



# Eine zoologische Excursion auf ein Korallriff des rothen Meeres.

Von

**Dr. O. B. Klunzinger.**

Auszug aus einem Vortrage, gehalten in der Sitzung vom 1. Juni 1870.

Das rothe Meer ist, obwohl es sich weit über den Wendekreis nach Norden erstreckt, ein wahres Tropenmeer. Die Landenge von Suez, die es vom mittelländischen Meere trennt, scheidet scharf das Gepräge der Thiere beider Meere. Das Betreten des Riffs (es handelt sich hier um ein Küstenriff) geschieht am besten im Spätsommer, wo die Ebbe am auffallendsten ist und das Meer gegen 2 Meter sinkt. Der Forscher untersucht zunächst die am Ufer liegenden und in die Uferfelsen eingebackenen Formen, worunter er manchmal eine ausgestorbene Art finden wird, z. B. eine riesige Auster. — Das rothe Meer nimmt ab, sein Ufer wächst, und zwar sehr rasch, wie Jedermann weiss. Das, was jetzt Ufer ist, war noch zum Theil zu Menschengedenken Meeresboden. — Von lebenden Meereskindern entfalten am Ufer ihre Thätigkeit vor Allem die merkwürdigen *Ocypoda* mit ihren Erdlöchern und Pyramiden, die gewandten Kletterer *Grapsus* und die *Coenobita rugosa*, die mit einem schwarz und gelb gestreiften kleineren Diogeneskrebs, beide in Unzahl, die Küste und Uferzone von jeglichem Aas reinigen. Beim Aufwühlen des Ufersandes finden sich *Cytherea*, *Mesodesma* und andere Zweischaler, hier und unter Steinen daselbst auch Planarien, Synapten, Mamertinen, *Nereis*, kleine *Grapsus*, *Doto*. Auch führen hier Land- und Meerasseln, Tausendfüssler und Springschwänze ein amphibienartiges Stilleben. Dem ausgeworfenen Tang ent- hupfen Tausende von *Orchestia*. Das Riff bildet im Ganzen eine horizontale Fläche, doch mit Niveaudifferenzen im Einzelnen, indem eine Menge brunnenartiger Vertiefungen eingeschlossen sind, worin das Wasser bei der Ebbe bleibt. Das Riffgestein ist wesentlich ein Backwerk von abgestorbenen Korallblöcken, Kalk, Muschelschalen, Wurmröhren.

Es ist nicht willkürlich, wenn man die Klippe in Zonen von aussen nach innen eintheilt; jede Zone hat ihren bestimmten äusseren Charakter



und ihre eigenen Thier- und Pflanzenformen. In der äussersten Uferzone, die sich nur wenige Stunden der Erquickung durch Frischwasser erfreut, finden sich *Nerita*, *Patella*, *Chiton* wohl, in den Löchern des porösen Gesteines verstecken sich *Gelasimus*, *Macrophthalmus*, *Chlorodius*. An Steinen und in den Pfützen liegen *Cerithium*, *Littorina*, *Planaxis*, *Purpura* mit ihrem Erbauer oder dem oben genannten schwarz und gelb gestreiften Usurpator *Pagurus*. Kleine *Mytilus* umgeben die Tümpel und Spalten wie ein Kranz. Jedes Löchelchen, jedes Gebilde hat seine Bedeutung. Von Fischen jagen während der Ebbe junge *Gobius* und *Salarias* herum. Im Ganzen ist aber dieser Theil der Uferzone arm an Formen, und die vorhandenen Geschöpfe ziehen sich sofort in die unergründbaren Spalten des harten Gesteines zurück. Wir schreiten zu einer inneren Ufer- oder Seegrasszone. Die Tümpel zwischen dem Gesteine haben sich höher mit Sand gefüllt und auf diesem Boden sprossen phanerogame Seegräser. An ihnen weiden und kriechen *Aplysia*, *Pleurobranchus*, *Bulla*, *Dolabella*, *Doris*; hier liegen regungslose *Conus*, hüpfen mancherlei *Strombus*, schwimmen wasserklare *Palemon*, *Hippolyte*, *Mysis*. Die *Calappa*, *Lupea*, *Portunus*, *Thalamita* fliehen halb schwimmend über den Sand. Tief in letzterem stecken die *Pinna*, in dem man, doch nicht gar so häufig, einen *Pinnotheres* findet. Beim Ausräumen der Sandtümpel kommen ausser allerlei Gewürm mehrere Zweischaler, besonders *Tellina* und *Lucina* zu Tage. Das rothe Meer ist übrigens gerade an diesen Geschöpfen, wenigstens regelmässigen Zweischalern, auffallend arm. Auf den Klippenkanten sitzen die früher genannten Uferschnecken; es lüften sich hier auch noch *Pirula*, *Natica*, *Terebra*, *Nassa*. Der meisten Spalten und Ritzen haben sich *Ophiocoma erinaceus* und *scolopendrinus* bemächtigt. In engen Löchern eingekeilt liegt *Echinometra lucunter*.

Die zweite Hauptzone beginnt mit einer moosartigen Alge, welche das Gestein überzieht. Die Tümpel sind tiefer und gyröser, das Wasser derselben reiner. Es treten Korallinen und von Korallen die *Stilophora* auf. Was hier lebt, liebt reines, wenig bewegtes, nicht zu süßes Wasser. Die Fauna dieser (Stilophoren-) Zone ist reich und überreich. Die genannten *Ophiocoma* wuchern noch üppiger, auf den Riffkanten haben sich allenthalben *Chama* angemauert. Der schwarzgelbe *Pagurus* weicht einem graugescheckten, der nun Leitkrebs wird. Die Neriten werden ersetzt durch *Columbella* und die schöne *Monodonta Pharaonis*. Wir heben einen Stein aus einem Brunnen; der über und über und durch und durch von Leben strotzt! An seinen Flächen laufen *Gena*, sitzen bunte *Doris*, *Pleurobranchus*, *Asteriscus*, *Cerithium*, *Pisania*, *Eulima*, *Rissoa*, *Pleurotoma*, hängen kleine *Avicula*, *Perna*, junge Perlmuscheln, *Arca* und *Mytilus* und überall sind Austern an- und aufgewachsen. Und vollends das poröse Innere; keine Lücke ist da unbenützt. Die vorwaltendsten Bewohner sind auch hier die genannten *Ophiocoma*, zu welchen jetzt auch



*O. Valenciae* kommt. *Alpheus* und *Gonodactylus* kommen zum Vorschein. Hier hausen alle jene kleinen Bogenkrabben, an denen dieses Meer so reich ist. Schwämme, lebhaft gefärbte Ascidien und Bryozoen bilden mit Lederalgen und Korallinen bunte Ueberzüge, Auskleidungen und Aufsätze. In den feinsten Lücken und Gängen des Labyrinths haben sich Anneliden, Sipunkeln und Mamertinen gebettet. Die obere Fläche der Brunnensteine ist meist mit struppigen Algen überwachsen, und darauf machen sich neben kleinen Algenläusen (Amphipoden) abenteuerlich gestaltete Spitzkrabben bemerklich: *Menäthius*, *Pisa*, *Cyclax*, *Huenia*, und es taucht, kaum als lebendes Wesen erkennbar, die schmutzige *Micippe* auf.

Ein Felsblock liegt in einer Vertiefung. An seiner vorragenden nackten Oberfläche sitzen kleine Schneckchen und es klettert der kleine *Nautilograpsus eriantus* herum, der in dieser Zone so häufig ist. Den Klüften des Blocks entspringen niedliche Fischchen: *Eleotris*, *Gobius*, *Salarias*, *Blennius*, es hüpfen kleine Krebse: *Palemon*, *Lysmata*, *Hippolyte*, *Athanas* heraus. Die Wände der Klüfte sind behängt mit Tritonien, *Ranella*, *Haliotis*, *Arca*, *Spondylus* und hier ist die Hauptbahn für die unerschöpflichen Doris. Austern, Ascidien, Schwämme bedecken und färben auch hier die Flächen. Ein Schlangensterne nach dem andern lässt sich herabfallen; zu den genannten Arten kommen hier noch *Ophiocoma elegans*, *Ophiolepis cincta* und von Seeigeln zu der *Echinometra* noch *Psammechirus*. Beim Umwälzen des Blocks wird vielleicht auch ein *Palinurus* entdeckt. Hier versteckt sich der *Octopus* und unter dem Steine finden sich jedenfalls einige schöne Cypräen, mit denen an Mannigfaltigkeit und Schönheit die *Conus* wetteifern.

Schauen wir eine Zeit lang ruhig in einen der 2—4 Fuss tiefen Klippenbrunnen hinein. Die gyrösen Ränder sind mit Korallinen und einem Walde von Algen aller Art bewachsen. Da und dort sprosst eine *Stilophora*. Zwischen den Brunnenwänden schimmern als wundervoll gefärbte Zickzacke und Wellen, halb geöffnete *Tridacna* hervor. Unter den überhängenden Wänden des Brunnens liegen als tiefschwarze Kugeln mit blauen Gängen und langen starrenden Nadeln die *Diadema Savignyi*. Der Boden ist mit losen Steinen und Sand gefüllt, und es treiben auch hier oft phanerogame Gräser, Algen und Korallen empor. Hier liegen in behaglicher Ruhe ausgestreckt die Holothurien und Synapten, und all' die schönen Echinodermen dieses Meeres: *Asteropecten*, *Cidaris*, *Acrocladia*, *Asteropsis*, *Clypeaster*, *Ophidiaster*. Das Fischreich ist in diesen Tümpeln auch hier noch vorzugsweise durch *Gobius*, *Salarias* vertreten, es zeigen sich jetzt aber auch schon mehrere der schön gefärbten Korallfischchen, namentlich Pomacentrinen. Ein schlangenartiges Wesen schwimmt durch einen Brunnen oder windet sich schnell von einem zum andern, es ist der Schrecken der Klippenfischer, indess nur ein nicht giftiger, wohl aber bissiger Aal. Eines der lohnendsten Geschäfte ist das Ablösen und



Zerschlagen der *Stilophora*-Büsche. Ausser den vielen der genannten Geschöpfe dieser Zone, zumal kleinen Krabben, lebt hier eine ganz eigenthümliche Fauna, bestehend aus Arten von *Trapezia*, gewissen *Alpheus*, *Cyno* und *Purpura madreporina*, die sich tief eingesaugt hat. Hebt man einen solchen Busch schnell ab, so enthüpfen wieder kleine Fischchen und Krebse. Der *Ophiocoma erinaceus* ist hier auffallend selten, statt dessen hat sich *Ophiocoma elegans* und *Valenciae* eingewickelt. Beim Zerschlagen zeigt sich in der Masse der meisten Korallzweige eine Höhlung, welche ein *Lithodomus* ausfüllt.

Ein Schritt weiter auf der Klippe bringt uns in einen Uebergangsbereich, die Vorkorallzone. Das Aussehen bleibt im Wesentlichen gleich, nur ist dieser Theil fast immer vom Meer bedeckt und nur bei den starken Ebben gangbar, das Wasser ist bewegter und wird zur frischen Quelle eines regen Korallebens. Die Büsche der *Stilophora* beherrschen noch immer dieses Gebiet und gedeihen noch besser. Die anderen Korallformen bilden meist Ueberzüge, Kugeln, Knollen, welche friesartig den Rand der Tümpel schmücken, auf deren Boden auftreiben oder auf der Rifffläche hin und wieder sprossen; zu diesen Frühkorallen gehören besonders die *Heliastrea*, *Solonastraea*, *Leptastrea*, *Lophoseris*, knollige *Millepora*, *Porites* und weiterhin *Favia* und die mäandrische *Coeloria*. Die übrige Fauna dieser Zone ist wenig eigenthümlich, sie charakterisirt sich durch Vermischung der *Stilophora*-Zone mit der folgenden. Mit dieser, der Korall- Abhangs-, oder Brandungszone, verändert sich das Aussehen und die Anlage des Riffs auffallend. Der Boden ist in eine schlüpfrige Algensteppe verwandelt und zwischen dem üppigen Pflanzenwuchse bedrohen allenthalben eingewachsene *Vermetus*röhren den ausgleitenden Fuss. Es fällt eine schönblaue Alge auf, deren Schimmer ausserhalb des Wassers sofort erlischt. Die Brunnen sind tiefer, schluchtartig, die Ränder überhängend. Erstere communiciren vielfach mit einander und mit dem offenen Meere und dieser Theil der Klippe zeigt sich zumeist nur als die durch Spalten, Löcher oder weite gyröse Krater, gegen die Oberwelt geöffnete Steindecke eines grossartigen Höhlensystems. Nirgends lässt sich das Koralleben ruhiger und gemächlicher anschauen als hier, aber solche Tage, wo die Klippe bis zum Abhange entblösst ist und zugleich die Winde ruhen, sind sehr selten. *Ophiocoma erinaceus* ist jetzt ganz verschwunden. In leichten Vertiefungen liegen *Conus*, *Ricinula*, *Turbinella*, *Fasciolaria*, *Trochus*, *Turbo* und andere Dickschaler. Die schönblaue Krabbe *Zozymus aeneus* lässt sich von den Wogen bespülen, unter der Algendecke verbergen sich neue Formen von Spitzkrabben: *Cyclax*, *Stenocinops*, *Pseudomicippe*. Ueber Gesteinsspalten dehnen sich riesige Anemonen aus: *Discosoma*, *Thalassianthus*, und schaut die unnahbare *Eunice gigantea* hervor. Die Hauptbahn ist auch hier wieder unter Steinen und zwischen den Aesten der Korallen. Freiliegende Steine gibt es hier nicht, die Macht der Wogen schleudert



solche alsbald rückwärts. Es liegen allerdings Steinblöcke wild durcheinander, aber sie sind alle am Grunde und aneinander angebacken. Es bleiben indess viele Lücken und in diesen haben sich eine Menge zarter Wesen angesiedelt. Es finden sich hier neue Formen kleiner Rundkrabben, die *Atergatis*, *Eriphia*, *Chlorodius*, *Porcellana*, neue *Alpheus*arten, statt des nun seltenen grüngescheckten *Pagurus* zeigen sich kleine rothe und blaue Arten dieses Geschlechtes, neben *Ophiocoma Valenciae* leben hier die *Ophiothrix* und *Ophionyx*. Beim Ablösen der Blöcke öffnet man oft eine enge Schlucht, deren Wände mit Schwämmen, Ascidien, Austern, *Spondylus*, *Arca* beslagen sind, und zwar in lauter neuen, in den vorigen Zonen nicht vorkommenden Arten. Hier sitzen auch die *Comatula*, *Sertularien* und *Bryozoen*, kleine *Paractis* und *Zoanthus*. Die Fauna, die sich in der *Stilophora* birgt, hat sich wenig verändert, aber eigenthümlich ist die der *Madrepora*: Statt der *Trapezia* finden sich hier *Tetralia*, die *Oedipus* gewinnen die Oberhand über die *Harpilius*. In den knolligen Korallen haben sich Geschöpfe von oft sehr abweichender Form eingenistet, so der bekannte *Magilus*, *Cryptochirus*, *Pyrgoma* und *Serpula*.

Das Koralleben selbst beschauen wir von dem trockenen Schooss eines Bootes aus. Der Klippenabhang ist bald jäh, oft mit überhängendem Oberrand, bald senkt er sich allmählig oder terrassenartig gegen den Grund des Tiefmeeres herab, der 5—8 Mannshöhen unter der Rifffläche liegen mag, so dass der sandige Grund noch für das Auge erreichbar ist, er senkt sich aber fort und fort, und wenige Schritte vor dem Abhange blickt das Auge nur in unergründbare blaue Tiefe. Wir lassen hier alle Poësie, welche die viel besungenen unterseeischen Gärten aufzwingen, der Forscher darf sich nicht von Träumen und Phantasien ködern lassen, sondern er will die halbverschwommenen Zauberbilder greifen und zergliedern. Durch die Mannigfaltigkeit der Formen, die Zahl der Stöcke zeichnet sich in diesem Abhangsbezirke vor Allem die grosse Gattung *Madrepora* aus. Es treten drei Grundformen auf, deren jede ihren besonderen Bezirk hat: Die rasige Form findet sich vorzugsweise auf der Höhe des Riffs, die Arten der zweiten Blattnetze und Vasenform breiten sich oft auf weite Strecken hin auf dem Abfall aus und bilden tafelartige Vorsprünge und Terrassen, die dritten höheren Busch- oder Baumformen gehören fast ausschliesslich der Tiefe an; sie sitzen oft in grösster Anzahl beieinander und bilden ganze Wälder oder Steppen. Aber eigentlich felsbildend ist diese lockere und spröde Koralle nicht. Die Quader des Klippengebäudes liefern die Massenformen, so die zu ungeheuren Kugeln, Knollen oder Säulen geballten *Porites*, die in gerundeten Wellen die Klippenvorsprünge besäumenden Mäandrinen, die grosse Zunft der Asträen. Die flachen Krusten der *Montipora* schimmern in lichten Farben. Die *Echinopora* breitet sich als halbfreie Kruste oder als mehrfach gewundene Tafel mit sehr rauher Fläche aus, woraus stellenweise die Substanz zu



Warzen und Säulen sich erhebt. Ebenso und bankweise erscheint die solide *Hydrophora*. Blätter und Wände bildet die ihres empfindlichen Nesselus wegen von den Eingebornen Feuerkoralle genannte *Millepora*; andere Korallen sind zu klein und spärlich, um für die Klippenbildung einen mehr als untergeordneten Werth zu haben, so die *Coenopsammia*, die runden oder elliptischen *Fungia*, die strauchartigen *Seriatopora*, die durch ihre pfirsichblüthenrothe Farbe auffallende *Poecilopora*, die rasigstrahligen *Galaxea*. In grosser Tiefe findet man bisweilen die bekannte schwarze Koralle, *Antipathes glaberrima*, die rothe findet sich in diesem Meere nicht. Die Algen scheinen gegen die Tiefe zu zu fehlen; statt ihrer wuchern am Abfall colonienweise die Alcyonien. Je nachdem diese Thiere, welche der Laie sofort für Pflanzen halten möchte, ihre acht Strahlen ausgebreitet oder zusammengelegt haben, wechselt die Färbung sehr auffällig. Der Taucher wird vielleicht auch einige grosse Muscheln mit heraufbringen, wie *Tridacna*, *Cassis*, *Murex*, *Tritonium* und die bekannte Perlmuschel. Perlen finden sich auch in *Tridacna*, aber nur trübe, werthlose. In beiden, wie in *Pinna* leben keine Krabben schmarotzend.

Der Fischreichthum des rothen Meeres ist bedeutend; es mögen etwa 600 Arten bekannt sein. Am Korallabhange ist die Ernte am grössten in Zahl der Individuen und der Arten. Die Aufführung im Einzelnen würde hier zu weit führen. Diese Fischfauna ist im Ganzen die des übrigen indischen Oceans, doch sind auch viele Arten bis jetzt nur im rothen Meere gesehen worden. Bei den meisten fällt eine Raceneigenthümlichkeit auf, zunächst in der Färbung, manchmal auch in der Grösse und Form. Am weitesten verbreitet sind die gut schwimmenden Fische, die in's hohe Meer gehen, namentlich Scomberoiden, Clupeoiden, *Scomberesoces*, und fast nur von solchen gibt es vereinzelt Beispiele, von Vorkommen auch im stillen und atlantischen Ocean. Ins Mittelmeer herein kommen kaum 2—3 kosmopolitische Arten.

Doch wir haben uns mit dem schwachen Boote schon zu weit in die wellenvolle offene See mit ihren gehässigen Haien, Säge- und Hammerfischen, ihren gesellig spielenden Delphinen, säugenden Sirenen, gewaltigen Seeschildkröten gewagt, wir könnten selbst einem riesenhaften *Physeter*, der auch zuweilen hier Besuche macht, auf den Rücken gerathen und kehren daher lieber in den ruhigen Hafen zurück. Da haben wir vielleicht das seltene Glück, einige grosse Scheibenquallen und Kettensalpen zu erhaschen, welche Geschöpfe zeitweise, aber nur alle paar Jahre einmal, besonders nach Ost- und Südostwinden die Hafenfläche bedecken. In einem feinen Netze dürften sich allerlei Kleinigkeiten, Gitterthierchen, Infusorien, Larvenformen befinden.

Und so betreten wir wieder, mit den Schätzen von wenigstens 12 zoologischen Reichen schwer beladen, das wüste Festland.

