

2 Art.

RBM

GÖTEBORGS
KUNGL. VETENSKAPS- OCH VITTERHETS-SAMHÄLLES
HANDLINGAR

FJÄRDE FÖLJDEN. XXVII: 5

MARINE CRUSTACEA PODOPH-
THALMATA AUS ANGOLA
UND SÜDAFRIKA

GESAMMELT VON H. SKOOG 1912

VON

TEODOR ODHNER
(STOCKHOLM)

MIT 2 TAFELN UND 1 TEXTFIGUR



1923.

GÖTEBORG
WETTERGREN & KERBER

Kr. 4:50

MEDDELANDEN
FRAN
GÖTEBORGS MUSEI ZOOLOGISKA AVDELNING. 31

MARINE CRUSTACEA PODOPH-
THALMATA AUS ANGOLA
UND SÜDAFRIKA

GESAMMELT VON H. SKOOG 1912

VON

TEODOR ODHNER
(STOCKHOLM)

MIT 2 TAFELN UND 1 TEXTFIGUR



GÖTEBORG 1923
ELANDERS BOKTRYCKERI AKTIEBOLAG

Inlämnat den 12 mars 1923.

IN der Hoffnung zoogeographische Resultate von Interesse zu gewinnen, unternahm ich die Bestimmung einer marinen Decapoden-Sammlung, die im J. 1912 von Herrn H. SKOOG, Konservator am zoologischen Museum in Gothenburg, im südlichen Angola (Port Alexander, 16° S. Br.) zusammengebracht war. Wie aus dem folgenden hervorgehen wird, wurden meine Erwartungen reichlich erfüllt. Fast alle die in zoogeographischer Hinsicht bedeutsamen Funde stammen aus zwei Dredgezügen, die Herr Skoog am 11. August 1912 vor Port Alexander in Tiefen von 72 resp. 108 m ausführte. Der Boden bestand hierbei in 72 m Tiefe aus Sand und Schalenfragmenten und in 108 m Tiefe aus demselben Materiale, mit lehmigem Sande gemischt, wahrscheinlich auch mit grossen Steinen, da das Netz ganz zerrissen heraufkam.

Die durch diese beiden Dredgezüge gewonnenen Resultate lassen mit Sicherheit voraussehen, wie ergiebig sich eine eingehendere Erforschung der Meeresfauna dieser Küste gestalten würde. Sie können freilich andererseits kaum verwundern, da ja die Küste von Westafrika, ganz besonders südlich vom Guinea-Busen, zweifellos die in Bezug auf die marine Fauna am wenigsten untersuchte Kontinentseite der ganzen Welt darstellt und zwar ganz besonders was Tiefen von über 40 m betrifft.

Von relativ geringerem Interesse erwies sich eine kleine südafrikanische Sammlung, die Herr Skoog im Laufe derselben Reise zusammengebracht hatte, obschon auch diese mehrere seltene Arten enthielt.

Dr. H. J. HANSEN hat die grosse Güte gehabt, die wenigen Schizopoden und Cumaceen der beiden Sammlungen zu bestimmen. Auf seinen bestimmten Wunsch habe ich seine diesbezüglichen Notizen hier mit aufgenommen. Meinem Freunde, Dr. N. ODHNER, der die Ausbeute des Herrn Skoog an Mollusken bearbeitet hat, verdanke ich die Bestimmungen der Paguridengehäuse.

I. Die Sammlung von Port Alexander.

Penaeidea

Penæus brasiliensis LATR.

1 ♀, 8. X., mit Zugnetz gefangen.

V e r b r e i t u n g: Ostatlantik: von New York bis Süd-Brasilien (Rio Grande do Sul). Westatlantik: Westküste Afrikas von Cap Blanco (Arguin-Bank, BOUVIER 1906) bis S. Paolo de Loanda in Angola (auf etwa 8° 50' S. Br.) Näheres bei BALSS 1916, p. 14.

Penæus caramote (RISSO)

2 ♀, 14. IX., im Hafen, 29 m; 1 ♀, 11. X.

V e r b r e i t u n g: Mittelmeer; Westküste Afrikas: Mauritien; Liberia; Kongomündung; Angola [S. Paolo de Loanda; Benguella (auf etwa 12° 30' S. Br.)]. Vgl. BALSS 1916, p. 15.

Eucyphidea

Plesionika heterocarpus (A. COSTA)

6 Ex. (1 eiertragendes ♀) 108 m Tiefe, 11. VIII.

Ich finde mit SENNA (1902), dass der längere und feinere von den Pereiopoden des 2. Paares der linke ist. Sehr charakteristisch ist die breite sanft abgerundete mediane Carina des 3. Abdominalsegmentes.

V e r b r e i t u n g: Bisher nur aus dem Mittelmeer bekannt (Sardinien, Neapler Golf, Sicilien, Tripolis, Cycladen) und zwar aus Tiefen von 92—371 m.

Hippolyte bidentata SP. BATE

1 Ex. (12 mm lang), 3. VII., ohne Tiefenangabe, wahrscheinlich am Ufer.

Eine pelagische Oberflächenform, die namentlich von der Plankton-Expedition an vielen Stationen im Floridaström, Sargassomeer, N. Äquatorialström, Guineaström und S. Äquatorialström gesammelt wurde. Sie scheint vorzugsweise zur Fauna der treibenden Algenmassen, speziell des Sargassokrautes, zu gehören.

Von mehreren Autoren (ORTMANN 1893, STEBBING 1914) wurde sie mit *H. acuminata* DANA identifiziert, was wohl ziemlich sicher richtig ist. LENZ & STRUNCK (1914) halten freilich beide Arten auseinander.

V e r b r e i t u n g: Atlantik zwischen etwa 38° N. Br. und der Ascension-Insel auf 8° S. Br. (Plankton-Exp.).

Merhippolyte agulhasensis SP. BATE

2 Ex., 108 m, 11. VIII.

Eine unzweifelhafte *Merhippolyte*-Art, die sich von *M. agulhasensis* SP. BATE nach der Originalbeschreibung («Challenger», 1888, p. 619) und den nachträglichen Bemerkungen von STEBBING (1905, p. 103) so wenig unterscheidet, dass von der Aufstellung einer neuen Art keine Rede sein kann. Folgende Abweichungen sind indessen zu bemerken.

Das Rostrum trägt an der Oberseite zunächst vier ziemlich kräftige Zähne, von denen der äusserste etwa die Mitte markiert, und dann noch einen kleinen, der bei dem einen Exemplar subterminal sitzt, bei dem anderen die Rostrumspitze »bidentate« macht, wie es STEBBING erwähnt. Wo ich nur vier obere Zähne vorfinde, haben nun sowohl BATE wie STEBBING fünf konstatiert, was indessen sicherlich auf Variation beruhen kann. Die vordere, untere Seitenecke des Carapax ist in keine Spitze ausgezogen. Der Ocellus ist viel weniger scharf abgesetzt. Die Geisseln der ersten Antennen erreichen kaum die halbe Körperlänge. Die Abdominalsegmente 4 und 5 sind an den hinteren Seitenecken gar nicht so spitz ausgezogen wie nach BATE, sondern bilden dort einen ganz stumpfen Winkel etwa wie bei *M. calmani* KEMP & SEWELL (1912). Das 6. Abdominalsegment soll nach BATE $1\frac{1}{2}$ mal so lang wie das 5. sein, während ich es 2 mal resp. mehr als $2\frac{1}{2}$ mal so lang finde.

Die Länge meiner Exemplare beträgt 29—30 mm; sie sind also kleiner als die früher gemessenen (40—63 mm).

V e r b r e i t u n g: Vor der Südküste des Kaplandes dreimal in Tiefen von 209—270 m gefangen.

Processa canaliculata LEACH

(*Nika edulis* RISSO).

6 Ex., 2—3. VII., ohne Tiefenangabe, wahrscheinlich am Ufer gesammelt.

V e r b r e i t u n g: Westatlantik: von Nord-Carolina bis Trinidad. Ostatlantik: von der Südküste Norwegens bis zu den Cap-Verde-Inseln. Westküste Afrikas: Nyanga-Fluss, Französisch-Kongo; Mussera, Angola (BALSS, 1916). Südafrika: zwischen Kapstadt und East London. Ceylon. Japan. Kalifornien. Panama-Golf.

Pontophilus sculptus (BELL)

4 Ex. (3 eiertragende ♀), 108 m Tiefe, 11. VIII.

Der vordere von den beiden *kleineren* medianen Stacheln des Carapax ist ganz schwach angedeutet und nur unter dem Mikroskope zu erkennen. Sonst ist die Übereinstimmung mit europäischen Exemplaren eine vollständige. Die Länge beträgt ca. 17 mm.

Verbreitung: Von der Westküste Schottlands bis ins Mittelmeer.

Paguridea**Paguristes oculatus** (FABR.)

(*P. maculatus* auct.)

var. **brunneo-pictus** A. M.-EDW. & BOUV.

Über 25 Ex. aller Grössen, meistens ♀ (einige eiertragend), einzelne ♂, die meisten in Schalen von *Ranella marginata* GM., 72 m, 11. VIII.

7 Ex. (♂♀), 108 m, 11. VIII., 5 in *Ranella marginata* GM.

Verbreitung: Die Hauptart ist mediterran und ausserdem noch an der atlantischen Küste der pyrenäischen Halbinsel bis Cap Finisterre gefunden. Die Fundorte der Varietät sind: Insel Desertas (bei Madeira); Cap Mazagan (Marokko); Cap Bojador (26° 4' N. Br.), in Tiefen von 100—150 m (»Talisman« und »Travailleur«).

Paguristes skoogi N. SP. (TAF. 1).

6 Ex. (♂♀), 72 m, 11. VIII, in Schalen von *Drillia angolensis* N. ODHN. und *Nassa turbinea* GOULD.

Die allein gut verkalkte Cephalogastricalregion ist wenig länger als breit und wenig länger als die Cardiacalregion. Das Rostrum ist sehr schwach entwickelt, breit stumpfwinkelig und wird von den Seitenzähnen stark überragt; der konkave Stirnrand läuft jederseits an dem Seitenzahn in ein feines Stachelchen aus. Der Carapax ist mit einem feinen Flaume bewachsen, der auf den unteren Branchialgegenden in einen dichten Besatz von langen, sehr weichen, nach vorwärts gerichteten Haaren übergeht. Weich ist überhaupt das Haarkleid am ganzen Körper.

Die Augenstiele sind schmal, zylindrisch, an Länge weniger als 2/3 vom Vorderrande des Carapax entsprechend. Sie sind weiter genau so lang wie die Stiele der grossen Antennen und reichen an

den kleinen bis zur Mitte des letzten Stielgliedes. Die wohl getrennten Augenplättchen sind von einer gewöhnlich vorkommenden Form, eher ein wenig länger als breit; nach aussen vom vorderen Endstachelchen ist ihr Rand in etwa 3 feine Spitzen zerklüftet. Die spitz auslaufenden Antennenschuppen reichen bis zum letzten Drittel der Augenstiele; sie sind nur ganz fein behaart und mit kräftigen Seitendornen bewehrt, 3 am Aussen- und 4—5 am Innenrande. Auch das zweite Glied der grossen Antennen trägt oben am distalen Rande 2 Stachelchen nach innen und 3 nach aussen. Die Geissehn dieser Antennen sind etwas länger als der halbe Carapax.

Die Chelipeden sind ziemlich klein und fast gleich gross; die rechte Schere ist jedoch ein wenig länger als die linke. Die beiden unteren Kanten des Merus sind in ihrer ganzen Länge fein bestachelt, während die obere nur distal ein Paar Stacheln aufweist. Die innere Fläche ist ganz glatt, die äussere ein wenig rauh, die untere allein behaart. Die Innenflächen der Carpi und der ziemlich gleichbreiten Scheren sind abgeflacht zum Aneinanderlegen. An der Oberseite sind beide Glieder mit kleinen Dornen ohne hornige Spitzen bewaffnet, von denen 4—5 an der inneren Kante jedes Gliedes am kräftigsten sind. Die ganze Palma ist oben mit einer langen zottigen Behaarung bewachsen. Die der Palma an Länge gleichkommenden, oben granulierten Finger schliessen in ihrer ganzen Ausdehnung an einander an und tragen an den Enden einen schwachen hornigen Überzug.

Die Schreitbeine des 2. und 3. Paares überragen etwas die Chelipeden. Sie tragen namentlich an den beiden Kanten eine dichte, lange Behaarung, die an der Unterkante des Merus des 2. Paares am allerkräftigsten entwickelt ist. Der Dactylus ist anderthalbmal so lang wie der Propodus. Die obere Kante von Carpus und Propodus des 2. Paares ist mit Stachelchen bewehrt ebenso wie die Dactyli beider Paare an beiden Kanten. Am 3. Paare trägt der Carpus oben einen einzigen distalen Stachel und die Oberkante des Propodus zeigt höchstens Rauigkeiten.

Die Beine des 4. Paares sind sehr kräftig behaart. Der Propodus ist zwischen $1\frac{1}{2}$ und 2 mal so lang wie der Dactylus mit seiner Klaue und hat eine Raspel kaum $\frac{2}{3}$ seiner Unterkante entlang. Die Raspel des 5. Beinpaars überragt unbedeutend die distale Hälfte des Propodus. Die weniger starke Behaarung dieses Beinpaars wird im Gegensatz zu derjenigen der übrigen 4 Paare von einfachen Borsten und nicht von gefiederten gebildet.

- Masse des grössten Exemplares (♀):
 Länge des Carapax: $6\frac{3}{4}$ mm.
 » der Gastricalregion: $3\frac{3}{4}$ mm.
 » » Augenstiele: 2.4 mm.
 » » rechten Schere: 4.6 mm.
 » » linken » 4 mm.

Von den meisten unter den zahlreichen Arten der Gattung unterscheidet sich die vorliegende sofort durch die, man möchte sagen, rudimentäre Entwicklung des Rostrums. Am nächsten dürfte sie zweien vom nördlicheren Teile derselben Küste beschriebenen Arten kommen: *P. hispidus* A. M.-EDW. & BOUV. und besonders *P. mauritanicus* BOUV. (1906, p. 186). Bei letzterer Art reichen indessen die Antennenstiele nur bis zum Hinterrande der Cornea, die Scheren haben eine ovale, nicht gleichbreite Form und die Dactyli sind etwas kürzer als bei *P. hispidus*, bei welcher Art sie ein wenig länger als die Propodi sind. Dass die Scherenfinger oben von stumpfen Höckern dicht besetzt sein sollen, passt auch nicht auf unsre Art.

Diogenes pugilator (ROUX)

(*D. varians* auct.)

Massenhaft (♂♀) im Hafen aus 29 m Tiefe, in Schalen von *Nassa angolensis* N. ODHN., einzelne Exemplare auch in *N. plicatella* A. ADAMS, *Turritella annulata* KIENER, *Adinopsis skoogi* N. ODHN., *Drillia angolensis* N. ODHN. und *Clavatula subspirata* v. MART., 21. VII. Ferner 1 Ex. am Ufer und 1 aus 72 m Tiefe.

Einzelne Exemplare gehören zur Varietät *subcristata* BALSS (1921).

V e r b r e i t u n g: Von der Südküste Englands und Dunkerque bis zur Kongomündung (»Valdivia») und zum nördlichen Angola auf 8° S. Br. (BALSS, 1921). Mittelmeer. Ausserdem angeblich auch im indopazifischen Gebiet vorkommend: Rotes Meer, Persischer Busen, Singapore.

Pagurus arrosor (HERBST)

(*P. striatus* LATR.)

14 Ex. (♂♀), 72 m, 11. VIII, die meisten in Schalen von *Ranella marginata* GM., 1 in *Nassa turbinea* GOULD.

10 Ex. (5 ♂, 5 ♀), 108 m, 11. VIII, in Gehäusen von *Xenophora senegalensis* FISCHER, *Cypraea utriculata* LAM. (1 Ex.) und *Siliquaria senegalensis* REDUZ (*Vermetidae*) (1 Ex.).

Das Material enthält keine grösseren Exemplare (max. Carapaxlänge 23 mm); man vergleiche die Bemerkung von A. MILNE-EDWARDS & BOUVIER (1900, p. 179), dass die Art zwischen Süd-Spanien und Senegal, je weiter nach Süden, desto kleiner zu werden scheint.

Verbreitung: Azoren; Portugal; Cadiz; Mittelmeer; Madeira; Marokko; Cap Bojador; Arguin-Bank; Dakar und Gorée, Senegal; Cap-Verde-Inseln; Principe-Insel (OSORIO 1898); Kongo-Mündung (»Valdivia«); St. Helena; Kapland.

Ein zweites von dem vorigen isoliertes Verbreitungsgebiet scheint sich von Japan (Sagami) über die Philippinen nach S. O. Australien (N. S. Wales) zu erstrecken; ob zwischen den beiden letzteren Fundgebieten Kontinuität besteht, bleibt freilich erst festzustellen. Weiter ist ein Exemplar im Roten Meer bei Suez gefunden (durch den Kanal eingewandert?) (NOBILI 1906).

Endlich wurden in Westindien und vor Rio Janeiro abweichende Formen gefunden und als drei eigene Varietäten beschrieben, die aber vielleicht artlich abzutrennen sind.

***Nematopagurus longicornis* A. M.-EDW. & BOUV.**

2 ♂, 72 m, 11. VIII, der eine in einer kleinen »*Kerunia*«.

Verbreitung: vor der N. W. Ecke Spaniens; Azoren; Mittelmeer, unweit Toulon; Madeira; Marokko, Cap Cantin; Cap Bojador; N. von Cap Blanco; Cap-Verde-Inseln. In Tiefen von 75—800 m.

Sowohl diese Art als auch drei andere Tiefsee-Paguriden, *Parapagurus bicristatus* (A. M.-EDW. & BOUV.), *P. pilosimanus* S. I. SMITH und *P. gracilipes* (A. M.-EDW. & BOUV.) wurden schon im J. 1869 von der schwedischen »Josephina«-Expedition im Gebiete der Azoren gesammelt, obschon sie wie die Hauptmasse der betreffenden Sammlungen nie zur Bearbeitung kamen.

***Catapaguroides timidus* (ROUX) var.**

1 ♂, in *Drillia angolensis* N. ODHN., 72 m, 11. VIII.

Das vorliegende Exemplar unterscheidet sich sofort von der Hauptart durch den vollständigen Mangel des so charakteristischen und in allen Diagnosen hervorgehobenen zipfel- oder zahnartigen Vorsprunges, den der Carpus des rechten Chelipeden vorn an der unteren Kante seiner Aussenfläche trägt. Sonst habe ich aber bei dem genauesten Vergleich mit dem ziemlich reichlichen Materiale des Reichsmuseums aus dem Mittelmeer keine weiteren wesentlichen

Unterschiede zu entdecken vermocht. Höchstens könnte noch erwähnt werden, dass die Scheren eine gröbere und dichtere, ziemlich zottige Behaarung aufweisen. Ich bemerke noch, dass bei dieser Art die Bestachelung der Dactylen der 2. und 3. Pereiopoden sich nicht auf die kräftige, proximalwärts an Stärke abnehmende Stachelreihe des Unterrandes (9—10 am 2., 11 am 3. Pereiopoden) beschränkt, sondern dass am 3. Pereiopoden auch eine viel schwächere und lichtere am Oberrande vorhanden ist.

V e r b r e i t u n g d e r H a u p t a r t : Ostatlantik: Roscoff, Bretagne; Kanarische Inseln, Lanzarote («Travailleur»); Mittelmeer, neuer Fundort: Messina (THÉEL & APPELLÖF Febr. 1888, Reichsmuseum).

Eupagurus cuanensis (THOMPS.)

12 Ex. (9 ♂, 3 ♀), 72 m, 11. VIII, einige in *Ranella pustulosa* REEVE.

Die meisten Exemplare sind ganz klein (grösste Carapaxlänge 6 mm); sie stimmen vollkommen mit europäischen überein, was dagegen, wie wir sehen werden, für die Kapform nicht durchweg gilt.

V e r b r e i t u n g : Ostatlantik von der Westküste Norwegens bei Florö und Bergen bis zu den Kanarischen Inseln (CHEVREUX & BOUVIER); Mittelmeer. Ausserdem von Herrn SKOOG auch in Südafrika gefunden.

Eupagurus variabilis A. M.-EDW. & BOUV.

1 ♀ juv. (Länge des Carapax 4 mm), 72 m, in Schale von *Nassa turbinea* GOULD; 1 ♂ (Länge 9 mm), 108 m, 11. VIII.

Die sichere Bestimmung dieser beiden Exemplare hat mir besondere Schwierigkeiten bereitet; ich sandte deshalb das grössere an den ausgezeichneten Kenner auf diesem Gebiete, Herrn Professor E. L. BOUVIER in Paris, mit der Anfrage, ob es sich vielleicht um eine Varietät von dem stark veränderlichen *Eupagurus variabilis* A. M.-EDW. & BOUV. handeln könnte, wovon das Reichsmuseum kein Material zu besitzen schien. Prof. BOUVIER teilte mir hierauf in der zuvorkommendsten Weise mit, dass das ihm gesandte Exemplar der betreffenden Art in der Tat sehr ähnelte und sich davon nur in zwei Hinsichten zu unterscheiden schien: erstens durch die deutlicher markierte Reihe von spitzen, hervorragenden Tuberkeln am hinteren Teile der Aussenseite von der Palma der grossen Schere, und zweitens darin, dass die Längsreihe von spitzen Tuberkeln, die auf der kleinen Schere sowohl an der Palma wie am unbeweglichen Finger vor-

handen ist, kontinuierlich verläuft und nicht, wie bei *E. variabilis*, in zwei Abschnitte geteilt ist, einen für die Palma und einen für den Finger. Prof. BOUVIER meinte deshalb, eine Varietät von *E. variabilis* vor sich zu haben.

An einem Exemplar dieser Art, das dem Reichsmuseum in lebenswürdigster Weise vom Pariser Museum übergeben wurde, habe ich selbst die betreffenden Differenzen ebenso wie die sonstige Übereinstimmung erkennen können und kann mich nur der Auffassung von BOUVIER anschliessen. Die Lücke in der Dornenreihe der kleinen Schere scheint durch den Ausfall nur eines einzigen Dorns bedingt zu sein. Meine früheren Bedenken gegen die fragliche Identifizierung gründeten sich in erster Linie darauf, dass ich an der fast gleichmässig konvexen Aussenseite der grossen Schere die *E. excavatus*-ähnlichen Konkavitäten vermisste. Gerade in diesem Punkte ist indessen die Variabilität der Art eine bedeutende, und der von mir gefundene Zustand vertritt hier das eine Extrem, das A. MILNE-EDWARDS und BOUVIER (1900, p. 237) übrigens als den Ausgangspunkt der Variationsreihe betrachtet haben.

Verbreitung: In Bezug auf die nördliche Verbreitung von *Eup. variabilis* und dem dieser Art so ähnlichen *Eup. excavatus* (HERBST) war ich schon längst zu genau demjenigen Resultate gekommen, das SELBIE (1921) in einer soeben erschienenen Arbeit über die Paguriden der irländischen Tiefseeforschungen publiziert hat. Alle Angaben über das Vorkommen von *Eup. excavatus* inkl. dessen Varietät *meticulosus* (ROUX) von der Westküste Norwegens und aus dem Norden von England beruhen auf Verwechslung mit *Eup. variabilis*, und die nördlichsten sicheren Funde der erstgenannten Art stammen aus dem Golfe de Gascogne. Dieses Resultat hatte ich, was die norwegischen Funde betrifft, durch eigene Untersuchung des »*excavatus*«-Materiales der Museen in Bergen, Kristiania und Stockholm gewonnen. Aus Kristiania erhielt ich ein ♂ von der Storeggen-Bank, sicherlich dasselbe das G. O. SARS (1885) vorgelegt hatte. Die Exemplare des Bergener Museums stammen grösstenteils aus Herlö-Fjord, worunter auch diejenigen sich finden, die den Angaben von APPELLÖF (1906) zu Grunde gelegen haben. Als Endresultat ergibt sich eine Verbreitung des *Eup. variabilis* an der norwegischen Küste bis etwa 63° N. Br. in Tiefen zwischen 30 (Herlö-Fjord ausserhalb Bergens) und 250 m. — Die südlichsten bisherigen Fundorte liegen an der Senegalküste bei Cap Blanco auf kaum 22° N. Br. (»Talisman«).

Eupagurus triangularis CHEVR. & BOUV.

1 ♂, 12—15 m, Sandboden, in *Ranella marginata* GM., 9. X.

Länge des Carapax 12 mm, somit gegen das Doppelte der beiden Originalstücke. Die Originalbeschreibung stimmt vorzüglich. Auch mir ist der *Paguristes*-ähnliche Habitus von vornherein aufgefallen.

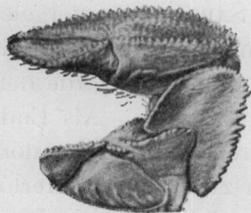
Verbreitung: Nur 2 mal und in 3 Ex. gefunden: Dakar, Senegal, 8 m, (CHEVREUX & BOUVIER, 1892); Cap-Verde-Inseln («Talisman»).

Eupagurus alcocki BALSS.

SYN: *Eupagurus pollicaris* SAY var. *Alcocki* BALSS 1912.

11 Ex. (♂ ♀), 72 m; 2 Ex. 108 m, 11. VIII, fast alle in «Kerunien».

Auf Grund des vorliegenden Materials muss ich bestimmt für die spezifische Selbstständigkeit dieser Form eintreten, so wie sie auch BALSS zuerst (1911, p. 6) aufgefasst hatte. Die Unterschiede von dem nordamerikanischen *Eup. pollicaris*, von dem ich mehrere grössere Exemplare zum Vergleich gehabt habe, beschränken sich nämlich nicht auf die relativ plastischen Chelipeden, wie von BALSS (1912) angegeben. Auch die Stirnform ist eine andere: das kurze Rostrum bildet einen stumpfen Winkel, der die schwach entwickelten ganz abgerundeten Seitenzähne nicht unbedeutend überragt, während letztere bei *Eup. pollicaris* sowohl kräftiger als auch mehr zugespitzt sind und das sanft abgerundete Rostrum eher ein wenig überragen. Der von den Chelipeden gebildete Verschlussapparat ist bei *E. alcocki* wesentlich stärker und vollendeter gebaut, indem nicht nur wie bei *E. pollicaris* die Scheren zusammenpassen, sondern auch die Carpi und Meri, und zwar alle mit ganz glatten Innenflächen, während diese bei den Scheren der anderen Art stark gekörnt sind, worauf schon BALSS hingewiesen hat. Am Merus des rechten Chelipeden entspringt vom inneren Vorderrande ein lamellöser Zahn (Textfig.), welcher der Innenfläche des Carpus anliegt und somit zur Befestigung der Verbindung beider Glieder beiträgt. Die Scherenform ist, namentlich was die linke Schere betrifft, von der bei *E. pollicaris* ziemlich verschieden, wie aus den Figuren von BALSS hervorgeht.



Eupagurus alcocki BALSS,
rechter Chelipede von
innen. 3 ×.

An den Schreitfüssen sind endlich die relativen Längen der Glieder bei beiden Arten recht verschieden. Der Dactylus ist bei *E.*

pollicaris $1\frac{1}{2}$ mal so lang wie der Propodus, der wieder mit dem Carpus etwa gleiche Länge zeigt. Bei *E. alcocki* ist dagegen der Dactylus höchstens unbedeutend länger als der Propodus, welcher seinerseits $1\frac{1}{2}$ mal so lang wie der Carpus ist.

E. alcocki steht *E. pollicaris* unzweifelhaft sehr nahe und lässt sich ja leicht von dieser Art ableiten unter Annahme einer weiteren Vervollkommnung des Verschlussapparates. Sie scheint die Grösse der Stammform bei weitem nicht zu erreichen (max. Carapaxlänge 10 mm).

Verbreitung: Kongomündung und Grosse Fischbucht (»Valdivia«), letztere Lokalität unweit südlich von Port Alexander.

Anapagurus pusillus HEND.

1 ♀ (eiertragend), 108 m, 11. VIII.

Zu dieser Art muss ich einen kleinen *Anapagurus* stellen, der sich von dem wohlbekannten *A. laevis* (THOMPS.) durch lange, schmale, spitz auslaufende Augenplättchen unterscheidet, was mit der Beschreibung, aber nicht mit der Figur von HENDERSON (»Challenger«, p. 73, pl. VII, fig. 7) übereinstimmt. In letzterer kommt dagegen die Form der Stirn besser zum Ausdruck, deren Mittelpartie sich nach vorn etwas über die Höhe der relativ zu *A. laevis* schwächer entwickelten Seitenzähne vorwölbt.

Verbreitung: Azoren und Kanarische Inseln (»Challenger«), in Tiefen von 90—162 m.

Im südafrikanischen Litoral (Simons Bay, »Challenger«; Francis Bucht, »Valdivia«) lebt eine ähnliche Form, die von HENDERSON mit Fragezeichen, von BALSS (1912) ohne solches zur vorliegenden Art gestellt wird.

»Glaucothoë carinata HEND.»

1 Ex., 72 m, 11. VIII, in einer kräftigen »Kerunia«.

Unter den verschiedenen »Arten« dieser Larvengattung stimmt das vorliegende Exemplar von ca. 14 mm Totallänge mit den von CHEVREUX & BOUVIER (1892) unter obigem Namen beschriebenen Exemplaren aus Senegal am besten überein.

Galatheidea

Galathea intermedia LILLJ. var.

7 Ex. 72 m, 2 Ex. 108 m, 11. VIII. Mehrere eiertragende Weibchen, von 5—7 mm Länge (bis zum eingeschlagenen Teil des Abdomens gemessen).

Von Exemplaren aus dem bisher bekannten Fundgebiet, sowohl aus Skandinavien als auch von den Kap-Verde-Inseln, unterscheiden sich die vorliegenden in einem Punkte und zwar darin, dass die Scherenfinger viel (über 50 %) länger als die Palma sind, während sie bei der typischen Art die Palma nur ein wenig (10—17 %) an Länge übertreffen. Sonst besitzen sie aber durchaus alle Merkmale der Art.

Verbreitung: Von den Lofoten bis zu den Kap-Verde-Inseln und Gorée in Senegal; Mittelmeer. — STEBBING (1917) hat auf diese Art ein einzelnes, defektes Ex. vom Seal Isl., Mossel bay, Kap-Kolonie bezogen.

***Munida speciosa* v. MART. (?)**

2 ♂, 18 resp. 22 mm Totallänge, 108 m, 11. VIII. Nur ein Chelipede vorhanden und dieser befindet sich in Regeneration.

Dass es sich um einen Vertreter der *bamffica* - Gruppe handelt, erkennt man sofort, gleichzeitig aber auch, dass diese kleinen Exemplare durch viel stärker angeschwollene Augen und eine andere Anordnung der Stachelchen am Carapax sich von *M. bamffica* unterscheiden; auch scheinen in den Scheren die Finger etwas kürzer als die Palma zu sein und das 1. Glied der inneren Antennen überragt nicht die Augen. In allen diesen Merkmalen stimmen sie dagegen gut überein mit der derselben Artengruppe angehörigen *M. speciosa* v. MART. (STUDER, 1882, p. 28, Taf. II, Fig. 14), die von der »Gazelle« in einem grossen Exemplar von 67 mm Länge 80 Seemeilen westlich von den »Bijoaga« (=Bissagos)-Inseln in 150 Faden¹⁾ Tiefe gefischt wurde; namentlich scheint die Anordnung der Stachelchen am Carapax genau dieselbe zu sein: eines in der Gabelung der Cervicalfureche, zwei ungleich grosse gleich hinter dieser Gabelung ebenso wie keine auf den hinteren Branchialregionen oder am Hinterrande. Das 3. Abdominalsegment trägt bei den beiden Exemplaren 2 resp. 4 Stachelchen; es ist ja dann sehr wohl denkbar, dass ihre Zahl während des weiteren Wachstums bis auf 6 steigen kann. Unter diesen Umständen muss ich, wenn auch natürlich mit einer gewissen Unsicherheit, die vorliegenden Exemplare als junge *Munida speciosa* v. MART. aufführen, um so mehr als ja diese Art, womit die unsrige am besten übereinstimmt, zugleich die in nördlicher Richtung am nächsten gefundene *Munida* darstellt.

Die Maxillarfüsse des 3. Paares, auf deren Bedeutung für die

¹⁾ 115 Fd bei STUDER dürfte ein Fehler sein; vgl die Reise der »Gazelle«, Bd. 3, p. 24.

Artunterscheidung auch unter den Muniden DONS (1915, fig. 28—30) hingewiesen hat, ähneln sehr denen von *Munida bamffica*, nur dass auch das Ischium am distalen Aussenrande in einen Stachel endigt. Dieses Glied ist um 10 % länger als der Merus.

Dromiacea

Dromia spinirostris MIERS

SYN: *Dromia atlantica* DOFLEIN (»Valdivia«, p. 10 f.)

1 junges ♂ aus je 72 und 108 m Tiefe.

Beim Aufstellen seiner *Dromia atlantica*, womit die vorliegenden Exemplare sofort zu identifizieren sind, hat DOFLEIN wahrscheinlich *Dr. spinirostris* MIERS (1881, p. 271) aus Senegal übersehen; sonst hätte er sicher die beiden Arten wenigstens näher vergleichen müssen, denn ihre grosse Ähnlichkeit geht sofort aus den Beschreibungen hervor. Dr. W. T. CALMAN vom British Museum hat nun mit der liebenswürdigsten Bereitwilligkeit mein bestes Stück mit den Typen von MIERS verglichen und teilt mir mit, dass er ausser in der Grösse und im Verhältniss zwischen Länge und Breite des Carapax gar keine Unterschiede von irgend welcher Bedeutung zwischen beiden Formen finden kann; namentlich stimmen sie in Bezug auf die Zähne der Orbiten und der antero-lateralen Ränder völlig überein. Bei den Typen von *Dr. spinirostris* überwiegt die Breite ein wenig (grösstes Ex. 36 mm lang und nach Dr. CALMAN 39 mm breit); DOFLEIN's Typenexemplare sind genau so lang wie breit und die vorliegenden mit diesen ungefähr gleichgrossen Stücke ein klein wenig länger als breit (das grösste 10 mm lang und 9½ mm breit). Diese kleinen Unterschiede sind indessen sicherlich ohne jegliche Bedeutung, um so mehr als man ja weiss, dass andere nahestehende Dromien während des Wachstums viel bedeutenderen Veränderungen gerade in der fraglichen Richtung unterliegen (IHLE, 1913, p. 25). Dr. CALMAN hält die Identität beider Arten für »sehr wahrscheinlich«. Ich glaube nach dem vorliegenden Tatsachenbestand das Recht zu haben, sie zu identifizieren.

Nachdem das Obige schon geschrieben war, erhielt ich die Arbeiten von BALSS (1921) und Miss RATHBUN (1921). Ersterer ist in der Synonymiefrage zu demselben Resultat gekommen wie ich. Miss RATHBUN beschreibt unter dem Namen von DOFLEIN ein 30 mm breites ♀ ohne auf die Synonymie einzugehen. Ich habe hierauf Dr. CALMAN ersucht, ihre Beschreibung mit den *spinirostris*-Typen

zu vergleichen. Er findet bis auf zwei Punkte völlige Übereinstimmung: die Entfernung zwischen dem Auge und dem 1. anterolateralen Zahne ist bei den Typen von MIERS grösser als die zwischen dem 1. und 2., zweitens ist das Abdomen breiter und speziell das terminale Segment viel breiter als lang. Diese abdominalen Differenzen gelten indessen für ein eiertragendes ♀ und fallen deswegen wenig ins Gewicht und der erstgenannte Unterschied ist ja ziemlich unbedeutend.

Verbreitung: Westküste Afrikas von der Gorée-Insel, Senegal bis S. Paolo de Loanda in Angola (Miss RATHBUN 1921); Inseln Principe und S. Thomé (OSORIO, 1898, p. 193; BALSS, 1921).

Oxystomata

Ebalia tuberosa (PENN.)

(*E. Pennantii* LEACH)

2 ♂, 1 ♀, 1 juv., 108 m Tiefe.

Alle 4 Exemplare gehören der stark granulierten Form an, die ja auch im Mittelmeere vorkommt und worauf sich der Name *E. insignis* LUC. bezieht. Das grösste (Carapaxbreite 10 mm) ähnelt sowohl durch die pilzförmige Entwicklung der Granulae wie auch sonst dem von MILNE-EDWARDS & BOUVIER (1900, p. 48 f) ausführlich beschriebenen *Merocryptus*-ähnlichen Exemplar; in der Tat glaubte ich auch zuerst einen *Merocryptus* vor mir zu haben.

Verbreitung: Atlantik, von der Westküste Norwegens bei Kristiansund (Lilljeborg 1851) bis zu den Kanarischen Inseln und der afrikanischen Küste etwas südlicher, unter 26° N. Br. («Talisman»); Mittelmeer.

Calappa pelii HERKLOTS (Taf. 2, Fig. 1.)

SYN: *Calappa piscatorum* CALMAN (1914, p. 493).

1 ♂ juv. 72 m, 2 juv. (sehr kleine) 108 m Tiefe.

Die obige Art von HERKLOTS (1851, p. 12) ist nie später identifiziert worden, und es ist deshalb nicht zu verwundern, dass CALMAN diese verschollene Species bei der Aufstellung seiner *Calappa piscatorum* übersah. Das mitgeteilte Photo (Taf. 2, Fig. 1) von einem Originalstück der *C. pelii*, das ich dem Entgegenkommen der Direktion des Leidener Museums verdanke, zeugt auf den ersten Blick von der Identität beider Arten, wie ich sie schon auf Grund der Be-

schreibungen und der gemeinsamen Herkunft (aus Oberguinea) mit Bestimmtheit vermutete.¹⁾

Zu dieser Art gehört auch sicherlich ein jungliches ♂ aus Port Alexander von 21 mm Breite und ebenfalls allem Anscheine nach ein zweites Exemplar von 10 mm Breite. Ob dagegen ein noch kleineres Junge von nur $6\frac{1}{2}$ mm Breite zu *Calappa pelii* oder *C. granulata* (L.) gehört, vermag ich nicht sicher zu entscheiden, obschon ich eher das Letztere annehmen möchte.

V e r b r e i t u n g: Diese zweite endemisch-westafrikanische *Calappa*-Art war nur aus Oberguinea bekannt: Butry, Goldküste, unweit östlich von Cape Three Points (HERKLOTS); Lagos (CALMAN).

***Calappa rubroguttata* HERKLOTS (Taf. 2, Fig. 2).**

(*C. Bocagei* BRITO CAPELLO).

1 ♀ (Carapax 88×60 mm), 1 ♂ (51×40 mm), vom Ufer, 15. IX.

Diese Art kommt *C. granulata* des Mittelmeeres sehr nahe und hat sich sicherlich von ihr als westafrikanische Lokalrasse differenziert, weshalb man sie auch mit BALSS (1921) als nur eine Unterart aufführen könnte. Auch A. MILNE-EDWARDS & BOUVIER (1900, p. 60) haben ihre spezifische Selbständigkeit geleugnet.

Ausser durch die viel längeren und spitzeren Zähne der Carapax—Seitenflügel unterscheidet sie sich von der Hauptart auch in einigen anderen Punkten. Die Rostralzähne sind etwas schwächer entwickelt. Die Höcker auf dem Carapax sind nach BALSS bei kleinen Exemplaren ebenso stark entwickelt wie bei *C. granulata*, um dann mit dem Alter zu verschwinden. Ich finde sie bei meinem jüngeren Stück ein wenig besser markiert als bei dem älteren, wo sie indessen keineswegs fehlen, obgleich das Exemplar sicher ausgewachsen ist. Sie sind aber im Vergleich mit *C. granulata* viel weniger zahlreich und ganz schwach ausgeprägt; in ihrer Verbreitung sind sie auf die Gastricalregion und die die Längsfurchen trennenden Rücken beschränkt, während die Seitenteile des Carapax völlig glatt erscheinen. Die Körnelung des Hinterrandes ist nicht, wie bei der anderen Art, auf diesen beschränkt, sondern setzt sich den Seitenrändern entlang bis zum vordersten Zahne der »Flügel« und sogar noch etwas weiter fort. Sie wird von einzelnen, ganz zerstreut liegenden Körnern gebildet, während bei *C. granulata* die Körner eine deutliche Neigung zeigen, sich in Querlinien von 2—3 zu ordnen.

¹⁾ BALSS (1921) ist demnach im Irrtum, wenn er *C. pelii* für junge Ex. von *C. rubroguttata* erklärt.

An dem grösseren Exemplare ist die charakteristische karminrote Zeichnung noch erhalten, wie sie HERKLOTS schon geschildert hat. Auf der Gastricalregion bilden die Flecken ein lateinisches Kreuz, dessen Spitze von HERKLOTS' »macula quadrata« dargestellt wird. Dieser Flecken ebenso wie die beiden direkt hinter den Augen sind fast die einzigen, die nicht einen (oft freilich nur angedeuteten) Höcker markieren. Weiter nach hinten findet man drei Paar ziemlich breite Längsstreifen, welche auf den drei mittleren Längsrücken nach beiden Seiten hinziehen. Die Flecken der Chelipeden sind endlich wie bei *C. granulata* angebracht.

V e r b r e i t u n g: Eine endemisch-westafrikanische Art, deren bisherige Fundorte zwischen Gorée in Senegal und Mossamedes in Angola liegen.

Oxyrhyncha

Macropodia rostrata (L.)

(*Stenorhynchus r.* auct.)

1 ♂ 72 m, 1 ♀ 108 m, 11. VIII.

MIERS (1881, p. 206) hat unter zahlreichen »typischen« Exemplaren aus Gorée, Senegal ein ♂ auf Grund der fein bestachelten Chelipeden und der proximal klaffenden Scheren als *var. spinulosus* abgetrennt, und DOFLEIN (1904, p. 69) bezeichnet die beiden Exemplare der »Valdivia« von der Kongomündung als zwischen dieser Varietät und dem »Typus« stehend. In Wirklichkeit kann aber hier von einer Varietät gar keine Rede sein. Sowohl bei schwedischen wie bei mediterranen Stücken finde ich an den Chelipeden die fragliche feine Bestachelung, wie sie auch LAGERBERG (1908, p. 82) ausführlich und genau geschildert hat. Und das Klaffen der Scheren ist ja, wie seit lange bekannt, ein männliches Geschlechtsmerkmal. Auch der von DOFLEIN besonders erwähnte distale Enddorn am Merus der Pereiopoden gehört zu den durchaus typischen Merkmalen unserer Art.

V e r b r e i t u n g: Von den Lofoten-Inseln¹⁾ bis zu Madeira, den Kanarischen Inseln, den Cap-Verde-Inseln und Senegal (Gorée); Kongomündung (»Valdivia«). Simonsbay, Kapland (LENZ & STRUNCK). Mittelmeer.

¹⁾ Die älteren Angaben über ein nördlicheres Vorkommen, in Ost-Finmarken und an der Murmanküste werden von DONS (1915, p. 85) sicherlich mit Recht stark bezweifelt.

Stenorhynchus sagittarius (FABR.)*(Leptopodia s. auct).*

1 ♂ 25. X; 1 ♀ 4. XI, im Hafen, ca 18 m.

Verbreitung: Ost-Atlantik: von Cape Hatteras bis Rio Janeiro; West-Atlantik: Madeira; Kanaren; Cap-Verde-Inseln; Senegal; St. Thomé; Angola (leg. WELWITSCH, MIERS, 1886).

Inachus dorsettensis (PENN.)

1 ♀ 72 m.; 1 ♂, 3 ♀ 108 m Tiefe, 11. VIII; alle ♀ eiertragend.

DOFLEIN (1904, p. 72) hat die kleinen, aber doch eiertragenden Weibchen von 8—9 mm max. Cephalothoraxlänge, welche von der »Valdivia« auf der Seine-Bank und bei Cap Bojador in Tiefen von ca. 150 m gefischt wurden, als eine »Zwergform« bezeichnet, »welche in diesem Teil des atlantischen Ozeans als Standortsvarietät in einer gewissen Tiefe vorkommt«. Das kleinste eiertragende mediterrane Stück von 8 mm Länge, das PESTA (1918, p. 322) vorlag, stammte ebenfalls aus tieferem Wasser. (94—131 m). Die hier vorliegenden Exemplare gehören auch alle zu dieser selben »Zwergform«, mit einer maximalen Cephalothoraxlänge von 12 mm.

Verbreitung: Ostatlantik von der norwegischen Westküste bei ca 62° N. Br. bis zu den Cap-Verde-Inseln; Mittelmeer.

Inachus sp.

1 ♀ juv., 72 m, 11. VIII.

Von einer zweiten *Inachus*-Art, die den 3. Maxillarfüssen nach nicht der *dorsettensis*-Gruppe angehört, liegt ein defektes Weibchen von 9 mm Länge vor, das ich auf keine der beschriebenen Arten beziehen kann. Ein kräftiger, aber niedriger Gastricalstachel ist vorhanden, sonst fehlt aber am Carapax jede Spur von Stacheln oder Höckern, namentlich auch von den kleinen seitlichen Gastricalhöckern. Der Vorderrand der Hepaticalregion ist einzipfelig. Das Rostrum gleicht demjenigen von *Inachus thoracicus* und *I. antarcticus* DOFL.

Pisa armata (LATR.)

PESTA 1918 (p. 344).

1 ♂, 2 ♀ (halberwachsen, 18—20 mm lang) 72 m, 3 ♀ (ausgewachsen) 108 m, 11. VIII.

Verbreitung: Von Süd-England und Belgien bis zu den Cap-Verde-Inseln; Mittelmeer.

Eurynome aspera (PENN.)

1 ♂ juv., 3 ♀ (max. Länge des Carapax 9 mm), 108 m Tiefe.

Die vorliegenden Stücke gehören zur »Hauptart« und nicht zur »var. *acuta*« (M.-EDW. & BOUV., 1900), deren von diesen Autoren angenommener Charakter einer geographischen (westafrikanischen) Rasse nach den Bemerkungen von PESTA (1918, p. 352—3) hinfällig geworden ist.

V e r b r e i t u n g: Ost-Atlantik von S. W. Norwegen (Gegend v. Bergen) bis zu den Cap-Verde-Inseln; Mittelmeer.

Lambrus macrocheles (HERBST)

(*L. mediterraneus* Roux)

6 juv. (5 ♂, 1 ♀, max. Breite des Carapax 19 mm), 72 m; 37 juv. (♂, ♀, durchschnittliche Breite des Carapax 11—12, max. 17 mm), 108 m Tiefe, 11. VIII.

Die Identität mit mediterranen Exemplaren scheint mir vollkommen.

V e r b r e i t u n g: Mittelmeer; Seine-Bank (N. O. von Madeira), 150 m (»Valdivia«); vor Liberia, 90 m (»Gazelle«); Kongo-mündung, 44 m (»Valdivia«).

Heterocrypta maltzani MIERS

(*H. marioni* A. M.-Edw.)

1 ♀ (Carapaxbreite 10 mm), 108 m, 11. VIII.

Die nahen Beziehungen dieser Art zu *Solenotambrus* STIMPS. scheinen mir auf der Hand zu liegen.

V e r b r e i t u n g: Ost-Atlantik von 46¹/₂ N. Br. ab (im nördlichsten Teil des Biscaya-Busens, »Hirondelle«); Azoren (»Challenger«); Cap-Verde-Inseln (»Talisman«); Gorée-Insel, bei Dakar, Senegal (MIERS, 1881; BALSS, 1921); Gabun (Mus. Paris, MILNE-EDWARDS & BOUVIER, 1900); Nyanga-Fluss, Franz. Kongo (BALSS, 1921). Mittelmeer: vor Toulon (»Travailleur«); südliche Adria (PESTA, 1913).

Für gewöhnlich ist die Art in Tiefen von 90—100 m. abwärts (bis zu 900 m) gefunden. Dass sie indessen mitunter auch höher hinaufsteigen kann (gegen PESTA, 1918, p. 375), zeigen die Funde aus Gorée, Senegal (18—28 m), von BALSS (1921) bestätigt, und vom Nyanga-Fluss (10 m).

Cyclometopa

Portunus corrugatus (PENN.)

13 juv. (bis 7,5 mm lang), 72 m; 5 juv. (bis 11 mm lang), 108 m, 11. VIII.

Verbreitung: Ostatlantik von Irland und der Südküste Englands bis zu den Cap-Verde-Inseln (»Challenger») und Gorée, Senegal (MIERS, 1881); Mittelmeer.

An den Küsten von Südafrika scheint die Art zu fehlen. Im pazifischen Gebiet (Japan, S. O. Australien, N. Neu-Seeland) kommt aber eine Form vor, die von der atlantischen kaum zu unterscheiden zu sein scheint; BORRADAILE (»Terra Nova», p. 97) findet z. B. neulich, dass ein vom Nordende Neu-Seelands stammendes Exemplar sich von brittischen nicht trennen lässt. Solchenfalls müsste die Art allem Anscheine nach eine diskontinuierliche Verbreitung haben, die an diejenige von *Pagurus arrosor* erinnert.

Callinectes marginatus (A. M.-EDW.)

(*C. larvatus* ORDWAY).

3 ♂ und 3 juv. ♀, 3. VIII; 1 ♂, 15. IX. — alle in untiefem Wasser am Ufer.

Über die Berechtigung der zahlreichen von ORDWAY aufgestellten und von Miss RATHBUN genauer definierten *Callinectes*-Arten gehen die Ansichten der Verfasser aus einander, indem namentlich A. MILNE-EDWARDS (1879, p. 223—4) die in Betracht kommenden Artcharaktere als sehr variabel bezeichnet und deshalb nur von Rassen oder Varietäten einer einzigen Art sprechen will. Hierfür scheint er mir indessen gar keine Beweise geliefert zu haben, und ich vermag nicht mit LENZ (1910, p. 5—6) seine Autorität so hoch zu veranschlagen, dass ich nur deswegen ihm folgen würde. Miss RATHBUN (1896) hat dagegen ein gewaltiges Material vorgelegen, und ihre Angaben übertreffen an Genauigkeit weit die des französischen Verfassers. Bei der Bestimmung des reichlichen *Callinectes*-Materials des Stockholmer Reichsmuseums habe ich mich auch mit Vorteil ihrer Arbeit bedient und bin hierbei keinen Übergängen zwischen den verschiedenen Formen begegnet.

Das von C. AURIVILLIUS¹⁾ (1898, p. 5, Taf. I, Fig. 1—4) als *Nep-*

¹⁾ Ich bin in der Lage noch eine andere Bestimmung dieser Arbeit zu berichten: »*Clibanarius aequabilis* DANA» aus Kamerun ist nicht diese Art, die mir in typischen Exemplaren von den Cap-Verde-Inseln vorliegt, sondern *Cl. senegalensis* CHEVR. & BOUV. 1892, der soeben auch von BALSS (1921) für Kamerun angegeben wird.

tunus marginatus A. M.-EDW. var. *truncata* n. var. bezeichnete junge ♀ aus Kamerun (Museum Upsala) liegt mir vor. Es gehört zweifels- ohne zu *Callinectes latimanus* RATHB., wozu es auch schon von Miss RATHBUN (1900, p. 291) mit einem Fragezeichen gestellt worden war¹⁾ und wovon das Reichsmuseum auch sonstiges Kameruner Material besitzt (z. B. ein prachtvolles ♂ von 125 mm Breite von der Mündung des Sanga-Flusses, VALDAU leg.). BALSS (1921) hat nun freilich in seiner jüngst erschienenen Arbeit *C. latimanus* mit einem? unter *C. Bocourti* A. M.-EDW. aufgeführt, da er keine anderen Unterschiede als einen vielleicht etwas längeren Anterolateralstachel hat erkennen können. Dies dürfte indessen seine Erklärung darin finden, dass der wirkliche *C. Bocourti*, wie Miss RATHBUN (1921) gleichzeitig geltend macht, gar nicht an der Westküste von Afrika vorkommt, indem die von ihr früher so bezeichneten Stücke zu *C. latimanus* gehören. Bei einem Vergleich des erwähnten Kameruner ♂ mit einem gleichgrossen ♂ von *C. Bocourti* aus Surinam finde ich bei dem letzteren einen wesentlich kürzeren Anterolateralstachel und ganz anders gestaltete, viel schmalere und schwächere Scheren, deren Dactylus an der Basis keinen besonders entwickelten Zahn trägt.

Verbreitung: Westatlantik von den Bahamas und Florida Keys bis Bahia, Brasilien; Westafrika: Cap-Verde-Inseln (auch im Reichsmuseum, St. Vincent, leg. DE VYLDER); Bissau; Sierra Leone (Reichsmuseum, leg. ADAM AFZELIUS in den 1790:er Jahren); Liberia; Elmina, Goldküste; Spanisch-Guinea (NOBILL); Gabun (auch im Reichsmuseum, leg. THEORIN); Banana; S. Paolo de Loanda und Lobito (nördlich von Benguella), Angola.

Catametopa

Plagusia depressa (FABR.)

1 ♀ Cape Negro, nördlich von Port Alexander, 17. XI (tot am Ufer).

Verbreitung: Ostküste Amerikas von Charleston Harbour, S. Carolina bis Brasilien (wenigstens bis Pernambuco); Golf-Strom; Bermudas; Azoren; zufällig im Mittelmeer; Madeira; Cap-Verde-Inseln; Westküste Afrikas: Senegal, Liberia, Goldküste; Inseln S.

¹⁾ Zu der merkwürdigen Annahme, dass ein ♂ vorläge, ist der schwedische Verfasser offenbar durch den ähnlichen Irrtum von A. MILNE-EDWARDS (1861, pl. XXX, fig. 2 b) verleitet worden.

Thomé und Annobon (OSORIO 1898, p. 193); Angola (OSORIO, 1887, p. 227); St. Helena (Reichsmuseum, Eugenie-Exp.). — Ein Exemplar aus Durban, Natal (Reichsmuseum, leg. WAHLBERG) gehört dagegen, wie zu erwarten, zu der durch geringfügige Merkmale unterschiedenen indopazifischen *Pl. depressa tuberculata* LAM. Ich bemerke dies, weil man Natal unter den für die Hauptart angegebenen Lokalitäten findet.

Ocypoda cursor (L.)

(*O. hippeus* OLIV.)

1 ♂, 27. VI; 1 ♀ in untiefem Wasser am Ufer, 3. VIII; 4 juv. 19. VIII; 2 juv. (etwas grösser) 27. VIII.

Bei den jugendlichen Exemplaren ist noch keine Spur von den Haarpinseln der Augen zu sehen, wie dies schon MIERS («Challenger», p. 240) konstatiert hat, dem eine vollständigere Entwicklungsreihe vorlag.

Verbreitung: Küsten des Mittelmeeres im Osten und Süden von Griechenland aus; Westküste von Afrika¹⁾ bis zur Tiger-Halbinsel am Grossen Fischbucht, unweit südlich von Port Alexander («Valdivia», DOFLEIN); Cap-Verde-Inseln; Inseln Principe, S. Thomé und Annobon (OSORIO, 1898, p. 193).

Euphausiacea

Nyctiphanes sp.

A very large number of specimens was secured at Port Alexander, Oct. 10, 1912, «sandy sea-shore». Many among them are from 12 to 15.2 mm long, thus larger than *N. capensis*, but all seem to be immature; in vain I have examined numerous specimens in order to find fully developed, or even only rudimentary, copulatory organs on first pleopods, and the second joint of the antennulæ has no protruding plate or distinct spine. Consequently I cannot decide whether the specimens belong to *N. Couchi* BELL or to a hitherto unknown form; judging from the considerable size of the largest specimens they can scarcely be immature specimens of *N. capensis*. (H. J. HANSEN).

¹⁾ Im Reichsmuseum: Bibundi, Kamerun (leg. E. BOVALLIUS), mit *O. africana* DE MAN zusammen.

Mysidacea

Lophogaster typicus M. Sars

1885. *Lophogaster typicus* G. O. Sars, Challenger Schizopoda, Rep., vol. XIII, p. 14, pl. I, figs. 1—7.

Occurrence. — Port Alexander: 72 m, 2 specimens, and 108 m, 14 specimens.

Remarks. — The specimens agree closely in nearly all particulars with Sars' figures and description based on specimens taken south of the Cape of Good Hope. Only a couple of features may be mentioned. In twelve specimens the telson has only two pairs of lateral spines, not counting the two pairs around the end; in two specimens three spines on the right and two on the left margin; finally, in a large male four spines on the right and three on the left margin. The antennal squama most frequently with three teeth on the outer margin, sometimes besides a very small or rudimentary fourth tooth; in one squama only two teeth. (H. J. HANSEN).

II. Die Sammlung aus Südafrika.

Decapoda

Spirontocaris pax STEBB.

1 ♀, vor Cape Barracouta, 72 m.

Von dieser kleinen Art, die im Aug. 1914 von dem ehrwürdigen Nestor der arbeitenden Zoologen einem heute noch nicht erreichten Zustande gewidmet wurde, liegt ein eiertragendes ♀ von ca. 16 mm Länge vor, das genau mit der Beschreibung übereinstimmt. Das Rostrum trägt oben 5 Zähne.

Processa canaliculata LEACH

2 Ex., vor Cape Infanter, 61 m; 1 eiertrag. ♀, Sebastian bay, 72 m.

Jasus lalandii (M.-EDW.)

1 Ex., vor Cape Infanter, 81 m.

Scyllarides elisabethae (ORTM.).

2 Ex., vor Cape Infanter, 81 m.

Diogenes brevirostris STIMPS.

1 Ex., vor Cape Barracouta, 72 m.; 1 Ex. Sebastian bay, 72 m., in *Nassa speciosa* A. ADAMS.

Die Crista auf der Aussenseite der grossen Schere ist wenig ausgebildet.

Pagurus arrosor (HERBST).

7 Ex., vor Cape Infanter, 61—81 m., 6 in *Fasciolaria alfredensis* BARTSCH und 1 in *Cassia pyrum* LAM.; 1 Ex., Sebastian bay, 72 m.; 2 Ex. ohne Lokalität, 1 in *Fusus ocelliferus*.

Sämtliche sind gross und kräftig und stechen dadurch gegen die Exemplare aus Port Alexander stark ab.

Eupagurus cuanensis (THOMPS.).

1 eiertrag. ♀, Sebastian bay, 72 m., in *Clavatula (Perrona) taxus* CHEMN.

Dass es sich hier um eine Form von obiger Art handelt, ist nicht zu bezweifeln. Mit nördlichem Materiale verglichen sind indessen die Dornen beider Scheren auffallend kräftig entwickelt, sowohl an den Rändern wie in einer medianen Längsreihe, die sich auf den unbeweglichen Fingern fortsetzt. Die Antennenstiele sind hier genau so lang wie die Augenstiele, bei anderen Exemplaren unbedeutend kürzer.

Galathea nexa EMBLET.

1 eiertrag. ♀, vor Cape Barracouta, 72 m.; 1 ♂, Walker bay, 43 m.

Ersteres, ein vollständiges Tier, ist sicher dieselbe Art, die HENDERSON im Challenger-Bericht (pl. XII, fig. 6) als *G. dispersa* BATE vom Kap abgebildet hat. Der 3. Maxillarfuss zeigt die Merkmale der Art.

Galathea labidolepta STIMPS.

1 eiertrag. ♀, vor Cape Barracouta, 72 m.

Der Carapax ist kürzer und stärker gewölbt als bei *G. nexa*. Der 3. Maxillarfuss verhält sich, wie von DOFLEIN & BALSS (1913, p. 140) abgebildet; nur giebt es am distalen Ende des Merus innen mehrere (3—4) Stacheln. Die Scherenfinger sind schlank, länger als die Hand, welche indessen nicht gerade »dick« ist, wie es bei STIMPSON heisst. Die Figuren von LENZ & STRUNCK stimmen dagegen vorzüglich.

Porcellana dehaanii KRAUSS

3 Ex., vor Cape Barracouta, 72 m.

Pseudodromia latens STIMPS.

1 ♂, Walker bay, 43 m.

Die Krabbe sass, wie gewöhnlich, in der Höhlung einer runden Synascidienkolonie, die von Prof. W. MICHAELSEN als *Distaplia domuncula* n. sp. beschrieben wurde.

Mursia cristimana LATR.

2 ♂, vor Cape Infanter, 61 m; 1 ♂, Sebastian bay, 72 m; 1 ♂, vor Kap Barracouta, 72 m.

Macropodia falcifera (STIMPS.)

2 ♀, vor Cape Infanter, 61 m; 1 ♂, 3 ♀, Sebastian bay, 72 m; 7 Ex., vor Cape Barracouta, 72 m.

Inachus antarcticus DOFL.

1 ♂, Sebastian bay, 72 m; 1 ♂, vor Cape Barracouta, 72 m.

Die Beschreibung dieser Art ist durch LENZ & STRUNCK (1914) vervollständigt worden. Bei einem 18 mm breiten ♂ erreichen die 2. Pereiopoden eine Länge von 80 mm.

Dehaanius dentatus (M.-EDW.)

1 ♀, Walker bay, 43 m.

Xanthias tuberculidens M. RATHB. 1911.

1 ♀, Sebastian bay, 72 m.

Stimmt vorzüglich mit der Originalbeschreibung überein.

Bisher nur in 1 ♂ aus 125 Fad. Tiefe, Saya de Malha-Bank (N. O. von Madagaskar) bekannt.

Gonoplax angulata (PENN.)

3 ad., 3 juv., Cape Infanter, 61 m; 10 ad., 2 juv., Sebastian bay, 72 m; 2 juv., vor Cape Barracouta, 72 m.

Bei einem Vergleich dieses Materiales mit 40 Exemplaren aus dem Mittelmeere finde ich den Seitenstachel des Carapax nicht nur immer vorhanden unabhängig vom Alter und Geschlecht, sondern auch viel kräftiger als jemals bei jenen entwickelt und dem Exorbitalzahn an Grösse gleichkommend, was die früheren Berichte über diese Kapform (STEBBING, DOFLEIN) nicht erwähnen.

Cyclograpsus punctatus (M.-EDW.)

Dyer Isl., am Ufer, massenhaft.

Euphausiacea

Nyctiphanes capensis HANSEN

1911. Bull. L'Inst. Océan. Monaco, no. 210, p. 19, fig. 3.

Occurrence. — Sebastian Bay, about 10 miles from the coast, 72 m; an innumerable number of full-grown and immature specimens.

Remarks. The specimens are somewhat small, only about 10 mm. long, but the extremely important male copulatory organs agree perfectly with my earlier description and figure, and the same is the case with the structure of the antennulæ. The types were taken off Cape St. Blaize, southern end of Africa. (H. J. HANSEN).

Cumacea

Iphinoë brevipes HANSEN

Iphinoë brevipes H. J. HANSEN, *Ergebn. Plankt.-Exp. Bd. II, G. c.*, p. 54, Taf. VI. Fig. 5—5 h, 1895. — STEBBING, *Ann. South Afr. Mus.* vol. 6, IV, p. 410, 1910.

Occurrence. — Sebastian Bay, 72 m, 1 specimen, between an immense number of *Nyctiphanes capensis* H. J. H.

Remarks. — The single specimen is an ovigerous female measuring 15 mm. (uropod not included); it has no vestige of dorsal median denticles on the carapace. The species was established on an adult male only 8.6 mm long and some immature specimens from Cotonu in the Gulf of Guinea; STEBBING records it from various places at the southern end of Africa, and he mentions a male 15 mm long, and a female 18 mm in length. Whether *I. africana* ZIMMER (1908) is identical with the present form is somewhat doubtful; it may be sufficient here to refer to ZIMMER's remarks in his *Cumaceen der Deutschen Südpol.-Exp.*, 1913, p. 471. (H. J. HANSEN).

Diastylis algoae ZIMMER

Diastylis algoae ZIMMER, *Ergebn. Deutsch. Tiefsee-Exp. 8. Bd., III*, p. 188, Fig. 96—108, 1908.

Occurrence. — Sebastian Bay, 72 m, 1 female specimen between innumerable specimens of *Nyctiphanes capensis* H. J. H.

Remarks. — The species has been recorded by ZIMMER and STEBBING (1910) from Algoa Bay and some other places near the end of South Africa. (H. J. HANSEN).

Zoogeographisches

Die »Valdivia«-Expedition machte vor der Kongo-Mündung in 44 m Tiefe einen zoogeographisch sehr interessanten Dredgezug, welcher vier Decapoden der Mittelmeerfauna zu Tage förderte, die bisher nicht südlicher als von Liberia (*Lambrus macrocheles*), resp. von Senegal (*Ethusa mascarone*), von den Kapverden (*Macropodia rostrata*) und vom Eingang zum Mittelmeer (*Dorippe lanata*) bekannt waren¹). Von diesen hat *Macr. rostrata* bekanntlich auch eine weite Verbreitung in nördliche Richtung bis zu den Lofoten-Inseln, während die drei übrigen in erster Linie als mediterrane Arten gelten und ausserhalb des Mittelmeeres wesentlich nur eine südliche Verbreitung aufweisen. In erster Linie auf diese beschränkten Funde hin hat nun DOFLEIN im zoogeographischen Abschnitt seiner Bearbeitung der Brachyuren der »Valdivia« der westafrikanischen Fauna ein kurzes Kapitel (p. 267—9) gewidmet und darin bezüglich der von ORTMANN (1896) aufgestellten westafrikanischen Region (mit zwei Subregionen, dem mediterranen und dem Guinea—Subregion) seinen Zweifeln Ausdruck gegeben. Er weist darauf hin, dass wenn man von den Strandformen absieht und nur »die Formen des etwas tieferen Wassers (von ca. 50 m ab) berücksichtigt«, »nordatlantische Formen sich weit nach Süden erstrecken«. Es scheint ihm »eine fast kontinuierliche Verbindung« zwischen subarktischen und subantarktischen Formen zu bestehen, und er spricht seine Überzeugung dahin aus, dass »diese Tatsache noch viel mehr in die Augen springen wird, wenn wir die Fauna der deutsch-südwestafrikanischen Küste kennen gelernt haben.«

Diese Betrachtungen und Vermutungen von DOFLEIN erfahren durch die oben gegebene Artenliste der Port-Alexander-Sammlung von SKOOG eine glänzende Bestätigung und zwar auch, darf man sagen, im allerletzten Punkte, indem ja Port Alexander von der Nordgrenze des ehemaligen Deutsch-Südwestafrika nicht weit entfernt ist. Unter den erwähnten von der »Valdivia« vor der Kongo-Mündung erbeuteten Arten sind zwei auch in der Sammlung von SKOOG vertreten, *Lambrus macrocheles* und *Macropodia rostrata*, deren Südgrenze also um zehn weitere Breitengraden nach Süden gerückt ist. In Gabun hatte *Heterocrypta maltzani* bisher ihren süd-

¹) STEBBING (1910, p. 339) hat später auf *Dorippe lanata* ein kleines Exemplar von Natal bezogen und LENZ & STRUNCK (1914) haben Simonsbay, Kapland als Lokalität für *Macr. rostrata* angegeben.

lichsten Fundort. Nicht weniger als 8 Arten hatten bisher ihre Südgrenze bei den Cap-Verde-Inseln oder diesen einigermaßen gegenüber an der Senegal-Küste: *Nematopagurus longicornis*, *Eupagurus variabilis*, *E. triangularis*, *Galathea intermedia*, *Inachus dorsettensis*, *Pisa armata*, *Eurynome aspera* und *Portunus corrugatus*. Von diesen Arten sind die beiden zuerst genannten Tiefenformen und ihre weite Verbreitung deswegen weniger überraschend; in *Eupagurus triangularis* möchte ich eine endemisch-westafrikanische Strandform erblicken; das Vorkommen der fünf anderen wohlbekannten westeuropäisch-mediterranen Arten so weit südlich ist dagegen hochinteressant. Dasselbe muss von denjenigen 4 Arten gesagt werden, die bisher nicht südlicher als bei den Kanarischen Inseln oder diesen gegenüber bei Cap Bojador gefunden wurden: *Paguristes oculatus*, *Eupagurus cuanensis*, *Catapaguroides timidus* und *Ebalia tuberosa*. Von den Kanarischen Inseln ist Port Alexander in südlicher Richtung ungefähr ebenso viele Breitengrade entfernt wie die Lofoten-Inseln in nördlicher. Schliesslich begegnet uns in *Pontophilus sculptus* eine Form, die nicht südlicher als im Mittelmeer bekannt war, und in *Plesionika heterocarpus* eine, die überhaupt nicht ausserhalb dieses Meeres nachgewiesen war, was indessen in Anbetracht dessen, dass es sich um einen Vertreter des Tiefseectons handelt, weniger verwunderlich ist.

APPELLÖF (1906, p. 179) hat in seiner grundlegenden zoogeographischen Analyse der Decapoden des Nordmeeres darauf hingewiesen, dass »die Hauptmasse der borealen Formen des Nordmeeres eine südliche Verbreitung haben, die teils nach dem Mittelmeer, teils nach den Azoren, Kanarischen und Kap-Verde-Inseln sich erstreckt«. Unter den von ihm in diese Kategorie zusammengestellten Arten finden wir nun nicht weniger als 9 in der Port-Alexander-Fauna wieder: *Ebalia tuberosa*, *Eurynome aspera*, *Pisa armata* (= *biaculeata*), *Inachus dorsettensis*, *Stenorhynchus rostratus*, *Eupagurus variabilis* (= *excavatus* von APPELLÖF) *E. cuanensis*, *Galathea intermedia* und *Processa canaliculata* (*Nika edulis*), welchen Arten demnach eine gewaltige Verbreitung in nord-südlicher Richtung zukommt, vorausgesetzt natürlich, dass dieselbe bis Port Alexander eine kontinuierliche ist, was wohl kaum bezweifelt werden kann; die letztgenannte Art hat freilich eine ziemlich weltweite Verbreitung. Auch für andere boreale Decapoden wird es sich sicherlich mit der Zeit herausstellen, dass sie keineswegs ihre äusserste Südgrenze bei den Cap-Verde-Inseln haben, obschon sie in den Tropen auf Grund der

Temperaturverhältnisse erst in einer gewissen Tiefe existieren können. Sehr bezeichnend in dieser Hinsicht ist, dass die umfangreichen westafrikanischen Sammlungen des Hamburger Museums, die höchstens aus 40 m Tiefe stammen, an borealen Decapoden fast nichts enthalten. Eine Temperaturserie der »Valdivia« vor der Grossen Fisch-Bucht, unweit Port Alexander, ergab in 50—75 m Tiefe 14,8° C (12. X.). In den heissesten Teilen des Atlantik (Guinea-Strom) erreichte diese Expedition indessen eine entsprechende Temperatur erst in 300 m und hier müssen gewiss die borealen Formen weiter nach der Tiefe ausweichen. Die kümmerliche Entwicklung der spärlichen Korallenriffe dieser Küste resp. ihrer Inseln ist zweifelsohne auch ein Faktor, der in diesem Zusammenhange von Bedeutung ist, da ja an anderen Küsten diese Zone mit ihrer speziellen Fauna eine gewaltige Barrière zwischen der nördlichen und südlichen Litoralfauna bildet.

Was die nördlichen Elemente in der Kapfauna betrifft, ist es natürlich gegenwärtig in der Regel unmöglich zu sagen, ob sie die Küste entlang in kontinuierlicher Verbindung mit den nördlichen Formen stehen oder von ihnen abgeschnitten worden sind. Südlich von den Kapverdeschen Inseln sind ja nur ganz vereinzelt Dredgezüge in Tiefen unter 50 m veranstaltet worden (»Gazelle«, »Valdivia«). Den einzigen festeren Haltepunkt liefern die französischen Forschungen vor der afrikanischen Westküste nördlich von den Kapverden (»Travailleur« und »Talisman«). Wenn eine grössere, mehr auffallende nördliche Kapform aus diesem Gebiet nicht vorliegt, wie es z. B. mit *Gonoplax angulata* der Fall ist, kann es wohl als ziemlich sicher gelten, dass die Verbreitung diskontinuierlich ist, da mit der Überführung von Larven die Küste entlang durch Strömungen, auf Grund deren Richtung nicht zu rechnen ist. Eine kontinuierliche Verbreitung nach Kap scheint unter den borealen Formen für *Eupagurus cuanensis* und *Macropodia rostrata* verbürgt zu sein, von der weltweit verbreiteten *Processa canaliculata*¹⁾ nicht zu sprechen. Wie es sich mit *Leander squilla* und *Galathea intermedia* verhält, ist dagegen weniger sicher. Unter den lusitanisch-mediterranen Arten ist weiter *Pagurus arrosor* hier mit Sicherheit aufzuführen ebenso wie *Diogenes pugilator*, wenn man alle dessen Varietäten zusammenfasst und den südafrikanischen *D. brevirostris* unter sie aufnimmt.

¹⁾ Auch *Lophogaster typicus* M. Sars, der im Pazifik gefunden ist, dürfte in diese Kategorie kommen.

Man könnte indessen auch versuchen, der erörterten Frage von einer anderen Seite als der rein geographischen näher zu treten, unter Hinweis darauf, dass kleine konstante Abweichungen bei den Kapformen eine von Isolation bedingte beginnende Artbildung bedeuten können, wie sie am Ende zur Entstehung vikariierender Parallelarten geführt hat, unter den Dekapoden z. B. *Crangon capensis* STPS., *Eurynome longimana* STPS. In Übereinstimmung hiermit zeigt auch die kapländische *Gonoplax angulata* einen weit kräftigeren Seitenstachel als die nördliche Form. Umgekehrt darf man indessen natürlich nicht den Schluss ziehen, dass völlige Übereinstimmung zwischen den nördlichen und südlichen Formen ihre einheitliche Verbreitung voraussetzen muss, da ja z. B. die sicher von einander weit isolierten atlantischen und japanischen *Pagurus arrosor* trotzdem völlig identisch zu sein scheinen.

Um auch ein paar Beispiele unter den Echinodermen vorzunehmen, erklärt z. B. DÖDERLEIN in seiner vorbildlichen *Astropecten*-Monographie (Siboga-Expedition, Livr. 81, 1917, p. 75), dass er die ihm vorliegenden *A. pontoporaeus* SLAD. aus der False Bai am Kap »ohne Kenntniss ihres Fundortes nicht mit Sicherheit von dem europäischen *A. irregularis* zu unterscheiden vermöchte«. Letztere Art ist nun am südlichsten für die Cap-Verde-Inseln nachgewiesen und die im Zwischengebiet gefundenen *A.*-Formen gehören anderen anscheinend endemisch-westafrikanischen Arten an. Wahrscheinlich handelt es sich da um tropische Seichtwasserformen und vielleicht lebt *A. irregularis* unweit von ihnen in etwas tieferem Wasser, vielleicht aber auch nicht. — *Brissopsis lyrifera*¹⁾ vom Kap wird dagegen von MORTENSEN (Ingolf-Echinoidea, II, p. 157) als eine distinkte Varietät bezeichnet. Die Hauptart scheint nicht südlich von Gibraltar konstatiert zu sein; die Seeigel der französischen Expeditionen sind freilich noch nicht publiziert worden. — *Ophiothrix fragilis* ist endlich von einer Autorität wie KOEHLER (Astéries, Ophiures etc. de l'Exp. Antarct. Nat. Ecos., in: Trans. R. Soc. Edinburgh, Vol. 46, p. 635) für die Lokalität Saldanha bay am Kap angegeben mit der ausdrücklichen Erklärung, dass die Exemplare mit

¹⁾ Zur Verbreitung dieser Art sei bemerkt, dass MORTENSEN's Schlussfolgerung (l. c. p. 159), dass sie an der amerikanischen Seite des Atlantik gar nicht vorkäme, insofern eine kleine Modifikation zu erleiden hat, als das Reichsmuseum ein Exemplar besitzt, das vor der Küste von Labrador (52° 25' N. Br., 52° 12' V. L.) in 162 Fad. Tiefe gesammelt ist («Ingegerd» & «Gladan», 1871).

europäischen aus dem Kanal absolut identisch waren; weitere Funde aus S. W. Afrika (KOEHLER, Echinoderma I, in: Beitr. z. Meeresfauna Westafrikas, Bd. 1, p. 209, Hamburg, 1914) stellen dieses Vorkommen ausser Zweifel.

Zuletzt möchte ich in diesem Zusammenhange darauf hinweisen, dass drei sehr grosse und auffallende westindische Decapoden angeblich von der »Challenger«-Expedition in Simons bay am Kap in 10—20 Fad. Tiefe gefunden sein sollen, welche nie vorher oder später in Südafrika angetroffen worden sind und deren Vorkommen dort aus tiergeographischen Gründen durchaus unglaublich ist. Es sind dies: die Paguride *Petrochirus granulatus* (OLIV.), der grösste Vertreter dieser Familie, ferner *Calappa flammæa* HERBST und die oxyrhynche Krabbe *Stenocionops furcata* OLIV. (*Pericera cornuta* M. - EDW.). Dass ein Etikettierungsfehler oder sonstiger Irrtum diesen Angaben zu Grunde liegt, halte ich für über jeden Zweifel erhaben und beantrage deshalb, dass die drei Arten in der Kapfauna, worin sie noch von STEBBING (1910) eingeschlossen wurden, definitiv gestrichen werden, um nicht einem Schreibtischzoologen zu tiefsinnigen, streng logischen Erörterungen Anlass zu geben.

Die Feststellung, dass nicht weniger als 7 oder 8 der borealen Fauna angehörende Decapoden im südlichsten Teile des Tropengürtels in sehr mässiger Tiefe vorkommen, hat endlich darin ihre grösste Bedeutung als sie geeignet ist, die von ORTMANN¹⁾ entwickelten Anschauungen in der Bipolaritätsfrage zu stützen. In der Tat haben die beiden Dredgezüge des Herrn SKOOG vor Port Alexander eine Breche geschlagen in der undurchdringlichen Tropenbarriere der sogen. THÉEL—MURRAY—PFEFFER' schen Theorie. Sie haben definitiv dargetan, dass auf der einen der beiden von ORTMANN angenommenen grossen meridionalen Verbreitungsstrassen, die afrikanische Westküste entlang, boreale Tiere den Tropengürtel im kühleren Wasser des tieferen Litorals überschreiten können, wenigstens was die Decapoden betrifft, auf welche sich ja auch ORTMANN bei seinen tiergeographischen Arbeiten in erster Linie gestützt hat. Wenn bei einer auf diesem Wege nach dem Kaplande gelangten borealen Art die ursprüngliche kontinuierliche Verbreitung durch die Tropen aus

¹⁾ Über »Bipolarität« in der Verbreitung mariner Thiere, in: Zool. Jahrb., Abt. Syst., Vol. 9, 1896.

dem einen oder anderen Grunde abgebrochen wird¹⁾, entsteht ein Fall von Bipolarität im weiteren Sinne. Was die Westküste Amerikas betrifft, möchte ich zu den von ORTMANN angeführten Beispielen einer Verbreitung auf diesem Wege noch an ein besonders schönes erinnern: der Seestern *Ctenodiscus crispatus*, der von seinem unzweifelhaft im Norden gelegenen Verbreitungszentrum auf dem fraglichen Wege Kap Horn erreicht hat (um dann längs der südamerikanischen Atlanterküste bis in die La-Plata-Gegend wieder aufzusteigen); einige vereinzelte Funde in grösserer Tiefe innerhalb des Tropengürtels lassen darauf schliessen, dass die Art durch tieferes »Unter-tauchen» diese Gebiete hat passieren können.

In welchen Fällen nun eine wirkliche Bipolarität besteht und in welchen sie uns auf Grund unsrer mangelhaften Kenntnisse der Tropenfauna in mässigen Tiefen vorgetäuscht wird, das ist gegenwärtig fast in keinem Falle sicher zu entscheiden. Hier haben fortwährend die Worte des englischen Forschers D'ARCY W. THOMPSON ihre volle Geltung: on this question more arguments is much less to be desired than more investigations. Vor der Westküste Afrikas waren bisher südlich von den Kap-Verde-Inseln in Tiefen von etwa 70—300 m nur einige ganz vereinzelte Dredgezüge von der »Gazelle» und der »Valdivia» zu verzeichnen und wenn man die Listen der Stationen des »Albatross» vor der amerikanischen Westküste durchmustert, wird man finden, dass die grosse Mehrzahl der Fänge in den grossen Tiefen gemacht worden sind.

Die Gegner der Bipolarität suchen vorzugsweise auf zwei verschiedenen Wegen diese Theorie zu Falle zu bringen. Erstens durch »einen pedantischen Vergleich von Artenlisten», wie es ein Autor treffend bezeichnet hat (und zwar allzu oft in Gruppen, mit denen sie gar nicht vertraut sind). Sowohl LUDWIG wie MEISSNER kommen z. B. dazu, jede Bipolarität der Seesternarten zu leugnen, indem sie die in Wirklichkeit identischen nördlichen und südlichen *Ctenodiscus*-Formen mit verschiedenen Artnamen belegen. Diejenigen Forscher, die in derartiger Weise nur mit trockenen Artenlisten operieren, müssen übrigens stets das vor Augen haben, was PFEFFER (Verhandl. D. Zool. Ges., 1899, p. 287) in folgender Weise treffend formuliert hat: »für unsere Untersuchung kommt es gar nicht darauf an, ob die Vertreter bipolarer Tiere als identische

¹⁾ Selbstverständlich kann man sich auch denken, dass die Unterbrechung der Kontinuität schon früher stattgefunden hat und dass der südliche Stamm nachher seine Verbreitung in südliche Richtung weiter ausgedehnt hat.

Arten oder als verschiedene Formen einer Art oder als nächst verwandte Arten angesehen werden; es handelt sich nur um die Feststellung einer ganz nahen Verwandtschaft, aber nicht darum, mit welchem systematischen Ausdruck wir diese Feststellung kennzeichnen».

Zweitens suchen die Verneiner der Bipolarität oft zu ihrem Ziele zu gelangen, indem sie ganz willkürlich keine anderen Arten als bipolar gelten lassen als rein arktisch-notiale; die subarktisch-subantarktischen werden nicht anerkannt. Dem gegenüber muss betont werden, dass der Begriff der Bipolarität von PFEFFER zu einer Zeit (1890) geschaffen wurde, wo man von der marinen Fauna der höheren südlichen Breiten noch fast gar nichts kannte. Das gesamte von PFEFFER zur Begründung seiner Theorie zusammengebrachte südliche Material entstammte deshalb der subantarktischen Region; eine rein arktisch-notiale Bipolarität ist von ihm nie bestimmt behauptet worden, ja, sie ist von ihm eher als weniger wahrscheinlich hingestellt (l. c. 1899, p. 281). Welchen Regionen die korrespondierenden nördlichen und südlichen Formen angehören, scheint mir überhaupt im Vergleich mit der tropischen Diskontinuität von sekundärer Bedeutung zu sein. Alle Fälle von diskontinuierlicher Verbreitung beiderseits des Tropengürtels (und zwar auch die der temperierten Regionen¹⁾) müssen in einem Zusammenhange betrachtet werden; mit anderen Worten der Begriff der Bipolarität muss so weit wie möglich gefasst werden, um die Diskussion fruchtbringend zu machen.

Von der grossen Bedeutung der afrikanischen Westküste als nördlich-südlicher Verbreitungsstrasse zeugen jedenfalls zur Genüge die zahlreichen nördlichen Elemente der marinen Kapfauna, von denen schon im Vorigen teilweise die Rede war. N. ODHNER hat in seiner Bearbeitung der Molluskenausbeute des Herrn SKOOG (diese Publikation, XXVI:7.) darauf hingewiesen, dass mehrere nördliche Arten, die an der tropischen Westküste Afrikas anscheinend fehlen, wenigstens im seichteren Wasser, dann wieder an der Kapküste reichlich vorhanden sind. Unter den Echinodermen, mit denen ich nicht völlig unvertraut bin, begegnen uns am Kap die folgenden Formen, die aus dem Norden herrühren müssen: *Astropecten irregularis* (= *pontoporaeus* SLADEN), *Asterias glacialis* (KOEHLER, Echinoderma

¹⁾ »Bipolar im weiteren Sinne« nach KÜENTHAL (Die marine Tierwelt des arkt. und antarkt. Gebietes, in: Veröff. Inst. Meereskunde, H. 11, 1907, p. 4)

I, in: Beitr. z. Meeresfauna Westafrikas, 1914, p. 269), *Ophiothrix fragilis*, *Echinus gilchristi* BELL (steht nach DÖDERLEIN, Seeigel der »Valdivia«, 1906, p. 216, dem nördlichen *E. acutus* so »ausserordentlich nahe«, dass dieser Verfasser »längere Zeit geneigt war, sie überhaupt nur als Varietät dieser Art zu beschreiben«, also eine noch relativ schwach differenzierte Parallelart), *Brissopsis lyrifera* (var. *capensis* MRTSN.), *Echinocardium capense* MRTSN. (nahe Parallelart zum nördlichen *E. flavescens*, vgl. MORTENSEN, Ingolf-Echinoidea, II, p. 137) und *Spatangus capensis* DÖD. (nächstverwandt mit *Sp. raschi* und *purpureus*).

Literatur.

- APPELLÖF, 1906, Decapode Crustaceen in: Meeresfauna von Bergen.
- AURIVILLIUS, CARL, 1898, Krustaccen aus dem Kamerun-Gebiete, in: Bih. Sv. Vet.-Ak. Handl., Bd. 24, Afd. IV.
- BALSS, 1911, Neue Paguriden etc., in: Zool. Anz., Bd. 38 — 1912, Paguriden, in: Erg. »Valdivia«, Bd. 20. — 1916, 1921, Crustacea II und VI, in: Beitr. Meeresfauna Westafrikas, Hamburg.
- BORRADAILE, 1916, Crustacea I, in: »Terra Nova« Exp., Zool., Vol. III.
- BOUVIER, 1906, Décapodes rec. en Mauritanie, in: Bull. Mus. Paris, T. 12.
- CALMAN, 1914, New crab of genus CALAPPA fr. West Africa, in: Ann. Mag. Nat. Hist. Ser. 8, Vol. 14.
- CHEVREUX & BOUVIER, 1892, Paguriens de la Melita, in: Mém. Soc. Zool. France, T. 5.
- DOFLEIN, 1904, Brachyura, in: Erg. »Valdivia«, Bd. 6.
- DOFLEIN & BALSS, 1913, Die Galatheiden, ibid. Bd. 20.
- DONS, 1915, Nord-Norges Decapoder, in: Tromsø Mus. Aarsh., Bd. 37.
- HENDERSON, 1888, Anomura, in: Res. »Challenger«, Vol. 27.
- HERKLOTS, 1851, Addit. ad faun. carinol. Africae occid. Diss. Leyden.
- IHLE, 1913, Brachyura der »Siboga« I. Dromiacea, in: Siboga—Expeditic, Livr. 71.
- KEMP & SEWELL, 1912, Notes on Decapoda Ind. Mus. 3, in: Rec. Ind. Mus. Calcutta, Vol. 7.
- LAGERBERG, 1908, Sveriges Decapoder, in: Göteborgs Vet. Samh. Handl., 4. Följd, Bd. 11.
- LENZ, 1910, Dekapode Crustaceen Äquatorialafrikas, in: Erg. Deutsch. Zentr. Afr. Exp. 1907—08, Bd. III, Zool.
- LENZ & STRUNCK, 1914, Die Dekapoden, I. in: Deutsche Südpolar—Exp. 1901—03, Bd. 15.
- LILLJEBORG, 1851, Norges Crustaceer, in: Öfvers. Sv. Vet.-Ak. Frhdl.
- MIERS, 1881, Crustacea from Goree Isl. Senegambia, in: Ann. Mag. Nat. Hist., Ser. 5, Vol. 8. — 1886, Brachyura, in: Res. »Challenger«, Vol. 17.

- MILNE—EDWARDS, A., 1861, Études sur les Portuniens récents, in: Arch. Mus. Paris, T. 10. — 1879, Études sur les Xiphosures et les Crustacés, in: Miss. Sc. au Mexique, Rech. Zool., Vol. 5.
- MILNE—EDWARDS, A. & BOUVIER, 1900, Crustacés Décapodes I, in: Exp. Travailleur et Talisman.
- NOBILI, 1906, Décapodes et Stomatopodes de la Mer Rouge, in: Ann. Sc. Nat., Zool., Sér. 9, T. IV.
- ORTMANN, 1893, Decapoden und Schizopoden, in: Erg. Plankton Exp. Bd. 2 G. b. — 1896, Grundzüge der marinen Tiergeographie, Jena.
- OSORIO, 1887, Liste des crustacés des posséss. portug. d'Afrique occid., in: Journ. sc. math. etc. Acad. sc. Lisboa, Vol. 11, p. 220 f. — 1898, Distrib. geogr. d. peixes e crustaceos d' Africa occid., *ibid.*, Sér. 2, Vol. 5, p. 185.
- PESTA, 1913, Tiefseedecapoden der Adria, in: Zool. Anz., Bd. 42. — 1918, Die Decapodenfauna der Adria, Wien.
- RATHBUN, M., 1896, The genus *Callinectes*, in: Pr. U. S. Nat. Mus., Vol. 18. — 1900, Decapod Crustaceans of West Africa, *ibid.*, Vol. 22. — 1911, Marine Brachyura, Rep. P. Sladen Exp. Ind. Ocean, in: Trans. Linn. Soc. London, Ser. 2, Vol. 14. — 1921, Brachyura coll. by Amer. Mus. Congo Exp. 1909—15, in: Bull. Amer. Mus. Nat. Hist., Vol. 43.
- SARS G. O., 1885, Crustacea, in: Norske Nordhavs-Exp. 1876—78, Vol. 14.
- SELBIE, 1921, Decapoda Reptantia of Ireland II. Paguridea, in: Sc. Invest. Fisheries Ireland, I.
- SENNA, 1902, Esplor. abiss. nel Mediterr. del Washington 1881, 2. Nota sui Crostacei Decapodi, in: Boll. soc. ent. ital., Firenze, Vol. 34.
- STEBBING, 1905, South African Crustacea, III, in: Mar. invest. S. Africa, Vol. 4. — 1910, Gener. Catal. of S. African Crustacea, in: Ann. S. Afr. Mus., Vol. 6 — 1914, Stalkeyed Crust. Malac. of Scott. Nat. Ant. Exp. in: Trans. R. Soc. Edinburgh, Vol. 50. — 1915, S. Afr. Crust. VIII, l. c. Vol. 15. — 1917, S. Afr. Crust., IX, *ibid.*, Vol. 17.
- STIMPSON, 1907, Brachyura and Anomura coll. N. Pacific Expl. Exp. 1853—56, in: Smiths. Misc. Coll., Vol. 49.
- STUDER, 1882, Crustaceen der »Gazelle» von Westafrika, in: Abh. Akad. Wiss. Berlin.