURIE, 1906

**Persisch-Arabischer Golf:** DSII St. 39A, 12 sm ONO von Bahrain Feuerschiff, 23 m, 27.03.1937, G. THORSON, ZMUC CRU-860: 1 ♂, 1 ♀; DSII St. 39B, 12 sm ONO von Bahrain Feuerschiff, 23 m, 27.03.1937, G. THORSON, ZMUC CRU-862: 1 ♂.

*Paraselwynia ursina* TESCH, 1918

**Persisch-Arabischer Golf:** Iran: DSII St. 88, bei Farur Island, Sand, 6-31 m, 22.03.1938, B. LOPPENTHIN, ZMUC CRU-964: 1 ♀.

*Pseudozius caystrus* (ADAMS & WHITE, 1849)

**Golf von Oman:** VAE: UAE95-23, Küste 1-2 sm S von Khawr Fakkan, Felsküste, unter Steinen, 0,5-2 m, 25°20'N 56°22,5'E, 30.06.1995, M. APEL, SMF: 4 ♂♂, 3 ♀♀, 1 ov. ♀. — **Golf von Aden:** Djibouti: Tadjoura, Plage du Sable Blanc, 29.06.1996, U. ZAJONZ & F. KRUPP, SMF 24502: 1 ♂, 1 juv. ♀; Plage de Triton, Djibouti Stadt, unter Steinen im Eulitoral, 18.03.1987, A. ALLSPACH, G. FISCHER & M. TÜRKAY, SMF: 2 ♂♂, 2 ♀♀, 1 ov. ♀. — **Indischer Ozean:** Jemen:

Socotra, 11.04.1999, M. APEL, SMF: 8 ♂♂, 9 ♀♀, 9 ov. ♀♀; Socotra, Südküste, bei Mafrihin, 15.03.1999, M. APEL: 5 ♂♂, 2 ♀♀, 4 juv.; Socotra, bei Qadub, 18.03.1999, M. APEL: 4 ♂♂, 3 ♀♀.

*Typhlocarcinops stephensi* SERÈNE, 1964

**Persisch-Arabischer Golf:** Iran: DSII St. 5, 8 sm NO von Kharg Island, 22 m, 04.03.1937, G. THORSON, ZMUC CRU-957: 2 ♂♂, 1 ♀.

*Typhlocarcinus dentatus* STEPHENSEN, 1945

**Persisch-Arabischer Golf:** Iran: DSII St. 47D, 2 sm W von Qyanat, sandiger Schlick, 7,5 m, 05.04.1937, ZMUC CRU-969: 1 ♂, 2 ♀♀.

*Typhlocarcinus rubidus* ALCOCK, 1900

**Persisch-Arabischer Golf:** DSII St. 44B, 80 sm NO von Bahrain, 20 m, 31.03.1937, G. THORSON, ZMUC CRU-958: 1 ♂. — **Rotes Meer / Golf von Aden:** AKO-669, 50 m, 24.09.1966, RV „Akademik Kovalevsky“, ZMMU Ma 2133: 1 ♂; AKO-639, 60 m, 30.08.1966, RV „Akademik Kovalevsky“, ZMMU Ma 2141: 1 ♀.

## Familie Pinnotheridae

*Ostracotheres spondyli* NOBILI, 1905

**Persisch-Arabischer Golf:** VAE: „Trucial Coast“, Umm al-Quwain, 15.01.1973, M.D. GALLAGHER, BMNH 1973.136: 4 Ex. — Saudi-Arabien: „Pole Reef“, N von Abu Ali, in *Spondylus* sp., 04.10.1992, M. APEL, SMF: 1 ♀.

*Pinnotheres perezii* NOBILI, 1905

**Persisch-Arabischer Golf:** VAE: BP St. LIII, NO von Arzanah, Abu Dhabi, 1901, BONNIER & PERÈZ, MNHN B. 10658: 1 ♀.

## Familie Xenophthalmidae

*Xenophthalmus pinnotheroides* ADAMS & WHITE, 1848

**Westpazifik:** Vietnam: Golf von Tonking, 1960, ZARENKOV, RV „Orlik“, ZMMU Ma 2086: 2 ♂♂, 2 ♀♀, viele juv. Ex.

*Xenophthalmus wolffi* TAKEDA & MIYAKE, 1970

**Persisch-Arabischer Golf:** Saudi-Arabien: N von Jubail, 03.12.1992, M. RICHMOND, SMF: 1 ♀.

## Familie Palicidae

*Neopalicus jukesii* (WHITE, 1847)

**Persisch-Arabischer Golf:** DSII St. 39D, 12 sm ONO von Bahrain Feuerschiff, grober Kies und Schill, 23 m, 27.03.1937, G. THORSON, ZMUC ex CRU-813: 1 juv. ♀.

## Familie Ocypodidae

*Dotilla blanfordi* ALCOCK, 1900

**Persisch-Arabischer Golf:** Iran: DSII St. 1, Bushire, Intertidal, 02.1938, G. THORSON, ZMUC CRU-933: 1 ♂, 2 ♀♀. — **Arabisches Meer:** Pakistan: Mangroven von Manora Island, 16.04.1982, TIRMIZI & GHANI, BMNH 1984:412: 4 ♂♂, 1 ♀. — Indien: Bandra, Bombay, 23.03.1980, F. VOGEL, BMNH 1983:456: 2 ♂♂, 2 ♀♀; Alibag, S von Bombay, 1955/57, v. MAYDELL, ZMH K-30434: 3 ♂♂; Bombay, SMF: 1 ♂; Bombay, SMF.: 2 ♀♀.

*Dotilla fenestrata* HILGENDORF, 1869

**Indischer Ozean:** Madagaskar: Tulear, Eulitoral, 01.12.1988, ZMMU: 10 ♂♂, 1 ov. ♀.

*Dotilla sulcata* (FORSKÅL, 1775)

**Persisch-Arabischer Golf:** VAE: Bei Ras al-Khaimah, 03.08.1972, M.D. GALLAGHER, BMNH 1973:463: 4 ♂♂, 1 ov. ♀; Khawr al-Hamra, Ras al-Khaimah, R.J. HORNBY, SMF: 1 ♂. — **Golf von Aden:** Djibouti: Plage de Triton, Stadtgebiet, Eulitoral unter Steinen, 18.03.1987, A. ALLSPACH, G. FISCHER & M. TÜRKAY, SMF: 1 ♀. — **Rotes Meer:** Ägypten: Suez, BMNH 1913.10.30.1-5: 3 ♂♂, 3 ♀♀; Hurghada, Majawish, bei Al-Samaka Beach Hotel, Sand, 27°10'N 33°50'E, 12.09.1994, DRESSLER & RHODE, SMF: 4 ♂♂, 3 ♀♀. — **Indischer Ozean:** Jemen: Socotra, Khawr Qalansiyah, 11.04.1999, M. APEL, SMF: 7 ♂♂, 5 ov. ♀♀; Socotra, Qalansiyah Lagune, 12.04.1999, M. APEL, SMF: 2 ♂♂, 1 juv. ♂, 1 ov. ♀; Socotra, Qalansiyah Lagune, 12.04.1999, M. APEL: 32 ♂♂, 7 ♀♀, 15 ov. ♀♀.

*Ilyoplax frater* (KEMP, 1919)

**Persisch-Arabischer Golf:** VAE: UAE95-1 a, Merawah Island, Eulitoral, Mangrove, 10.06.1995, M. APEL, SMF: 1 ♀; UAE95-7, Abu Dhabi City, Mangrove SO des Stadtzentrums, Eulitoral, 19.06.1995, M. APEL, SMF: 1 ov. ♀; gleiche Sammlungsdaten, WAM: 13 ♂♂, 2 ♀♀. — Bahrain: Al-Juffair, 18.04.1975, A. RICE, BMNH: 5 ♂♂, 1 ov. ♀. — Saudi-Arabien: PTL 2, N von Jubail, Eulitoral, Mangrove, 05.12.1991, M. APEL, SMF: 1 ♂; PTL 2, N von Jubail, Eulitoral,

28.10.1992, M. APEL, SMF: 1 ♂; Khafji, schlickig-sandiges Eulitoral, 28°24'40"N 48°30'50"E, 27.01.1993, M. APEL, SMF: 1 ♂.

*Ilyoplax stevensi* (KEMP, 1919)

**Persisch-Arabischer Golf:** Saudi-Arabien: Ctrl. 1, Tarut Bay, N von Al-Khobar, Oberes Eulitoral, Mangrove, 26°44'22"N 50°00'20"E, 26.06.1992, M. APEL, SMF: 3 ♂♂, 7 juv.; Tarut Bay, N von Al-Khobar, Eulitoral, 26°44'N 50°00'E, 28.06.1992, M. APEL, SMF: 2 ♂♂; Ctrl. 1, Tarut Bay, N von Al-Khobar, Oberes Eulitoral, Mangrove, 26°44'22"N 50°00'20"E, 08.1992, M. APEL, SMF: 5 ♂♂, 1 ♀, 3 ov. ♀♀, 2 juv. ♀♀; Ctrl. 1, Tarut Bay, N von Al-Khobar, Oberes Eulitoral, Mangrove, 26°44'22"N 50°00'20"E, 12.10.1992, M. APEL, SMF: 4 ♂♂, 6 ov. ♀♀; Ctrl. 1, Tarut Bay, N von Al-Khobar, Oberes Eulitoral, Mangrove, 26°44'22"N 50°00'20"E, 21.11.1992, M. APEL, SMF: 6 ♂♂, 6 ♀♀, 3 juv.; Ctrl. 1, Tarut Bay, N von Al-Khobar, Oberes Eulitoral, Mangrove, 26°44'22"N 50°00'20"E, 01.1993, M. APEL, SMF: 3 ♂♂, 8 ♀♀, 17 juv.; Ctrl. 1, Tarut Bay, N von Al-Khobar, Oberes Eulitoral, Mangrove, 26°44'22"N 50°00'20"E, 19.03.1993, M. APEL, SMF: 5 ♂♂, 5 ♀♀, 8 juv.; Ctrl. 1, Tarut Bay, N von Al-Khobar, Oberes Eulitoral, Mangrove, 26°44'22"N 50°00'20"E, 01.05.1993, M. APEL, SMF: 6 ♂♂, 6 ♀♀, 3 juv.; Ctrl. 2, Tarut Bay, N von Al-Khobar, Oberes Eulitoral, Schlickwatt, 26°44'22"N 50°00'20"E, 12.10.1992, M. APEL, SMF: 1 ♂, 3 ov. ♀♀; Ctrl. 2, Tarut Bay, N von Al-Khobar, Oberes Eulitoral, Schlickwatt, 26°44'22"N 50°00'20"E, 29.11.1992, M. APEL, SMF: 1 ♂; Ctrl. 2, Tarut Bay, N von Al-Khobar, Oberes/mittleres Eulitoral, Schlickwatt, 26°44'22"N 50°00'20"E, 02.05.1993, M. APEL, SMF: 3 ♂♂, 1 juv.; Ctrl. 2, Tarut Bay, N von Al-Khobar, Mittleres Eulitoral, Schlickwatt, 26°44'22"N 50°00'20"E, 20.02.1993, M. APEL, SMF: 5 ♀♀, 2 juv.; PTL 2, N von Jubail, Mittleres bis unteres Eulitoral, 27°08'57"N 49°23'11"E, 24.11.1991, M. APEL, SMF: 1 ♀; Tarut Bay, N von Al-Khobar, Eulitoral, 26°44'N 50°00'E, 09.06.1992, M. APEL, WAM: 2 ♀♀. — Kuwait: Sulaibikhat, 27.11.1979, D. CLAYTON, BMNH: 2 ♂♂, 1 ♀.

*Leptochryseus kuwaitense* (JONES & CLAYTON, 1983)

**Persisch-Arabischer Golf:** Kuwait: „Kuwait coast“, 1979, D. CLAYTON, BMNH 1984:490: 1 ♂; „Kuwait coast“, 1979, D. CLAYTON, BMNH 1984:493: 2 ♂♂; „Kuwait coast“, 1979, D. CLAYTON, BMNH 1984:494: 2 ♂♂; „Kuwait coast“, 1979, D. CLAYTON, BMNH 1984:495: 1 ♂, 1 ♀; Al-Jahara, Schlickwatt, 14.03.1978, VAUGHAN & D. CLAYTON, BMNH 1984:491: 1 ov. ♀; Kathmah, Schlickwatt, 10.03.1981, D.A. JONES, BMNH 1981:499: 1 ♂, 1 ♀, 1 ov. ♀.

*Macrophthalmus (Macrophthalmus) dilatatus* (DE HAAN, 1835)

**Indischer Ozean:** „Mer de l'Inde“, MNHN B. 10919: 1 ♂. — **Pazifik:** Taiwan: bei Mai Liao, Westküste, 23°47,9'N 120°10,6'E, 27.08.1977, DÖRJES, SMF 8776: 2 ♂♂, 4 ov. ♀♀. — Japan: 1899, DÖNITZ, SMF 7559: 1 ♂.

*Macrophthalmus (Macrophthalmus) graeffei* A. MILNE EDWARDS, 1873

**Persisch-Arabischer Golf:** Iran: DSII St. 26, O von Kharg Island, Sand und Schill, 18 m, 15.03.1937, G. THORSON, ZMUC CRU-1782: 1 ♂, 1 juv. ♂. — **Golf von Oman / Arabisches Meer:** Oman: „Djaraman, Mer d'Oman, Côte d'Arabie“, Sand, 5-6 m, MNHN: 4 ♂♂. — **Rotes Meer:** Ägypten: Golf von Suez, A. GRUVEL, MNHN B. 12616: 1 ♂.

*Macrophthalmus (Macrophthalmus) grandidieri* A. MILNE EDWARDS, 1867

**Golf von Oman:** Oman: Qurm, bei Muscat, 07.1994, A. HYWEL-DAVIES, SMF: 1 ♂, 1 ♀. — **Rotes Meer:** „Mer Rouge & Perim“, 1897, D. JOUSSEAUME, MNHN B. 10730: 8 ♂♂, 1 ♀, 1 defektes Ex.; 1897, D. JOUSSEAUME, MNHN B. 10700: 2 ♂♂. — Ägypten: El Belahim, Golf von Suez, 28°27'N 33°22'E, 13.01.1970, ex coll. Hebrew University, RMNH 27804: 1 ♀; El Belahim, Golf von Suez, 28°27'N 33°22'E, 30.04.1970, ex coll. Hebrew University, RMNH 27805: 1 ♂. — **Indischer Ozean:** Somalia: Bender Mtoni, 15 km S von Chisimaio, 11-12.1976, CHELAZZI et al., MF 742: 1 ♂, 1 ♀. — Kenia: Kikambala, Mombasa, 03/04.1971, STEVCIC, SMF 6115: 1 ♂. — Tansania: Sansibar, M. GRANDIDIER, MNHN B. 3245: 1 ♂, 1 ♀; Sansibar, M. GRANDIDIER, MNHN B. 3246: 3 ♂♂; Sansibar, M. GRANDIDIER, MNHN B. 3247: 1 ♂; Sansibar, v. d. DECKEN, ZMB 3101: 1 ♂. — Mauritius: Île de France, MNHN B. 10895: 1 ♂. — Madagaskar: Madagaskar, Diego, MILLOT, MNHN B. 10731: 1 ♂, 1 ♀; Nosy Be, 06.1958, A. CROSNIER, MNHN B. 10735: 2 ♂♂, 1 ♀, 1 juv. ♀; Nosy Be, Eulitoral, 06.1958, A. CROSNIER, MNHN B. 10736: 1 ♂, 2 ♀♀, 2 ov. ♀♀; Nosy Be, Eulitoral, 06.1958, A. CROSNIER, MNHN B. 10737: 1 ♂, 2 ♀♀, 2 ov. ♀♀; Nosy Be, Eulitoral, 06.1958, A. CROSNIER, MNHN B. 10738: 1 ♂, 1 ♀, 2 ov. ♀♀; Tulear, A. MILNE EDWARDS, MNHN B. 10894: 8 ♂♂.

*Macrophthalmus (Macrophthalmus) laevis* A. MILNE EDWARDS, 1867

**Persisch-Arabischer Golf:** VAE: UAE95-39, S von Rams, Eulitoral, 25°50'N 56°00'E, 11.07.1995, M. APEL, SMF: 16 ♂♂, 3 ♀♀. — Iran: Hormuz Island, 01.1973, G. PILLERI, BMNH: 1 ♂. — **Indischer Ozean:** „Mer de l'Inde“, MNHN B. 3324: 2 ♀♀.

*Macrophthalmus (Macrophthalmus) serenei* TAKEDA & KOMAI, 1991

**Persisch-Arabischer Golf:** Saudi-Arabien: Abu Ali, N von Jubail, 27°18'50"N 49°57'00"E, 08.04.1993, M. RICHMOND, SMF: 1 ♂; PTL 5, N von Jubail, 23.06.1992, M. APEL, SMF: 1 ♂. — **Indischer Ozean:** Somalia: Gesira, Südsomalia, ca. 02°N ca. 45°E, 10.1986, M. VANNINI, MF: 2 ♂♂, 1 ♀, 1 ov. ♀. — Indonesien: Pulau Ayer, 12.02.1972, MOOSA, SMF 7111: 2 ♂♂. — **Westpazifik:** Französisch Polynesien: Tuamotu, 11.1993, C. HILY, MNHN B. 25265: 1 ♂.

*Macrophthalmus (Macrophthalmus) sulcatus* H. MILNE EDWARDS, 1852

**Persisch-Arabischer Golf:** VAE: UAE95-34, N von Rams, Eulitoral, Mangrove, 25°53'N 56°02'E, 10.07.1995, M. APEL, SMF: 4 ♂♂. — Saudi-Arabien: N von Jubail, 24.11.1991, M. APEL, SMF: 1 ♀; N von Jubail, 05.12.1991, M. APEL, SMF: 1 ♂, 1 ov. ♀; Abu Ali, N von Jubail, 29.06.1992, M. APEL, SMF: 3 ♂♂, 2 ♀♀; Ras az-Zawr, N von Jubail, 17.05.1995, M. APEL, SMF: 2 ♂♂, 2 ♀♀; PTL 3, N von Jubail, 26.11.1992, M. APEL, SMF: 2 ♂♂, 1 ov. ♀; PTL 3, N von Jubail, 05.12.1991, M. APEL, SMF: 2 ♂♂; N von PTL 3, N von Jubail, 27.09.1992, M. APEL, SMF: 5 ♂♂; PTL 4, N von Jubail,

11.12.1991, M. APEL, SMF: 1 ♀; PTL 7, N von Jubail, 22.06.1992, M. APEL, SMF: 5 ♂♂, 6 ♀♀; PTL 7, N von Jubail, 09.02.1993, M. APEL, SMF: 1 ♂; Insel N von PTL 3, N von Jubail, 28.09.1992, M. APEL, SMF: 5 ♂♂; PTL 9, N von Jubail, 07.02.1993, M. APEL, SMF: 1 ov. ♀; PTL 1, N von Jubail, 22.11.1992, M. APEL, SMF: 3 ♂♂; PTL 1, N von Jubail, 04.12.1991, M. APEL, SMF: 1 ♂; Manifa Bay, 27°34'06"N 48°55'29"E, 28.01.1993, M. APEL, SMF: 1 ov. ♀; Ras al-Mishab, 28°11'21"N 48°37'04"E, 28.01.1993, M. APEL, SMF: 1 ♂. — **Arabisches Meer:** Pakistan: West Wharf, Karachi, 02.09.1964, S.S. HASHMI, BMNH: 1 ♀ und Zoeae. — Indien: Alibag, S von Bombay, 1955/57, v. MAYDELL, ZMH K-30434: 1 juv. ♀. — **Indischer Ozean:** Mauritius: „Île de France“, MNHN B. 10968: 1 ♀.

*Macrophthalmus (Mareotis) depressus* RÜPPELL, 1830

**Persisch-Arabischer Golf:** VAE: Abu Dhabi, D.J.J. KINSMAN, BMNH 1963.10.24.8: 1 ♂; UAE95-7, Abu Dhabi City, Mangrove SO des Stadtzentrums, Eulitoral, 24°26,7'N 54°25,3'E, 19.06.1995, M. APEL, SMF: 5 ♂♂, 7 ♀♀, 1 ov. ♀; UAE95-30, S von Az-Zora, Ajman, Schlickwatt, Eulitoral, 25°25'N 55°29'E, 10.07.1995, M. APEL, SMF: 11 ♂♂, 2 ♀♀, 2 ov. ♀♀; UAE95-29, Khawr al-Beidah, O von Umm al-Quwain, Mangrovengebiet, Eulitoral, 25°35'N 55°34'E, 09.07.1995, M. APEL, SMF: 3 ♂♂, 5 ♀♀, 1 ov. ♀, 2 juv. ♀♀; UAE95-34, N von Rams, Eulitoral, Mangrove, 25°53'N 56°02'E, 10.07.1995, M. APEL, SMF: 8 ♂♂, 2 ♀♀, 2 ov. ♀♀, 1 juv.; UAE95-39, S von Rams, Sandwatt, Eulitoral, 25°50'N 56°00'E, 11.07.1995, M. APEL, SMF: 5 ♂♂, 1 ov. ♀. — Bahrain: Janabiya, Westküste Bahrains, 01.06.1971, A.L. RICE, BMNH 1974:414: 15 ♂♂, 5 ♀♀, 2 ov. ♀♀; Al-Juffair, 09.03.1974, A.L. RICE, BMNH 1975:68: 1 ♀ und Zoeae; Al-Juffair, 18.04.1975, A. RICE, BMNH: 5 ov. ♀♀; 1974, A.L. RICE, BMNH: 1 ♀. — Saudi-Arabien: Tarut Bay, 28.06.1992, M. APEL, SMF: 4 ♂♂, 1 ♀, 2 ov. ♀♀; N von PTL 3, N von Jubail, Sandwatt, 28.09.1992, M. APEL, SMF: 3 ♂♂, 2 ♀♀, 1 ov. ♀; Ctrl. 1, Tarut Bay, N von Al-Khobar, Mangrove, Schlick, 29.06.1992, M. APEL, SMF: 3 ♂♂; N von Jubail, 24.11.1991, M. APEL, SMF: 2 ♂♂, 3 ♀♀; PTL 1, N von Jubail, oberes Eulitoral, 04.12.1991, M. APEL, SMF: 9 ♂♂; PTL 9, N von Jubail, 07.02.1993, M. APEL, SMF: 1 juv.; Abu Ali, N von Jubail, J. BIRCHARD, BMNH 1974:382: 1 ♂, 1 ♀. — Kuwait: Al-Akkaz, D.J. CRISP, BMNH: 1 ♂, 1 ♀, 1 juv. — Iran: IOLE-404, Bushire, 02.04.1902, N.V. BOGOYAVLENSKY, ZMMU: 3 ♂♂, 1 ov. ♀. — **Arabisches Meer:** Indien: Bombay, MNHN B. 3241: 2 ♂♂, 1 ♀. — **Golf von Aden:** Jemen: Aden, J.W. YERBURY, BMNH 1885:14: 4 ♂♂, 1 ♀. — **Rotes Meer:** E. RÜPPELL, SMF 5520: 1 ♂; E. RÜPPELL, SMF 5446: 1 ♂, 1 ♀. — Ägypten: Abu Minqat Island, *Avicennia*-Mangrove, 27°13'N 33°53'E, 14.09.1994, DRESSLER & RHODE, SMF: 2 ♂♂, 1 ♀; bei Qusseir, Lagune mit Mangrove, 05.1965, LINSENMAIR, SMF 10044: 1 ♂, 7 ♀♀; bei Qusseir, LINSENMAIR, SMF 5694: 4 ♀♀; 24.04.1913, E. BANNWARTH, SMF 16174: 1 ♂; 10.01.1913, E. BANNWARTH, SMF 5440: 2 ♂♂, 2 ♀♀. — Sudan: Südlich von Dunganab, Mangrove, 13.06.1996, U. ZAJONZ & F. KRUPP, SMF 24506: 1 ♂, 1 ♀; 8 km S von Port Sudan, Mangrove, Schlick, H. SALIH, SMF 21014: 1 ♂, 1 ♀.

*Macrophthalmus (Venitus) dentipes* LUCAS, 1836

**Persisch-Arabischer Golf:** Kuwait: Sulaibikhat, Kuwait Bay, 16.04.1978, D. CLAYTON, BMNH 1978:194: 1 ♂; Al-Jahara, 05.02.1978, D. CLAYTON & VAUGHAN, BMNH 1978:195: 1 ♀; Fao, W.D. CUMMING, BMNH 1892.9.16.2-6: 4 ♂♂. — **Arabisches Meer:** Pakistan: Sind, Westpakistan, F. DAY, BMNH 1889:6:17:83-87: 4 ♂♂, 1 ♀. — Indien: Bombay, MNHN B. 3253: 1 ♂, 1 ♀; Bombay, Exp. de la Favorite, MNHN B. 3254: 1 ♀; Bombay, MNHN B. 3255: 1 ♂; Bombay, MNHN B. 10921: 2 ♂♂.

*Manningis arabicum* (JONES & CLAYTON, 1983)

**Persisch-Arabischer Golf:** Kuwait: Al-Akkaz, D.J. CRISP, BMNH 1984:492: 1 ov. ♀. — Saudi-Arabien: Abu Ali, N von Jubail, Eulitoral, Mischwatt mit *Salicornia* sp., 27.08.1992, M. APEL, SMF: 2 ♂♂, 2 ♀♀; N von Jubail, Eulitoral, 1993, M. APEL, SMF: 1 ♂; PTL 2, N von Jubail, Eulitoral, Mangrove, 05.12.1991, M. APEL, SMF: 2 ♂♂, 3 ov. ♀♀; PTL 2, N von Jubail, Eulitoral, Mangrove, 27°08'57"N 49°23'11"E, 24.11.1991, M. APEL, SMF: 1 ♂; Khafji, Eulitoral, schlickig-sandig, 28°24'40"N 48°30'50"E, 27.01.1993, M. APEL, SMF: 1 ♂; Tarut Bay, N von Al-Khobar, Eulitoral, Mangrove, 26°44'22"N 50°00'20"E, 29.06.1992, M. APEL, SMF: 1 ♂, 3 ♀♀, 2 juv.; PTL 2, N von Jubail, Eulitoral, Mangrove, 29.05.1992, M. APEL, SMF: 1 ♀; Tarut Bay, N von Al-Khobar, Eulitoral, Mangrove, 26°44'22"N 50°00'20"E, 02.12.1991, M. APEL, SMF: 1 ♂, 1 ov. ♀; Tarut Bay, N von Al-Khobar, Eulitoral, Mangrove, 26.06.1992, M. APEL, SMF: 1 ♂.

*Nasima dotilliforme* (ALCOCK, 1900)

**Persisch-Arabischer Golf:** VAE: „Trucial coast“, Dr. GRAHAM-EVANS, BMNH 1964.3.2.1-2: 2 ♂♂, 1 ♀, 1 juv.; Abu Dhabi, D.J.J. KINSMAN, BMNH 1963.10.24.9: 1 ♀; UAE95-7, Abu Dhabi City, Mangrove SO des Stadtzentrums, Eulitoral, 19.06.1995, M. APEL, SMF: 1 ♂, 1 ♀; UAE95-29, Khawr al-Beidah, O von Umm al-Quwain, Eulitoral, Mangrove, 25°35'N 55°34'E, 09.07.1995, M. APEL, SMF: 1 ♂; UAE95-33, Khawr Ras al-Khaimah, Eulitoral, Mangrove, 10.07.1995, M. APEL, SMF: 4 ♂♂, 3 ♀♀, 2 ov. ♀♀; UAE95-34, N von Rams, Eulitoral, Mangrove, 25°53'N 56°02'E, 10.07.1995, M. APEL, SMF: 1 ♂. — Bahrain: O der Kawari-Brücke, 01.06.1971, A.L. RICE, BMNH 1974:421: 1 ♀. — Saudi-Arabien: 27.03.1971, J. BURCHARD (ARAMCO), BMNH 1974:389: 2 ♂♂, 1 ♀; Jubail, Eulitoral, Mangrove, 21.11.1991, M. APEL, SMF: 1 ♂; Qurmah Island, N von Jubail, Eulitoral, 21.10.1992, M. APEL, SMF: 1 juv.; Qurmah Island, N von Jubail, Oberes Eulitoral, 31.05.1992, M. APEL, SMF: 1 ♂, 3 ♀♀; PTL 2, N von Jubail, Eulitoral, Mangrove, 11.1992, M. APEL, SMF: 1 ov. ♀. — Kuwait: Kuwait mudflats, 05.03.1981, D.A. JONES, BMNH 1981:500: 1 ♂, 4 ♀♀; Sulaibikhat, 27.11.1979, D. CLAYTON, BMNH 1984:496: 1 ♀, 1 ov. ♀; Sulaibikhat, 27.11.1979, D. CLAYTON, BMNH 1984:497: 1 ♂. — Iran: Bender Shahpur, an der Hochwasserlinie, Schlick, 19.02.1938, B. LOPPENTHIN, ZMUC CRU-934: 1 ♂, 1 ov. ♀. — **Golf von Oman:** VAE: Khawr Kalba, S von Fujairah, Oberstes Eulitoral, Mangrove, 26.03.1998, M. APEL, SMF: 3 ♂♂, 3 ov. ♀♀, 1 juv. — **Arabisches Meer:** Pakistan: Manora Island, Mangrove, 04.04.1982, TIRMIZI & GHANI, BMNH 1984:410: 2 ♂♂, 1 ♀, 3 juv.; Karangi Creek, Karachi, 1964-66, S.S. HASHMI, BMNH: 3 ♀♀ und Zoeae.

*Ocypode brevicornis* H. MILNE EDWARDS, 1837

**Arabisches Meer:** Oman: Al-Ashkarah Beach, 21°48'N 59°32'E, 01.06.1995, D. CLAYTON, BMNH 1995.1695: 1 juv. ♀; Khawr al-Milh, Barr al-Hikman, 20°23'N 57°47'E, 31.05.1995, D. CLAYTON, BMNH 1995.1694: 1 ♂. — **Indischer Ozean:** Indien: Puri, Nordindien, R. WINKWORTH, BMNH 1956.1.14.16: 1 juv. — Sri Lanka: „Ceylon“, E.W.H. HOLDSWORTH, BMNH 1875:14: 11 juv.; Trincomalee, Mangrove, W.A. HERDMAN, BMNH 1907.5.22.382-383: 1 juv. ♀, 1 juv.

*Ocypode cordimanus* LATREILLE, 1818

**Golf von Oman:** Oman: Qurm bei Muscat, 23°37'N 58°17'E, 26.05.1995, D. CLAYTON, SMF: 1 ♀. — **Arabisches Meer:** Oman: Khawr al-Milh, 20°23'N 58°17'E, 31.05.1995, D. CLAYTON: 1 ♂. — **Indischer Ozean:** Jemen: Socotra, 10.02.1999, N. SIMÕES, SMF: 1 ♂; Socotra, 03.03.1999, M. APEL, SMF: 1 ♂, 1 ♀.

*Ocypode jousseaumei* NOBILI, 1905

**Golf von Oman:** Oman: Khawr Suwadi, Batinah-Küste, 23°47'N 57°47'E, 26.05.1995, D. CLAYTON, BMNH 1995.1699: 1 ♀; Khawr Suwadi, Batinah-Küste, 23°47'N 57°47'E, 10.02.1995, D. CLAYTON, BMNH 1995.1701: 1 ♂; Suwadi, W von Muscat, 23°46'N 57°47'E, 26.05.1995, D. CLAYTON, SMF: 3 ♂♂. — **Arabisches Meer:** Oman: Khawr al-Milh, Barr al-Hikman, 20°23'N 58°17'E, 31.05.1995, D. CLAYTON, SMF: 1 ♀. — **Golf von Aden:** Jemen: 6 km von Aden, 20.11.1983, D.L. IVANOV, ZMMU: 1 juv.

*Ocypode rotundata* MIERS, 1882

**Persisch-Arabischer Golf:** VAE: Dr. GRAHAM-EVANS, BMNH 1962.8.30.5: 1 Ex.; Tanb Island, Sir Percy COX, BMNH 1922.3.28.3-4: 1 ♂, 3 ♀♀. — Saudi-Arabien: Abu Ali, N von Jubail, 04.1971, J. BURCHARD, BMNH 1974:386: 2 ♂♂; Abu Ali, N von Jubail, Sandstrand, 28.06.1992, M. APEL, SNMNH C-11: 2 ♂♂, 2 ♀♀; Abu Ali, N von Jubail, Sandstrand, 16.05.1995, M. APEL, SNMNH C-13, 1 ♂, 1 ♀, 1 ov. ♀; Abu Ali, N von Jubail, verölter Sandstrand (Teerdecke), 30.10.1992, M. APEL, SNMNH C-12: 1 ♂, 1 ♀; Karan Island, Sandstrand, 27°43'N 49°49'E, 20.05.1995, M. APEL, SNMNH C-14: 1 ♂, 2 ♀♀, 1 ov. ♀. — Kuwait: N von Ras al-Manquaf, Strand, 19.03.1978, D. CLAYTON, BMNH 1978:196: 1 ♂, 1 ♀. — **Golf von Oman:** VAE: Khawr Fakkan, 28.05.1970, M. AMOUR, BMNH 1971:32: 1 ♀. — Oman: Muscat, Lt. Col. JAYAKAR, BMNH 1898.4.14.3-4: 2 ♂♂; Khasab Bay, 23.11.1971, P.F.S. CORNELIUS, BMNH 1973:167: 1 ♂; Khasab, 23.01.1972, P.F.S. CORNELIUS, BMNH 1973:170: 1 juv. ♀; Seeb Beach, Batinah-Küste, 23°37'N 58°17'E, 29.05.1995, D. CLAYTON, BMNH 1995.1696: 1 juv. ♀; Seeb Beach, Batinah-Küste, 23°37'N 58°17'E, 29.05.1995, D. CLAYTON, BMNH 1995.1702: 1 ♂. — **Arabisches Meer:** Oman: BP St. XXXIII, Insel Hallaniya, Dhofar, 1901, BONNIER & PERÈZ, MNHN B. 11820: 1 ♂ (Holotypus von *O. rotundata* var. *arabica* NOBILI, 1906). — Pakistan: Karachi, E. JACKSON, BMNH 1897.9.12.2: 1 ♀; Karachi, Clifton, 02.1973, G. PILLERI, BMNH 1985:561: 1 ♀; Karachi, ex coll. Karachi Museum, BMNH 1911.1.17.72-73: 1 ♂, 1 ♀. — Indien: Dukhun, Col. SYKES, BMNH 1879:32: 1 ♂; Bhaidar Island, Golf von Kutch, Gujarat, 03.1984, C.F. BRIGGS, BMNH 1984:478 1: 1 ♂.

*Ocypode saratan* (FORSKÅL, 1775)

**Arabisches Meer:** Oman: Khawr al-Milh, Barr al-Hikman, 20°23'N 57°47'E, 31.05.1995, D. CLAYTON, BMNH 1995.1700: 1 ♂; Khawr al-Milh, Barr al-Hikman, 20°23'N 57°47'E, 31.05.1995, D. CLAYTON, BMNH 1995.1703: 1 ♀. — **Golf von Aden:** Jemen: Hafen von Aden, 04.1930, H. STRENGERS, RMNH 15506: 1 ♂, 1 ♀; Ras Boradli, Eulitoral, 12°46,4'N 44°59,0'E, 10.01.1985, RV „Akademik Mst. Keldysch“, ZMMU: 4 ♂♂, 6 ♀♀. — Djibouti: Godoriyah, 24.06.1996, U. ZAJONZ & F. KRUPP, SMF: 1 juv. ♀; Ras Siyahn, Mangrove-Lagune, 12°28,59'N 43°18,89'E, 24.06.1996, U. ZAJONZ & F. KRUPP, SMF: 2 ♂♂, 4 juv. — **Rotes Meer:** Ohne genaue Ortsangabe, 1980, RV „Akademik Petrowsky“, ZMMU: 2 ♀♀; Talla-Talla Kebir (Insel), Eulitoral, RV „Akademik Kovalevsky“, ZMMU Ma 2180: 1 ♂, 3 ♀♀. — **Indischer Ozean:** Jemen: Socotra, 03.03.1999, M. APEL, SMF: 1 ♂, 3 ♀♀; Socotra, NO-Küste bei Siqirah, 07.04.1999, M. APEL, SMF: 1 juv.; Socotra, 09.04.1999, M. APEL, SMF: 10 ♂♂, 10 ♀♀.

*Scopimera crabricauda* ALCOCK, 1900

**Persisch-Arabischer Golf:** VAE: Dr. GRAHAM-EVANS, BMNH: einige juvenile Tiere; Khawr al-Bazam, Abu Dhabi, Imperial College Expedition, BMNH 1966:10:4:27: 1 ♀; UAE95-1 a, Merawwah Island, Eulitoral, Sandwatt, 24°16,4'N 53°18,7'E, 10.06.1995, M. APEL, SMF: 3 ♂♂, 4 ♀♀; UAE95-30, S von Az-Zora, Ajman, Schlickwatt, Eulitoral, 25°25'N 55°29'E, 10.07.1995, M. APEL, SMF: 1 ♂; UAE95-33, Khawr Ras al-Khaimah, Eulitoral, Mangrove, 25°46'N 55°58'E, 10.07.1995, M. APEL, SMF: 1 ♂; UAE95-32, Khawr al-Beidah, S von Al-Rafaah, Eulitoral, sandig, 25°35'N 55°40'E, 10.07.1995, M. APEL, SMF: 4 ♂♂; UAE95-39, S von Rams, Eulitoral, Sandwatt, 25°50'N 56°00'E, 11.07.1995, M. APEL, SMF: 2 ♂♂, 1 ♀. — Saudi-Arabien: Abu Ali, N von Jubail, sandiges Eulitoral, 08.08.1992, M. APEL, SMF: 1 ♂; Abu Ali, sandiges Eulitoral, 24.01.1993, M. APEL, SMF: 1 ♀; Abu Ali, schlickig-sandiges Eulitoral, 29.06.1992, M. APEL, SMF: 1 ♂; Tarut Island, Eulitoral, 09.04.1993, M. APEL, SMF: 2 ♂♂, 1 ♀; Maduma Bay, N von Jubail, sandiges Eulitoral, 23.02.1993, M. APEL, SMF: 2 ♀♀, 5 juv. — Katar: Al-Wusail, 25.03.1983, Guy BRADLEY, BMNH: 2 ♂♂. — Bahrain: Al-Juffair Küste, 19.01.1976, A. FARMER, BMNH: > 10 ♂♂ und ♀♀; Al-Juffair, 31.04.1975, A.L. RICE, BMNH 1976.71: 1 ♀; Al-Juffair, 31.04.1975, A.L. RICE, BMNH 1976.73: 1 ♀; Al-Juffair, 18.04.1975, A.L. RICE, BMNH: 13 ♂♂, 4 ♀♀, 2 ov. ♀♀; Al-Juffair, 18.04.1975, A.L. RICE, BMNH: 12 ♂♂, 1 ♀; Janabiya, Westküste Bahains, 01.06.1971, A.L. RICE, BMNH 1974:412: 1 ♀. — Kuwait: Al-Jirhamah, Kuwait Bay, Sandbank in Wattgebiet, 04.04.1978, D. CLAYTON, BMNH 1978:198: 2 ♂♂, 2 ♀♀; Al-Jirhamah, Kuwait Bay, 04.04.1978, D. CLAYTON, BMNH 1978:199: 2 ♂♂.

*Serenella leachii* (SAVIGNY, 1817)

**Persisch-Arabischer Golf:** VAE: „Trucial coast“, Dr. GRAHAM-EVANS, BMNH 1984:489: 1 ♂, 1 ♀; UAE95-7, Abu Dhabi City, Mangrove SO des Stadtzentrums, Eulitoral, 19.06.1995, M. APEL, SMF: 4 ♀♀; UAE95-29, Khawr al-Beidah, O von Umm al-Quwain, Eulitoral, Mangrove, 25°35'N 55°34'E, 09.07.1995, M. APEL, SMF: 3 ♂♂, 4 ♀♀. — **Golf von Oman:**

VAE: UAE95-24, Mangrove S von Khawr Kalba, Eulitoral, 25°01'N 56°21'E, 01.07.1995, M. APEL, SMF: 5 ♂♂, 4 ♀♀. — Oman: Qurum, bei Muscat, Mangrove, 07.1994, A. HYWEL-DAVIES, SMF: 1 ♂, 1 ♀. — **Rotes Meer**: E. RÜPPELL, SMF 5431, 4 ♂♂, 6 ♀♀, 1 ov. ♀. — Sudan: E. HERDMAN, BMNH 1934.1.17.131: 1 ov. ♀. — Ägypten: Suez Kanal, Suez Canal Exp., BMNH 1926.1.26.128/9: 2 ♂♂.

*Tylodioplax indica* ALCOCK, 1900

**Persisch-Arabischer Golf**: VAE: UAE95-33, Khawr Ras al-Khaimah, Eulitoral, Mangrove, 10.07.1995, M. APEL, SMF: 1 ♂. — Kuwait: Sulaibikhat, 27.11.1979, D. CLAYTON, BMNH: 1 ♀. — Iran: DSII St. 28C, 2 sm SO der äußeren Leuchtboje von Bushire, sublitoraler Sand, 7 m, 18.03.1938, B. LOPPENTHIN, ZMUC CRU-932: 1 ♂, 1 ♀. — **Golf von Oman**: Iran: DSII St. 103, 3 sm WNW von Chahbar (= Ca Bahar), sublitoraler Sand, 10 m, 25°18'N 60°35'E, 31.03.1938, B. LOPPENTHIN, ZMUC CRU-931: 1 ♂, 1 ov. ♀. — **Arabisches Meer**: Pakistan: Karachi, 21.04.1965, S.S. HASHMI, BMNH: 10 ♀♀ und Zoeae.

*Uca annulipes albimana* (KOSSMANN, 1877)

**Persisch-Arabischer Golf**: „Golfe Persique“, MNHN B.11872: 1 ♂. — VAE: UAE95-29, Khawr al-Beidah, O von Umm al-Quwain, 25°35'N 55°34'E, 09.07.1995, M. APEL, SMF 26015: 8 ♂♂; UAE95-30, S von Az-Zora, Ajman, 25°25'N 55°29'E, 10.07.1995, M. APEL, SMF 26032: 1 ♂; UAE95-33, Khawr Ras al-Khaimah, 10.07.1995, M. APEL, SMF 26016: 1 ♂; UAE95-34, N von Rams, Eulitoral, Mangrove, 25°53'N 56°02'E, 10.07.1995, M. APEL, SMF 26017: 1 ♂, 1 ♀; UAE95-39, S von Rams, 25°50'N 56°00'E, 11.07.1995, M. APEL, SMF 26018: 3 ♂♂. — **Golf von Oman**: VAE: UAE95-24, Mangrove S von Khawr Kalba, 25°01'N 56°21'E, 01.07.95, M. APEL, SMF 26013-26014: 14 ♂♂, 1 ♀. — Oman: Qurum, bei Muscat, 23°37'N 58°35'E, Mangrove, 15.04.1994, SQU: 1 ♂. — **Arabisches Meer**: Oman: St. 446, Khawr Fakr, 20 km N von Ras Sawqirah, Dhofar, 18°19'N 56°36'E, 10.11.1985, J.E. CLARKE, BMNH 1988:55. — **Golf von Aden**: Jemen: Jebel Hadd, bei Aden, 10.1966, K. ENGLAND, BMNH 1974:92: 5 ♂♂. — Djibouti: Godoriyah, 24.06.1996, U. ZAJONZ & F. KRUPP, SMF 24497: 2 ♂♂. — **Rotes Meer**: Ägypten: Sharm al-Bahari, S von Qusseir, 25°53'N 34°25'E, 22.09.1994, DRESSLER & RHODE, SMF 26012: 1 ♀; 17 km S von Safaga, 26°38'N 33°58'E, 20.09.1994, DRESSLER & RHODE, SMF 26011: 1 ♂. — **Indischer Ozean**: Jemen: Socotra, Nordküste, Khawr Qaryah, 12.02.1999, N. SIMÕES, SMF: 1 ♂, 2 ♀♀; Socotra, Khawr Qaryah, 07.04.1999, M. APEL, SMF: 1 ♂; Socotra, Qalansiyah Lagune, 12.04.1999, M. APEL: 7 ♂♂, 1 ♀, 1 ov. ♀, 2 juv.

*Uca annulipes iranica* PRETZMANN, 1971

**Persisch-Arabischer Golf**: VAE: UAE95-33, Khawr Ras al-Khaimah, 10.07.1995, M. APEL, SMF 26024-26025: 7 ♂♂, 3 ♀♀; UAE95-34, N von Rams, Eulitoral, Mangrove, 25°53'N 56°02'E, 10.07.1995, M. APEL, SMF 26026: 3 ♂♂; UAE95-39, S von Rams, 25°50'N 56°00'E, 11.07.1995, M. APEL, SMF 26027: 7 ♂♂, 2 ♀♀; UAE95-29, Khawr al-Beidah, O von Umm al-Quwain, 25°35'N 55°34'E, 09.07.1995, M. APEL, SMF 26030: 3 ♂♂, 1 ♀. — Kuwait: D.A. JONES, SMF 26028: 1 ♂; SEILACHER, SMF 17154: 2 ♂♂; Al-Jirhamah, Kuwait Bay, Sandbank, 04.04.1978, D. CLAYTON & VAUGHAN, BMNH 1978:197: 3 ♂♂, 1 ♀; Al-Akkaz, 29°22'N 47°55'E, D.J. CRISP, BMNH 1988:52: 1 ♂, 1 ♀; Bei Sublib, 29°35'N 48°09'E, D.J. CRISP, BMNH 1988:53: 6 ♂♂, 2 ♀♀. — Iran: IOLE-404, Bushire, 02.04.1902, N.V. BOGOYAVLENSKY, ZMMU: 1 ♂; Bandarabass, 1970, PRETZMANN, NHMW 3788: 1 ♂; 09.1989, M.T. ABBASPOUR, RMNH 39208: 3 ♂♂, 2 ♀♀, 2 juv.; Bandar Khamir, Schlickwatt, 05.1990, M.T. ABBASPOUR, RMNH 38223: 1 ♂. — **Golf von Oman**: VAE: UAE95-24, Mangrove S von Khawr Kalba, 25°01'N 56°21'E, 01.07.1995, M. APEL, SMF 26019-26029: 18 ♂♂, 8 ♀♀. — Oman: Qurum Creek, bei Muscat, 23°37'N 58°29'E, Mangrove, 10.05.1990, M.D. GALLAGHER, ONHM 1580.01b: 3 ♂♂, 3 ♀♀; Qurum, bei Muscat, Mangrove, 15.04.1994, A. HYWEL-DAVIES, SQU: 3 ♂♂. — **Arabisches Meer**: Pakistan: West Wharf, Karachi, 23.12.1967, S.S. HASHMI, BMNH: 3 ♀♀; Karangi Creek, Karachi, S.S. HASHMI, BMNH: 1 ♀ und Zoeae.

*Uca hesperiae* CRANE, 1975

**Persisch-Arabischer Golf**: VAE: UAE95-34, N von Rams, Eulitoral, Mangrove, 25°53'N 56°02'E, 10.07.1995, M. APEL, SMF 26034: 12 ♂♂, 1 ♀; UAE95-39, S von Rams, 25°50'N 56°00'E, 11.07.1995, M. APEL, SMF 26035: 1 ♂, 2 ♀♀. — **Golf von Oman**: VAE: UAE95-24, Mangrove S von Khawr Kalba, 25°01'N 56°21'E, 01.07.1995, M. APEL, SMF 26033: 19 ♂♂, 7 ♀♀, 10 ov. ♀♀. — Oman: Qurum, bei Muscat, Mangrove, 17.07.1994, A. HYWEL-DAVIES, ONHM 2364.5: 7 ♂♂, 1 ♀. — **Rotes Meer**: Eritrea: Massaua, E. RÜPPELL, SMF 5645: 3 ♂♂. — **Indischer Ozean**: Seychellen: Praslin, 16.05.1979, M. ACKERMANN, SMF 12945: 4 ♂♂, 2 ♀♀, 1 ov. ♀. — Kenia: Kikambala, Mombasa, 03/04.1971, STEVCIC, SMF 6101: 1 ♂. — Madagaskar: EBENAU, SMF 5669: 1 ♂. — Indien: Bandra, 1953, ALTEVOGT, SMF 5668: 1 ♂. — Thailand: Phuket, MAAS, SMF 9834: 1 ♂. — Indonesien: Sigora, Sumatra, MAAS, SMF 5666: 2 ♂♂, 1 ♀.

*Uca inversa* (HOFFMANN, 1874)

**Persisch-Arabischer Golf**: VAE: UAE95-30, S von Az-Zora, Ajman, 25°25'N 55°29'E, 10.07.1995, M. APEL, SMF 26042: 1 ♂, 1 ♀; UAE95-32, Khawr al-Beidah, S von Al-Rafaah, 25°35'N 55°40'E, 10.07.1995, M. APEL, SMF 26043: 1 ♂, 1 ♀; UAE95-33, Khawr Ras al-Khaimah, Mangrove, 25°46'N 55°58'E, 10.07.1995, M. APEL, SMF 26044: 4 ♂♂, 1 ♀; UAE95-34, N von Rams, Eulitoral, Mangrove, 25°53'N 56°02'E, 10.07.1995, M. APEL, SMF 26045: 7 ♂♂, 4 ♀♀. — **Golf von Oman**: VAE: UAE95-24, Mangrove S von Khawr Kalba, 25°01'N 56°21'E, 01.07.1995, M. APEL, SMF 26041: 1 ♂, 2 ♀♀. — Oman: Shinas, 17.12.1929, DOWSON, BMNH 1931.5.27.1: 1 ♂; Qurum Creek, bei Muscat, 23°37'N 58°29'E, Mangrove, 10.05.1990, M.D. GALLAGHER, ONHM 1580.01a: 7 ♂♂, 1 ♀. — **Golf von Aden**: Djibouti: Godoriyah, 24.06.1996, U. ZAJONZ & F. KRUPP, SMF 24498: 1 ♂. — **Rotes Meer**: Sudan: Südlich von Dunganab, Mangrove, 13.06.1996, U. ZAJONZ & F. KRUPP, SMF 24507: 4 ♂♂, 1 ♀. — Ägypten: Sharm al-Bahari, S von Qusseir, 25°53'N 34°25'E, 22.09.1994, DRESSLER & RHODE, SMF: 1 ♂, 1 ♀; 17 km S von Safaga, 26°38'N 33°58'E, 20.09.1994, DRESSLER & RHODE, SMF: 4 ♂♂. — **Indischer Ozean**: Jemen: Socotra, BALFOUR collection, BMNH 1906.5.29.9-16: viele Ex.; Socotra, Qalansiyah Bay, 08.03.1999, N. SIMÕES, SMF: 1 ♂; Socotra, Khawr Qaryah, 23.03.1999, M. APEL,

SMF: 1 ♂; Socotra, Khawr Qaryah, 07.04.1999, R. JANSSEN, SMF: 1 ♂, 1 ♀; Socotra, Khawr Qaryah, 07.04.1999, M. APEL: 11 ♂♂, 3 ♀♀. — Tansania: Daressalam, 1971-72, R.G. HARTNOLL, BMNH 1973.44: viele Ex. — Mosambik: Pomene, 23°S, 17.07.1970, W. MACNAE, BMNH 1973.195: 1 ♂. — Madagaskar: Nosy Faly, ca. 1865, POLLEN & VAN DAM, RMNH 251: 2 ♂♂.

*Uca sindensis* (ALCOCK, 1900)

**Persisch-Arabischer Golf:** Kuwait: Al-Mamalahah, 29°22'N 47°42'E, D. CLAYTON, BMNH 1982:251: 8 ♂♂, 1 ♀; D.A. JONES, BMNH: 2 ♂♂; Kuwait Bay, D.A. JONES, SMF 26036: 5 ♂♂; Sulaibikhat, 27.11.1979, D. CLAYTON, BMNH: 1 juv. ♂; Sulaibikhat, 11.1979, D. CLAYTON, BMNH: 1 juv. ♀. — Iran: Bandar Khamir, 05.1990, M. ABBASPOUR, RMNH 38219: 3 ♂♂, 6 juv.

*Uca tetragonon* (HERBST, 1790)

**Persisch-Arabischer Golf:** VAE: UAE95-29, Khawr al-Beidah, O von Umm al-Quwain, 25°35'N 55°34'E, 09.07.1995, M. APEL, SMF 26040: 1 ♀. — **Golf von Oman:** Oman: Qurum, bei Muscat, 23°37'N 58°35'E, Mangrove, 12.04.1994, A. HYWEL-DAVIES, SQU: 4 ♂♂, 1 ♀. — **Golf von Aden:** Djibouti: Ras Siyahn, Mangrove-Lagune, 12°28,59'N 43°18,89'E, 24.06.1996, U. ZAJONZ & F. KRUPP, SMF 26039: 1 ♂. — **Rotes Meer:** Ägypten: 17 km S von Safaga, 26°38'N 33°58'E, 20.09.1994, DRESSLER & RHODE, SMF 26037: 2 ♂♂, 2 ♀♀; Sharm al-Bahari, S von Qusseir, 25°53'N 34°25'E, 22.09.1994, DRESSLER & RHODE, SMF 26038: 1 ♂. — **Pazifik:** Australien: Sydney, 1864, SCHÜTTE, SMF ZMG 86: 2 ♂♂.

## Familie Grapsidae

*Chiromantes bouleengeri* (CALMAN, 1920)

Euphrat-Tigris: Irak: Basra, „60 miles up the Euphrates“, R.D. DARBISHORI, BMNH 1883:23 1 ♂, 1 ♀; Basra, Bombay Nat. Hist. Society, BMNH 1920.5.7.2-3: 1 ♂, 1 ♀; Basra, Dr. CHRISTY, BMNH 1919.11.21.1: 1 ♂; Ashar Creek, Basra, C. BOULENGER, BMNH 1919.11.14.1-4: 2 ♂♂, 2 ov. ♀♀ (Typen!). — **Persisch-Arabischer Golf:** Irak/Kuwait: Fao, Karachi Museum, BMNH 88.25 (part): 1 ♂; Fao, W.D. CUMMING, BMNH 92.9.16.7.20 (part): 2 ♂♂, 7 ♀♀, 3 ov. ♀♀.

*Grapsus albolineatus* LAMARCK, 1818

**Persisch-Arabischer Golf:** VAE: UAE95-35, Küste N von Ash-Sham, 26°02'N 56°05'E, 10.07.1995, M. APEL, SMF: 1 ♀; UAE95-49, Westseite von Qarney Island, 17.07.1995, M. APEL, SMF: 3 ♂♂, 2 ov. ♀♀. — Saudi-Arabien: Abu Ali, N von Jubail, 05.07.1992, M. APEL, SMF: 1 ♂, 2 ov. ♀♀; Karan Island, 17.07.1992, M. APEL, SMF: 3 ♂♂, 2 ♀♀; Karan Island, 20.05.1995, M. APEL, SMF: 6 ♂♂, 2 ♀♀, 3 ov. ♀♀; Karan Island, 23.05.1995, M. APEL, SMF: 1 ♂, 1 ov. ♀. — Iran: Bandarabass, 22.02.1976, H. FAKOUR, BMNH 1985.57: 1 ♂; Larak Island, G. PILLERI, BMNH 1973:214. — **Straße von Hormuz:** Iran: DSII St. 69, Quism Island (= Tavila), 26°35'N 55°29'E, 18.04.1937, B. LOPPENTHIN, ZMUC: 1 ♂, 1 ♀; DSII St. 68, Insel Henjam, 26°41'N 55°54'E, 17.04.1937, B. LOPPENTHIN, ZMUC: 1 ♂. — **Golf von Oman:** VAE: UAE95-13, Sandy Beach Hotel, Al-Aqqa, N von Khawr Fakkan, 25°30'N 56°22'E, 23.06.1995, M. APEL, SMF: 5 ♂♂, 1 ov. ♀; UAE95-17, Lulayyah Hafen, N von Fujairah, Emirat Sharjah, 27.06.1995, M. APEL, SMF: 3 ♂♂, 2 juv. ♀♀; Khawr Fakkan, 22.05.1970, M. AMOUR, BMNH 1971:31 (part): 2 ♂♂, 3 ov. ♀♀, 1 juv. ♂. — Oman: Khasab Bay, 16.11.1971, P.F.S. CORNELIUS, BMNH 1973:169: 1 ♂. — Iran: DSII St. 73, Jask, 20.04.1937, B. LOPPENTHIN, ZMUC: 2 juv. ♂♂. — **Arabisches Meer:** Pakistan: Karachi, G. PILLERI, BMNH 1973:208: 1 ♂, 1 ♀; Karachi, ex coll. Karachi Museum, BMNH 81.10: 1 ♂, 1 ♀. — **Golf von Aden:** Jemen: Sikha Island, 29.11.1983, B.M. MEZHOF, RV „Akademik Petrovsky“, ZMMU: 4 ♂♂, 2 ♀♀, 2 juv. ♀♀; Aden, 20.11.1983, B.M. MEZHOF, RV „Akademik Petrovsky“, ZMMU Ma 4406: 1 ♀. — Djibouti: Ras Siyahn, 12°28,59'N 43°18,89'E, 24.06.1996, U. ZAJONZ & F. KRUPP, SMF: 1 ♂. — Somalia: Berbera, 19.09.1966, RV „Akademik Kovalevsky“, ZMMU: 1 ov. ♀. — **Rotes Meer:** „Rotes Meer“, E. RÜPPELL, SMF 5216: 1 ♀. — Jordanien: Aqaba, 01-02.1949, RV „Manihine“, BMNH 1951.1.17.72-73 (part): 1 juv. ♂. — **Indischer Ozean:** Jemen: Socotra, BALFOUR collection, BMNH 1906.5.29.17: 1 ♂; Socotra, Nordküste 2-3 km O von Suqra, 24.03.1999, M. APEL, SMF: 2 ♂♂; Socotra, bei Qadub, 18.03.1999, M. APEL, SMF: 3 juv.; Socotra, Südküste bei Bidholin, 14.03.1999, M. APEL, SMF: 1 ♂; Socotra, Khawr Salmaho, W von Khawr Girmah, 03.02.1999, N. SIMÕES, SMF: 1 ♀. — Somalia: Sar Uanle, 20 km S von Chisimaio, 11-12.1971, M. VANNINI, SMF 9973: 1 ♂. — Thailand: Phuket, W-Thailand, 1977, J. KADEN, SMF 7824: 1 ♂, 1 ov. ♀. — **Java-See:** 1891, A. STRUBELL, SMF 5209: 1 ♂, 1 ♀. — **Pazifik:** „Südsee“, ex coll. Museum Godeffroy, SMF 5223: 1 ♂, 1 ♀.

*Grapsus granulatus* H. MILNE EDWARDS, 1853

**Persisch-Arabischer Golf:** VAE: UAE95-49, Westseite von Qarney Island, 17.07.1995, M. APEL, SMF: 1 ♂, 1 ♀, 1 ov. ♀. — Saudi-Arabien: Karan Island, 20.05.1995, M. APEL, SMF: 2 ♂♂, 1 ov. ♀; Karan Island, 17.07.1992, M. APEL, SMF: 1 ♂. — **Golf von Oman:** VAE: UAE95-13, Sandy Beach Hotel, Al-Aqqa, N von Khawr Fakkan, 25°30'N 56°22'E, 23.06.1995, M. APEL, SMF: 1 juv. ♂, 2 juv.; UAE95-17, Lulayyah Hafen, N von Fujairah, Emirat Sharjah, 27.06.1995, M. APEL, SMF: 1 ♂; Khawr Fakkan, 07.04.1970, BMNH 1974:403: 4 juv.; Khawr Fakkan, 22.05.1970, M. AMOUR, BMNH 1971:31 (part): 1 ov. ♀. — **Golf von Aden:** Jemen: Sikha Island, 14.11.1983, B.M. MEZHOF, RV „Akademik Petrovsky“, ZMMU: 1 ♀, 1 ov. ♀; Mokka (= al-Makka), Bab al-Mandab, 1880-82, RAGAZZI, MF 34a: 1 ♀. — **Rotes Meer:** Jordanien: Aqaba, 01-02.1949, RV „Manihine“, BMNH 1951.1.17.72-73 (part): 1 ♂, 1 ♀, 2 ov. ♀♀. — **Indischer Ozean:** Jemen: Socotra, Südküste bei Bidholin, 15.03.1999, M. APEL, SMF: 1 ♂; Socotra, 07.02.1999, N. SIMÕES, SMF: 1 ♀; Socotra, 10.02.1999, N. SIMÕES, SMF: 1 ♂.

*Grapsus tenuicrustatus* (HERBST, 1783)

**Golf von Aden:** Jemen: Sikha Island, 29.11.1983, B.M. MEZHOF, RV „Akademik Petrovsky“, ZMMU: 1 ♂. — **Rotes Meer:** Ägypten: Giftun Seghir Island, bei Hurghada, 06.1965, LINSSENMAIR, SMF 10047: 1 ♀. — Sudan: Dunganab, Dr.



AMIRTHALINGHAM, BMNH 1974:3: 1 ♀. — **Indischer Ozean:** Jemen: Socotra, 02.1999, N. SIMÕES, SMF: 1 ♂, 1 juv. ♀; Socotra, 03.03.1999, M. APEL, SMF: 2 ♂♂; Socotra, 15.04.1999, M. APEL, SMF: 1 ♂, 1 ♀. — Somalia: Uarsheck, 12 km N von Mogadischu, 28.02.1972, M. VANNINI, SMF 9974: 1 ♂. — Kenia: KADEN, SMF 7452: 1 juv. ♀. — Malediven: Insel Kuramathi, Rasdhoo-Atoll, 28.07.1999, D. KOVAC, SMF: 2 ♂♂, 1 ♀, 1 ov. ♀. — Sri Lanka: „Ceylon“, Dr. DAVY, BMNH: 2 ♂♂. — **Pazifik:** Australien: Willis Islet, Korallensee, 03.09.1975, Z. STEVCIC, SMF 21929: 1 ♂.

*Helice leachii* HESS, 1865

**Indischer Ozean:** Jemen: Socotra, Khawr Qaryah, 23.03.1999, M. APEL: 1 ♀; Socotra, Khawr Girmah, 04.02.1999, N. SIMÕES: 1 ♀.

*Ilyograpsus paludicola* (RATHBUN, 1909)

**Persisch-Arabischer Golf:** Saudi-Arabien: PTL 7, N von Jubail, unteres Eulitoral, 09.02.1993, M. APEL, SMF: 1 ♂. — **Golf von Oman:** Oman: Qurm, bei Muscat, Boden eines flachen Kanals, Eulitoral, 07.1994, A. HYWEL-DAVIES, SMF: 1 ♂, 1 ov. ♀. — **Arabisches Meer:** Pakistan: Manora Island, 04.03.1982, N.M. TIRMIZI, BMNH 1984:416: 2 ♂♂, 1 ♀.

*Metaplex indicus* H. MILNE EDWARDS, 1852

**Persisch-Arabischer Golf:** Saudi-Arabien: Tarut Bay, N von Al-Khobar, Eulitoral, 28.06.1992, M. APEL, SMF: 1 ♂; Ctrl. 1, Tarut Bay, N von Al-Khobar, Eulitoral, 29.06.1992, M. APEL, SMF: 2 ♂♂, 2 ♀♀; Abu Ali, Eulitoral, 29.06.1992, M. APEL, SMF: 3 ♂♂, 1 ♀; Tarut Bay, N von Al-Khobar, Eulitoral, 02.07.1992, M. APEL, SMF: 6 ♂♂, 1 ♀, 2 ov. ♀♀; Tarut Bay, N von Al-Khobar, Eulitoral, 09.06.1992, M. APEL, SMF: 1 juv. ♂; Ctrl. 1, Tarut Bay, N von Al-Khobar, Eulitoral, in Priel, 21.11.1992, M. APEL, SMF: 1 ♀, 1 juv.; Ctrl. 2, Tarut Bay, N von Al-Khobar, Eulitoral, 11.1992, M. APEL, SMF: 1 ♀; PTL 8, N von Jubail, Eulitoral, 03.05.1993, M. APEL, SMF: 2 ♂♂, 2 ♀♀; PTL 2, N von Jubail, Eulitoral, 10.1992, M. APEL, SMF: 1 ♀; N von Jubail, Eulitoral, 27.11.1991, M. APEL, SMF: 3 ♂♂, 1 ♀. — Bahrain: O der Kawari-Brücke, 01.06.1971, BMNH 1974:420: 1 ♀; Al-Juffair, 18.04.1975, A. RICE, BMNH: 1 ov. ♀. — Kuwait: Kuwait Bay, 21.05.1979, D. CLAYTON, BMNH: 4 ♂♂. — Kuwait Bay, 21.05.1979, D. CLAYTON & VAUGHAN, BMNH: 1 ♀, 1 ov. ♀; Al-Jahara, 14.03.1978, VAUGHAN & D. CLAYTON, BMNH: 1 ♂. — **Arabisches Meer:** Indien: Bombay, M. ROUX, MNHN B. 10970: 1 ♂. — **Indischer Ozean:** „Indes orientales“, MNHN B. 10977: 2 ♂♂, 1 ♀. — Indien: „Indes“, M. GUÉRIN, MNHN B. 3923: 1 ♂.

*Metopograpsus messor* (FORSKÅL, 1775)

**Persisch-Arabischer Golf:** „Persischer Golf“, 27.03.1972, ex coll. SAKAI, SMF: 1 ♂, 1 ♀. — VAE: „Trucial coast“, Dr. GRAHAM-EVANS, BMNH 1964.3.2.6-10: 6 ♂♂, 2 ♀♀, 24 juv.; „Trucial coast“, Dr. GRAHAM-EVANS, BMNH: 1 ♂; Abu Dhabi, D.J.J. KINSMAN, BMNH 1963.10.24.10: 1 ♀; Khawr al-Bazam, Abu Dhabi, Imperial College Expedition, BMNH 1966:10:4:34/36: 1 ♂, 2 juv.; Khawr al-Bazam, Abu Dhabi, Imperial College Expedition, BMNH 1966:10:4:28/33: 3 ♂♂, 1 ♀, 2 juv.; UAE95-1 a, Merawah Island, Mangrove, Eulitoral, 10.06.1995, M. APEL, SMF: 5 ♂♂, 4 ♀♀; UAE95-1 c, Merawah Island, Hafenumauer („Jetty“), 10.06.1995, M. APEL, SMF: 3 ♂♂; UAE95-7, Abu Dhabi City, Mangrove SO des Stadtzentrums, Eulitoral, 19.06.1995, M. APEL, SMF: 6 ♂♂, 5 ♀♀; UAE95-8, Ras Ghantut, felsiges Eulitoral, 20.06.1995, M. APEL, SMF: 3 ♂♂, 4 ♀♀; UAE95-9 a, Inseln SW von Abu Dhabi Island, unter Steinen im Eulitoral, 21.06.1995, M. APEL, SMF: 2 ♂♂; UAE95-29, Khawr al-Beidah, O von Umm al-Quwain, Eulitoral, 25°35'N 55°34'E, 09.07.1995, M. APEL, SMF: 4 ♂♂, 1 ov. ♀; UAE95-30, S von Az-Zora, Ajman, Schlickwatt, 25°25'N 55°29'E, 10.07.1995, M. APEL, SMF: 1 ♂, 1 ♀, 1 juv.; UAE95-33, Khawr Ras al-Khaimah, Mangrove, Eulitoral, 10.07.1995, M. APEL, SMF: 1 ♂; UAE95-39, S von Rams, Eulitoral, 25°50'N 56°00'E, 11.07.1995, M. APEL, SMF: 1 ♀; UAE95-45, Nordküste von Shuwaihat Island, felsiges Eulitoral, 14.07.1995, M. APEL, SMF: 4 ♂♂, 1 ♀; UAE95-49, Westseite von Qarneyn Island, felsiges Eulitoral, 17.07.1995, M. APEL, SMF: 1 ♂. — Katar: Al-Wusail, 25.03.1983, Guy BRADLEY, BMNH: 1 ♂, 1 ♀. — Bahrain: O der Kawari-Brücke, 01.06.1971, A.L. RICE, BMNH 1974:415: > 10 Ex.; „Bahrain“, M.D. GALLAGHER, BMNH 1971:117: 2 ♀♀; Janabiya, 01.06.1971, A.L. RICE, BMNH 1974:411: 3 ♂♂, 4 ♀♀, 2 juv.; Zwischen Jasra und Hamala, A.L. RICE, BMNH 1974:413: > 10 Ex.; IOLE-26, 12.05.1902, N.V. BOGOYAVLENSKY, ZMMU: 1 ♂; IOLE-N88, 05.05.1905, N.V. BOGOYAVLENSKY, ZMMU: 2 ♂♂, 2 ov. ♀♀. — Saudi-Arabien: N von Jubail, 1991/92, SMF: 1 ♂; N von Jubail, 11.1991, M. APEL, SMF: 4 ♂♂, 1 ♀; Jubail, Eulitoral, 19.11.1991, M. APEL, SMF: 3 ♂♂, 1 ♀; N von Jubail, Eulitoral, 24.11.1991, M. APEL, SMF: 4 ♂♂, 6 ♀♀; N von Jubail 25.11.1991, M. APEL, SMF: 3 ♂♂, 2 ♀♀; N von Jubail, 25.11.1991, M. APEL, SMF: 1 ♀; N von Jubail, 27.11.1991, M. APEL, SMF: 3 ♂♂; N von Jubail, Eulitoral, 28.11.1991, M. APEL, SMF: 5 ♂♂, 2 ♀♀; N von Jubail, Eulitoral, 29.11.1991, M. APEL, SMF: 1 juv. ♀; N von Jubail, Eulitoral, 01.12.1991, M. APEL, SMF: 1 ♀; N von Jubail, Eulitoral, 04.12.1991, M. APEL, SMF: 3 ♂♂, 1 ♀; PTL 10, N von Jubail, Eulitoral, 06.12.1991, M. APEL, SMF: 3 ♂♂, 2 ♀♀; PTL 9, N von Jubail, Eulitoral, 07.12.1991, M. APEL, SMF: 4 ♂♂, 4 ♀♀; PTL 5, N von Jubail, Eulitoral, 11.12.1991, M. APEL, SMF: 1 juv. ♀; Al-Batinah, 27.01.1992, SMF: 1 juv. ♀; Ras Tanajib, 10.02.1992, SMF: 1 juv. ♂; Qurmah Island, N von Jubail, Mangrove, Eulitoral, 21.05.1992, M. APEL, SMF: 3 ♂♂, 2 ♀♀; Tarut Bay, N von Dhahran, Eulitoral, 09.06.1992, M. APEL, SMF: 1 ♂; Al-Qatif, 14.06.1992, R. KINZELBACH, SMF: 4 ♂♂, 1 ov. ♀; PTL 5, N von Jubail, Eulitoral, 22.06.1992, M. APEL, SMF: 1 ♂; PTL 7, N von Jubail, 22.06.1992, M. APEL, SMF: 1 juv. ♂; PTL 4, N von Jubail, 23.06.1992, M. APEL, SMF: 1 ♂; PTL 1, N von Jubail, Eulitoral, 24.06.1992, M. APEL, SMF: 2 ♂♂, 1 ♀; Tarut Bay, N von Dhahran, Eulitoral, 28.06.1992, M. APEL, SMF: 1 ♂; Pearl Beach, Jubail, felsiges Eulitoral, 04.07.1992, M. APEL, SMF: 1 ♂; Abu Ali, N von Jubail, 05.07.1992, M. APEL, SMF: 1 ♂, 1 ♀; Karan Island, 17.07.1992, M. APEL, SMF: 1 ♂; Abu Ali, Eulitoral, 27.08.1992, M. APEL, SMF: 1 ♀; Nahe PTL 1, N von Jubail, 04.09.1992, M. APEL, SMF: 8 ♂♂, 5 ♀♀, 3 ov. ♀♀; Jubail, felsiges Eulitoral, 23.09.1992, M. APEL, SMF: 6 ♂♂, 5 ♀♀, 3 ov. ♀♀; N von Jubail, Eulitoral, 27.09.1992, M. APEL, SMF: 1 ♀; CUS-2, N von Jubail, Eulitoral, 17.10.1992, M. APEL, SMF: 2 ♂♂; Qurmah Island, N von Jubail, Eulitoral, Mangrove, 21.10.1992, M. APEL, SMF: 2 juv.; PTL 4, N von Jubail, Eulitoral, 25.10.1992, M. APEL, SMF: 1 juv. ♀; N von Khafji, nahe der Kuwaitischen Grenze, Eulitoral, 28°32'N 48°27'E, 27.01.1993, M. APEL, SMF: 2 ♀♀; Manifa Bay, Eulitoral, 27°34'06"N 48°55'29"E, 28.01.1993, M. APEL, SMF: 1 ♂, 2 ♀♀, 1 juv. ♀; Qurmah Island, N von Jubail, Eulitoral, 19.02.1993, M. APEL, SMF: 1 juv. ♂; Dawhat al-Musallamiyah, N von Jubail, felsiges Eulitoral, 14.03.1993, M.

APEL, SMF: 1 ♀; N von Jubail, Eulitoral, 20.03.1993, M. APEL, SMF: 1 ♂; Ctrl. 1, Tarut Bay, Eulitoral, 25.03.1993, M. APEL, SMF: 1 juv. ♀; Judaym Island, Golf von Salwah, Spülsaum (Totfunde), 09.10.1994, M. WERNER, SMF: 2 ♂♂; Ras az-Zawr, N von Jubail, Eulitoral, 17.05.1995, M. APEL, SMF: 1 juv. ♂, 1 ♀; Ras al-Bukhara, N von Jubail, 21.05.1995, M. APEL, SMF: 2 ♂♂; Karan Island, Eulitoral, 23.05.1995, M. APEL, SMF: 1 ♂; Karan Island, Eulitoral, 23.05.1995, M. APEL, SMF: 1 ♀. — Kuwait: Al-Jirhamah, Kuwait Bay, 04.04.1978, D. CLAYTON & VAUGHAN, BMNH: 1 ♂. — Iran: IOLE-299, Bushire, 23.04.1902, N.V. BOGOYAVLENSKY, ZMMU: 1 ♂; IOLE-300, Bushire, 23.04.1902, N.V. BOGOYAVLENSKY, ZMMU: 1 ♂. — **Golf von Aden:** Jemen: Aden, 20.11.1983, RV „Akademik Petrovsky“, ZMMU Ma 4407: 1 ♂. — **Rotes Meer:** Sudan: ca. 8 km S von Port Sudan, Mangrove, H. SALIH, SMF 21012, 2 ♂♂, 1 ♀, 2 ov. ♀♀. — Ägypten: Giftun al-Kabir Island, bei Hurghada, Mangrove, 27°11'N 33°57'E, 14.09.1994, DRESSLER & RHODE, SMF: 1 ♂, 2 ♀♀; Hurghada, 27°21'N 33°42'E, 17.09.1994, DRESSLER & RHODE, SMF: 2 ♂♂; Mangrove 17 km S von Safaga, Eulitoral, Mangrove, 26°38'N 33°58'E, 20.09.1994, DRESSLER & RHODE, SMF: 3 ♂♂; Abu Minqat Island, bei Hurghada, 27°13'N 33°53'E, 14.09.1994, DRESSLER & RHODE, SMF: 2 ♂♂, 1 ♀; Hurghada, Majawish, bei Al-Samaka Beach Hotel, 27°10'N 33°50'E, 12.09.1994, DRESSLER & RHODE, SMF: 1 ♀. — **Indischer Ozean:** Jemen: Socotra, 05.03.1999, M. APEL, SMF, SMF: 4 ♂♂; Socotra, Qalansiyah Lagune, 09.03.1999, M. APEL, SMF: 2 ♂♂, 1 ov. ♀. — Somalia: Lac Badana, 70 km S von Chisimaio, 11-12.1971, M. VANNINI, SMF 9978: 1 ♀. — Madagaskar: Nosy Be, 28.08.1972, A. CROSNIER, SMF 6690: 1 ♂, 2 ♀♀; EBENAU, SMF 5351: 1 ♂.

*Metopograpsus thukubar* (OWEN, 1839)

**Persisch-Arabischer Golf:** VAE: Ras al-Khaimah, Mangrove, 08.1993, R. COOPER, BMNH 1996.33-34: 1 ♂, 1 ♀; UAE95-33, Khawr Ras al-Khaimah, Mangrove, Eulitoral, 10.07.1995, M. APEL, SMF: 1 ♂, 1 ♀; UAE95-29, Khawr al-Beidah, O von Umm al-Quwain, Mangrove, Eulitoral, 25°35'N 55°34'E, 09.07.1995, M. APEL, SMF: 1 ♂. — **Golf von Oman:** VAE: UAE95-24, Mangrove S von Khawr Kalba, Eulitoral, 25°01'N 56°21'E, 01.07.1995, M. APEL, SMF: 2 ♂♂, 1 ♀, 3 ov. ♀♀. — **Arabisches Meer:** Pakistan: Manora Island, 24.08.1964, S.S. HASHMI, BMNH: 1 ♀ und Zoeae; Manora Island, Mangroven, 21.03.1982, TIRMIZI & GHANI, BMNH 1984:408: 1 ♂. — **Indischer Ozean:** Jemen: Socotra, Khawr Qaryah, 07.04.1999, M. APEL, SMF: 4 ♂♂, 2 ♀♀, 2 ov. ♀♀; Socotra, Khawr Qalansiyah, 11.04.1999, M. APEL, SMF: 3 ♂♂, 2 juv.; Socotra, Khawr Girmah, 13.04.1999, M. APEL, SMF: 1 ♂. — Somalia: Bender Mtoni, 15 km S von Chisimaio, 11-12.1976, M. VANNINI, SMF 9977: 1 ♂. — Seychellen: R. SERÈNE, SMF 6687: 2 ♂♂, 2 ♀♀; Praslin, Süßwasserbach, ca. 300 m vom Meer, 16.05.1979, M. ACKERMANN, SMF 12947: 5 ♂♂, 3 ♀♀. — Mosambik: Pomene, c. 23°S, 14.07.1970, W. MACNAE, BMNH 1973:197. — Madagaskar: Tulear, Eulitoral, 01.12.1988, ZMMU: 1 ♂, 1 ♀, 1 juv. — Indien: Madras, J. DAY, BMNH 89.6.17.106: 1 ♂. — Ostindien, ex coll. Museum Godeffroy, SMF 5359: 1 ♂, 1 ♀. — **Pazifik:** Vietnam: Golf von Tonkin, 28.06.1961, STAROBOGATOV, IZRAS 24/81010: 1 ♂, 1 ♀. — Neukaledonien: AUBRY-LECOMTE, MNHN B. 10993: 1 ♂, 1 ♀. — Hawaii: Sandwich Islands, Hawaii, BMNH 83.22: 1 ♂, 2 ♀♀; Oahu, Hawaii (USA), RV „Galathea“, ZMUC CRU-986: 1 ♂.

*Nanosesarma jousseauvei* (NOBILL, 1906)

**Golf von Aden:** Djibouti: Plage de Triton, Stadtgebiet, Eulitoral, unter Steinen, 18.03.1987, A. ALLSPACH, G. FISCHER & M. TÜRKAY, SMF: 1 ♂, 3 ov. ♀♀. — **Indischer Ozean:** Tansania: bei Daressalam, Felsklippen, 04.1972, R.G. HARTNOLL BMNH 1973:89.

*Nanosesarma minutum* (DE MAN, 1887)

**Persisch-Arabischer Golf:** Kuwait: Bei Sheraton Hotel, D.J. CRISP, BMNH: 1 stark beschädigtes ♀. — **Arabisches Meer:** Pakistan: Korangi Creek, Manora Island, Karachi, 1964-66, S.S. HASHMI, BMNH 1985:512: 1 ♀; Korangi Creek, Karachi, 08.09.1965, S.S. HASHMI, BMNH 1985:513: 1 ♂, 1 ♀ und Zoeae.

*Nanosesarma gordonii* SHEN, 1935

**Pazifik:** China: Canton, C.J. SHEN, BMNH 1935.3.19.61-62, 1 ♂, 1 ♀ (Paratypen!). — Japan: Hatake-Sima, bei Seto, I. GORDON & T. SAKAI, BMNH 1961.11.13.130-40: > 10 ♂♂ und ♀♀.

*Pachygrapsus minutus* A. MILNE EDWARDS, 1873

**Indischer Ozean:** Jemen: Socotra, NW-Küste, 02.02.1999, N. SIMÕES, SMF: 1 ♀; Socotra, 06.02.1999, N. SIMÕES, SMF: 2 ♂♂; Socotra, 09.04.1999, M. APEL, SMF: 2 ♂♂, 2 ♀♀; Socotra, 03.03.1999, M. APEL, SMF: 4 ♂♂, 2 ♀♀, 2 ov. ♀♀.

*Parasesarma plicatum* (LATREILLE, 1806)

**Persisch-Arabischer Golf:** VAE: UAE95-29, Khawr al-Beidah, O von Umm al-Quwain, Mangrove, Eulitoral, 25°35'N 55°34'E, 09.07.1995, M. APEL, SMF: 5 ♂♂, 2 ov. ♀♀; UAE95-34, N von Rams, Eulitoral, Mangrove, 25°53'N 56°02'E, 10.07.1995, M. APEL, SMF: 9 ♂♂, 5 ♀♀, 2 ov. ♀♀, 5 juv. — Kuwait: al-Sabiya, D.J. CRISP, BMNH: 1 ♀; Al-Jahara Creek, 14.03.1978, D. CLAYTON & VAUGHAN, BMNH 1979:270: 3 ♂♂, 1 ♀; Fao, ex coll. Karachi Museum, BMNH 88.25 (part): 3 ♂♂; Fao, W.D. CUMMING, BMNH 92.9.16.7.20 (part): 2 ♂♂. — Irak: Basra, 1980, AL-GALLANI, BMNH 1985:506: 3 ♂♂, 1 ov. ♀, 1 juv. ♀. — Iran: IOLE-536, „Mochamera“ (?= Mochahir), 04.04.1902, N.V. BOGOYAVLENSKY, ZMMU: 2 ♂♂, 2 ♀♀, 2 ov. ♀♀; IOLE-275, „Mochamera“ (?= Mochahir), 04.04.1902, N.V. BOGOYAVLENSKY, ZMMU: 2 ♂♂, 1 ov. ♀; Bandar Khamir, 05.1990, M. ABBASPOUR, RMNH 3822: 1 ♂; Bandar Khamir, 05.1990, M. ABBASPOUR, RMNH 38221: 1 juv. — **Arabisches Meer:** Pakistan: Karachi, 19.03.1965, S.S. HASHMI, BMNH 1985:509. — **Indischer Ozean:** Thailand: Provinz Phuket, Ästuar bei Ao Kammala 23.04.1985 M. KOTTELAT RMNH 39200: 5 Ex. — Indonesien: Bungus Bay, 16 km von Padang, Sumatra Barat, 29.11.1984, M. KOTTELAT, RMNH 39200: 4 Ex.

*Percnon planissimum* (HERBST, 1804)

**Indischer Ozean:** Jemen: Socotra, 0,5-5 m, 03.03.1999, M. APEL, SMF: 2 ♂♂; Socotra, 2 m, 04.03.1999, M. APEL, SMF: 1 ♂, 1 ov. ♀.

*Percnon guinotae* CROSNIER, 1965

**Indischer Ozean:** Jemen: Socotra, 15.04.1999, M. APEL, SMF: 1 ♂.

*Perisesarma guttatum* (A. MILNE EDWARDS, 1869)

**Golf von Oman:** VAE: UAE95-24, Mangrove S von Khawr Kalba, 25°01'N 56°21'E, 01.07.1995, M. APEL, SMF: 2 ♂♂, 2 ♀♀, 1 ov. ♀. — **Indischer Ozean:** Tansania: Sansibar, M. GRANDIDIER, MNHN B. 3949: 1 ♂.

*Plagusia tuberculata* LAMARCK, 1818

**Golf von Oman:** VAE: UAE95-25, „Abu Ahmad“, 5,5 sm O von Fujairah Hafen, Wasserlinie, 02.07.1995, M. APEL, SMF: 4 ♂♂, 6 ♀♀. — **Indischer Ozean:** Jemen: Socotra, 09.03.1999, M. APEL, SMF: 1 juvenile; Socotra, Nordküste W von Hadibo, 0-2 m, 01.03.1999, M. APEL, SMF: 1 ♂, 1 ov. ♀.

*Thalassograpsus harpax* (HILGENDORF, 1892)

**Golf von Aden:** Jemen: Aden, L.F. BROWN, BMNH 1955.6.9.24: 1 ov. ♀; Ras Tarshyne, Aden, Gezeitentümpel im Eulitoral, 10.1966, K. ENGLAND, BMNH 1974.117: 1 ♂, 1 ♀. — **Indischer Ozean:** Jemen: Socotra, Südküste bei Bidholin, 15.03.1999, M. APEL, SMF: 5 ♂♂, 2 ov. ♀♀; Socotra, 1999, N. SIMÕES, SMF: 2 ♂♂, 1 ♀; Socotra, 16.02.1999, N. SIMÕES, SMF: 4 ♂♂.



# Anhang 5

Programmlisting des von A. RAUSCH vom Hochschulrechenzentrum der Johann Wolfgang Goethe-Universität Frankfurt zur Erzeugung von Distanzmatrizen aus binären „Presence/Absence“-Matrizen erstellten Programms „dist.awk“.

```
# *****
# dist.awk 22.11.1999
# -----
# Erzeugen einer Distanzmatrix auf einem TAB-delimited File mit
# Kopfzeile und Kopfspalte.
# -----
#
# Aufruf: gawk -f dist.awk EINGABE_DATEI
#
# #####
# B E N U T Z E R D E F I N I E R T
#
# #####

# --- Simple matching coefficient -----

function simple( x , y )
{ count( x , y )

  return 1 - (( J + M ) / ( A + B + J + M ) )
}

# --- Jaccard-Index -----

function jaccard( x , y )
{ count( x , y )

  return 1 - ( J / ( A + B + J ) )
}

# --- Dice / Sorensen-Index -----

function sorensen( x , y )
{ count( x , y )

  return 1 - ( 2 * J / ( 2 * J + A + B ) )
}

# --- Commonality Index -----

function comm( x , y, scr )
{ count( x , y )

  if ( (A+J) < (B+J) ) scr = A + J
  else scr = B + J

  C_MAX = ( 2 * scr ) / ( ( 2 * scr ) + A + B )
  return 1 - ( ( 2 * J / ( 2 * J + A + B ) ) / C_MAX )
}

# --- Ochiai Coefficient -----

function ochiai( x , y )
{ count( x , y )

  return 1 - ( J / sqrt( ( J+A ) * ( J+B ) ) )
}

# --- Phi Coefficient -----

function phi( x , y )
{ count( x , y )

  return 1 - ( ( J*M - A*B ) / sqrt( ( J+A ) * ( J+B ) * ( M+A ) * ( M+B ) ) )
}
```

```

# --- Yule -----
function yule( x , y )
{ count( x , y )

  return 1 - ( ( J * M - A * B ) / ( J * M + A * B ) )
}

# --- Baroni-Urbani & Buser -----
function bub( x , y )
{ count( x , y )

  return 1 - ( ( sqrt( J * M ) + J ) / ( sqrt ( J * M ) + J + A + B ) )
}

#####
#
# S Y S T E M   ( F I N G E R   W E G   ! ! ! )
#
#####

# -----
# --- Parameter A,B,J,M bestimmen -----
# -----

function count( x , y , k ) {
  A = 0
  B = 0
  J = 0
  M = 0
  for( k=1; k<=N_OF_SPEC; k++ )
  { if ( MATRIX[ k ";" x ] == 1 )
    { if ( MATRIX[ k ";" y ] == 1 ) J++
      else A++
    }
    else
    { if ( MATRIX[ k ";" y ] == 1 ) B++
      else M++
    }
  }
}

# -----
# --- Einlese-Schleife -----
# -----

{ if ( FNR == 1 )
  { n = split( $0, dummy, "\t" )
    for( j=2; j<=n; j++ ) ort[ j-1 ] = dummy[ j ]
    N_OF_LOC = n - 1
    next
  }

  n = split( $0, dummy, "\t" )
  spec_name = dummy[1]
  for( j=2; j<=n; j++ ) MATRIX[ FNR-1 ";" j-1 ] = dummy[ j ]
  N_OF_SPEC = FNR - 1
}

# -----
# --- Distanz-Matrix aufbauen und ausgeben -----
# -----
# --- Simple Matching Coefficient (simplified.txt) -----

END {
  for( i=1; i<=N_OF_LOC-1; i++ )
  { for( j=i+1; j<=N_OF_LOC; j++ )
    { c = simple( i, j ) # <<< B_E_N_U_T_Z_E_R_E_I_N_G_A_B_E
      SIM[ i ";" j ] = c
      SIM[ j ";" i ] = c
    }
  }
  for( i=1; i<=N_OF_LOC; i++ ) SIM[ i ";" i ] = 0
  for( i=1; i<=N_OF_LOC; i++ )
  { line = sprintf( "%f", SIM[ i ";" 1 ] )

```

```

    for( j=2; j<=N_OF_LOC; j++ ) line = line sprintf( "\t%f", SIM[ i ";" j ] )
    gsub( "\\.", ",", line )

    printf "%s\n", line > "simplified.txt"
}
}

# --- Jaccard-Index ( jaccardd.txt ) -----
END {
    for( i=1; i<=N_OF_LOC-1; i++ )
    { for( j=i+1; j<=N_OF_LOC; j++ )
      { c = jaccard( i, j )          # <<< B_E_N_U_T_Z_E_R_E_I_N_G_A_B_E
        SIM[ i ";" j ] = c
        SIM[ j ";" i ] = c
      }
    }
    for( i=1; i<=N_OF_LOC; i++ ) SIM[ i ";" i ] = 0

    for( i=1; i<=N_OF_LOC; i++ )
    { line = sprintf( "%f", SIM[ i ";" 1 ] )
      for( j=2; j<=N_OF_LOC; j++ ) line = line sprintf( "\t%f", SIM[ i ";" j ] )
      gsub( "\\.", ",", line )

      printf "%s\n", line > "jaccardd.txt"
    }
}

# --- Sorensen-Index ( sorensd.txt ) -----
END {
    for( i=1; i<=N_OF_LOC-1; i++ )
    { for( j=i+1; j<=N_OF_LOC; j++ )
      { c = sorensen( i, j )        # <<< B_E_N_U_T_Z_E_R_E_I_N_G_A_B_E
        SIM[ i ";" j ] = c
        SIM[ j ";" i ] = c
      }
    }
    for( i=1; i<=N_OF_LOC; i++ ) SIM[ i ";" i ] = 0

    for( i=1; i<=N_OF_LOC; i++ )
    { line = sprintf( "%f", SIM[ i ";" 1 ] )
      for( j=2; j<=N_OF_LOC; j++ ) line = line sprintf( "\t%f", SIM[ i ";" j ] )
      gsub( "\\.", ",", line )

      printf "%s\n", line > "sorensd.txt"
    }
}

# --- Commonality-Index ( commd.txt ) -----
END {
    for( i=1; i<=N_OF_LOC-1; i++ )
    { for( j=i+1; j<=N_OF_LOC; j++ )
      { c = comm( i, j )           # <<< B_E_N_U_T_Z_E_R_E_I_N_G_A_B_E
        SIM[ i ";" j ] = c
        SIM[ j ";" i ] = c
      }
    }
    for( i=1; i<=N_OF_LOC; i++ ) SIM[ i ";" i ] = 0

    for( i=1; i<=N_OF_LOC; i++ )
    { line = sprintf( "%f", SIM[ i ";" 1 ] )
      for( j=2; j<=N_OF_LOC; j++ ) line = line sprintf( "\t%f", SIM[ i ";" j ] )
      gsub( "\\.", ",", line )

      printf "%s\n", line > "commd.txt"
    }
}

# --- Ochiai Coefficient ( ochiaid.txt ) -----
END {
    for( i=1; i<=N_OF_LOC-1; i++ )
    { for( j=i+1; j<=N_OF_LOC; j++ )
      { c = ochiai( i, j )        # <<< B_E_N_U_T_Z_E_R_E_I_N_G_A_B_E
        SIM[ i ";" j ] = c
      }
    }
}

```

```

        SIM[ j ";" i ] = c
    }
}
for( i=1; i<=N_OF_LOC; i++ ) SIM[ i ";" i ] = 0

for( i=1; i<=N_OF_LOC; i++ )
{ line = sprintf( "%f", SIM[ i ";" 1 ] )
  for( j=2; j<=N_OF_LOC; j++ ) line = line sprintf( "\t%f", SIM[ i ";" j ] )
  gsub( "\\.", ",", line )

  printf "%s\n", line > "ochiaid.txt"
}
}

# --- Phi-Coefficient ( phid.txt ) -----

END {
  for( i=1; i<=N_OF_LOC-1; i++ )
  { for( j=i+1; j<=N_OF_LOC; j++ )
    { c = phi( i, j ) # <<< B_E_N_U_T_Z_E_R_E_I_N_G_A_B_E
      SIM[ i ";" j ] = c
      SIM[ j ";" i ] = c
    }
  }
  for( i=1; i<=N_OF_LOC; i++ ) SIM[ i ";" i ] = 0

  for( i=1; i<=N_OF_LOC; i++ )
  { line = sprintf( "%f", SIM[ i ";" 1 ] )
    for( j=2; j<=N_OF_LOC; j++ ) line = line sprintf( "\t%f", SIM[ i ";" j ] )
    gsub( "\\.", ",", line )

    printf "%s\n", line > "phid.txt"
  }
}

# --- Yule ( yuled.txt ) -----

END {
  for( i=1; i<=N_OF_LOC-1; i++ )
  { for( j=i+1; j<=N_OF_LOC; j++ )
    { c = yule( i, j ) # <<< B_E_N_U_T_Z_E_R_E_I_N_G_A_B_E
      SIM[ i ";" j ] = c
      SIM[ j ";" i ] = c
    }
  }
  for( i=1; i<=N_OF_LOC; i++ ) SIM[ i ";" i ] = 0

  for( i=1; i<=N_OF_LOC; i++ )
  { line = sprintf( "%f", SIM[ i ";" 1 ] )
    for( j=2; j<=N_OF_LOC; j++ ) line = line sprintf( "\t%f", SIM[ i ";" j ] )
    gsub( "\\.", ",", line )

    printf "%s\n", line > "yuled.txt"
  }
}

# --- Baroni-Urbani & Buser ( bubd.txt ) -----

END {
  for( i=1; i<=N_OF_LOC-1; i++ )
  { for( j=i+1; j<=N_OF_LOC; j++ )
    { c = bub( i, j ) # <<< B_E_N_U_T_Z_E_R_E_I_N_G_A_B_E
      SIM[ i ";" j ] = c
      SIM[ j ";" i ] = c
    }
  }
  for( i=1; i<=N_OF_LOC; i++ ) SIM[ i ";" i ] = 0

  for( i=1; i<=N_OF_LOC; i++ )
  { line = sprintf( "%f", SIM[ i ";" 1 ] )
    for( j=2; j<=N_OF_LOC; j++ ) line = line sprintf( "\t%f", SIM[ i ";" j ] )
    gsub( "\\.", ",", line )

    printf "%s\n", line > "bubd.txt"
  }
}

```



# Lebenslauf

**Name:** Michael Apel  
**Geboren:** 06.12.1964 in Frankfurt am Main  
**Nationalität:** deutsch  
**Eltern:** Peter Apel und Annemarie Apel geb. Hellrung

## Schulbildung

1970-1974 Theobald-Ziegler Grundschule in Frankfurt am Main  
1974-1983 Lessing Gymnasium in Frankfurt am Main  
1983 Abitur

## Wehrdienst

1984-1985 Grundwehrdienst in Hannover

## Studium

1985-1987 Grundstudium Biologie an der Johann Wolfgang Goethe Universität Frankfurt.  
Okt 1987 Diplomvorprüfung in Biologie. Prüfer: Prof. Dr. Maschwitz (Zoologie), Prof. Dr. Feierabend (Botanik), Prof. Dr. König (Chemie), Prof. Dr. Wächter (Physik)  
1987-1990 Hauptstudium Biologie in Frankfurt: Hauptfach Zoologie, Nebenfächer Mikrobiologie und Biochemie.  
Dez 1990 Diplomhauptprüfung in Biologie. Prüfer: Prof. Dr. Wiltschko & Prof. Dr. Fleißner (Zoologie), Prof. Dr. Mennigmann (Mikrobiologie) und Prof. Dr. Dr. Fasold (Biochemie)  
1991 Anfertigung einer externen Diplomarbeit bei Herrn Dr. M. Türkay im FI Senckenberg mit dem Thema "Die Mysidaceenfauna der Jade".  
Betreuer: Prof. Dr. W. Wiltschko  
Jul 1991 Verleihung des akademischen Grades Diplom-Biologe  
Mrz 1992 Exmatrikulation  
Apr 1994 Immatrikulation für Doppelstudium Biologie Promotion und Chemie & Physik Lehramt an Gymnasien  
Seit 1994 Anfertigung einer externen Doktorarbeit bei Herrn Dr. M. Türkay im FI Senckenberg, Frankfurt a.M. Betreuer: Prof. Dr. W. Wiltschko

## Berufliche Tätigkeit

Seit 1988 Freier Mitarbeiter des museumspädagogischen Dienstes des Naturmuseums Senckenberg  
1989-1994 Wissenschaftliche Hilfskraft im Zoologischen Großpraktikum am Zoologischen Institut der J.W.G. Universität Frankfurt

- 1991-1993      Wissenschaftlicher Mitarbeiter des EU-Projekts "Establishment of a Marine Habitat and Wildlife Sanctuary for the Gulf Region" in Saudi-Arabien
- 1994-1998      Wissenschaftlicher Mitarbeiter des Forschungsinstituts Senckenberg
- 1998              Freier Mitarbeiter von "International Environmental Consultancies" (Riyadh, Saudi-Arabien)
- Jan-Nov 1999   Als Wissenschaftlicher Mitarbeiter am Forschungsinstitut Senckenberg Teilnahme am "Socotra Biodiversity Project"
- Seit Dez 1999   Als wissenschaftlicher Mitarbeiter am Forschungsinstitut Senckenberg Leiter des Teilprojekts "Marine Habitat, Biodiversity and Fisheries Surveys and Management" im Rahmen des UNDP/GEF Projekts YEM/96/G32 "Conservation and sustainable use of the biodiversity of the Socotra Archipelago"

### **Forschungsreisen**

- 1991 bis 1993   Jubail, Saudi-Arabien: Ökologische Studien zu Auswirkungen des Golfkriegs auf eulitorale Lebensgemeinschaften
- Jul 1994        Forschungsfahrt mit FK "Senckenberg" in die zentrale Nordsee: Routinemäßige Probenahmen im Rahmen eines Langzeitprojekts zur Ökologie benthischer Lebensgemeinschaften der Doggerbank
- Mai 1995        Saudi-Arabien: Untersuchungen zur Dekapodenfauna der Inseln Karan und Jana
- Jul/Aug 1995   Vereinigte Arabische Emirate (in Zusammenarbeit mit der "Arabian Seas Expedition"): Untersuchungen zur Dekapodenfauna eu- und sublitoraler Lebensräume
- Dez 1997        Teilnahme an der Reise Me 40 der F/S "METEOR" in das östliche Mittelmeer als Mitglied der Arbeitsgruppe Macro- und Megabenthos.
- 1999/2000      Socotra-Archipel, Jemen: Biodiversitätsstudien, Implementierung von Monitoring-Programmen und Ausbildung lokaler Mitarbeiter im Rahmen eines GEF/UNDP-Projekts.
- Okt/Nov 2000   Leiter einer interdisziplinären Expedition auf Socotra (Jemen). Eigene Studien zur Taxonomie und Zoogeographie von Süßwasserkrabben

### **Wissenschaftliche Publikationen**

1.    APEL, M. 1992. Spatial distribution and seasonal occurrence of Mysidacea in the Jade Estuary (North Sea, Germany), with some comments on diurnal migrations. In: KÖHN, J. et al. (eds.): Taxonomy, Biology and Ecology of (Baltic) Mysids (Mysidacea: Crustacea). Proceedings from the International Expert Conference, September 1991, Hiddensee, Germany. Universität Rostock, 1992. pp. 99-108
2.    APEL, M. & TÜRKEY, M. 1992. The intertidal crabs and hermit crabs (Crustacea: Decapoda: Brachyura and Paguridea) in the study area and their condition after the oil spill. - Final Report for Phase I. CEC-Projekt: Establishment of a Marine Habitat and Wildlife Sanctuary for the Gulf Region. pp. 187-205
3.    APEL, M., 1994a. Biology, Ecology and Taxonomy of Brachyuran and Paguridean Crustacea. In: FELTKAMP, E. & KRUPP, F. (eds.): Final Report for Phase II. CEC-Projekt: Establishment of a Marine Habitat and Wildlife Sanctuary for the Gulf Region: 406-437

4. APEL, M. 1994b. Effects of the 1991 Gulf War oil spill on the crab fauna of intertidal mudflats in the Western Arabian Gulf." - *Courier Forschungsinstitut Senckenberg*, 166: 40-46
5. AL-AIDAROOS, A. & APEL, M., 1994. Decapod larvae monitoring program. In: FELTKAMP, E. & KRUPP, F. (eds.): Final Report for Phase II. CEC-Projekt: Establishment of a Marine Habitat and Wildlife Sanctuary for the Gulf Region: 495-500
6. APEL, M. 1996. Ecological observations on crab communities (Crustacea: Decapoda: Brachyura) on intertidal mudflats in the western Arabian Gulf and the effect of the 1991 oil spill. In: KRUPP, F. et al. (eds.): *A Marine Wildlife Sanctuary for the Arabian Gulf. Environmental Research and Conservation following the 1991 Gulf War oil spill*. NCWCD, Riyadh and Senckenberg Research Institute, Frankfurt a.M., 1996. pp. 327-338
7. TÜRKAY, M., SAKAI, K. & APEL, M. 1996: The *Ocypode* ghost crabs (Crustacea: Decapoda: Brachyura) of the Arabian Peninsula and Adjacent Regions. - *Fauna of Saudi Arabia*, 15: 99-117
8. APEL, M. & TÜRKAY, M. 1997. The crab fauna (Crustacea: Decapoda: Brachyura) of tidal mudflats and mangroves in the western and southern Persian-Arabian Gulf: faunistic and ecological observations. - *Forschungszentrum Terramare Berichte*, 2: 17-19
9. NEUMANN, V., TÜRKAY, M. & APEL, M. 1997. Krebse im Korallenriff. "Untermieter" im Lebensraum Korallenstock. In: STEININGER, F.F. & MARONDE, D. (eds.): Städte unter Wasser - 2 Milliarden Jahre. - *Kleine Senckenbergreihe*, 24: 145-149
10. APEL, M. & SPIRIDONOV, V.A. 1998. Taxonomy and zoogeography of the portunid crabs (Crustacea: Decapoda: Brachyura: Portunidae) of the Arabian Gulf and adjacent waters. - *Fauna of Arabia*, 17: 159-331
11. APEL, M. & TÜRKAY, M. 1999. "Taxonomic Composition, Distribution and Zoogeographic Relationships of the Grapsid and Ocypodid Crab Fauna of Intertidal Soft Bottoms in the Arabian Gulf." - *Estuarine, Coastal and Shelf Science*, 49 (suppl. A): 131-142
12. FIEGE, D., ALLSPACH, A., APEL, M., BARNICH, R., COLEMAN, C.O., DOULGERAKI, S., JELLINEK, T., KITSOS, M., KOUKOURAS, A., KRÖNCKE, I. & ROSENBOOM, W. 1999. Macro- und Megabenthos. In: HIEKE, W., HEMLEBEN, C., LINKE, P., TÜRKAY, M. & WEIKERT, H. (Hrsg.): *Mittelmeer 1997/98. Cruise report No. 40, 28 October 1997 - 10 February 1998. Meteor-Berichte*, 99-2: 114-116
13. APEL, M. 2000. Survey of the Decapod Crustacea of Socotra. In: APEL, M. & HARIRI, K.I. (eds.): Progress Report of Phase III. Marine Habitat, Biodiversity and Fisheries Surveys and Management. UNOPS YEM/96/G32: Conservation and Sustainable Use of Biodiversity of Socotra Archipelago. Senckenberg Research Institute Frankfurt a.M.: 107 - 126
14. APEL, M. & BRANDIS, D. 2000. A new species of freshwater crab (Crustacea: Decapoda: Brachyura: Potamidae) from Socotra Island and description of *Socotrapotamon* nov. gen. - *Fauna of Arabia*, 18: 133-144
15. APEL, M. & STEUDEL, C. im Druck. Rediscovery of *Sphaerocarcinus bedoti* ZEHNTNER, 1894 (Crustacea: Decapoda: Brachyura: Portunidae) at Socotra Island (Republic of Yemen) and placement in the genus *Caphyra* GUÉRIN, 1832. - *Journal of Crustacean Biology*, 21
16. SIMÕES, N., APEL, M. & JONES, D.A. im Druck. Intertidal habitats and decapod faunal assemblages (Crustacea: Decapoda) of Socotra Island, Republic of Yemen. - *Hydrobiologia*, special issue CCDM 1999

## Beiträge bei wissenschaftlichen Tagungen

- Feb 2001 Crustaceologentagung in Hamburg. APEL, M. & TÜRKAY, M.: "Biodiversität und Zoogeographie Brachyurer Krabben (Crustacea: Decapoda) in der Arabischen Region" (Vortrag). - APEL, M. & BRANDIS, D.: " Systematik und Zoogeographie der Süßwasserkrabben (Potamoidea) Socotras" (Poster)
- Jan 2001 "International Conference on Fisheries, Aquaculture and Environment in the NW Indian Ocean" in Muscat, Oman. APEL, M. & TÜRKAY, M.: "Biodiversity and Zoogeography of Brachyuran Crabs (Crustacea: Decapoda) of the Arabian Region" (Vortrag)
- SEPT 2000 Jahrestagung der Gesellschaft für Biologische Systematik, Frankfurt a.M. APEL, M., ZAJONZ, U. & KRUPP, F.: "Angewandte Systematik: Das "Socotra Biodiversity - Project" im Indischen Ozean" (Vortrag)
- Jun 2000 "International Workshop on Information Systems for Policy and Technical Support in Fisheries and Aquaculture" Los Banos, Philippinen. Apel, M. & Türkay, M.: "Decapod Crustacea – existing databases and concepts" (Vortrag)
- Sep 1999 "Colloquium Crustacea Decapoda Mediterranea 7" in Lissabon, Portugal. APEL, M. & TÜRKAY, M.: "Studies on faunistics, taxonomy and zoogeography of brachyuran crabs (Crustacea: Decapoda) of the Persian-Arabian Gulf and adjacent regions" (Vortrag). - SIMÕES, N., APEL, M. & JONES, D.A.: „Decapod Fauna of intertidal habitats on Socotra Island, Republic of Yemen“ (Poster)
- Dez 1998 "Regional Conference on the Marine Environment of the Gulf and adjacent regions" in Doha, Qatar. APEL, M. & TÜRKAY, M.: "Studies on the Brachyuran crabs (Crustacea Decapoda) of the Gulf and adjacent regions: Faunistics, Taxonomy & Zoogeography" (Vortrag)
- Sep 1997 "Muddy Coasts '97" in Wilhelmshaven. APEL, M. & TÜRKAY, M.: „The crab fauna (Crustacea: Decapoda: Brachyura) of tidal Mudflats and mangroves in the western and southern Persian-Arabian Gulf: Faunistic and Ecological observations“ (Vortrag)
- Apr 1997 "International Conference on the Biology of Coastal Environments" in Bahrain. APEL, M. & TÜRKAY, M.: "The crab fauna of intertidal flats and mangroves in the Arabian Gulf and the Gulf of Oman" (Vortrag). - APEL, M. & TÜRKAY, M.: "Fiddler Crabs (Genus *Uca*) of the Arabian Gulf and Adjacent Regions: Zoogeographic and Ecological Implications" (Poster)
- Sep 1996 "Colloquium Crustacea Decapoda Mediterranea 6" in Florenz, Italien. APEL, M. & TÜRKAY, M.: „Brachyuran crabs (Decapoda: Brachyura) from the east coast of the United Arab Emirates (Gulf of Oman)“ (Vortrag)
- Okt 1993 "International Senckenberg Symposium Crustacea Decapoda" in Frankfurt am Main. APEL, M.: „The species of *Eurycarcinus* A. MILNE EDWARDS, 1867 (Decapoda, Brachyura, Pilumnidae) in the Indian Ocean“ (Poster)
- Sep 1991 "International Expert Conference on (Baltic) Mysidacea" in Hiddensee. APEL, M.: "Spatial distribution and seasonal occurrence of Mysidacea in the Jade Estuary (North Sea, Germany), with some comments on diurnal migrations" (Vortrag)

Frankfurt am Main, den 12.03.2001

Michael Apel