

MEER UND MUSEUM



1981

Titelfoto:

Die tropischen Korallenriffe sind der am dichtesten besiedelte Lebensraum der Meere. Korallen, viele andere wirbellose Tiere, Fische und Algen bewohnen jede Stelle des Riffes.

Ausschnitt aus dem Hang eines Lagunensaumriffes bei Port Sudan mit verschiedenen Arten von Stein- und Weichkorallen, Schwämmen, Juwelenfahnenbarschen (*Anthias squamipinnis*) und einem Zackenbarsch (*Cephalopholis*).

Inhalt

Unser Dank		2
Anliegen und Verlauf der Sammelreisen	S. Streicher	3 – 13
Korallen und andere wirbellose Tiere	G. Schulze	14 – 31
Fische im Korallenriff	H. Schröder	32 – 47
Fotos unter Wasser zur wissenschaftlichen Dokumentation	J. Wagner	47 – 49
Aquaristik an Bord	K.-H. Tschiesche	50 – 60
Tierbeobachtungen unterwegs	H. Schröder, G. Schulze	60 – 64
Der Aufbau eines Korallenriffpfeilers im Meeresmuseum	U. Beese, G. Schulze	64 – 67
Reisebibliographisches	H. Schröder	67 – 68
Aktuelles aus dem Meeresmuseum:		
Jahresbericht 1980	R. Reinicke	68 – 70
Ein Buckelwal (<i>Megaptera novaeangliae</i> Borowski, 1781) in der südlichen Ostsee	S. Streicher	70 – 72

MEER UND MUSEUM

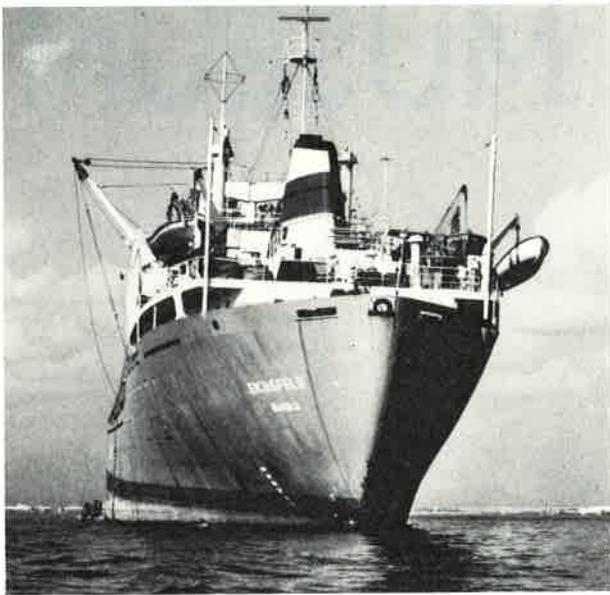
BAND 2

»Acropora 1976 und 1979«,
zwei meeresbiologische Sammelreisen
ins Rote Meer

Schriftenreihe des Meeresmuseums Stralsund
Museum für Meereskunde und Fischerei der DDR

1981

Meeresmuseum Stralsund
Museum für Meereskunde u. Fischerei d. DDR



Die Teilnehmer der meeresbiologischen Sammelexpeditionen des Meeresmuseums „Acropora 1976“ und „Acropora 1979“ führen auf Handelsschiffen der Baltafrika-Linie des VEB Deutfracht/Seereederei Rostock ins Rote Meer. 1976 waren wir Gäste auf MS „Eichsfeld“ und 1979 auf MS „Prignitz“.

Unser Dank

Mit dieser Schrift möchten wir einen möglichst breiten Leserkreis mit dem Anliegen, dem Verlauf und den bisherigen Auswertungen unserer 1976 und 1979 durchgeführten meeresbiologischen Sammelreisen zu den Korallenriffen des Roten Meeres bekanntmachen. Es waren Museumsexpeditionen, die zielgerichtet der Erweiterung der Ausstellungen und der wissenschaftlichen Sammlungen unserer jungen Einrichtung dienten. Was nach jeweils mehrmonatigen Schiffsreisen die Arbeitsgruppen des Meeresmuseums an Beobachtungsergebnissen, Fotos und vor allem an Sammlungsgut mit nach Stralsund bringen konnten, übertraf alle Erwartungen.

Unternehmungen dieser Art stellen selbstverständlich an ein relativ kleines Museumskollektiv große Anforderungen. Ohne die Hilfe und Bereitschaft vieler Persönlichkeiten und Betriebe wären unsere Expeditionen wohl kaum so erfolgreich verlaufen, vielleicht nicht einmal Wirklichkeit geworden.

Freunde unseres Museums bei der Volksmarine, der Sektion Tauchen der Gesellschaft für Sport und Technik, der Redaktion der maritimen Zeitschrift „Poseidon“ halfen uns bei der Beschaffung und Anfertigung wichtiger Ausrüstungen, lehrten uns das Tauchen und stellten uns auch erforderliche Technik zur Verfügung. Kollektive der Volkswerft Stralsund fertigten einen großen Teil der Expeditionsausrüstung, und eigentlich alle Betriebe und Institutionen, um deren Unter-

stützung wir ersuchten, gewährten diese mit großer Bereitschaft. Es war doch erstaunlich viel, was wir alles für unser Vorhaben benötigten, wofür zahlreiche Partner wir mit einbeziehen mußten. Ihnen allen sei hier noch einmal sehr herzlich gedankt.

Ausschlaggebend war aber vor allem die Selbstverständlichkeit, mit der der VEB Deutfracht/Seereederei uns das Mitreisen auf seinen Handelsschiffen ermöglichte. Ohne diese großzügige Hilfe hätte sich der Aufwand für derartige Unternehmen vervielfacht, wäre die Durchführung wesentlich komplizierter geworden.

Hervorragenden Anteil an dem schönen Erfolg beider Sammelreisen haben aber ganz besonders die Kapitäne und Besatzungen „unserer“ Schiffe MS „Eichsfeld“ und MS „Prignitz“. Durch ihr Verständnis, ihre Bereitschaft und unmittelbare Mitarbeit haben sie entscheidend zum Gelingen beigetragen.

Ein umfangreiches Sammlungsgut aufzuarbeiten, zu bestimmen und auszuwerten, dauert Jahre. Deshalb können wir bisher die Ergebnisse lediglich in Form einer informativen Übersicht vorstellen. Wir hoffen aber, daß auch bereits dieser von uns vermittelte Gesamtüberblick für die Fachkollegen und die anderen Interessierten nützlich ist.

Vor allem möchten wir uns jedoch hiermit bei all denen, die direkt oder indirekt diese Vorhaben unseres Museums gefördert haben, vielmals bedanken.

Anliegen und Verlauf der Sammelreisen

Wingate-Riff, Port Sudan, 11. September 1976: Die sechsköpfige Arbeitsgruppe des Meeresmuseums Stralsund hat ihr erstes Tauchgebiet im Roten Meer erreicht.

„Jahrelang haben wir auf diese Gelegenheit gewartet, monatelang haben wir uns intensiv vorbereitet und jetzt, wo es soweit ist, kommt es uns trotzdem beinahe zu unverhofft. Aber nicht lange gezögert, die nötigsten Tauchutensilien in unsere Boote verladen, das Motorboot zu Wasser gelassen, es kann losgehen! Bereits nach fünfzehn Minuten Fahrzeit sehen wir im kristallklaren Wasser die ersten Korallenblöcke auf dem Grund.

Vorsichtig steuern wir auf das schmale, höchstens einen halben Meter aus dem Wasser ragende Plateau des Riffes zu und ankern über einem der mächtigen Korallenblöcke. Der große Augenblick ist gekommen!

Als ich mich in das Wasser gebe, schlägt es mir regelrecht den Atem. Ich komme mir vor, als fiele ich in ein riesiges, dicht mit Fischen gefülltes Aquarium. Um mich herum schwimmen hunderte, vielleicht auch einige tausend Fische. Und was für Fische! Eine so unermeßliche Zahl, eine solche Vielfalt und Farbigkeit hatte ich nicht erwartet. Rot, Gelb, Grün, Schwarz, Weiß, Blau, Violett – ach, die ganze breite Farbskala strahlt mir von den flinken Fischleibern entgegen. Die Palette eines Malers wirkt trist gegenüber dem Farbenspiel, das hier die Natur bietet. Juwelen des Meeres, so werden die Korallenfische häufig genannt. Wie wahr! Wie kostbare Edelsteine schwimmen sie im Wasser; man kann sich an ihrer Schönheit gar nicht sattsehen. Man weiß nicht, wohin man zuerst sehen soll. Zu gewaltig, zu neu, zu vielfältig sind die ersten Eindrücke. In der Fülle der Fischarten finde ich mich zunächst kaum zurecht. Ein Glück, daß uns schon so manche Art aus unseren Aquarien bekannt ist, da können wir wenigstens einige in dem Gewimmel erkennen. Wie glücklich waren wir, als wir zu Hause einen Gelben Schmetterlingsfisch im Becken zeigen konnten. Hier unter mir ziehen jetzt ganze Schwärme einher.

Und das Erstaunliche: All die Fische flüchten nicht etwa, sondern lassen sich in ihrem Treiben kaum stören. Sie scheinen mich fast nicht zur Kenntnis zu nehmen, mich eher als ihresgleichen zu betrachten und lediglich einen bestimmten Abstand zu halten.

Um mir einen Überblick zu verschaffen, gleite ich, mit Schnorchel und Taucherbrille versehen, mit leichten Flossenschlägen an der Wasseroberfläche dahin und blicke auf das bunte Treiben unter mir. Auf dem weißen, sandigen Grund erheben sich, wie verstreut herumliegende mächtige Findlinge, die Korallenblöcke, dicht bewachsen mit vielgestaltigen farbigen Korallen. Ich tauche hinab, und während ich durch das Riff schwimme, kann ich das alles noch gar nicht fassen. Nach jedem Block bietet sich ein neues, beeindruckendes Bild. Für heute haben wir uns keine konkreten Aufgaben gestellt. Wir wollen nur die Schönheit, die Vielfalt und die Organismenfülle dieses einzigartigen Lebensraumes betrachten und auf uns einwirken lassen. Doch der überschäumenden Begeisterung der ersten Minuten folgt bald die nüchtern-sachliche Beobachtung, das Überdenken unserer nächsten Aufgaben. Die beiden Stunden sind um, ehe wir recht zur Besinnung gekommen sind.

Zum Abschluß setze ich mich auf eine große Hirnkoralle, öffne eine Mördermuschel und füttere mit deren Fleisch die Fische. Im Nu herrscht um mich herum quirlendes Leben. Doktorfische schnappen nach den im Wasser treibenden Brocken, eine dunkelbraune Muräne kommt aus ihrem Versteck, die Lippfische reißen mir die Reste des Fleisches aus der Hand. Ist das ein Erlebnis!

Diese ersten Stunden am Riff prägen sich tief in mein Gedächtnis. Das zu erleben, dafür haben sich die Mühen der letzten Monate gelohnt.

Ich blicke auf die unüberschaubare Vielfalt des Lebens um mich. Wo nun mit unserer Arbeit beginnen, wie sie begrenzen? Sich hier nicht zu verzetteln, das wird schwer sein. Es wird vieler Mühen bedürfen, die benötigte Zahl Tiere zu fangen, zu sammeln und zu bergen. Vor uns liegen Wochen harter und nicht ganz ungefährlicher Arbeit. Werden sich Aufwand und Einsatz lohnen?

Schon nach einem kurzen Blick in die Unterwasserwelt sind wir davon überzeugt, daß wir die Besucher unseres Museums unbedingt mit dem Leben in diesem Korallenmeer bekannt machen müssen. Wir haben auch erkannt, daß wir diese Aufgabe ohne eigene Kenntnis der konkreten Situation nie lösen können. Unsere Entscheidung ist richtig gewesen. Wir haben ein kompliziertes, aber lohnendes Vorhaben in Angriff genommen.“

So beschrieb ich in dem 1980 im Hinstorff-Verlag Rostock erschienenen Buch „90 Tage im Korallenmeer“ meine ganz persönlichen Eindrücke vom ersten Tauchgang am Riff. Schon aus dieser Schilderung wird wohl ersichtlich, daß uns nicht das große Abenteuer „Korallenriff“ zu diesen Unternehmungen lockte, sondern fest geplante Aufgaben unserer Museumsarbeit erfüllt werden mußten. Woraus ergab sich aber für das Meeresmuseum Stralsund die Notwendigkeit, zwei Fang- und Sammelreisen in das Rote Meer durchzuführen?

„Ein Korallenriff kann man eigentlich nicht beschreiben, man muß es sehen, um es ganz zu würdigen“. Zu dieser Erkenntnis gelangte Ernst Haeckel, als er vor über einhundert Jahren im Golf von Suez während einiger Bootsausfahrten einen kleinen Einblick in die Vielfalt der Riffe erhielt. Und auch heute wird noch jeder, der die Gelegenheit hat, diese Zauberwelt unter Wasser zu erleben, die Worte des berühmten deutschen Zoologen gewiß voll bestätigen. Selbst die anschaulichsten Schilderungen, ja auch die schönsten Bildbände und besten Farbfilme können nur einen Teil der Wirklichkeit wiedergeben, die sich dem Taucher am Korallenriff bietet. Erst die Dreidimensionalität läßt einen nämlich diesen reichgegliederten, mit Schluchten, Spalten und Höhlen unterschiedlicher Größe und Form versehenen und fast unvorstellbar dicht besiedelten Lebensraum ganz erleben. Frappierend ist vor allem die Lebensfülle, auf die man trifft. Der Arten- und Individuenreichtum, die Vielgestaltigkeit und Schönheit der dort beheimateten Organismen ist überwältigend. Die Korallenriffe sind die dichtbesiedeltesten Lebensräume des Meeres!

Allein bereits aus diesen Gründen muß ein meeresbiologisches Museum, das seine Besucher mit dem Leben im Meer bekanntmachen will, der Darstellung der Korallenriffe den gebührenden Platz einräumen. Erst recht kann bei einer Ausstellungskonzeption die Bedeutung der Korallenriffe für den gesamten Naturhaushalt nicht unbeachtet bleiben. Schließlich sind die riffaufbauenden Korallen nicht etwa nur an wenigen Stellen verbreitet, sondern umspannen im Küstenbereich der warmen Meere weite Teile unseres Erdballs. Sie bedecken immerhin eine Wasserfläche, die 20 mal so groß ist wie Europa. Auf Grund dieser Ausdehnung, aber auch wegen ihrer Artenfülle und Besiedlungsdichte spielen sie eine beachtliche Rolle im Naturgeschehen der Ozeane.

Verständlicherweise erweckten in den letzten Jahrzehnten die Unterwasserlandschaften der Riffe und die darin vorkommende Fauna und Flora in zunehmendem Maße das Interesse der Biologen. Durch die Vervollkommnung der autonomen Tauchgeräte läßt sich dieser Bereich nunmehr auch besser erkunden. Der Fachmann wird hier auf engstem Raum mit einer Vielzahl von Problemen konfrontiert, deren Lösung von allgemeiner Bedeutung ist. Kein Wunder, daß die Korallenriffe zu wichtigen Untersuchungsgebieten geworden sind. Gegenwärtig werden vielerorts die Forschungs-



Eine Tauchausbildung und Tauchtraining in heimischen Gewässern waren Voraussetzungen für Unterwasserarbeiten im Roten Meer (Mai 1976).

Die umfangreiche Expeditionsausrüstung, die ein LKW mit Anhänger nach Rostock gebracht hat, wird im Hafen ausgeladen (31. 7. 1976).

MS „Eichsfeld“ vor der Ausfahrt in die Elbe in der Schleuse bei Brunsbüttelkog des Nord-Ostsee-Kanals (1. 8. 1976).

In Hamburg übernimmt MS „Eichsfeld“ Ladung für Häfen im Roten Meer (August 1976).

Rotterdam in Holland. Der Hafen dieser Stadt soll der größte der Welt sein. Blick vom Fernsehturm in Richtung Altstadt (6. 8. 1976).

Seite 5

In den Hafenstädten unterwegs nutzten wir Studienmöglichkeiten in Museen, Zoologischen Gärten und Aquarien.

Im Museum des Königlichen Vereins für Tierkunde Antwerpen, einer Einrichtung, mit der das Meeresmuseum Stralsund wissenschaftliche Kontakte unterhält (9. 8. 1976).

Der Leiter des Antwerpener Aquariums, Herr P. van den Sande, erläutert uns die Funktion der Anlage (9. 8. 1976).

Im Delphinarium des Zoologischen Gartens Antwerpen wurden uns die Dressurleistungen der Pfleglinge, hier ein Großer Tümmler (*Tursiops truncatus*), vorgeführt (10. 10. 1979).



arbeiten mit geologischen, faunistischen, ökologischen, physiologischen, ethologischen u. ä. Zielsetzungen intensiviert. Die Palette der Themen ist umfangreich. Von den anzutreffenden Symbiosen bis hin zu den Zusammenhängen zwischen Riffentstehung und Erdölvorkommen, vom Stoffkreislauf im Meer bis zur Fortpflanzungsbiologie, vom Verhalten der Tiere bis zu den anthropogenen Schädigungen der Riffe spannt sich heute der Rahmen der dort betriebenen Forschungen.

Durch die Vielgestaltigkeit der Korallenriffe und die Vielfalt der relativ eng zusammenlebenden Tierarten ergeben sich zwischen den Organismen, aber auch zwischen ihnen und ihrer Umwelt mannigfache Wechselbeziehungen. Gerade deshalb sind die Korallenriffe ideale Laboratorien in der freien Natur, in denen wichtige Zusammenhänge und Gesetzmäßigkeiten des Lebens im Meer untersucht und erkannt werden können. Und gerade deshalb eignet sich die museale Darstellung dieser Lebensräume hervorragend dazu, den Besuchern an konkreten Beispielen naturwissenschaftliche Erkenntnisse einprägsam zu vermitteln. Das mußten wir bei der Ausstellungsplanung des Meeresmuseums Stralsund berücksichtigen. Nicht zuletzt ließen wir uns dabei aber auch von der zu erwartenden Attraktivität einer solchen musealen Darstellung leiten.

Unser Museum ist eine sehr junge Institution. Nach lediglich 2 Jahren Vorbereitung wurde es 1951 als kleines, recht provisorisch eingerichtetes, allgemein-naturwissenschaftliches Museum eröffnet. Bereits ab 1957 begann die inhaltliche Neuorientierung und völlige Umgestaltung mit der Zielsetzung, ein Museum mit den Arbeitsthemen Ostseeküste sowie Meeresbiologie und -nutzung zu entwickeln. Für die angestrebte Museumserweiterung mußten dazu aber erst die erforderlichen materiellen, personellen und räumlichen Voraussetzungen geschaffen und vor allem die erforderlichen Sammlungen aufgebaut werden. Wissenschaftliche oder für die Ausstellung nutzbare Sammlungsbestände aus dem Bereich der Meeresbiologie waren nicht vorhanden. So mußten wir von Anbeginn eine intensive Sammlungstätigkeit entfalten. Sie orientierte sich verständlicherweise stark auf die Verwirklichung der geplanten Ausstellungen. Erst recht gewann dieser Bereich unserer Arbeit an Gewicht, als beschlossen wurde, das Stralsunder Naturwissenschaftliche Museum zum Museum für Meereskunde und Fischerei der DDR zu entwickeln und nachdem uns durch die umfassende Rekonstruktion des Gebäudekomplexes ab 1974 mit 3500 m² Ausstellungsfläche das Mehrfache als vorher zur Verfügung stand. Unter diesen Gegebenheiten mußten und müssen sich die wissenschaftlichen Mitarbeiter vorrangig auf die inhaltliche Vorbereitung der Ausstellungen und die Beschaffung sowie Aufbereitung des dafür benötigten Sammlungsmaterials konzentrieren!

Durch die enge Zusammenarbeit mit zahlreichen Schiffsbesatzungen und den Instituten der Meeresforschung der DDR konnten unsere Sammlungen erfreulich bereichert werden. Diese sehr wertvolle Hilfe kann naturgemäß nur sporadisch erfolgen. Sie bleibt recht lückenhaft und ersetzt keineswegs eine eigene kontinuierliche und zielgerichtete Sammlungstätigkeit. Allein die oft sofort an Bord notwendige sachgerechte Konservierung der Tiergruppen erfordert den erfahrenen Museologen oder Präparator. Daher gehören Sammlungsreisen seit Jahren zum Arbeitsprogramm des Meeresmuseums Stralsund.

Wenn sich auch unsere Sammlungsaktivitäten auf die Verwirklichung der Ausstellungsvorhaben konzentrierten, so ließen wir jedoch niemals die wissenschaftliche Aufgabenstellung eines Museums außer acht. Und so wurden derartige Unternehmen stets dafür genutzt, ein möglichst umfangreiches und komplexes Sammlungsmaterial zu gewinnen, es nach wissenschaftlichen Methoden zu bergen und zu erfassen, um dadurch auch den Aufbau einer vielseitig auswertbaren, wissenschaftlichen Museumssammlung voran-





zutreiben. Dabei gehen wir von einer langfristigen Sammlungskonzeption unseres Hauses aus. Danach streben wir, neben einer globalen Übersichtssammlung, für nur ganz wenige marine Lebensräume eine möglichst weitgehende Vollständigkeit, bei gleichzeitiger Erfassung vieler Umweltdaten an. Das ist unsere Sammlungsstrategie. Davon wurden auch die Arbeiten des Meeresmuseums im Roten Meer bestimmt.

Ausschlaggebend für beide Expeditionen war unser Vorhaben, innerhalb des Ausstellungsbereiches „Meeresbiologie“, unter dem Arbeitsthema „Das Leben in den Korallenriffen“ einen besonderen Ausstellungsabschnitt zu gestalten. Neben der Darstellung biologischer Einzelthemen, die sich ja in Hülle und Fülle anbieten, sollte als Höhepunkt ein wirklichkeitsgetreuer Ausschnitt aus dem Riff aufgebaut werden. Unser Hauptanliegen mußte es also sein, das dafür benötigte Tiermaterial zu sammeln, zu fangen, zu bergen und zu konservieren, aber auch durch eigene Beobachtungen und Erkundungen die erforderlichen persönlichen Erfahrungen zu gewinnen, um dieses Vorhaben sachgerecht zu verwirklichen. Gleichzeitig wollten wir durch eine strenge



Die Grachten, die vielen Kanäle der Altstadt, verhalten Amsterdam zu dem Beinamen ‚Venedig des Nordens‘ (7. 10. 1979).

Die Altstadt Antwerpens ist reich an kulturhistorisch wertvollen Bau- denkmälern (9. 10. 1979).

Seite 7

Die ägyptische Hafenstadt Port Said an der nördlichen Einfahrt des Suez-Kanals (22. 8. 1976).

Japanische Saugbagger vertiefen und verbreitern den Suez-Kanal, damit er allen Anforderungen des modernen Seeverkehrs gerecht werden kann (15. 12. 1979).

Die steilwandigen Felsenküsten an beiden Ufern verdeutlichen die Entstehung des Roten Meeres durch einen Grabenbruch (August 1976).

Moderne und historische Bauten am Ufer des Tejo in Lissabon (12. 8. 1976).

Der Alte Hafen in Marseille dient heute als Yacht- und Fischereihafen (August 1976).



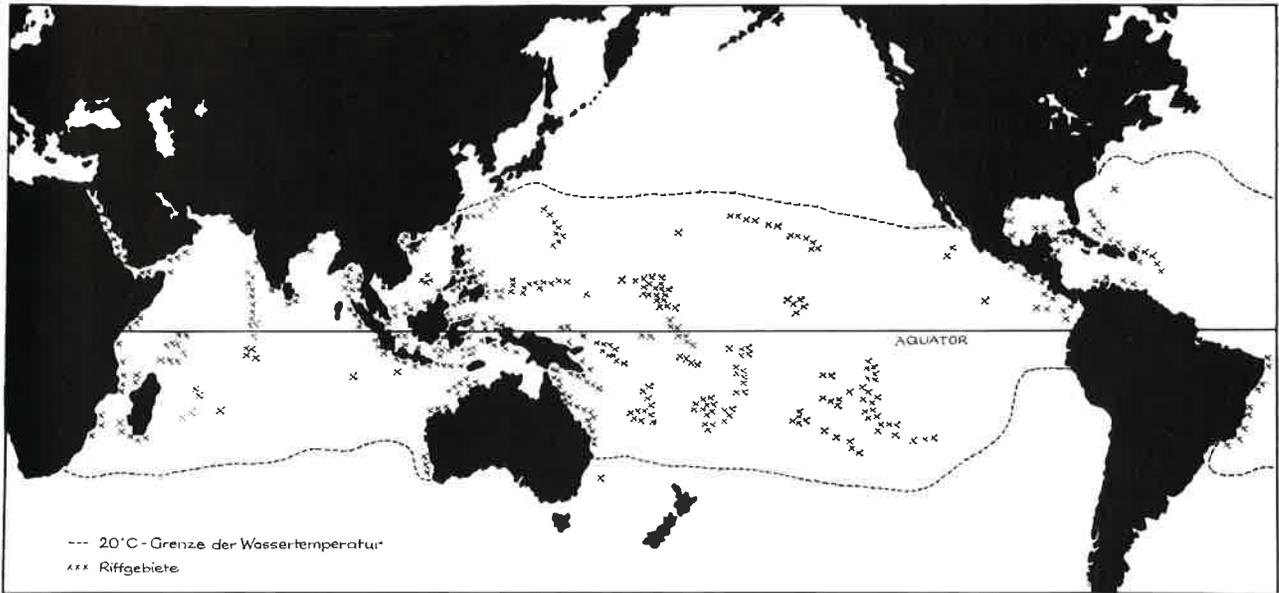
wissenschaftliche Sammlungsmethodik unseren museums-spezifischen Beitrag zur Erforschung der Korallenriffe leisten. Warum wurde nun ausgerechnet das Rote Meer als Sammlungs-, Erkundungs- und Darstellungsgebiet gewählt? Das hatte mehrere Gründe. Zunächst die fachlichen: Hier war mit entscheidend, daß die Korallenriffe in dieser Meeresregion in einer derartigen Geschlossenheit und Konzentration ausgebildet sind, wie wir sie höchstens noch am Großen Barriereriff im Stillen Ozean antreffen. Mit ihrer Arten- und Individuenfülle zählen sie zweifelsohne mit zu den beeindruckendsten Riffgebieten der Erde. Weiterhin zeigen gerade die im mittleren Teil des Roten Meeres vorherrschenden Saumriffe den Aufbau, der für viele Riffregionen charakteristisch ist. Sie gehören zu jenem Riffotyp, der am weitverbreitetsten ist. Viele Riffabschnitte sind hier so klar und übersichtlich gestaltet, daß ihr Schnittbild fast lehrbuchhaft einfach ist, man meint oft, das „klassische“ Lehrbuchschema vor sich zu haben. Dadurch wird einem der Aufbau, das Wachstum, das Werden und Vergehen, überhaupt die gesamte Genesis eines Riffes leicht verständlich – man kann sie demzufolge im Museum auch am ehesten an diesem Riffotyp erklären.

Nicht zuletzt gehört das Rote Meer zu den Bereichen, die seit dem 18. Jahrhundert von Zoologen bereist, beschrieben und zum Teil auch wissenschaftlich bearbeitet wurden. Ernst Haeckel erblickte im Golf von Suez zum ersten Mal die biologische Vielfalt im Riff, beschrieb sie voller Begeisterung als „eine grandiose Blumenschau, welche die sagenhafte Pracht der zauberischen Hesperidengärten“ übertreffe. Pioniere der Korallenforschung, wie Forskal, Ehrenberg, Klunzinger und Rüpell wirkten in dieser Region. In den letzten Jahrzehnten wurden durch die hervorragenden Unterwasser-aufnahmen und -filme, die H. Hass und J.-Y. Cousteau und weitere Autoren in diesem Gebiet schufen, Millionen Menschen mit der Fauna des Roten Meeres bekanntgemacht. Wir konnten somit solche Grundlagen nutzen.

Entscheidend waren aber auch einfach praktische Gesichtspunkte. Diese Riffe liegen unserem Land am nächsten, noch dazu in einer Region, die regelmäßig von unseren Handelsschiffen befahren wird. Gerade darunter befanden sich einige Schiffe, zu deren Besatzung das Meeresmuseum recht enge Patenschaftsverbindungen unterhält. So manche wertvolle Tierkollektion für unsere Sammlungen oder Aquarien haben wir von ihnen bereits erhalten. Und diese Seeleute ermunterten uns aus ihrer Erfahrung dazu, das geplante Unternehmen einfach durch das Mitfahren auf einem Handelsschiff zu verwirklichen. Die Liegezeiten vor den Häfen wären meist so lange, daß uns während des mitunter wochenlangen Wartens genügend Zeit verblieb, um täglich vom Schiff aus zu den Riffen zu fahren und unser geplantes Arbeitspensum zu erfüllen.

Das hatte gegenüber der zunächst geplanten Feldstation an Land in diesem unwirtlichen Gebiet eine Menge Vorteile: Keine Transport- und Lagerungsprobleme für die Expeditionsausrüstung und das Sammlungsgut, „eigene“ gut ausgerüstete, technische Werkstätten, stets erfahrene Menschen neben sich, die unserer Arbeitsgruppe in schwierigen Situationen bestimmt hilfreich zur Seite stehen würden, ausreichendes Süßwasser auch für die Pflege der technischen Ausrüstungen, keine Sorgen mit dem Essen sowie eine behagliche und zu kühlende Unterkunft, schließlich ein ganz geringer, mehr symbolischer finanzieller Aufwand. Wir konnten selbstverständlich keine Sonderforderungen stellen, mußten uns jeweils völlig nach dem Fahrprogramm des Schiffes richten, aber man sicherte uns von seiten der volkseigenen Reederei jede zulässige und mögliche Hilfe zu. Einige Risiken mußten wir dennoch auf uns nehmen. So konnte ausgerechnet unser Schiff – und das läßt sich nie vorher sagen – in den Häfen des Roten Meeres schnell abgefertigt werden und uns dadurch für die Fahrten zum Riff kaum Zeit verbleiben. Weiterhin konnten uns die Behörden des Staates, vor deren Küste wir vor Anker gingen,





Verbreitung der Korallenriffe

das Aussetzen der Boote und das Sammeln der Tiere verhindern. Da aber bei dem geringen Aufwand per Schiff schon ein Teilerfolg eine solche Sammelreise voll rechtfertigen würde, entschlossen wir uns, die erforderlichen Expeditionen zu den Korallenriffen auf Handelsschiffen ins Rote Meer durchzuführen.

Zur Bewältigung des gesamten Arbeitsumfanges hatten wir drei Reisen vorgesehen. Die erste sollte der Vorerkundung, der Erprobung der Methoden und der fotografischen Dokumentation, die zweite vorrangig dem Fangen und Sammeln und die dritte den vervollständigenden Sammlungs-, Erkundungs- und Dokumentationsarbeiten dienen. Durch günstige Umstände und die hohe Einsatzbereitschaft der Expeditionsgruppen konnte das gesamte Arbeitsprogramm auf zwei Reisen erfüllt werden. Nicht zuletzt trug die große Hilfsbereitschaft der Schiffsleitungen und -besatzungen zum erfolgreichen Verlauf der Unternehmen bei. Auch dadurch konnte die jeweilige Zielsetzung stets weit überschritten werden. Traditionsgemäß versahen wir unsere Expedition mit einem Namen und wählten dafür den der im Roten Meer dominierenden Gattung der Steinkorallen – nämlich „Acropora“. „Acropora 76“ und „Acropora 79“ sind also die Kurzbezeichnungen für die bisherigen Expeditionen des Meeresmuseums Stralsund in das Rote Meer.

Beide meeresbiologischen Sammelreisen standen unter der Leitung des Direktors des Meeresmuseums. Daran nahmen weiterhin folgende Museumsmitarbeiter teil: Der stellvertretende Direktor Dipl.-Biologe Gerhard Schulze, der Leiter der Abteilung Fischereibiologie Dipl.-Biologe Horst Schröder, der Leiter des Meeresaquariums Karl-Heinz Tschiesche und der Leiter der Präparationswerkstatt Edward Kretschmann (1976). Ferner gehörten den Arbeitsgruppen an: Der Chefredakteur der Zeitschrift „Poseidon“ Jochen Wagner (1976) und der seit Jahren als Ausstellungsgestalter am Museum wirkende Dipl.-Architekt Roland Heppert (1979). Außer Edward Kretschmann hatten alle Teilnehmer eine Taucherausbildung absolviert. Über langjährige Tauchfahrten verfügte jedoch lediglich Jochen Wagner. Bei Vorbereitung und während der Reisen gab es für die einzelnen Teilnehmer klar abgesteckte wissenschaftliche und expeditionstechnische Aufgabengebiete, für die sie verantwortlich zeichneten. So war u. a. jeder der Biologen für bestimmte Tiergruppen zuständig. Allerdings ließen sich die unmittelbaren Arbeiten am Riff nur im breiten kollektiven Zusammenwirken und in gegenseitiger Hilfe lösen. Die Expeditionsausrüstungen wurden, trotz der Platzbeschränkung,

recht umfangreich. Fast drei volle LKW-Ladungen mußten jeweils an Bord „unserer“ Schiffe untergebracht werden: Taucherausrüstungen, Boote und Außenbordmotoren, Kompressoren, Konservierungs- und Präparationsmaterial, Fang- und Sammelgeräte, Fotoausrüstungen, Handbibliothek, Hälterungs- und Beobachtungsaquarien, Sammlungsgefäße und Transportbehälter, Werkzeuge für die Geräte und Präparation und noch manches mehr. Zwar war dem Umfang eine Grenze gesetzt, dennoch durften wir nichts Wichtiges vergessen, da weit ab von der Heimat die Beschaffung fehlender Gerätschaften problematisch sein würde. Und was wichtig ist, konnte sich erst oftmals bei der Arbeit herausstellen. Wir hatten gut vorausgedacht. Die Ausrüstungen waren ausreichend und bewährten sich.

Selbstverständlich dauerten die Vorbereitungen der zweiten Reise bei weitem nicht so lange wie bei der ersten, ja sie verliefen eigentlich schon routinemäßig. Auch manche Erfahrung konnten wir da bereits berücksichtigen. Deshalb führten wir 1979 zwei hochseetüchtige Schlauchboote mit (1976 eins und ein Plasteboot), hatten zur Zwischenkontrolle der Fotoergebnisse eine Entwicklungseinrichtung für Colorfilme an Bord, ersetzten die hermetisch abschließenden Transportbehälter für die trockenkonservierten Tiere (Korallen, Schwämme usw.) durch Lattenkisten und gestalteten die gesamte Ausrüstung etwas rationeller. Um mit dem normalen Schiffsbetrieb nicht unnötig zu kollidieren, stand uns mit dem Schiff ein großer Container für die Unterbringung der Ausrüstungen und des Sammlungsgutes zur Verfügung. Das hat sich bestens bewährt. Es ist wirklich erstaunlich, was ein solcher Container alles fassen kann. Durch Einbauten sowie Halte- und Hängevorrichtungen ließ sich das große Behältnis sehr rationell für unsere Zwecke nutzen. Ansonsten lag an Bord unser Hauptarbeitsbereich auf dem Bootsdeck gleich hinter unseren Kabinen.

Prinzipiell fanden wir auf beiden Reisen fast völlig gleiche Bedingungen vor. Das schon deshalb, weil wir jedesmal auf demselben Schiffstyp unterwegs waren, nämlich den beiden Schwesterschiffen MS „Eichsfeld“ (1976) und MS „Prignitz“ (1979) der Baltafrika-Linie. Diese 136 m langen Frachter mit ihren 7500 BRT gehörten zwar nicht zu den modernsten und schnellsten Schiffen der DDR-Flotte, aber gerade das kam unseren Vorhaben entgegen. Je schneller nämlich ein Schiff ist, umso geringer werden bei der Fahrt die Möglichkeiten zu Tierbeobachtungen, je moderner ein Schiff ist, desto kürzer sind im Hafen die Liegezeiten und umso schmalere

wird der für den Schiffsbetrieb nicht benötigte Platz an Deck. Eine derartige Sammelreise z. B. mit einem Ro-Ro-Schiff zu unternehmen, wäre also wenig sinnvoll. Wir hatten das Glück, daß zu diesem Zeitpunkt diese reichlich zehn Jahre alten Frachter noch nicht der Modernisierung unserer Handelsflotte weichen mußten.

Es sei noch einmal betont, auf beiden Fahrten waren unsere Arbeitsgruppen als ganz normale Mitreisende, als Passagiere an Bord. Wir verblieben genau wie die Seeleute während der gesamten Fahrt auf dem Schiff, durften wie sie während der Hafenliegezeiten an Land gehen und konnten, das war für uns entscheidend, wo es möglich und erlaubt war, während der oft langen Liegezeiten vom Schiff aus an die Riffe fahren. Die Fahrtrouten der Frachter wurden durch unsere Unternehmen nicht verändert. Die Reisezeit wiederum hing stark von der entsprechenden Situation in den Zielhäfen ab. Die ursprüngliche Zeitvorstellung mußte im Verlaufe der Reisen deshalb mehrfach verändert werden. „Acropora 76“ mit MS „Eichsfeld“ unter Kapitän Jürgen Michel begann am 31. 7. und endete am 19. 12. 76. Während der Fahrt Rostock zum Roten Meer und zurück wurden folgende Häfen angelaufen bzw. Zwischenstation gemacht: Hamburg (BRD), Rotterdam (Niederlande), Antwerpen (Belgien), Lissabon (Portugal), Marseille (Frankreich), Port Said (Ägypten), Agaba (Jordanien), Hodeida (Jemenitische Arabische Republik), Djibouti (Republik Djibouti), Port Sudan (Sudan), Insel Djebel Zuqur, Hodeida, Aqaba, Port Sudan, Suez (Ägypten), Hamburg, Nørresundby (Dänemark). Nach einer langen Anreise fuhren wir am 23. 8. 1976 aus dem Suezkanal kommend in das Rote Meer ein. Dort verweilten wir genau ein Vierteljahr. In dieser Zeit konnten wir 45 Tage voll für Ausfahrten zu den Riffen nutzen; hinzu kam noch so manche Erkundungs- und Sammlungsmöglichkeit von Land aus. Hauptarbeitsgebiete waren die Riffe vor Port Sudan und der Insel Djebel Zuqur.

Etwas kürzer verlief „Acropora 79“ auf MS „Prignitz“ unter Kapitän Wolf-Dieter Ruge. Sie dauerte vom 30. 9. bis 30. 12. 1979. Ihre Fahrtroute verlief von Rostock über Hamburg, Rotterdam, Antwerpen, Port Said, Assab (Sozialistisches Äthiopien), Aden (Volksdemokratische Republik Jemen), Port Sudan, Suez und Hamburg wieder in die Heimat. Diesmal weilten wir „nur“ 57 Tage im Roten Meer und konnten davon 31 Tage für die unmittelbare Arbeit an den Riffen nutzen. Hauptarbeitsgebiet war 1979 die Riffregion an der Insel Umm-al-Sciara vor Assab.

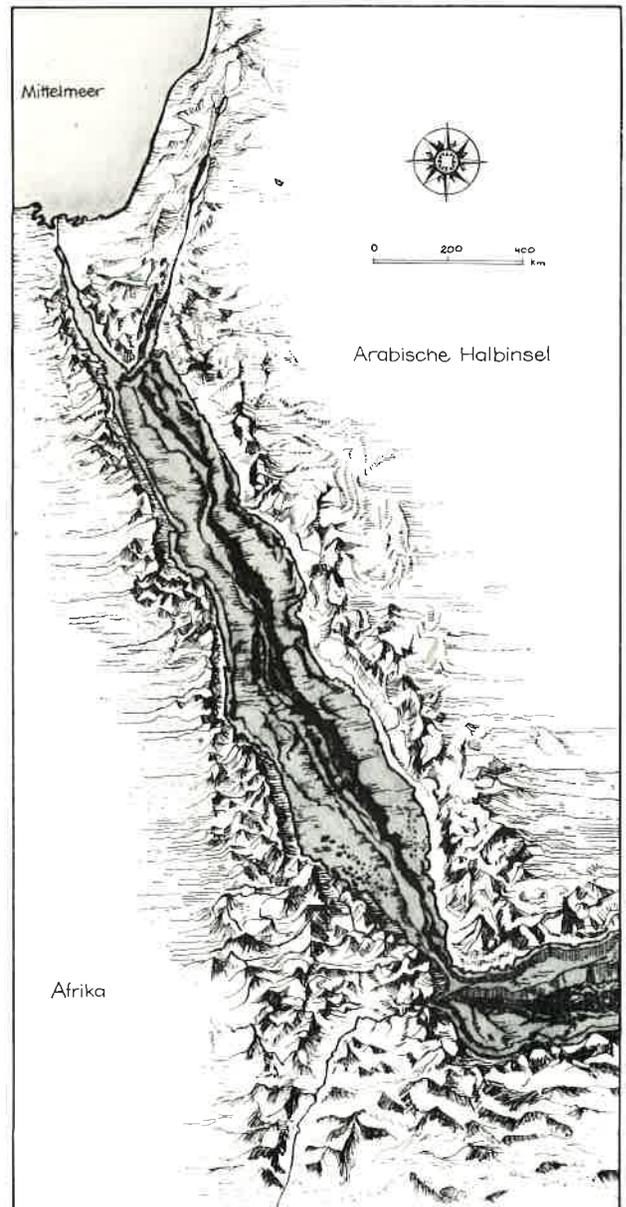
Insgesamt verbrachten wir also während unserer beiden Sammelreisen 147 Tage im Roten Meer. Und immerhin befanden wir uns davon 66 Tage durchweg von morgens bis abends an den Korallenriffen. Die meisten von uns weilten an den „Tauchtagen“ durchschnittlich vier bis fünf Stunden direkt im Wasser oder besser gesagt unter Wasser. So schwamm also ein jeder von uns so zwischen 270 und 330 Stunden durch das Riff, um zu erkunden, zu sammeln und zu fangen, zu beobachten und zu experimentieren, zu fotografieren oder auch einfach, um zu schauen und sich an der schier unerschöpflichen Vielgestaltigkeit dieser Unterwasserwelt zu erfreuen.

Auch die relativ lange Zeit der An- und Rückreise ließ sich gut für unsere fachlichen Belange nutzen. So boten sich u. a. günstige Gelegenheiten für Studien in den bekannten Meeresaquarien bzw. Delphin- und Robbenanlagen von Hamburg-Stellingen, Antwerpen, Amsterdam, Lissabon und Esbjerg (Dänemark).

Heraus aus der Hektik der letzten Expeditionsvorbereitung an Land, weg von den alltäglich anfallenden Problemen des Museumsbetriebes, verblieb nun vor allem noch etwas Ruhe, das vorgesehene Arbeitsprogramm innerhalb der Expeditionsgruppe gründlich „durchzuspielen“. Da wir kaum voraussagen konnten, ob uns an einer bestimmten Station vielleicht nur zwei oder sogar zwanzig „Tauchtage“ zur Verfügung stehen werden, mußten wir in der Lage sein, ohne jeglichen Zeitverlust sofort an die konkrete Erfüllung un-

serer Aufgaben zu gehen. Das war besonders während der ersten Reise gar nicht so einfach, denn in den Korallenriffen hatte von uns bisher nur Jochen Wagner getaucht. Umso mehr mußten wir vorher alle erforderlichen Arbeitsschritte methodisch und technisch gründlich bedenken und planen. Die Anreise bot uns die Zeit dazu, auch zu manchem noch erforderlichen Literaturstudium. Außerdem mußten noch vielerlei technische Arbeiten erledigt werden. Es galt, den Container herzurichten, die Beobachtungs- und Hälterungsbecken aus den mitgebrachten Glasscheiben zu kleben und aufzustellen, die Boote einsatzbereit zu machen, einige Fanggeräte fertigzustellen, die Tauchtechnik zu überprüfen usw. Vor allem mußten wir auch die Zeit für den Kontakt mit der Besatzung finden und uns mit unseren Möglichkeiten auf dem Schiff als nützlich erweisen. Daß sich dadurch sehr enge, ja mitunter freundschaftliche Beziehungen entwickelten, erfreute uns sehr. Schließlich brauchten wir auf der Fahrt auch genügend Zeit zur Tierbeobachtung. Für jeden wissenschaftlichen Mitarbeiter unseres Museums war es schon von unbezahlbarem Wert, unmittelbar das Meeresleuchten erleben, das Gleiten der fliegenden Fische sehen, das Verhalten der Sturmschwalben beobach-

Das Rote Meer ist ein tiefer Grabenbruch zwischen Afrika und der Arabischen Halbinsel





MS „Eichsfeld“ ist auf Reede im Golf von Aqaba vor Anker gegangen (24. 8. 1976).

Im Hafen von Hodeida, Jemenitische Arabische Republik, stapeln sich Waren aus aller Welt (September 1976).

Mit reichem Fang kehren jemenitische Fischer nach Hodeida zurück (9. 10. 1976). (S. 11)

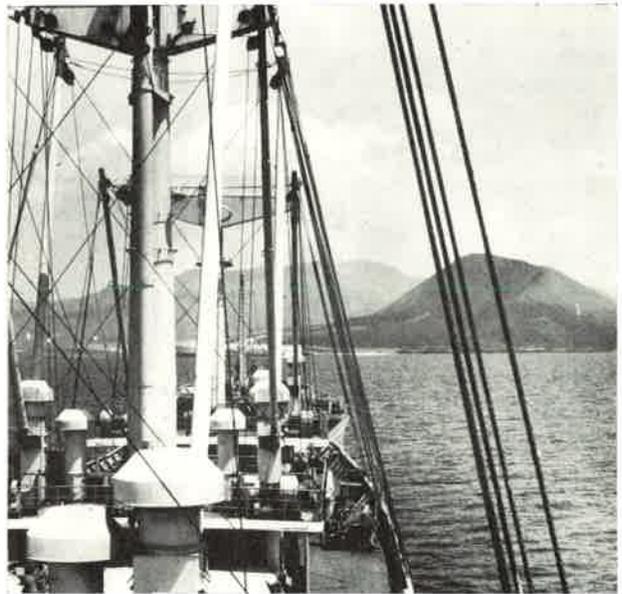
In der Südbucht der Vulkaninsel Djebel Zuqur, wo sich uns ideale Tauch- und Sammelmöglichkeiten boten, wartete MS „Eichsfeld“ auf den Löschtermin von Hodeida (28. 9.–1. 10. 1976).

Schwarzes Lavagestein, schneeweiße Dünen aus Korallensand und spärliche Vegetation bestimmen das Landschaftsbild dieser Insel. (S. 11)

Auf dem Markt von Djibouti begeisterten uns besonders die Schnitzereien aus Ostafrika (8. 9. 1976).

Vulkanisches Gestein an der Küste Äthiopiens (14. 11. 1979).

Aden, die Haupt- und Hafenstadt der VDR Jemen, liegt am Fuße gewaltiger Gebirgsmassive (18. 11. 1979). (S. 11)





ten, die ausgedehnten Schulen der Grindwale schauen, das Springen der Thune betrachten, oder das Stoßtauchen der Baßföpel verfolgen zu können.

Mehr unter dem Gesichtspunkt des Sich-informieren-Wollens entnehmen wir bei Liegezeiten auch Plankton- und Bodenproben und setzen einige Fanggeräte aus. Allein dadurch wurde unsere Sammlung um mehrere interessante Objekte bereichert. So fingen wir z. B. im Hafen von Port Said den nach dem Bau des Suezkanals in das Mittelmeer eingewanderten Netzstreifen-Kaninchenfisch (*Siganus spinus*). Das Rote Meer erwies sich hinsichtlich der unter Wasser anzutreffenden Naturverhältnisse für unser Unternehmen als sehr günstig. Überall wo man nämlich hier an die Küste gelangt, ob an das Festland oder an eine Insel, fast immer wird man auf Korallenriffe stoßen. Die Wasser-, Licht- und vor allem Temperaturverhältnisse in dieser Region entsprechen weitgehend den optimalen Lebensbedingungen der Steinkorallen. Wassertemperaturen zwischen 26 °C im Winter und 30 °C im Sommer, wie sie im mittleren Teil dieses Nebenmeeres vorherrschen, dazu fast keine Trübstoffe im Wasser, das ist nicht nur für Taucher ideal. Lediglich dort, wo im Winter die Temperaturen unter 20 °C sinken (z. B. im Golf von Suez) und die Trübstoffanreicherung hoch ist (Teile des südlichen Roten Meeres), sind die Riffe nicht so intensiv ausgebildet. Ansonsten säumen sie einige tausend Kilometer Küstenlinie.

Über weite Strecken hinweg befindet sich nur eine schmale Lagune zwischen Strand und Riffrone. Das liegt an der Morphologie dieses Meeres. Besonders im Tertiär kam es in diesem Gebiet zu hohen Aufwölbungen beiderseits des Roten Meeres, aber auch zu ausgedehnten Bruchbildungen im Erdmassiv. In der Folge entstand ein mächtiger Grabenbruch, der deutlich vom Indischen Ozean über den Golf von Aqaba und den Jordan-Graben, das Tote Meer, bis nach Nordsyrien reicht. Dadurch zieht sich das Rote Meer wie ein gewaltiger Trog von Nordwesten nach Südosten: über 2200 km lang, maximal 350 km breit und bis um die 3000 m tief.

Dieser „Trog“ wird von hohen, zerklüfteten, kahlen Gebirgen umsäumt, die oftmals schon dicht am Ufer in die Höhe ragen. Der Meeresboden wiederum fällt in weiten Teilen, so an der Ostseite des Hauptbassins oder im Golf von Aqaba, bereits nahe der Küste steil in die Tiefe ab. Somit verbleibt den lichtabhängigen Korallen nur ein schmaler, sonnedurchfluteter Saum, in dem sie existieren können. Selbst vom Hafen aus betrug deshalb die Fahrzeit bis zum nächsten Außenriff nie länger als eine halbe Stunde, und lag unser Schiff auf Reede vor Anker, brauchten wir sogar weniger als 10 Minuten.

Das Rote Meer wird zu recht mit einigen Superlativen bedacht. Es zählt zu den salzreichsten und wärmtesten Meeresgebieten und zu den für den Menschen unangenehmsten und anstrengendsten Regionen. Die zusammenfassende Übersicht einiger Daten soll das demonstrieren.

Salzgehalt des Roten Meeres in ‰ an der Oberfläche

	im Sommer (hohe Verdunstung)	im Winter (geringere Verdunstung)
Golf von Suez	42,0 ‰	41,0 ‰
mittlerer Teil	40,0 ‰	39,0 ‰
südlicher Teil	38,0 ‰	37,0 ‰

Wassertemperaturen an der Oberfläche in °C

	Januar	Mai	Juli	September
Golf von Suez	19	22	26	26
nördlicher Teil	22	25	27	27
mittlerer Teil	26	28	30	30*
südlicher Teil	25	29	31	31

* am 13. 9. 1976 ermittelten wir vor Port Sudan z. B. folgende Wassertemperaturen: 30,4 °C an der Oberfläche, 30,1 °C in 20 m Tiefe, in der Lagune herrschten bis 35 °C.

Mittlere tägliche Maxima der Lufttemperaturen in °C

	Januar	April	Juli	Oktober	Höchstwerte
Suez	20,3	28,2	36,5	31,1	45,6
Port Sudan	27,3	31,6	41,0	34,0	47,3
Massawa	28,3	31,6	37,7	33,4	47,0
Djibouti	28,3	31,6	42,0	33,0	42,9

Das Rote Meer ist aber nicht nur durch beträchtliche Lufttemperaturen, sondern auch durch eine hohe Luftfeuchtigkeit, die sich über der Wasseroberfläche entwickelt, gekennzeichnet. Besonders im Sommer ist es drückend schwül, und die Schwülegrenze wird fast das ganze Jahr z. T. weit überschritten. Das führt zur größten Wärmebelastung, die überhaupt auf der Erde vorkommt. Ähnliche Verhältnisse herrschen nur noch im Persischen Golf.

Selbstverständlich erschwerten diese Klimaverhältnisse auch unsere Arbeitsbedingungen im Roten Meer. Vor allem während der ersten Reise hatten wir bewußt die Wintermonate gemieden, da diese zwar klimatisch verträglicher, aber auch recht windig, ja sogar zu stürmisch sein können. Bei der dann am Riff herrschenden Brandung kann man dort unter Umständen nicht arbeiten. Wie unterschiedlich die Situation sein kann, haben auch wir ein wenig erfahren. War noch im September und Oktober die See ruhig, fast spiegelblank und deshalb klar und lichtdurchflutet, kam es im November bei Windstärken zwischen 5 bis 7 schon zu unangenehmen Behinderungen und Wassereintrübungen. Also wenn im Roten Meer die Tauchbedingungen ideal sind, herrscht dort die größte Hitze. Da jedoch unsere Kabinen gekühlt wurden und dann wenigstens nachts bei Temperaturen zwischen 22–28 °C die Wärmebelastung sank, haben wir durchweg das feuchtheiße Tropenklima annähernd bewältigt. Auch den relativ erträglich temperierten Unterkünften ist es mit zu danken, daß wir unsere Arbeitsvorhaben voll verwirklichen konnten.

Beide Expeditionen haben zu einer wertvollen Bereicherung der Sammlungen unseres Museums geführt. Der Umfang des gesammelten Materials ist recht hoch. Die folgende Zusammenstellung gibt eine Übersicht über die Anzahl der Stücke und Arten der über ca. 1 cm großen Sammlungsobjekte. Allerdings handelt es sich hier nur um ungefähre Angaben, denn die wissenschaftliche Bearbeitung des gesamten Materials beansprucht noch einige Zeit.

	1976		1979		gesamt	
	Arten	Objekte	Arten	Objekte	Arten	Objekte
Poriferen	10	50	10	40	12	90
Coelenteraten	70	1500	50	650	75	2150
„Vermes“	30	400	20	150	35	550
Mollusken	60	500	140	250	70	750
Echinodermaten	12	100	20	90	20	190
Bryozoen	8	20	4	15	10	35
Crustaceen	80	1000	50	700	90	1700
Tunikaten	4	12	5	10	7	22
Pisces	110	600	40	150	150	750
Aves			1	4	1	4
Reptilien			1	11	1	11
gesamt	384	4182	341	2070	471	6252

Beim Sammeln der Tiere aus der Riffregion ging es uns nicht darum, eine möglichst große Masse zu bergen. Die Sammlungstätigkeit konzentrierte sich ganz zielgerichtet auf unsere beiden Anliegen: Aufbau eines naturgetreuen Riffabschnitts und Erweiterung der wissenschaftlichen Sammlungen. Diese Zielstellungen, aber auch Gesichtspunkte des Naturschutzes bestimmten die Methodik und die strenge Auswahl. Schwerpunkt dabei war die Erfassung der Riffpfeiler. Deshalb bemühten wir uns vor allem darum, diesen Riffbereich zu erkunden, dokumentarisch zu erfassen und sammlungsmäßig zu belegen. Dadurch haben wir im Idealfall Sammlungsobjekte gewonnen, die vorher in ihrer natürlichen Umwelt fotografiert und deren genauer Standort, charakteristische Begleitfauna sowie weitere Umweltdaten erfaßt wurden.

Dadurch hat das wissenschaftliche Sammlungsgut aus dem Roten Meer ziemlich komplexen Charakter.

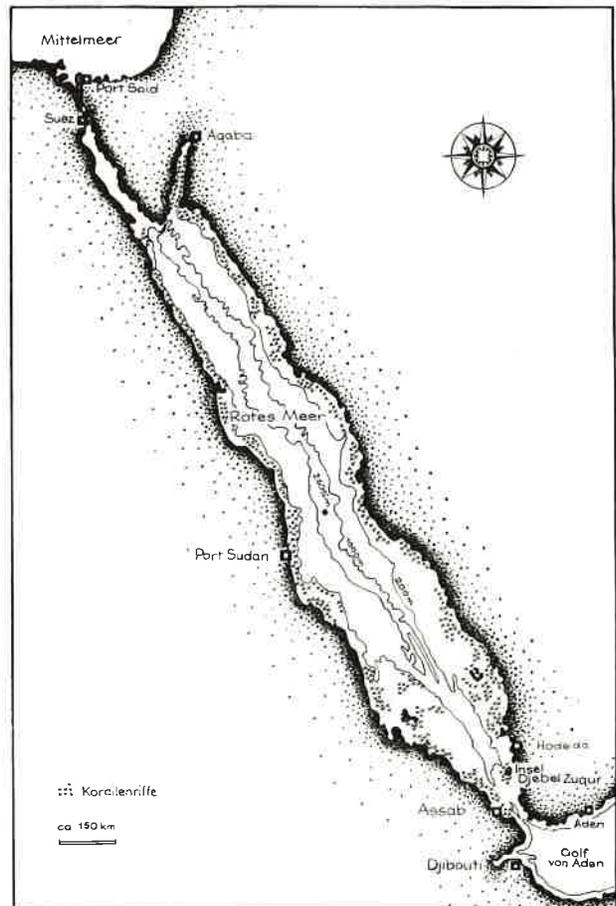
Für den geplanten Riffpfeiler in unserer Ausstellung mußte allerdings die Auswahl unter dem Gesichtspunkt des geplanten Aufbaus erfolgen. Neben ausgesuchten Steinkorallen in ganz bestimmten Größen und Wuchsformen, bestimmten Fisch- und weiteren Tierarten war dafür z. B. auch sackweise Korallengrus und -bruch erforderlich. Die bereits

geschilderten Bedingungen ermöglichten es uns, das gesammelte Material sofort an Bord zu konservieren und zu verpacken. Tiermaterial, das später in den Museumswerkstätten in Ruhe präpariert werden sollte, wurde tiefgefrostet in einer Kühlzelle aufbewahrt. Die meisten Sammlungsobjekte konnten gleich in unseren Container verstaubt werden. Dieser wurde dann nach der Rückkehr direkt vom Schiff aus vor die Museumstür gefahren. Wer einmal Korallen oder ähnlich empfindliches Sammlungsgut über weite Strecken transportieren mußte, weiß den Vorteil eines so etappenarmen Weges (Standort – Arbeitsboot – Container – Museum) zu schätzen. Auf unseren Expeditionen entstanden während des Transportes absolut keine Verluste oder Beschädigungen.

Zweifelsohne waren die gesamten Bedingungen für die Bewältigung unserer Arbeitsvorhaben durchweg günstig. Gewiß auch dadurch erzielten wir mit einem äußerst geringen Aufwand an Kosten und Zeit so erfreuliche Ergebnisse die offensichtlich die wissenschaftliche und kulturelle Wirksamkeit des Meeresmuseums Stralsund erhöhen. Wie schon angedeutet, erfolgte die Bearbeitung des Sammlungsmaterials zunächst vorrangig im Hinblick auf den Aufbau der Ausstellungen. Deshalb konnten relativ schnell die ersten Expositionen, vor allem der Riffausschnitt, den Besuchern zugänglich gemacht werden.

Seit 1978 kann der Museumsbesucher das Werden des Riffdioramas verfolgen, Informationsausstellungen über unsere meeresbiologischen Sammelreisen in das Rote Meer betrachten. Seitdem erhielten über 3 Millionen Gäste des Meeresmuseums ein anschauliches Bild von der Unterwasserwelt des Korallenriffes vermittelt. Allein diese Tatsache verdeutlicht den Erfolg dieser Expeditionen.

Unsere Reisestationen im Roten Meer





Große Anteile der Schiffsladungen waren für Port Sudan, den Hafen der Republik Sudan, bestimmt. Bei beiden Reisen gab es dort auch die Rückladungen für Europa, für uns Gelegenheit, Land und Leute etwas kennenzulernen.

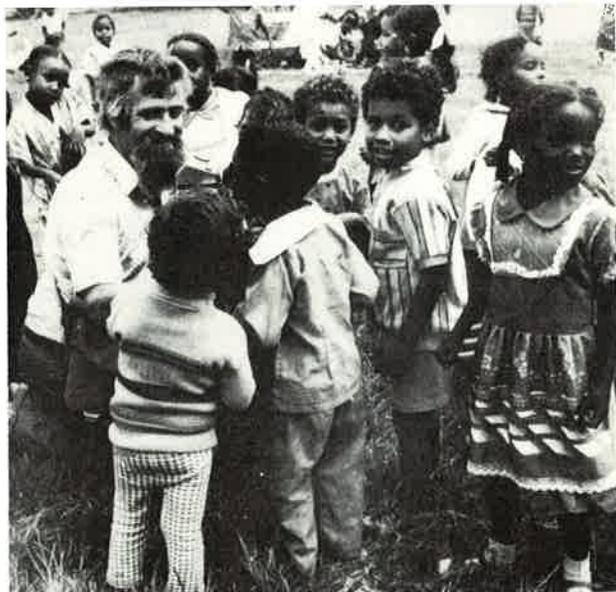
Unvergesslich bleiben die Eindrücke vom afrikanischen Marktleben.



Dromedare – die charakteristischen Haustiere in den dörflichen Siedlungen um Port Sudan.

Großes Interesse für unsere Bärte und für die Kameras!

Der Bau Dhau-artiger Segelschiffe in kleinen Werften erfolgt noch per Hand wie vor Jahrhunderten (5. 11. 1976).



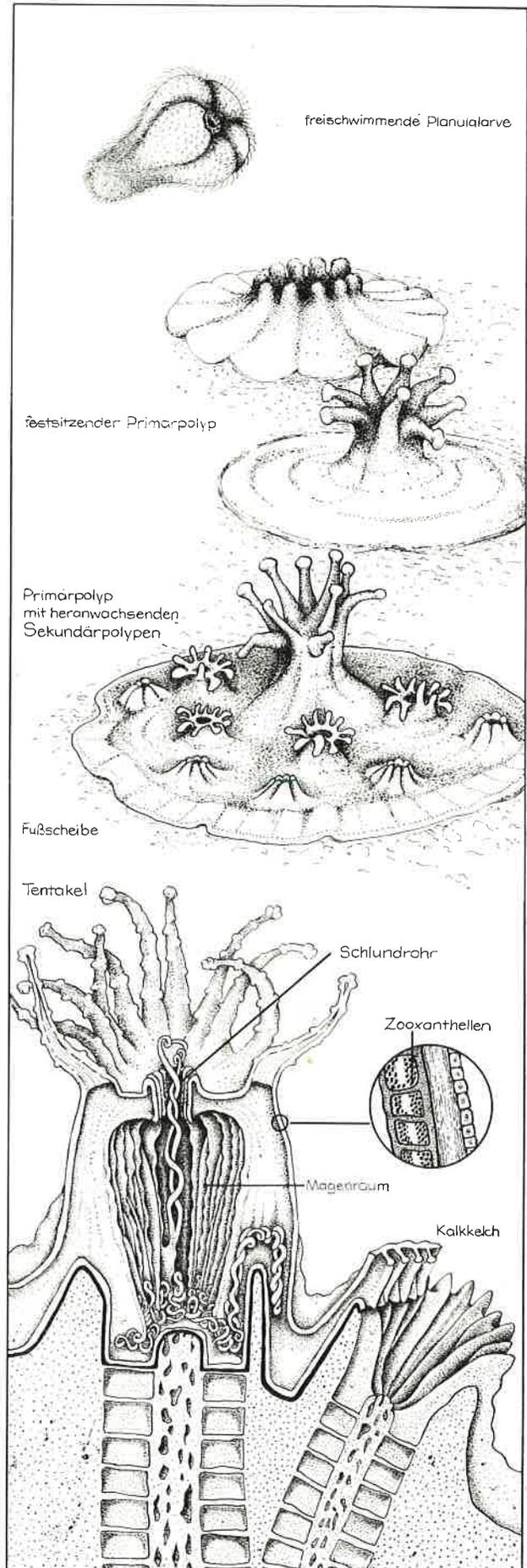
Korallen und andere wirbellose Tiere

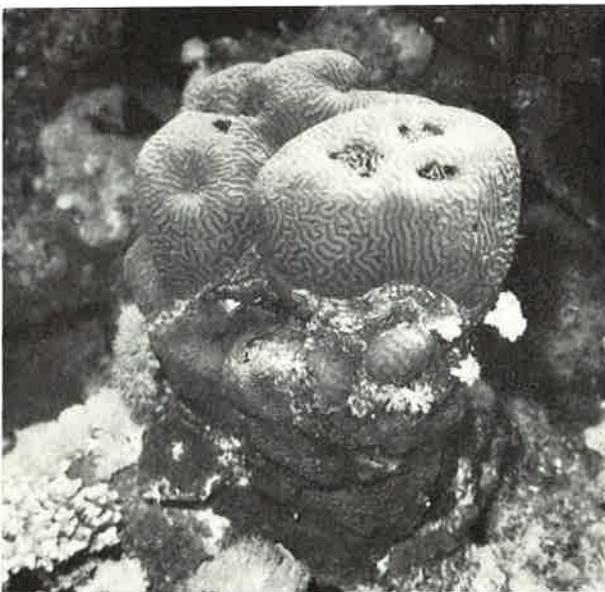
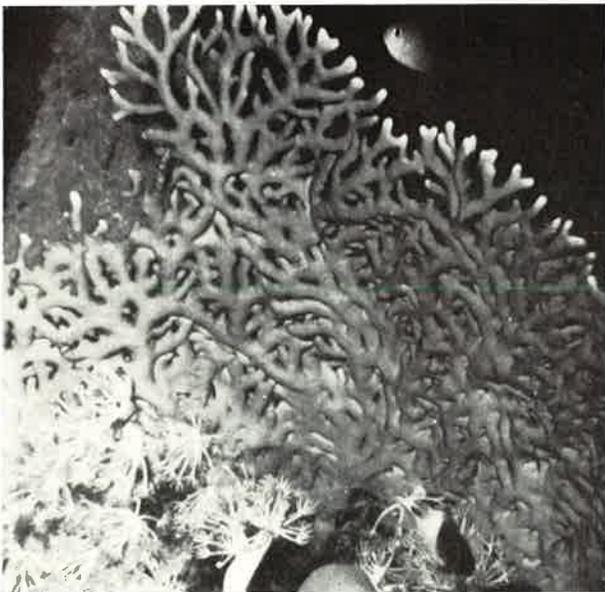
Außerordentlich groß ist die Vielfalt des Lebens in einem Korallenriff. Diese Vielfalt beruht hauptsächlich auf dem Arten- und Formenreichtum der Korallen, die für andere Lebewesen Nahrung und Raum bieten. Korallen sind Nesseltiere und besitzen einen einfach gestalteten, mit Fangtentakeln versehenen Körper, der einen einzigen, aber gekammerten Körperhohlraum umschließt. Dieser hat die Funktion eines Magens. Die in den Körperwänden liegenden Nesselzellen gehören zu den tierischen Zellen, die den höchsten Grad struktureller und funktioneller Spezialisierung erreicht haben. Es ist die besondere Eigenschaft dieser polypenförmigen Tiere, ein im Verhältnis zu ihrem Weichkörper mächtiges Skelett zu bilden, das bis zu 99,7% des gesamten Körpers einnehmen kann. Durch ungeschlechtliche Teilung mit gleichzeitiger Verdoppelung der Strukturen und durch Knospung, bei der in kurzer Zeit aus der Rumpfbasis eines Gründerpolypen mehrere Tochterpolypen sprossen, entstehen umfangreiche Tierstöcke. Da die Polypen auf den Skeletten der abgestorbenen Generationen weiter wachsen, vermögen sie riesige Kolonien aufzubauen. Eine einzige Korallenkolonie kann durchaus hundert Tonnen wiegen und mehrere Meter im Durchmesser erreichen.

Zu den Nesseltieren gehören ungefähr 9000 Arten, wovon die Steinkorallen mit etwa 2500 Arten einen beträchtlichen Anteil haben. Auch andere kalkablagernde Pflanzen- und Tiergruppen sind am Aufbau der Riffe beteiligt, aber die riffbildenden Steinkorallen haben den absoluten Hauptanteil daran. Jedoch nicht alle Steinkorallen können Riffe aufbauen. Diese Fähigkeit besitzen nur jene Arten, die in ihren Geweben winzige Algen (Zooxanthellen) beherbergen. Die Bedeutung dieser Algen für die Korallenpolypen besteht darin, daß sie im Nährstoffaustausch mit ihnen stehen und außerdem die Kalkbildung der Polypen entscheidend beschleunigen. Nur dadurch ist die Entwicklung großer Korallenkolonien möglich. Die Zooxanthellen entnehmen für ihre Photosynthese aus dem Korallenkörper Kohlendioxid und beschleunigen damit das Reaktionssystem der Kalkbildung in der Koralle. Diese können dadurch etwa zehnmal mehr Kalk produzieren als die übrigen Arten, die ohne Zooxanthellen leben. Die Zooxanthellen spielen auch für die Ernährung der Korallentiere eine wichtige Rolle. Sie leben in den Hautzellen der Polypen (etwa eine Million je cm^2) wie in einem Kohlendioxid-Treibhaus und erhalten aus dem Wirtskörper phosphat- und stickstoffhaltige Stoffwechselprodukte. Andererseits nutzt der Polyp die Assimilationsprodukte der Algen: verschiedene Zucker, Glycerin und Aminosäuren. Er verdaut also nicht die Algen, sondern nur, was jene produzieren. Damit ergibt sich die ökonomischste Nutzung der Nährstoffe, weil der lange, verlustreiche Weg über die Nahrungskette entfällt. Im eigenen Körper produzierte Nahrung aufzunehmen, ist besonders effektiv und sichert eine ständige Nährstoffzufuhr. Für das Gedeihen der riffbildenden Korallen und ihrer symbiontischen Algen sind klares, sedimentarmes Seewasser, tiefgehende Durchleuchtung des Wasserkörpers und Wassertemperaturen, die nicht unter 20°C abfallen, wichtigste Voraussetzungen. Diese Gegebenheiten sind nur in tropischen Meeresgebieten anzutreffen. Es ist scheinbar paradox, daß gerade dort, wo die Korallenriffe mit ihrer unglaublichen Lebensfülle vorkommen, die größte Nährstoffarmut herrscht.

Entwicklung und Bau einer Steinkoralle (stark vergrößert)

Nachdem sich die winzige, freischwimmende Larve festgesetzt hat, entsteht aus dem Primärpolypen durch Knospung und Teilung die Polypenkolonie der Koralle. Der Längsschnitt unten zeigt den Aufbau einzelner Korallenpolypen.





Die phantastischen Sichtweiten in tropischen Meeren, bis 50 Meter waren es bei Port Sudan, resultieren aus den geringen Mengen gelöster organischer Verbindungen und einer dementsprechenden niedrigen Planktonentwicklung. Eben da ist es besonders effektiv, wenn Pflanze und Tier in engster Partnerschaft, in Symbiose, miteinander leben. Diese enge Verbindung zwischen Alge und Tier ist außer bei den Steinkorallen auch noch bei anderen Tierarten des Riffee anzutreffen, zum Beispiel bei Hydrokorallen, Oktokorallen und Muscheln. Sie fördert den Zuwachs an Produktivität und Biomasse, von der wieder eine ganze Kette anderer Organismen profitiert.

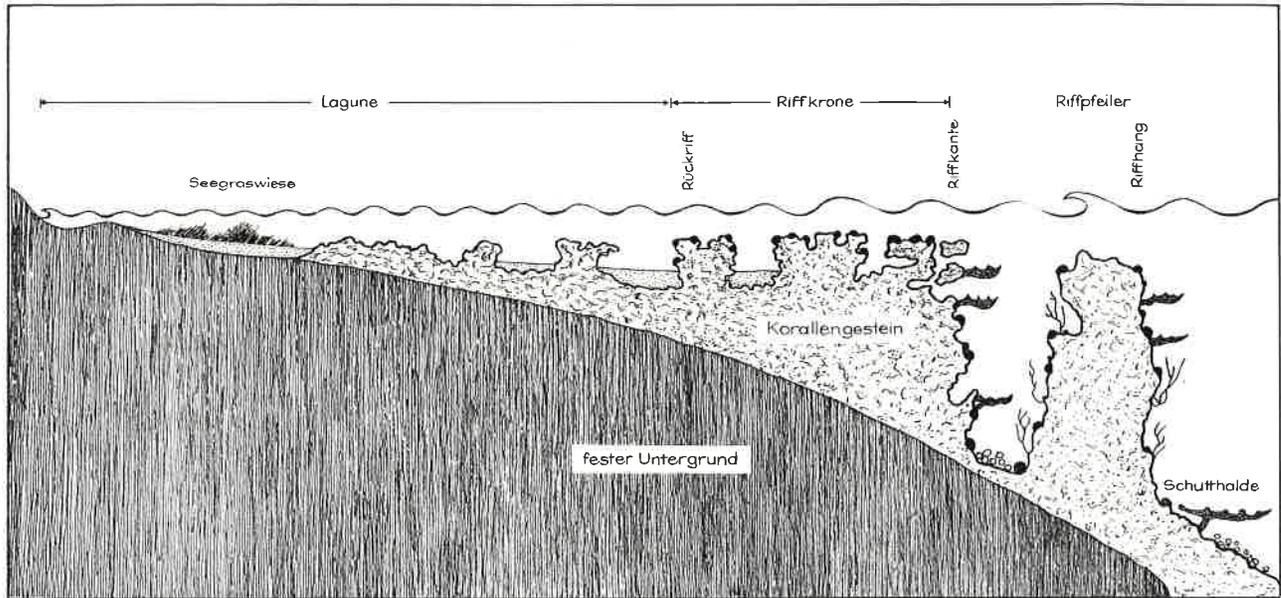
Durch physikalische und biologische Prozesse werden die Korallenbauten ständig angegriffen. Im Riff gibt es Fische, die Korallenpolypen verzehren, Stachelhäuter, die das Riff abweiden, minierende und zersetzende Schwämme oder Würmer und in besonderem Maße ist es das Meer selbst, das den Riffaufbau zerstört. Die sturmgepeitschte See kann gewaltige Breschen in die Korallenbauten schlagen. Diese Schäden werden aber vom ständigen Wuchs der Korallen wieder ausgeglichen, so daß ein feines Gleichgewicht zwischen Abbau, Sterben und Zerstörung und der steten Neubildung besteht.

Im Bereich der Tropen gibt es zwei in ihrem Charakter unterschiedliche Riffgebiete: das indopazifische Riffgebiet und die artenärmeren atlantischen Riffe. Ein Unterschied zwischen diesen beiden Riffgebieten besteht darin, daß im atlantischen Raum die Korallen bis in 100 m Tiefe vordringen, im indopazifischen Gebiet dagegen nur bis 60 m Tiefe. Es gibt auch keine Korallenart, die in beiden Regionen anzutreffen wäre. Zusammengenommen besiedeln die Korallenriffe ein außerordentlich großes Gebiet von 123 000 000 km² Fläche. Das bedeutet, daß ein Viertel aller Küsten der Erde Riffe besitzt. Zum indopazifischen Gebiet gehört auch das Rote Meer. Es ist eine in sich geschlossene Riffprovinz, die manche Besonderheit aufweist. Durch die schmale Verbindung der Straße von Bab el Mandeb besteht die Verbindung zum Indischen Ozean, und durch diese Meerenge sind die meisten Bewohner des Roten Meeres eingewandert. Die Fauna des Roten Meeres ist sehr artenreich, und die starke Abgeschlossenheit dieses Meeresgebietes hat auch die Bildung von Arten, die nur hier vorkommen und wahrscheinlich in diesem Gebiet entstanden sind, gefördert. Durch die grabenartige Form des Roten Meeres ist nur ein schmaler Schelfgürtel vorhanden, auf dem sich über tausende Kilometer Korallenriffe erstrecken. Diese Riffe sind fast ausnahmslos Saumriffe. Bei Port Sudan erreichen sie eine solche Mächtigkeit, daß sie bereits den Charakter eines Barriereriffes annehmen. Die Riffgebiete bei Port Sudan haben gewaltige Dimensionen und sind heute Anziehungspunkt für viele Forscher, Tauchexpeditionen, Unterwasserfotografen und Touristen. Bei der Darstellung des Lebensraumes Korallenriff im Meeresmuseum Stralsund sollte uns dieses Gebiet als Vorbild dienen. Die Großartigkeit dieser Riffregion wurde uns ganz deutlich bei einem Vergleich mit anderen Riffgebieten des Roten Meeres, die wir während unserer Reisen kennenlernen konnten. Die weiträumigen, steil hinabführenden Riffhänge des Wingate-Riffes bei Port Sudan bieten einen faszinierenden Anblick. Schwimmt man von See her an das Riff heran, dann erscheint es als ein mächtiges, aus der Tiefe aufragendes Massiv. Bei näherer Betrachtung erkennt man, daß es zerklüftet ist, ausgehöhlt,

Große Büsche der Schwarzen Koralle (*Euplexaura antipathes*) aus der Gruppe der Hornkorallen fanden wir am Fuße der Riffe ab 30 m Tiefe.

Die Feuerkorallen, hier *Millepora dichotoma*, gehören zu den Hydrokorallen, bilden aber wie die Steinkorallen auch ein Kalkskelett. Dagegen sind die Weichkorallen (*Xenia*) im Vordergrund fleischige Gebilde ohne feste Skelette.

Die Hirnkoralle (*Platygyra*) gehört zu den riffbildenden Steinkorallen.



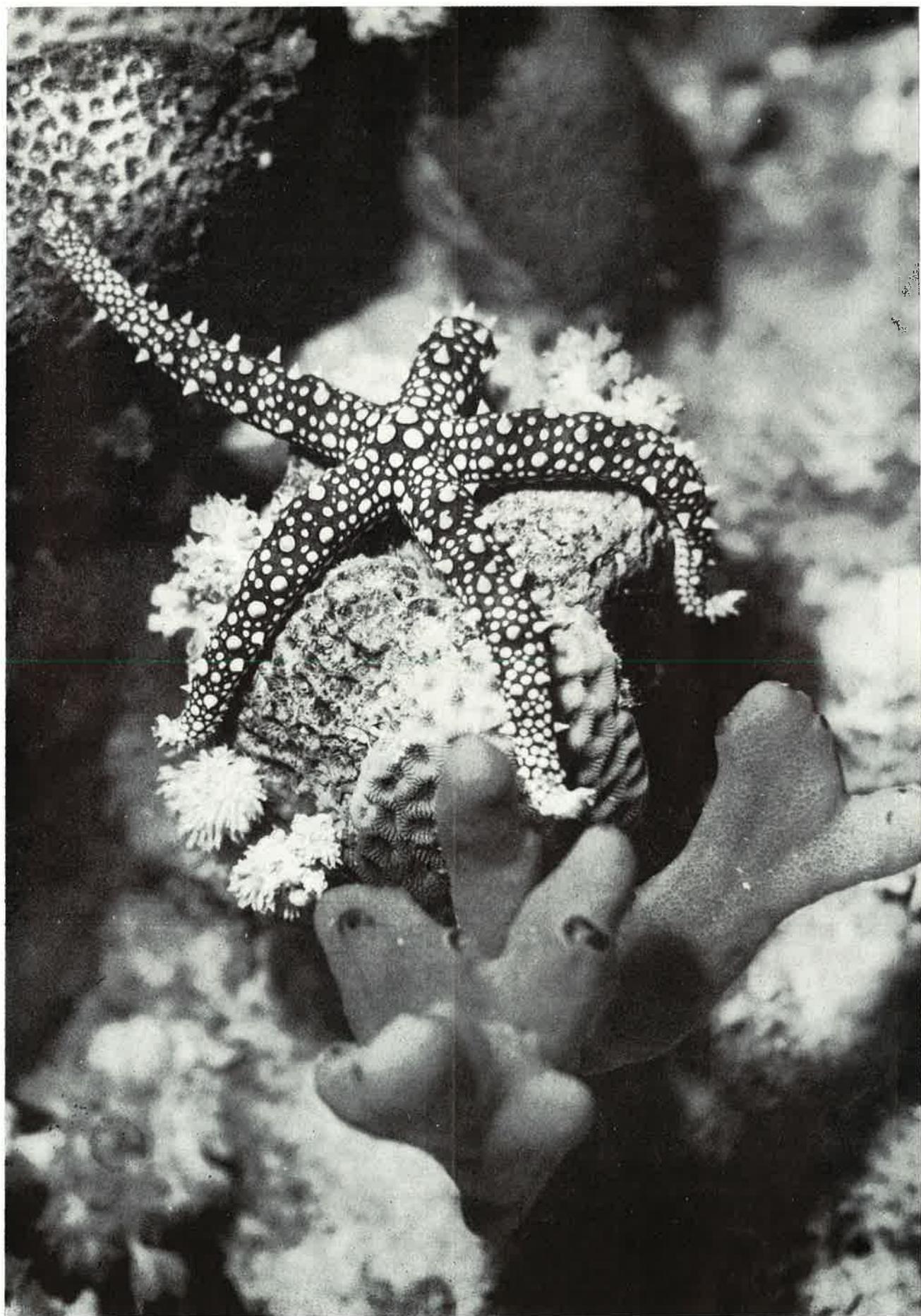
Schematischer Schnitt eines Lagunensaumriffes

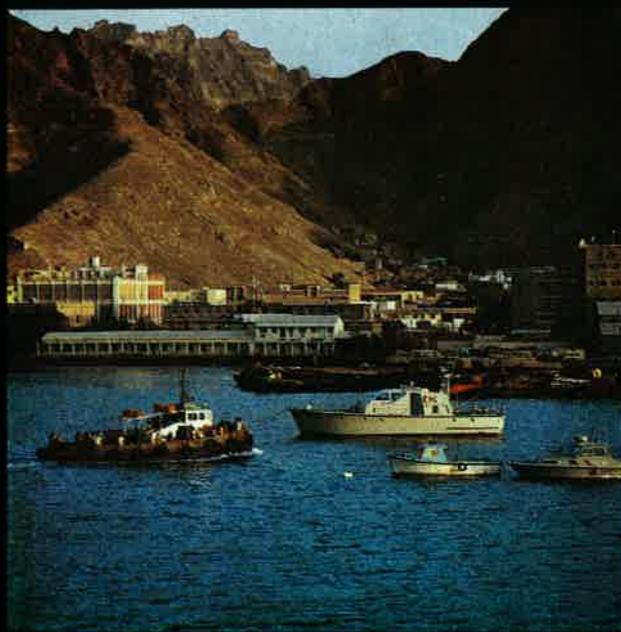
mit Vorsprüngen und Pfeilern bestückt, von tiefen Grotten und canonartigen Schluchten durchbrochen. Gerade aus dieser Sicht wird auch das Wechselspiel der zerstörenden Kräfte und des ständigen biologischen Wachstums deutlich, und man erkennt, daß das gesamte Riff ein dynamisches System ist. Die zerstörende Kraft des Wassers ist hier besonders groß, aber es gibt auch viele besonders schnellwüchsige Gerüstbildner, die konsolenförmigen oder strauchartig verzweigten Korallen der Gattung *Acropora* (Zweigkorallen). Einige dieser Arten können pro Jahr über 10 cm Zuwachs erreichen. Die meisten anderen Arten, vor allem massive Korallenstöcke, wachsen wesentlich langsamer. Unser spezielles Arbeitsziel wurden die Riffpfeiler. Sie stehen verstreut vor dem Rifftrand und sind schlanke, manchmal auch gedrungene Riffgebilde, die durch Erosion aus einem größeren Riffkomplex herausgelöst wurden. Sicher sind auch manche Pfeiler vor dem Riff emporgewachsen und leiten einen neuen Vorschub des Riffes zur See ein. In der Regel charakterisieren die Pfeiler aber den Alterungsprozeß eines kaum mehr wachsenden Lagunensaumriffes. Ihre Zugehörigkeit zur Riffplattform ist aus der nahezu gleichen Korallenbesiedlung erkennbar. Die Riffpfeiler besitzen die typischen Strukturelemente des Riffes: ein Riffdach, die Riffkante, den Riffhang, ein Vorriff mit einer Schutthalde. Sie enthalten die typischen Korallenarten des Gebietes, sind in gleicher Weise von Pflanzen und Tieren besiedelt wie die übrigen Bereiche des Riffes und lassen besonders gut die durch unterschiedlichen Bewuchs erkennbare vertikale Gliederung des Riffhanges deutlich werden. Manche Riffpfeiler ragen bis zur Wasseroberfläche empor, andere bleiben mehrer Meter darunter. Das sind Pfeiler, die durch die Wassererosion zerbrochen sind und deren Stümpfe wieder von Korallen neu besiedelt wurden. Die Dimensionen solcher Riffpfeiler gestatteten es uns, ein solches Gebilde in Originalgröße in einer Großvitrine des Museums zu zeigen. Um den Aufbau mit größter Originaltreue durchführen zu können, bemühten wir uns um eine möglichst gründliche Vermessung der Pfeiler und um eine Bestandsaufnahme der vorkommenden Tierarten. Die Vermessungen erfolgten freitauchend mit Meßleinen. Anschließend wurden die Pfeiler in einzelnen Abschnitten von je 2 m² Fläche von allen Seiten fotografiert. Übersichts-skizzen, unter Wasser auf weißen Plastetafeln angefertigt, zeigen die Verteilung der dominierenden Korallenarten.

Der Korallenfels, der aus den Kalkskeletten unzähliger vergangener Lebewesen entstanden ist, wird vorrangig von den Organismen besiedelt, die die Existenz dieser Gebilde durch ihre Kalkabsonderungen erst ermöglichten, den riffbildenden Steinkorallen. Diese Arten bedecken nach unseren Schätzungen den Untergrund des Wingate-Riffes zu ungefähr 60 %. Die Zweigkoralle (*Acropora*) ist an den Pfeilern, wie im ganzen Gebiet um Port Sudan, die vorherrschende Korallengattung. Auf dem Pfeilerdach sind die Arten kurz-kegelförmig und bilden kompakte und sehr feste Kolonien. Daneben sind auch Porenkorallenköpfe (*Porites*) und Punktriffkorallen (*Pocillopora*) zahlreich vorhanden. An den Kanten fallen die konsolenförmigen Zweigkorallen auf und am Fuß, etwa in 10 bis 15 m Tiefe, wächst diese Korallengattung als langästiges Heckengebilde oder in Form großer Schirme. Am Pfeilerkopf sind auch Feuerkorallen (*Millepora dichotoma* und *M. platyphylla*), ebenfalls riffbildende Arten, häufig anzutreffen. Diese, oft in beträchtlicher Masse den Fels bedeckenden Hydrokorallen, siedeln fast ausnahmslos quer zur vorherrschenden Strömungsrichtung am Pfeilerkopf.

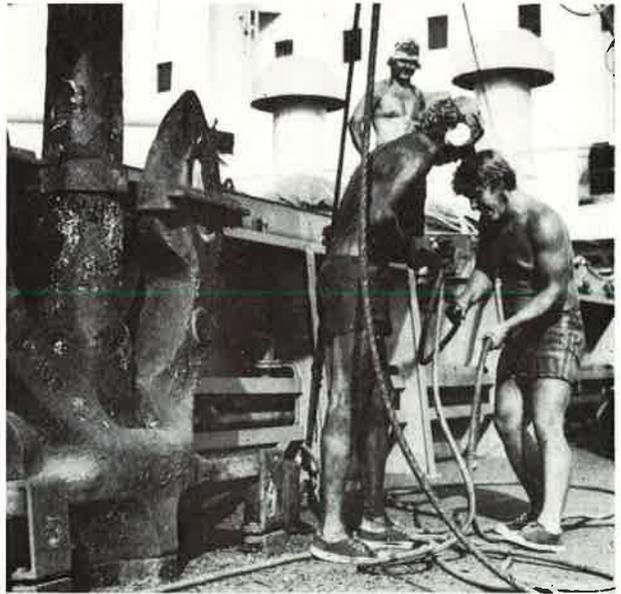
Natürlich haben eine Vielzahl anderer Organismen an der Riffbildung ihren Anteil. Kalkablagerungen entstehen z. B. durch Moostierchenkolonien, Borstenwürmer-Röhren, Weichtierschalen, Panzer der Krebstiere oder von den nur mit winzigen Kalknadeln als Stützelemente in ihren Weichkörpern versehenen Weich- und Hornkorallen. Große Bedeutung besitzen Kalkrotalgen (z. B. *Porolithon*), die besonders am Pfeilerkopf den Korallenbruch und alle anderen losen Kalkelemente zu einer sehr festen Masse „verbacken“. Sie kommen nur in der Indopazifischen Region vor. Durch die unregelmäßige Kalkablagerung und die Vielgliedrigkeit der Korallen entstehen, wie überall im Riff, auch am Pfeiler die vielfältigsten Nischen, Höhlen, Spalten und Kehlen, so daß eine enorm große Oberfläche entsteht, die wieder von anderen Lebewesen besiedelt werden kann und außerdem Verstecke, Lebensbereiche und natürliche Reviere ergibt.

Verschiedenste Lebensformen auf engem Raum im Riff: Seestern, Steinkorallen, Weichkorallen und ein Schwamm.









Seiten 18/19

MS „Prignitz“ unterwegs zum Roten Meer (Oktober 1979).

Auf dem Fischmarkt im Alten Hafen von Marseille lernten wir viele Tiere des Mittelmeeres kennen (17. 8. 1976).

Mit großem Sicherheitsabstand fahren die Schiffe im Konvoi durch den Suez-Kanal.

Aqaba, Hafenstadt Jordaniens (24. 8. 1976). In diesem Golf des Roten Meeres haben riffbildende Steinkorallen ihre nördlichste Verbreitung.

Die Hafenstadt Aden, VDR Jemen, im Indischen Ozean war die südlichste Station unserer Reisen (November 1979).

Löscharbeiten auf MS „Eichsfeld“ in Port Sudan (20. 9. 1976).

Auf Reede vor Assab: Äthiopische Fischerboote kehren vom Fang zurück (Oktober 1979).

Die Fischer in Hodeida, JAR, transportieren so ihren Fang, damit er in der Hitze nicht verdorbt (9. 10. 1976).





Aufklaren des Tauwerks, Voraussetzung für reibungslose Anlegemanöver in den Häfen.

Im Maschinenraum der „Eichsfeld“.

„Und der Koch in der Kombüse, . . .“

Die Brücke, Kommandozentrale eines Schiffes.

Buchlesung auf MS „Prignitz“: Der Direktor des Meeresmuseums stellt sein Buch „90 Tage im Korallenmeer“, das die erste Reise beschreibt, der Mannschaft vor (1. 11. 1979).

Unter tropischen Bedingungen ist Rostklopfen an Deck Schwerstarbeit.

Bootsmanöver auf MS „Eichsfeld“ am Tage der Sicherheit.

Nur einmal feiert ein Museumsdirektor auf der „Prignitz“ seinen 50. Geburtstag.

„Komplexbrigade, klar vorn und achtern!“

Seiten 22/23

Der VEB Deutfracht Seereederei Rostock stellte uns für die zahlreichen Sammlungskisten und umfangreichen Expeditionsausrüstungen Container zur Verfügung.

Mit den Ladebäumen der Schiffe wurden unsere Arbeitsboote an den Einsatztagen über Bord gehievt (Reede Assab, November 1979).

Unterwegs ins Riff an der Insel Umm-al-Sciora bei Assab (November 1979).

Mit einem Farbkatalog wird die Färbung von Schwimmkrabben ermittelt und notiert. Da tote Meerestiere ihre Farbe verlieren, sind solche Aufzeichnungen für die spätere Präparation wichtig.

In der Mangrove an der Insel Umm-al-Sciora bei Assab (8. 11. 1979).

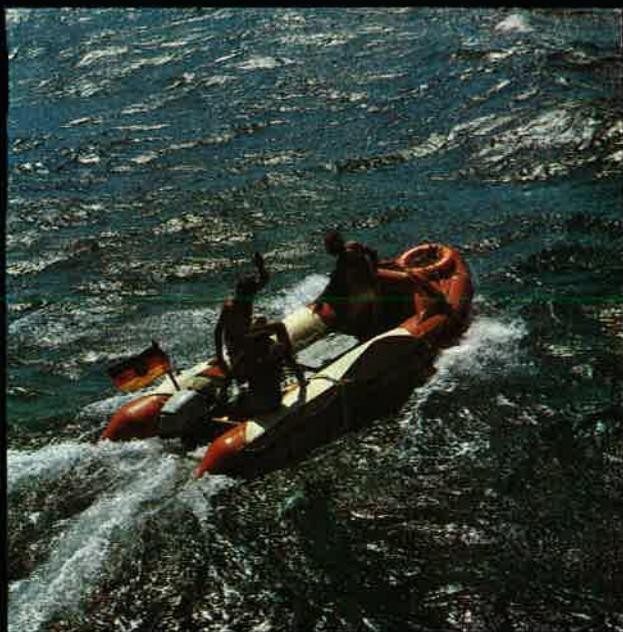
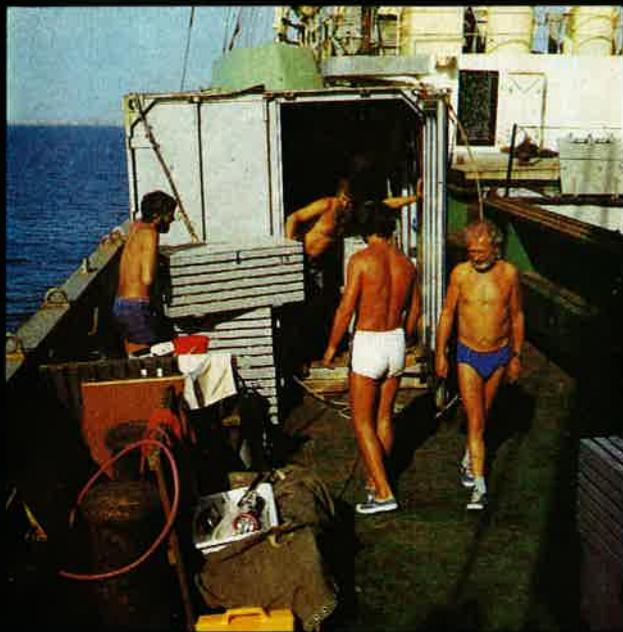
Auf dieser Insel fanden wir in einem verlassenen Fischerlager gut erhaltene Panzer von Suppenschildkröten (*Chelonia mydas*) (9. 11. 1979).

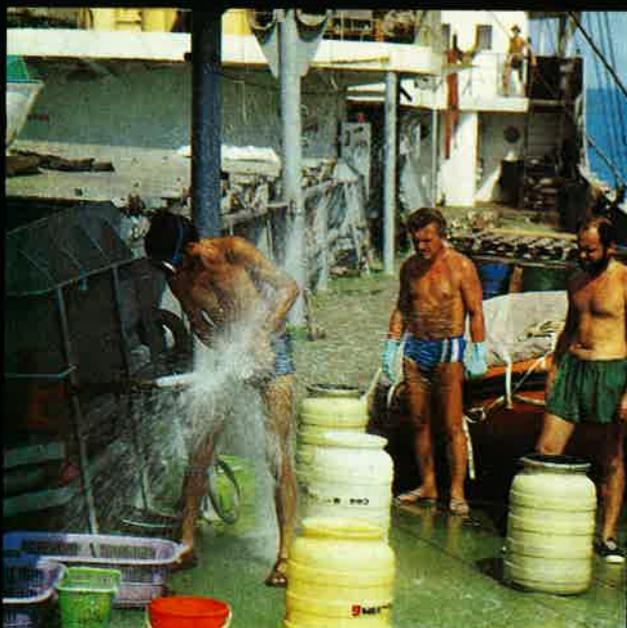
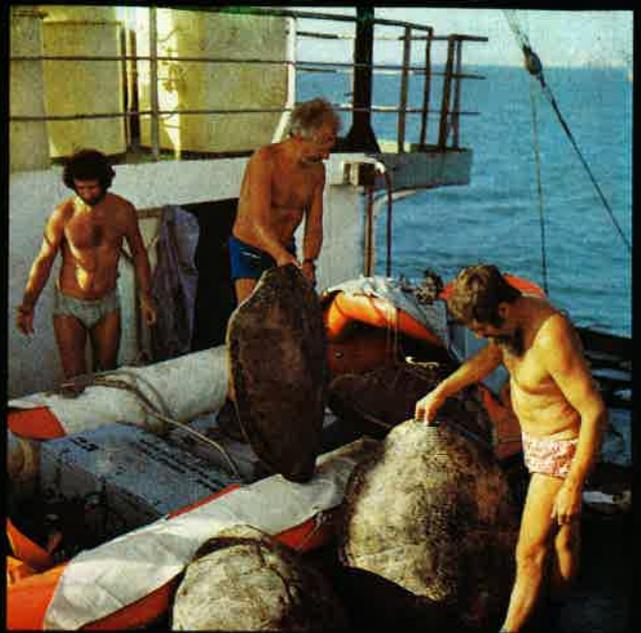
An einem Hebeschild, der mit Luft aus dem Tauchgerät gefüllt wurde, ließen sich große Korallenstücke leicht an die Oberfläche bringen.

Mit Arbeitsbooten und Flößen erfolgte der Transport der Korallen zum Schiff.

Die für die wissenschaftliche Sammlung bestimmten Korallenskelette wurden nach einem Fäulnisprozeß gleich an Bord gereinigt.

An dem Tigerhai (*Galeocerdo cuvieri*), am 22. 10. 1976 bei Port Sudan geangelt, werden vor der Präparation Messungen vorgenommen.



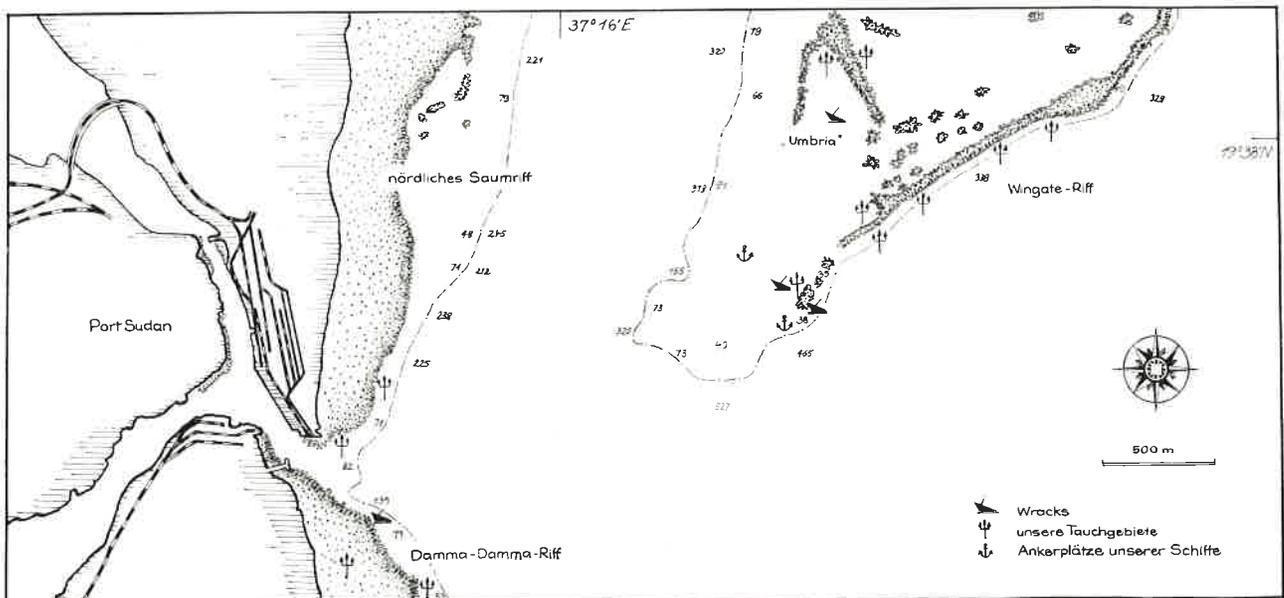


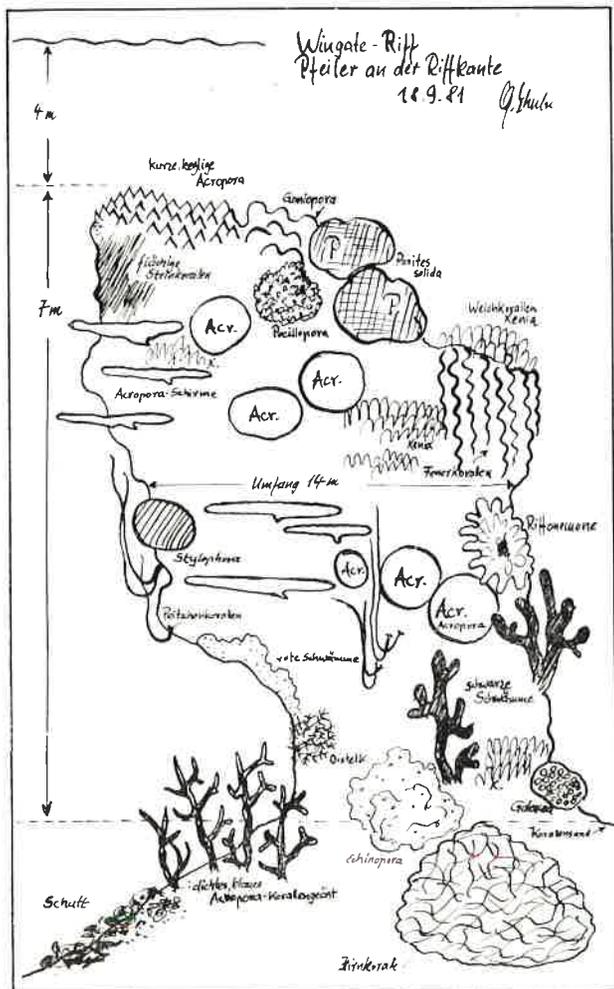
So wie die Pflanzenzonen des Meeres, zum Beispiel die Tangwälder der Sargassosee, gleichzeitig Substrat, Versteck und Nahrung für die in und an ihnen lebenden Tiere bilden, so sind auch die riffbildenden Korallen Grundlage vielfältigen Lebens im Korallenmeer. Außer dem tropischen Regenwald gibt es kein anderes Lebensgebiet, das einen so großen Artenreichtum besitzt wie das Korallenriff. Es ist der dichtest besiedelte Lebensraum auf der Erde. Das wird aber erst deutlich bei einer näheren Betrachtung oder bei der Erfassung der Gesamtzahl von Organismen des Gebietes. Auf den ersten Blick sind neben Steinkorallen, Weichkorallen, Riffanemonen und vielen Fischen gar nicht so viele andere Tierarten zu sehen. Das ist kein Wunder, wenn man von dem harten Existenzkampf im Riff weiß. Frei dürfen sich nur Tiere bewegen, die wehrhaft sind oder ungenießbar, die durch Panzer oder Schalen geschützt werden oder die sich durch ihre Körpergestalt und Färbung der Umgebung so angepaßt haben, daß sie nicht zu erkennen sind. Zu viele Freßfeinde lauern überall, die Anzahl der Fischarten ist sehr groß, und nur durch die tausendfältigen Versteckmöglichkeiten bestehen für die zarteren Tiere Überlebenschancen. So finden wir denn auf dem exponierten Pfeilerdach zwischen gedrungenen, festen Korallen und giftigen Krustenanemonen nur wenige Arten, etwa die sehr kräftigen, im Riffgestein oder zwischen Steinkorallen wachsenden Riesenschnecken (*Tridacna*). Sie sind sehr lichtbedürftig, weil sie ebenfalls in Symbiose mit Zooxanthellen leben. Nicht so auffällig wie die durch ihre braunen, blauen oder türkisfarbenen Mantelränder gekennzeichneten Riesenschnecken sind die kleineren Pferdehufschnecken (*Hippopus*), die Fingerschnecken (*Lambis*) und die Kreiselschnecken (*Trochus*). Wurmschnecken (z. B. *Vermetus*) schauen mit ihren Röhrenenden aus den Korallenskeletten hervor. In Höhlungen des Riffgesteins verborgen leben auf dem Pfeilerdach auch Griffelseeigel (*Heterocentrotus*). Meist von massiven Korallen ganz umwachsen, schauen in großer Anzahl die Tentakelkronen der Röhrenwürmer (*Spirobranchus*) hervor, die aber bei der geringsten Störung blitzschnell in ihren Röhren verschwinden.

Hebt man ein loses Stück Korallengestein an, dann verstecken sich ganz schnell die darunter lebenden Krabben und Schlangensterne und man entdeckt die am Untergrund haftenden kleinen, bunten Schwämme, Aktinien, Moostierchen und Seescheiden. Auch Muscheln, Kaurischnecken und Einsiedlerkrebse halten sich unter solchen Blöcken verborgen. Der Rand des Pfeilers, der Brandung am stärksten aus-

gesetzt, wird von kräftigen, massiven Korallen (z. B. *Porites solida*, *Goniopora* oder auch ganz kurzkegeligen *Acropora*-Arten) und von Kalkalgen besiedelt. Die Krustenanemonen (*Palythoa*) leben hier, und auf der brandungsgeschützten Seite können Weichkorallen (*Xenia*) größere Flächen bilden. Wo die Wasserbewegung schon etwas abgeschwächt ist, leben große Kolonien von Feuerkorallen (*Millepora*) und oftmals üppig wachsende Bestände von Hydroidpolypen. Auch konsolenförmig wachsende Zweigkorallen (*Acropora*) beginnen hier zu siedeln. Mit größerer Tiefe nehmen die zierlicheren und zerbrechlicheren Korallenarten zu. Oft sind Griffelkorallen (*Stylophora*), vereinzelt Punktriffkorallen (*Pocillopora*) oder flächig wachsende Knospenkorallen (*Echinopora*) zu finden. Geschützt zwischen den kräftigeren Kolonien siedeln Distelkorallen (*Seriatopora*), zarte Zweigkorallen (*Acropora*) oder Galaxeakorallen (*Galaxea*) und unter Vorsprüngen und in Höhlungen die Kolonien von roten und schwarzen Bäumchenkorallen (*Balanophyllia*). Den Steinkorallen sehr ähnliche Gebilde sind die blau-violetten Hydrokorallen (*Distichopora violacea*). Sie wachsen dort, wo kaum ein Lichteinfall vorhanden ist, z. B. unter leeren Muschelschalen, in Höhlungen oder am Fuße mancher Stein- und Feuerkorallen. Verschiedene Schwämme treten auf, die als Krusten das Riffgestein überziehen oder als becher- und keulenförmige Gebilde emporwachsen. Auch die zu den Hornkorallen gehörenden Peitschenkorallen (*Elisella*), die wie krumm gebogene Drähte aus dem Pfeiler herauswachsen, treten hier häufig auf. Krustenanemonen, Riesenanemonen und flächige Seescheidenkolonien findet man allenthalben. In 6 m Tiefe entdeckten wir am Pfeiler auch große Dornkronenseesterne (*Acanthaster*). Diese Seesterne, die sich von Korallenpolypen ernähren, können bei einem Massenaufreten ganze Riffgebiete zerstören. Im Roten Meer trafen wir sie jedoch nur ganz vereinzelt an. Andere Seestergattungen, die wir hier fanden, waren *Linckia* und *Ophidiaster*. Geschützt zwischen den Ästen der Korallen verborgen oder im Riffgestein eingekellt waren die Lanzenseeigel (*Phyllacanthus* und *Eucidaris*). Noch häufiger waren kleine Krabbe zu erblicken, etwa die bunten Korallenkrabben (*Trapezia* und *Tetralia*) oder die dunkel-violetten Pistolenkrebse (*Alpheus*). Die Pistolenkrebse, deren linke Scheren vergrößert sind, vermögen damit ein charakteristisches Knallgeräusch zu erzeugen. Verschiedene Putzergarnelen (*Stenopus* und *Hippolytina*) verborgen sich in den Korallenspalten. Auch Haar- und Schlangensterne finden zwischen den Korallenästen Verstecke. Rote Horn-

Die Riffe bei Port Sudan





Handskizzen von verschiedenen Riffpfeilern, die auf Plastetafeln unter Wasser entstanden, dienen als Vorlagen beim Aufbau des Korallenriffes im Meeresmuseum.

korallen (Acabaria) siedeln ab etwa 12 m Tiefe am Pfeiler. Ihre fächerförmigen Äste stehen quer zur Strömung. Mit ihren zarten weißen Polypententakeln erbeuten sie winzige Planktontiere. Am Fuße der Riffpfeiler stehen große, tischförmige Acropora-Stöcke. Sie sind oft von langästigen, blauen Acropora-Hecken umgeben. Einzelne große Hirnkorallen (Platygyra), Porenkorallenblöcke (Porites) und Kraterkorallen (Turbinaria) stehen zwischen vielem Korallenbruch. Dieser Korallenbruch bildet vor dem Riffhang und am Fuß der Pfeiler ausgedehnte Schutthalden. Der Korallenbruch sinkt an den steilen Riffhängen bis in größere Tiefen. Allmählich wird die Schuttschicht immer mächtiger, bis sie eines Tages wieder vom Sonnenlicht erreicht wird und sich nun riffbildende Korallen ansiedeln können. Damit ist ein neuer Vorstoß des Riffwachstums zur See hin eingeleitet. Zwischen den Korallenbruchstücken hielten sich viele Diademseeigel (Diadema) auf, die ihre nadelspitzen, dünnen Stacheln emporreckten. Wir fürchteten uns vor den Waffen dieser Tiere mehr als vor anderen gefährlichen Tieren, denn nur allzuleicht sticht man sich an diesen Spitzen, die sofort abbrechen und kaum zu entfernen sind.

Aus manchen Höhlen schauten die langen Antennen von Langusten heraus. Auch Kraken haben in solchen Höhlungen ihre Schlupfwinkel. Mehrmals erlebten wir, wie diese grünlichen, braunen oder schwarzen Tiere, als wir ihnen zu nahe kamen, Tintenwolken ausstießen und dann rasch

irgendwohin verschwanden. Auf dem Korallenbruch liegen oft Pilz- und Pantoffelkorallen (Fungia und Herpolitha). Es sind die größten einzeln lebenden Korallen, und sie können bis 20 cm Durchmesser erreichen. Als Jungtiere sind sie durch einen kleinen Stiel am Untergrund festgewachsen. Wenn dieser Stiel abbricht, wachsen sie, lose auf dem Grunde liegend, weiter.

An der Rückseite der Pfeiler, wo sich oft auf kleineren Flächen Korallensand ansammelt, fanden wir auch die Saugschirmqualle (Cassiopeia andromeda). Diese Qualle liegt mit ihrer Oberseite auf dem Sand und reckt, ganz im Gegensatz zu den freischwimmenden Quallen, ihre Mundöffnung, die Krausen und Tentakel nach oben, um Beute zu fangen. Die giftige, schwarze Schlangengurke (Halodeima atra) kommt hier vor, ebenso ihre Verwandte Actinopyga bannwarthi, und auch die wie ein langer, dünner Seidenstrumpf wirkende Synapta-Seegurke (Synapta) trafen wir hier an. Die zu den Stachelhäutern gehörenden Seegurken fressen den Korallensand, verdauen die darin enthaltenen organischen Bestandteile und scheiden dann den Sand wieder aus. Sie fressen sich gewissermaßen durch den Sandboden hindurch, ähnlich den Regenwürmern im Ackerboden. Im Korallensand kommen verschiedene, hier eingegraben lebende Schnecken vor, wie Kegelschnecken (Conus), Nabelschnecken (Natica) oder Olivenschnecken (Oliva). Die Kegelschnecken gehören zu den Giftzünglern, die ihre Beute lähmen oder töten, indem sie wie mit einer Injektionsnadel das Opfer anstechen und ihr Gift einspritzen. Das Gift einiger Kegelschnecken kann auch für den Menschen sehr gefährlich sein. Im Sand befinden sich auch die Wohnröhren von kleinen Garnelen (Alpheus), die mit Grundeln in Symbiose leben. Krebse und Fisch bilden eine Schutz- und Wohngemeinschaft zum gegenseitigen Nutzen. Am Eingang sitzt die Grundel und hält Wache, während das sehuntüchtige Garnelenpaar Sand aus seinem Bau schaufelt und dabei auch Nahrung findet. Die Krebse halten mit ihren Antennen Kontakt zu dem Fisch, der sie bei Gefahr warnt und mit ihnen in der schützenden Höhle verschwindet. Es gelang uns nie, solche Krebse zu erbeuten.

Am Fuße des Pfeilers fanden wir verschiedene Arten anderer Korallengattungen, wie Favia, Hydnochora, Montipora, Pachyseris, Pavona, Plerogyra oder die selteneren Arten Oulophyllia crisa und Diploastrea heliopora. In größerer Tiefe (30 m) wuchsen große Büsche der Schwarzen Koralle (Antipathes). An diesen, wie kahle Ginsterbüsche wirkenden Hornkorallen hafteten in größerer Zahl Hahnenkammaustern (Lopha). Diese schwarzblauen Muscheln sitzen mit ihren an der Unterseite befindlichen „Greifstacheln“ sehr fest an den Korallenzweigen.

Die Vielzahl von makroskopischen Organismen des Korallenriffes ist erst zu entdecken, wenn man sich einzelne Korallenstöcke näher betrachtet. Eine abgestorbene Punktriffkoralle (Pocillopora) von einem Riffpfeiler aus 2 m Tiefe wurde an Bord unter dem Stereomikroskop untersucht. Meine Tagebuchaufzeichnungen dazu sind folgende: „Die Originalstruktur ist kaum noch erkennbar, viele Flächen sind mit krustenförmigen Blaualgen und braunorangenen Kalkalgen überzogen, einzelne Zweige sind von borstigen Braunalgen oder von zähen, blasig aufgetriebenen Grünalgen überwuchert. Pfennigalgen stehen in Büscheln zwischen den Korallenästen und sind wiederum von fädigen Rotalgen besiedelt. Grüne, blattförmige Algen erinnern in ihrer Gestalt an die Blätter des Ginkgobaumes. Braunrote und grünliche, schuppige Algen bilden Krusten und winzige Höhlensysteme. Ochsenblutrote Foraminiferenkolonien (Homotrema rubrum) finden sich in großer Zahl, außerdem verschiedene Formen großer, loser Foraminiferen. Schwämme sind sehr häufig, bilden meist graugrüne, dunkelorange oder schwarze Beläge. Büschel kleiner Weichkorallen stehen dicht gedrängt, und an den abgestorbenen Enden der Pocillopora-Koralle haben sich winzige Porenkorallen (Porites)



Die Verteilung der Korallenarten an einem Rifffeller wird auf einer Plastetafel unter Wasser skizziert.

Mit Meßbleinen erfolgte die Vermessung solcher Pfeiler, die sich als Vorbilder für den Riffaufbau im Meeresmuseum eigneten.

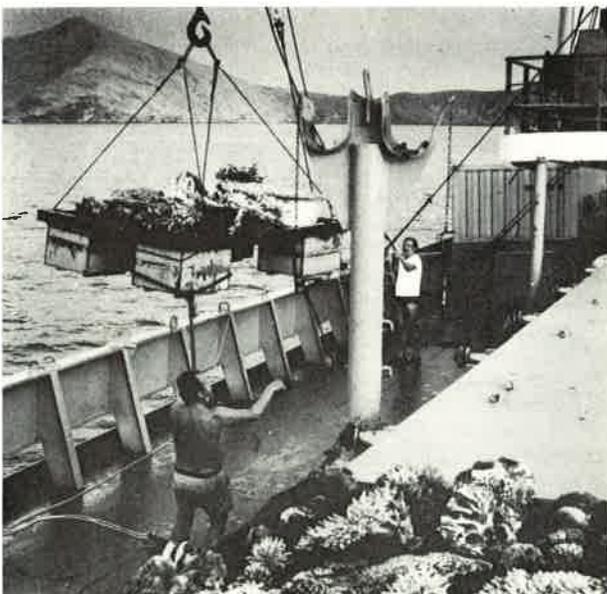
In den flachen Buchten der Insel Djebel Zuqur konnten viele geeignete Korallenstücke ohne große Mühe geborgen werden.

Am Ladebaum der „Eichsfeld“ schwebt eine schwere Korallenlast an Deck (Djebel Zuqur, 30. 9. 1976).

Nur sorgfältiges Verpacken im Container gewährleistet Heimtransport ohne Schäden – bei 50°C treibt es uns dabei den Schweiß aus allen Poren.



Insel Djebel Zuqur im Süden des Roten Meeres (S. 27)



angesiedelt. Röhren von Röhrenwürmern schauen an vielen Stellen aus den Algenkrusten hervor. Manche der Röhrenwürmer besitzen quergebänderte, lachsrote Tentakelkronen. Mehrere Arten von Ringelwürmern befinden sich unter Algen- und Schwammkrusten, oder direkt im Korallenkalk eingebohrt, ebenso oligochaete Würmer. Reste von Muschelschalen sind von Kalkalgen überzogen und fest an das Korallengestein geklebt. Winzige lebende Muscheln, kleine grasgrüne Schnecken mit weißen, sternförmigen Flecken an der Gehäusespitze, Kegelschnecken mit schachbrettartigem Schwarz-weiß-Muster, kleine Kaurischnecken und viele andere winzige Schnecken- und Muschelarten, auch zitronengelbe Schneckenlege fanden sich zwischen den Korallenästen. Aus feinem Sediment hatten Scherenasseln (Tanaidacea) Röhren gebaut, flache grauschwarze Asseln (Isopoda), kleine sandfarbene und braun marmorierte Krabben, sowie garnelenförmige Krebse (Decapoda), Flohkrebse (Amphipoda), Heuschreckenkrebs (Stomatopoda), Pistolenkrebse (Alpheus), Springkrebse (Galatheidae), viele winzige Einsiedlerkrebse (Paguridae) und eine stark maskierte Seespinne (Majidae) wurden gefunden. Kleine ovale Öffnungen im Korallengest ein wiesen auf Rankenfußkrebse (Cirripedia) hin, die völlig von der Koralle umwachsen, nur noch

jeweils etwa 75 % der Gesamtzahl der im Stock lebenden Tiere auslesen.

Eine Zusammenstellung des Pfeilerbewuchses war für die spätere Bestückung eines solchen Gebildes im Meeresmuseum bedeutsam. Um die Struktur des Untergrundes zu erfassen und um die Wuchsform der einzelnen Korallen zu fixieren, fertigten wir Nahaufnahmen einzelner Bereiche an. Schließlich wurden bestimmte Korallen mit einer Plattennummer versehen und mit dieser fotografiert. Es entstanden Farbaufnahmen von den einzelnen Arten, die später als Vorlagen für die Farbgebung des Riffes und der zu montierenden Korallen dienten. Die fotografierten Korallen sind dann geborgen und mit allen nur möglichen Fundangaben in den Fundus des Meeresmuseums als Belegobjekte aufgenommen worden. Nach überschlägigen Berechnungen benötigten wird zum Aufbau eines Riffpfeilers im Museum Korallen, Korallenbruch und Korallensand, um 45 m² Fläche bestücken zu können. Es erfolgte kein Abbau eines ganzen Pfeilers oder aller Korallen eines Pfeilers, sondern für das geplante Vorhaben wurde ausgewähltes Material, getrennt nach den verschiedenen Gattungen, gesammelt. Kleine Stücke schlugen wir mit dem Spitzhammer ab, große Exemplare mit Hammer und Meißel, oder wir lösten sie vom Untergrund mit Hilfe von Brechstangen. Kleine Objekte haben wir Taucher direkt zum Transportboot gebracht, größere Kolonien glitten an Hebeschirmen zur Wasseroberfläche empor und wurden auf einem Arbeitsfloß abgelegt. So kam in kurzer Zeit eine Fülle von Material zusammen. Auf dem Schiff sind die Korallen an der Luft getrocknet worden, ehe sie, in Zeitungspapier eingeschlagen, im Container in Kisten verstaut wurden. Die Belegstücke konnten sofort an Bord mazeriert werden, und da sie mit Funddaten versehen und als lebende Objekte fotografiert sind, bilden sie besonders wertvolle Sammlungsstücke. Aus dem Gebiet des Wingate-Riffes bei Port Sudan wurden insgesamt 86 Belegstücke von 24 verschiedenen Gattungen Steinkorallen und viele andere Organismen gesammelt.

Während der beiden Reisen konnten wir auch andere Riffgebiete kennenlernen. Eine ganz andere Situation als am Wingate-Riff ergab sich an der Insel Djebel Zuqur, einer Insel der Hanish-Gruppe. Diese höchste Insel des Roten Meeres (624 m) ist vulkanischen Ursprungs. Die Krater sind deutlich zu erkennen, und die Hänge bestehen aus losem schwarzem, braunem und sandfarbenem Gestein, Asche, Lavatrümmern und Lavablöcken. Wir arbeiteten in der Südbucht (13°57'30"N, 42°43'30"E). Die Korallen siedeln dort direkt auf dem unter Wasser befindlichen Lavagestein. Sie bilden ein unterschiedlich stark ausgeprägtes Ufersaumriff. Im Gegensatz zu den Riffen bei Port Sudan, wo auch bis in größere Tiefen kräftiger Korallenwuchs und feste Korallenkörper vorherrschen, sind die Korallen in diesem Gebiet zwar üppig, aber es überwiegen spröde und zerbrechliche Arten. Stark verästelte Zweigkorallen (*Acropora*), große Schalenkorallen (*Montipora*) und Feuerkorallen (*Millepora platyphylla*) dominieren. Sie wachsen auf gering gefestigtem Korallenbruchgrund. Vereinzelt stehen größere Blöcke Hirnkorallen (*Platygyra*) und Porenkorallen (*Porites*) zwischen den zarteren Arten. Recht auffällig war das Vorkommen vieler Orgelkorallen (*Tubipora musica*). Der Boden fällt nur ganz allmählich ab, die Wasserbewegung ist in den geschützten Buchten und durch vorgelagerte Inseln nicht sehr heftig. Das dürfte der Hauptgrund für den Bewuchs mit zerbrechlichen Korallen sein. Der schwache Neigungswinkel des Untergrundes und sicher auch noch andere Faktoren lassen in diesem Bereich kein optimales Korallenwachstum zu. Für den Taucher ist aber deshalb diese Unterwasserlandschaft nicht von geringerem Reiz. Neben dem Material für den Riffpfeiler, das wir auch hier zum Teil gewinnen konnten, wurden von Djebel Zuqur 26 Belegstücke von Steinkorallen für unsere Sammlung geborgen.

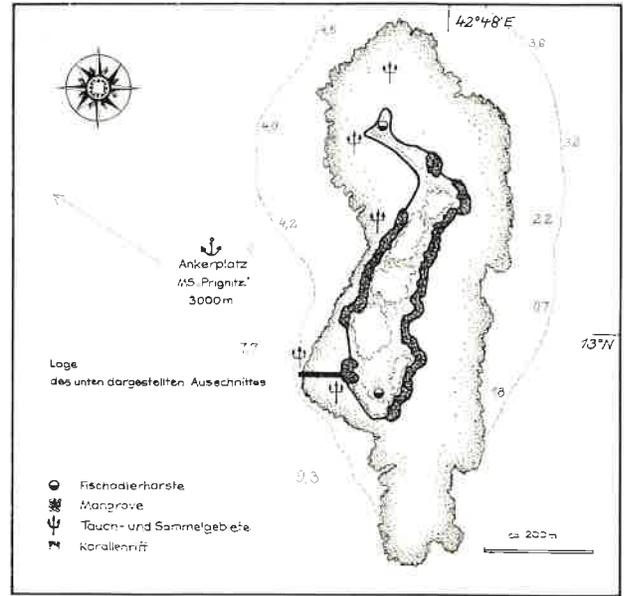


ihren fächerigen Filterfuß herausstrecken können. Weiter waren vorhanden eine kleine Asselspinne (Pantopoda), drei Spritzwürmer (Sipunculidae), mehrere Moostierchenkolonien (Bryozoa), verschiedene dünnkrustige, lachsrote Seescheidenkolonien und auch einzelne erbsengroße, sandfarbene Seescheiden mit sternförmigen Einstromöffnungen (Ascidacea). Kein Quadratzentimeter der toten Koralle blieb unbesiedelt. Besonders auffallend ist die Bedeutung der Schleim produzierenden Organismen für die Sedimentbindung. Viel Kleinbruch, bestehend aus Resten von Kalkalgen, Korallen, Schnecken, Muscheln, Moostierchen, Krebspanzern, Seeigelschalen und ähnlichem, wird dadurch festgehalten, zu einer festen Masse vereinigt und füllt so nach und nach die Höhlungen und Lückensysteme."

Wir haben später von einem Pfeiler in verschiedenen Tiefen abgestorbene Griffelkorallen (*Stylophora*) von jeweils 20 cm Durchmesser abgeschlagen und die Kleinlebewesen aussortiert. Mit zunehmender Tiefe verringerte sich die Anzahl der darin enthaltenen Organismen. Die meisten Tiere (141) fanden wir in einem Stock vom Pfeilerdach. In 10 m Tiefe waren es nur noch 75 und in einem Stock aus 25 m Tiefe 60 Individuen. Die höchste Individuenzahl (504) erreichte aber ein gleichgroßer Stock aus der Lagune. Wir konnten

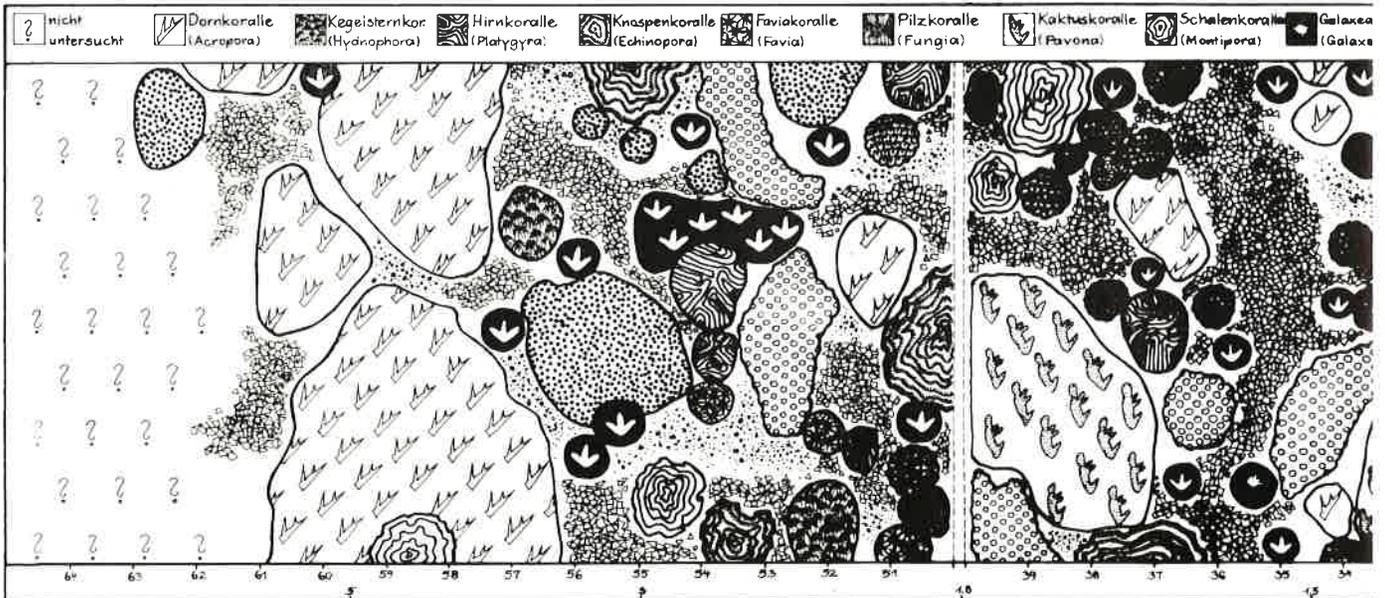
Eine weitere Arbeitsmöglichkeit ergab sich im November 1979 an der kleinen Insel Umm-al-Sciora in der Nähe der äthiopischen Hafenstadt Assab (13°N, 42°48'E). Diese langgestreckte, niedere Insel, die wahrscheinlich aus einer auf einem fossilen Riffstumpf gelegenen Sandbank entstanden ist, stellt das Anfangsstadium einer Koralleninsel dar. Um den sandigen, von Trockensträuchern und Mangrove bewachsenen Inselkern ist lockerer Korallenbruch angehäuft. Dieser Korallenbruch ist zunächst von einem breiten Braunalgengürtel bedeckt und etwa ab 1 m Tiefe von Korallen besiedelt. Als Besonderheit anzusehen ist, daß einzelne Arten verhältnismäßig große Flächen bedecken. So sind mehrere Meter lange Kolonien von Kaktuskorallen (*Pavona cactus*), Sandkorallen (*Psammocora gonagra*), zarten Zweigkorallen (*Acropora*), Samtkorallen (*Porites nodifera*), Schalenkorallen (*Montipora*) oder Knospenkoralen (*Echinopora gemmacea*) ausgebildet. Dagegen wurden hier *Acropora*-Schirme gar nicht angetroffen. Zwischen den einzelnen Arten erstrecken sich als Kanalsystem sandbedeckte, grabenartige Vertiefungen. Der Meeresboden senkt sich nur ganz allmählich zur See hin. Eine lange Zeit ungestörtes Korallenwachstum ist am Vorhandensein sehr großer Kolonien erkennbar. Blöcke von Porenkorallen (*Porites solidus*) mit 3 bis 4 m Durchmesser, große Hydno-phora-Stöcke, *Goniopora*-Blöcke und gewaltige Hirnkoralen (*Platygyra*) kennzeichnen diese Situation. Aber auch diese großen Blöcke sitzen nur lose auf dem Korallenbruchuntergrund auf. Da wir hier ohne Atemgeräte tauchen mußten und die Sicht im tieferen Wasser nur wenige Meter betrug, blieb uns die Situation im Außenbereich unbekannt. Die Korallenbesiedlung wurde aber offenbar immer sporadischer. Für die Sammlung des Meeresmuseums konnten wir von der Insel Umm-al-Sciora 148 Exemplare von ca. 18 verschiedenen Steinkorallengattungen zusammentragen und auch für die Ausstellung eine Fülle von Material bergen.

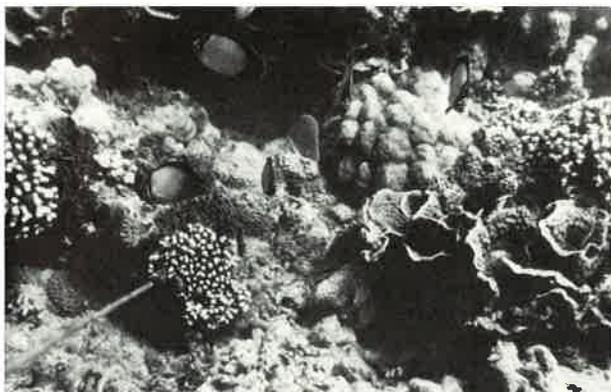
Die Sammelergebnisse bei unseren Reisen zu den genannten Riffgebieten im Roten Meer können als sehr ergiebig eingeschätzt werden. Obwohl wir bisher kaum Erfahrungen mit der systematischen Arbeit an Steinkorallen besaßen und das Material auch noch längst nicht bis zur Artbestimmung aufgearbeitet werden konnte, kann man jetzt schon sagen, daß sehr wertvolle Sammlungsstücke in unser Museum gelangt sind. Es sei an dieser Stelle bemerkt, daß wir während unserer Reisen auch an jeder anderen mög-



Insel Umm-al-Sciora an der Küste Äthiopiens

lichen Stelle Material für unser Museum sammeln. So kamen zum Beispiel Felsenkrabben und Weichtiere von den Kaimauern in Marseille, Garnelen und Heuschreckenkrebs von den Reedeliegeplätzen Port Said und Suez, Bodenproben aus dem Großen Bittersee, Kalmare und Schwimkrabben von Hodeidah, viele Mollusken und Einsiedlerkrebse von Djibouti, Meeresnachtschnecken und Spritzwürmer von Aden nach Stralsund. Umfangreiche Kollektionen von Kleinaufsammlungen konnten bei Djebel Zuqur, Assab und Port Sudan zusammengetragen werden. Den Besuchern des Meeresmuseums können wir durch ausgewählte, eindrucksvolle Sammlungsstücke ein Bild von der Formenvielfaltigkeit des Riffgebietes geben und durch den Aufbau eines Riffpfeilers einen Eindruck vom Leben im Korallenmeer vermitteln.





Unterwasseraufnahmen im Bereich des dargestellten Ausschnittes des Ufersaumriffes an dieser Insel:

Verschiedene Steinkorallenarten auf engem Raum: Zwischen größeren Flächen der Knospenkoralie (Echinopora) wachsen Griffelkorallen (Stylophora), Porenkorallen (Porites), Kaktuskorallen (Pavona) und eine Art der Gattung Galaxea.

Ein Trupp Persischer Schmetterlingsfische (*Chaetodon melapterus*) – der fotografische Beleg für das Vorkommen dieser Art im Roten Meer.

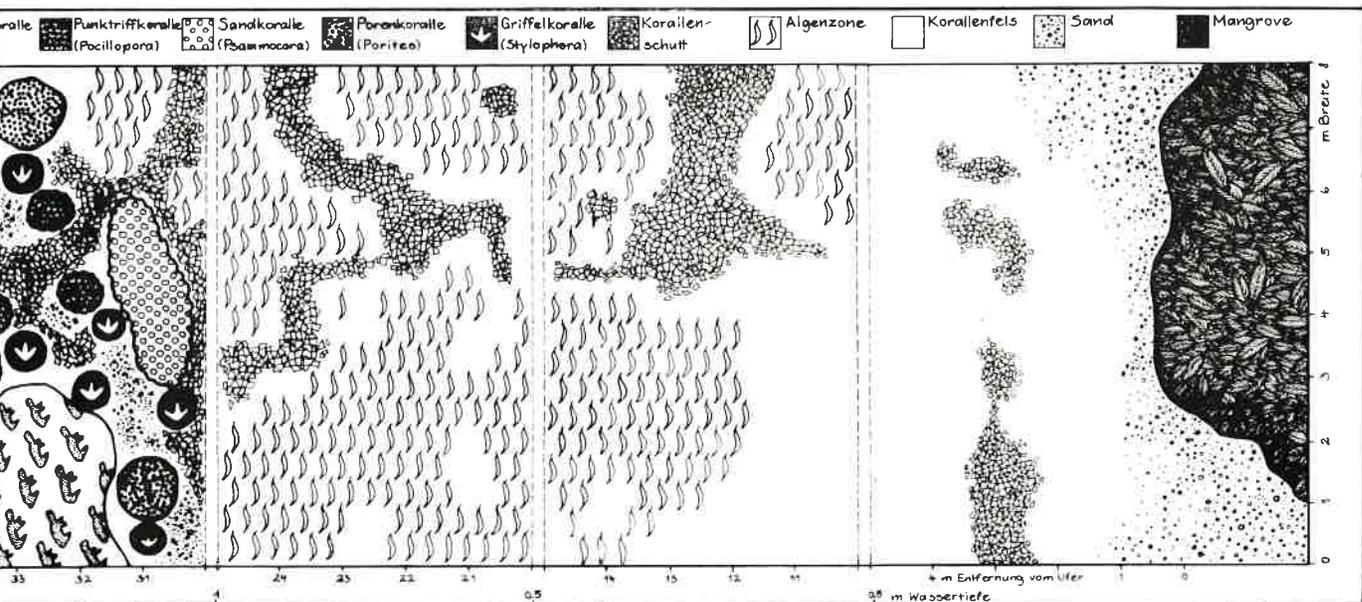


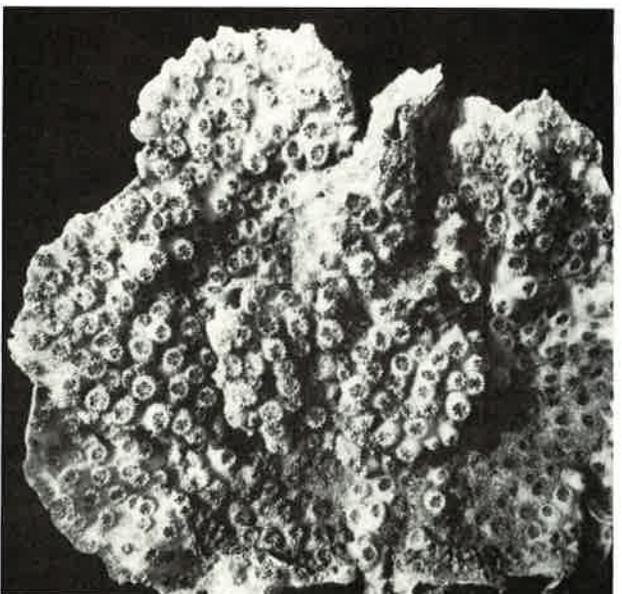
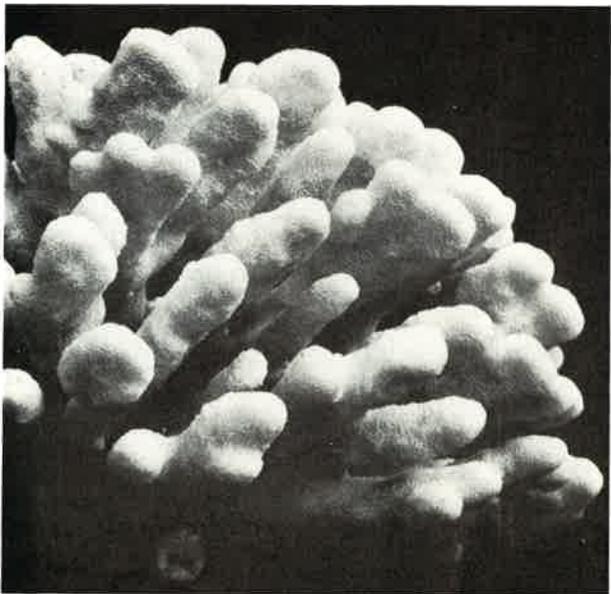
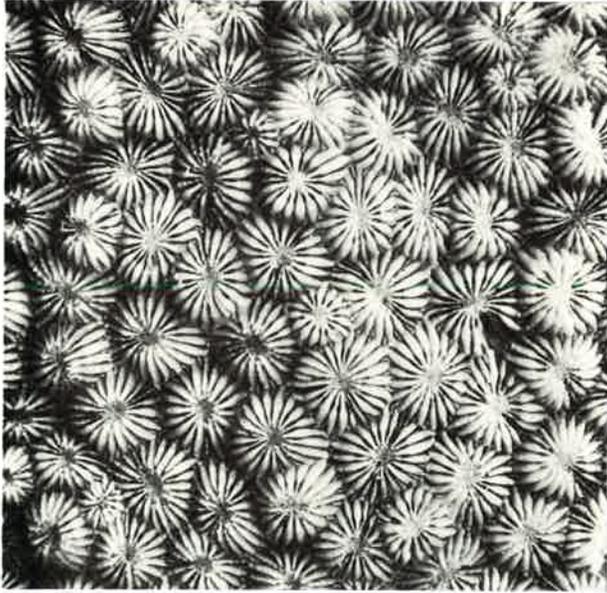
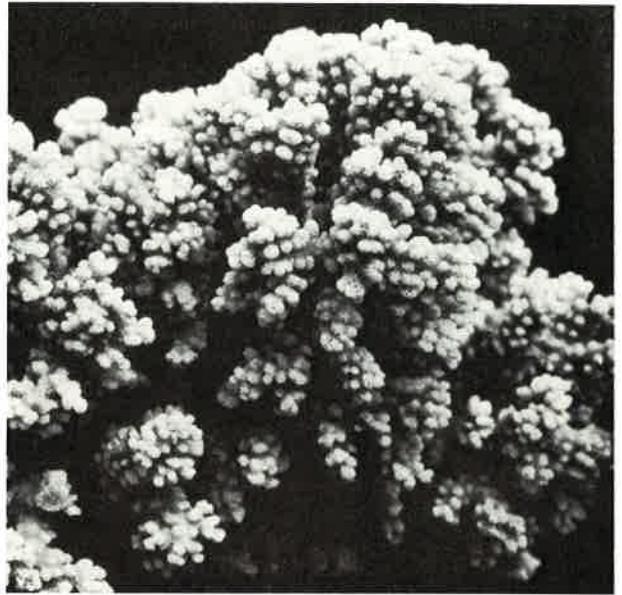
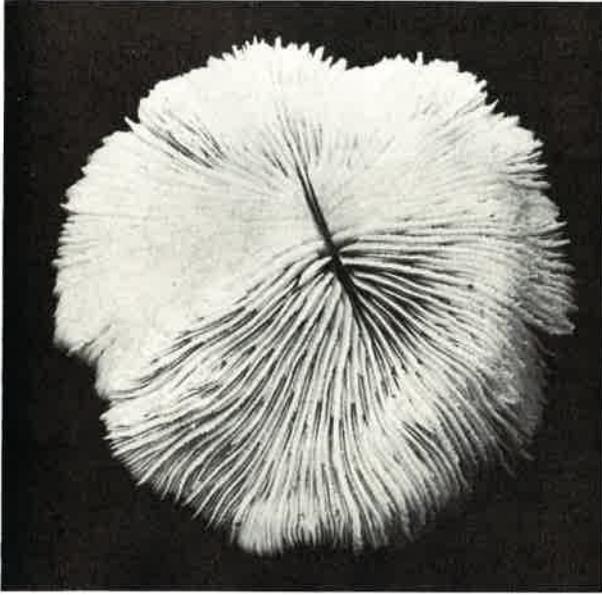
Ein größerer Block der Hirnkoralie (Platygyra), umgeben von Griffel- und Sandkorallen (Psammocora).

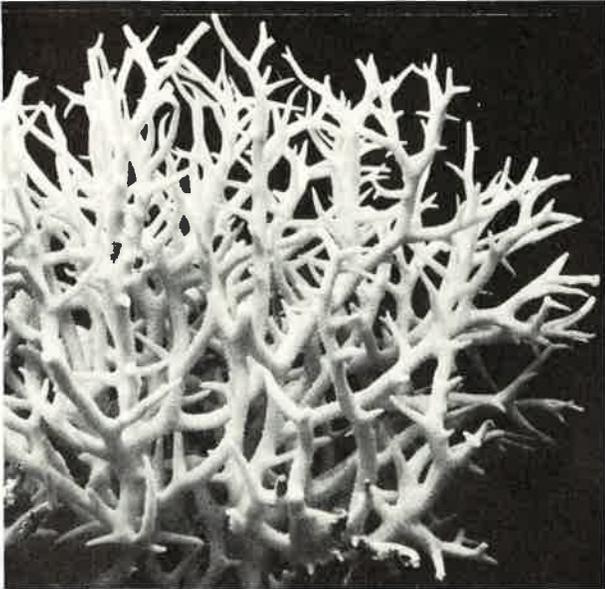


Porenkorallen siedeln großflächig vor dichten Hecken von Zweigkorallen (Acropora), dazwischen einige Sand- und Griffelkorallen.

Dieser Ausschnitt des Ufersaumriffes an der Westseite der Insel Umm-al-Sciara (siehe S. 28 oben) zeigt die Zusammensetzung der Korallenfauna vom Ufer bis in 5 m Tiefe.







Seite 30 (von links nach rechts)

Pilzkoralle (Fungia)

Punktriffkoralle (Pocillopora)

Doppelsternkoralle (Diploastrea), vergrößerter Ausschnitt

Kegelsternkoralle (Hydnophora)

Griffelkoralle (Stylophora)

Knospenkoralle (Echinopora)



Seite 31

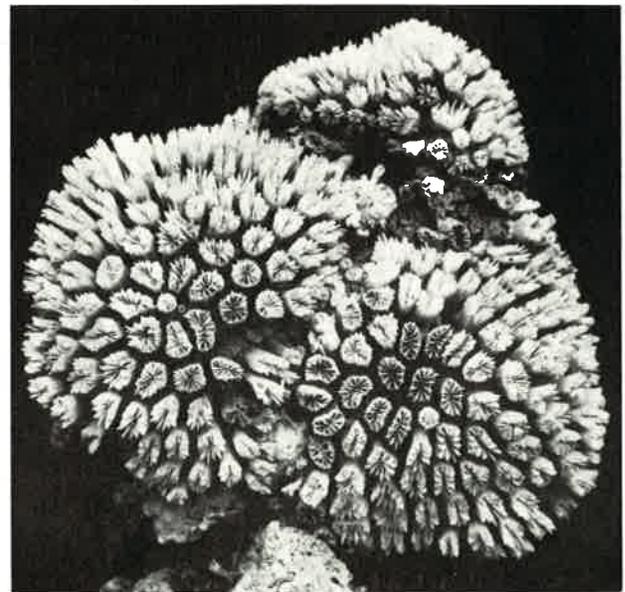
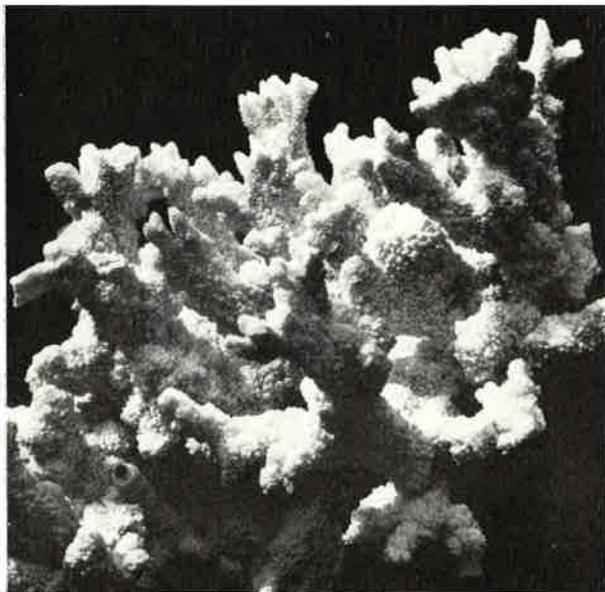
Distelkoralle (Seriatopora)

Zweigkoralle (Acropora)

Schalenkoralle (Mantipora)

Sandkoralle (Psammocora)

Galaxeakoralle (Galaxea)



Fische im Korallenriff

Steinkorallen und Kalkalgen bauen und gestalten das Riff, die Fische geben ihm Farbe und Leben. Als wir 1976 im Wingate-Riff bei Port Sudan das erste Mal unter die Wasseroberfläche sahen, verslug es uns die Sprache beim Anblick dieser unübersehbaren Fülle von Lebensformen. Wie sollte man sich im Fischgewimmel dieses Riesenaquariums zurechtfinden, wie diese vielen Arten erkennen und auseinander halten können? Einige hundert Fischarten kommen in den Korallenriffen des Roten Meeres vor, darunter sind zahlreiche endemische, Arten also, die dort entstanden und kein anderes Verbreitungsgebiet haben. In den Riffen der Malediven fand man 420 und rund um die Seychellen gar 880 Fischarten; eine Artenliste der Fischfauna des Roten Meeres würde ähnliche Zahlen ausweisen. Für die Riffgebiete des ganzen Indopazifik werden 2200 Fischarten angegeben, nur 600 dagegen für die des Atlantik.

Weit konnten wir im kristallklaren Wasser sehen, und überall schwammen Fische, Fische und nochmals Fische: In allen Größen, Formen und Farben, einzeln, paarweise, in kleinen Trupps und großen Schwärmen, hastig dahineilend, ruhig vorbeiziehend, emsig nach Nahrung suchend oder versteckt und regungslos auf Beute lauend. Die wenigen Arten, die wir schon kannten, gaben willkommene Anhaltspunkte zum Bestimmen anderer. Fische, die zu einer Familie gehören, besitzen gemeinsame Merkmale, was uns zunächst das systematische Einordnen unbekannter Tiere ermöglichte. Im Laufe der Zeit gelang dann das Bestimmen der Arten immer besser, besonders, als wir 1979 mit entsprechenden Erfahrungen diese Unterwasserlandschaften ein zweites Mal besuchten. Aber trotzdem verblieb so mancher nur flüchtig gesehene Fisch in der Anonymität.

Ein umfangreiches und vielseitiges Nahrungsangebot ist die wichtigste Voraussetzung für solchen Fischreichtum. Jede Art ernährt sich auf ihre spezielle Weise und benötigt bestimmte Futterpflanzen oder -tiere. Je abwechslungsreicher die Nahrungspalette ist, die Fische in einem Lebensraum nutzen können, je mehr Arten kommen vor. Auf der großen Oberfläche eines Korallenriffes, in seinen Schrunden, Spalten, Höhlen und Gängen, zwischen den unzähligen Korallenästen, im Korallenbruch der Schutthalden und im Sand gibt es eine Vielfalt an Lebewesen, die den Fischen als Nahrung dienen. Dazu kommt das Plankton, das im freien Wasser schwebt. Und in dem Wirrwarr der Rifflandschaft finden die Fische auch überall geeignete Verstecke, und sie beziehen dort Wohnplätze, feste Reviere, die viele von ihnen benötigen. Der Lebensraum Korallenriff bietet seinen Bewohnern sehr unterschiedliche Existenzmöglichkeiten, also viele ökologische Planstellen; an jede von ihnen haben sich bestimmte Fischarten angepaßt, alle diese ökologischen Nischen sind von Spezialisten besetzt.

Bei der Anpassung an so vielfältige Lebensbedingungen entwickelten sich je nach Ernährungs- und Lebensweise verschiedene Fischgestalten. Während die „normalen“ stromlinienförmigen, schnellen Langstreckenschwimmer, z. B. die Heringe und Makrelen, im freien Wasser vor der Riffkante leben und platte Fische den Sandboden bewohnen, sind die Arten, die in der Korallenlandschaft geschickt manövrieren müssen, flach und hochrückig, rund oder kastenförmig, auch schlank und wendig, allartig oder gar spindeldürr.

Die erstaunliche Farbigkeit vieler Fische dort dient dem gegenseitigen Erkennen, kann auch warnende Bedeutung haben und selbst tarnend wirken.

Die Korallenriffe sind der produktivste Lebensraum des Meeres. Mit Zahlen läßt sich das so verdeutlichen: Pro m² Oberfläche werden im Jahr 4900 g organische Substanz erzeugt, 100 g dagegen nur pro m² Oberfläche im offenen Ozean. Auf dem Land existiert das üppigste Leben im

tropischen Regenwald, der dort die meiste Biomasse erzeugt: 6000 g pro m² im Jahr, also auch nicht viel mehr als im Korallenriff!

Das reiche Nahrungsangebot im Riff lockt auch Fische aus dem Freiwasser an. Von der Riffkante aus sah man mitunter große Haie, wohl Tigerhaie (*Galeocerdo cuvieri*), in der blauen Tiefe am Hang dahingleiten. Kleinere Haie bis 1,50 m Länge waren häufiger, meistens Weißspitzen-Hundshaie (*Triaenodon obesus*) aus der Familie Marderhaie (*Triakidae*) und Vertreter der Familie Grauhaie (*Carcharhinidae*). Gefährliche Situationen mit Großfischen haben wir nicht erlebt, nur einmal kletterten zwei Kollegen bei der Insel Djebel Zuqur lieber schnell wieder ins Boot, als sie plötzlich ein Hairudel vor sich sahen. Das Außenriff ist auch Jagdgebiet der Barrakudas (*Sphyrnaidae*), die dort regungslos auf Beute lauern. Beim Sammeln von Korallen stellte sich mehrmals einer dieser großen Pfeilhechte ein, offenbar von den Geräuschen angelockt. Stachelmakrelen (*Carangidae*), einzeln oder in kleinen Trupps, meistens stahlblau, mitunter auch goldgelb gefärbt, zogen oft vorüber und ließen sich durch uns kaum stören.

Vom Plankton, schwebenden Kleinlebewesen, ernähren sich viele Fischarten am Rifffhang. Zur Familie der Heringe (*Clupeidae*) gehört die Art *Sardinella ebba*, deren Scharen bei Port Sudan kaum irgendwo fehlten. Dort lenkten auch die funkelnden Schwärme der bunten Füselerfische (*Caesio*) immer wieder unsere Aufmerksamkeit auf sich. Am späten Nachmittag boten gelegentlich Makrelen (*Sarda* oder *Rastrelliger*) ein faszinierendes Schauspiel: Sie kamen von draußen ans Riff, um Plankton zu sehen. Wie auf Kommando öffneten alle Fische eines Schwarmes gleichzeitig kastenförmig weit ihr Maul, um viel Wasser die Kiemen passieren zu lassen, an deren feinen Reusendornen alles Geschwebte wie in einem Sieb hängenbleibt.

Viele Meeräschen (*Mugilidae*) gab es in den flachen Buchten von Djebel Zuqur, und in riesigen Schwärmen schwammen sie auch im Hafen Port Said.

Dicht unter der Wasseroberfläche hielten sich schlanke Hornhechte (*Belonidae*) und Halbschnäbler (*Hemirhamphidae*) auf. Wenn sie vor unserem Boot aus dem Wasser schossen, standen sie manchmal in ganzer Länge steil in der Luft und bewegten sich durch Schwanzflossenschläge vorwärts. Solches Verhalten ermöglicht ja auch den fliegenden Fischen (*Exocoetidae*), die wir besonders im Mittelmeer und im Roten Meer regelmäßig sahen, mehrere Gleitsprünge hintereinander.

Im Gegensatz zu den Freiwasserbewohnern, die ohne Revierbindung am Riff entlangschwimmen, sind die Schwärme der Gattung *Parapriacanthus* (Familie *Perpheridae*) ortstreu wie die ihrer Verwandten der Gattung *Pempheris*, die sich aber in Verstecken aufhalten.

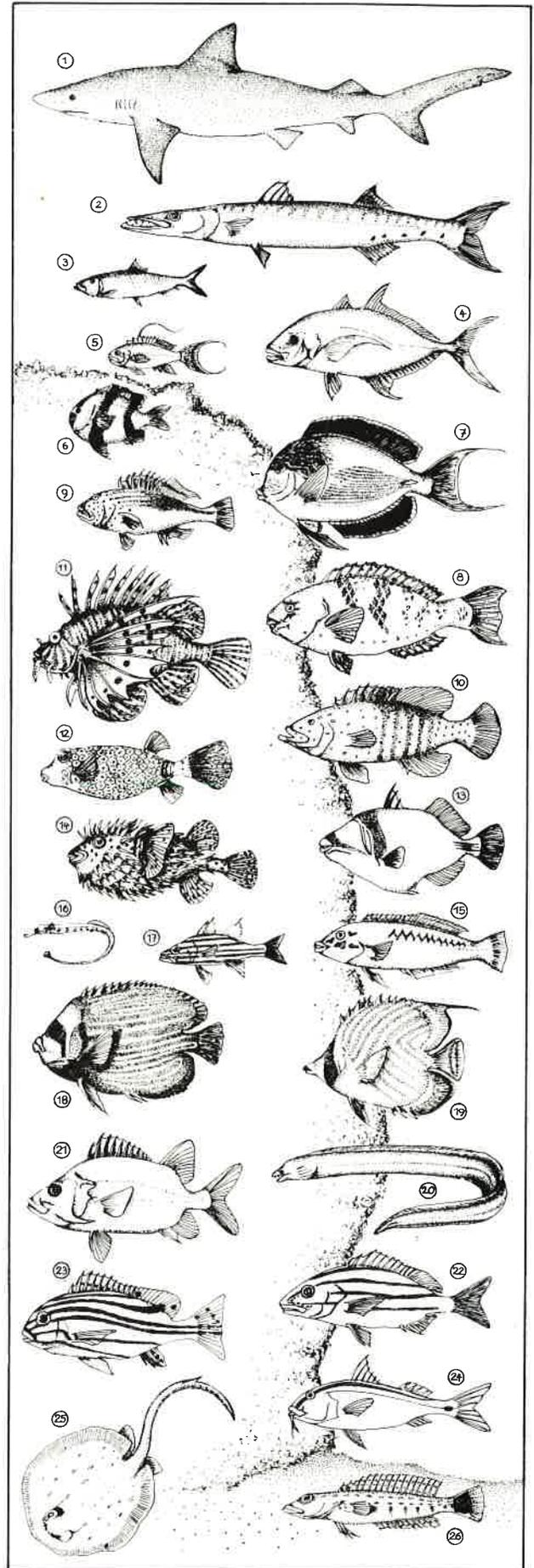
Über der Kante und am Hang des Riffes stehen Schwärme anderer kleiner Fische, die sich nicht weit ins offene Wasser wagen. Nachts und bei Gefahr verschwinden sie in den Riffspalten und Korallen, die sie als Dauerwohnung gewählt haben. Auffällig leuchten die orangeroten Wolken der kaum 10 cm langen Juwelen-Fahnenbarsche (*Anthias squamipinnis*), die unwillkürlich an Goldfische erinnern, wenn sie im Sonnenschein vor dunkelblauer Tiefe funkeln. Daneben bildet ein Schwarm Grüner Schwalbenschwänzchen (*Chromis caeruleus*) einen reizvollen Farbkontrast, und nicht weit davon haben zahlreiche Zweifarben-Schwalbenschwänzchen (*Chromis dimidiatus*) ihr Revier. Die Gattung *Chromis* gehört zu den Rifffarschen (*Pomacentridae*), der fischreichsten Familie dieses Lebensraumes. Neben solchen geselligen Arten gibt es andere, die paarweise oder gar nur einzeln leben. Manche Rifffarsche, besonders Preußenfische (*Dascyllus aruanus*), aber auch Rotmeer-Mönchsfische (*D. marginatus*) und Samtjungferchen (*D. trimaculatus*), haben eine

so enge Bindung an ihre Wohnkoralle, daß sie zwischen den Ästen ausharren, wenn man den Stock aus dem Wasser nimmt. In der Koralle hat jeder Fisch des Schwarmes seinen bestimmten Platz, den er bei Bedarf aufsucht. Schwarmgemeinschaften des Fünfstreifen-Zebrafisches (*Abudefduf saxatilis*) oder des ähnlichen Frackschoß-Zebrafisches (*A. sexfasciatus*) sind in jeder Rifflandschaft zu Hause; selbst in den Häfen fehlten sie kaum irgendwo, und in Aden gingen von *A. saxatilis* 15 cm große Exemplare an die Angel. Häufig sieht man auch den Pfauenaugenbarsch (*A. biocellatus*), der meistens einzeln ein Revier besetzt hält, wie die gelbe Kanarien-Demoiselle (*Pomacentrus sulfureus*) und das Gelbrückenjungferchen (*Paraglyphidodon melanopus*), das wir an der äthiopischen Küste beobachteten. Der Zweibinden-Anemonenfisch (*Amphiprion bicinctus*) lebt paarweise in enger Partnerschaft mit Riesenanemonen, großen, nesselnden Hohltieren. Fische und Anemone bilden eine Symbiose, eine Lebensgemeinschaft mit gegenseitigem Nutzen. Andere Fische werden beim Berühren des Hohltieres genesselt, gelähmt oder gar gefressen. Den Anemonenfischen passiert selbst dann nichts, wenn sie sich tief in den Wald der Fangarme hineinkuscheln. Ihre Schleimhaut imprägnieren sie mit dem Schutzstoff der Anemone, der sich auf ihrer Oberfläche befindet und gegenseitiges Nesseln ihrer Fangarme verhindert. Die Fische sind in der Anemone vor ihren Freßfeinden geschützt, andererseits verjagen sie jeden Eindringling in ihr Revier und bewahren dadurch ihren Wirt vor Nahrungsspezialisten, die es auf seine Tentakel abgesehen haben. Der Begriff ‚Korallenfische‘ ist eine ökologisch gemeinte Sammelbezeichnung für solche Arten, die als Nahrungsspezialisten an den Lebensraum Korallenriff weitgehend gebunden sind. Zu ihnen gehören die Schmetterlings- und Kaiserfische (*Chaetodontidae* und *Pomacanthidae*), deren Farbenpracht wirklich an tropische Falter erinnert. Viele von ihnen ernähren sich von Korallenpolypen, andere von Borstenwürmern oder Schwämmen, die sie mit ihren spitzen Mäulern abweiden. Ihre bunte, artspezifische Färbung hat immer Signalwirkung, ob sie nun dem Auffinden und Zusammenhalt von Paaren und Schwärmen oder zur Mitteilung an Artgenossen etwa im Sinne von ‚das Revier ist besetzt‘ dient. Die meisten dieser Borstenzähner – ein zusammenfassender Begriff für beide Familien – sind ortstreue Bewohner fester Reviere. Schmetterlingsfische leben darin vorwiegend paarweise, und bei den Kaiserfischen ist das einzelne Tier als Revierinhaber typischer. Artgenossen werden als Nahrungskonkurrenten aus den Revieren hartnäckig vertrieben, wenn sie die unsichtbaren Grenzen überschreiten. Arteigene Jungfische dagegen werden geduldet, sehen sie doch anders aus als die Alttiere und finden deshalb keine Beachtung. Die abgeflachte, hochrückige Gestalt kennzeichnet diese Fische als langsame Schwimmer mit guter Manövrierfähigkeit.

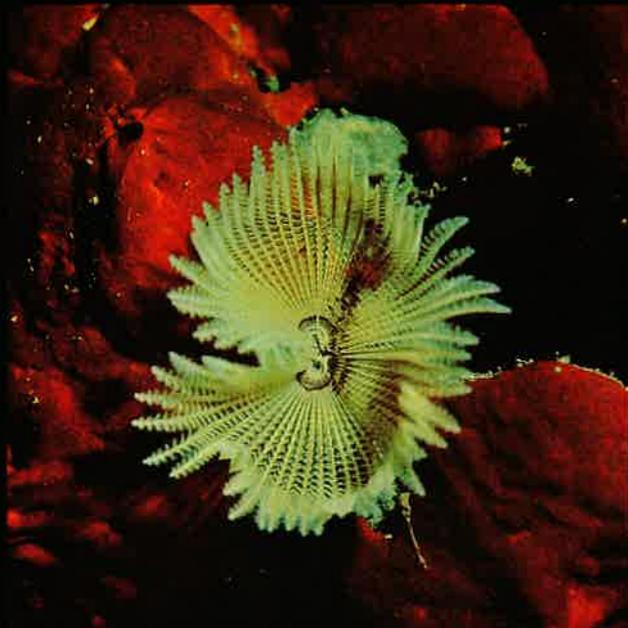
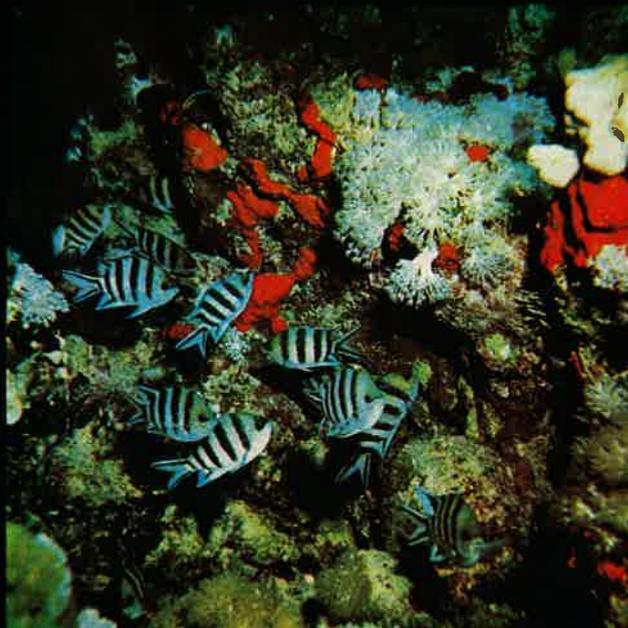
Von der Gattung *Chaetodon* waren bisher 12 Arten im Roten Meer nachgewiesen, von denen die Hälfte dort endemisch ist; 10 konnten wir davon an unseren Tauchplätzen erleben. Am häufigsten ist der Gelbe Schmetterlingsfisch (*C. semilarvatus*), der mitunter auch in Schwärmen vorkam. Masken-

Viele Fischarten aus zahlreichen verschiedenen Familien, von denen die Grafik eine Auswahl zeigt, leben in den Korallenriffen und ihrer Umgebung.

Familie	Größe	Familie	Größe
1 Grauhai	3 m	14 Igelfische	50 cm
2 Barrakudas	2 m	15 Lippfische	30 cm
3 Heringe	20 cm	16 Seenadeln	15 cm
4 Stachelmakrelen	80 cm	17 Kardinalfische	10 cm
5 Fahnenbarsche	10 cm	18 Kaiserfische	30 cm
6 Riffbarsche	8 cm	19 Schmetterlingsfische	20 cm
7 Doktorfische	40 cm	20 Muränen	1,5 m
8 Papageifische	60 cm	21 Husarenfische	40 cm
9 Korallenklammer	15 cm	22 Schnapper	35 cm
10 Zackenbarsche	50 cm	23 Süßlippen	40 cm
11 Skorpionsfische	35 cm	24 Meerbarben	40 cm
12 Kofferfische	40 cm	25 Stechrochen	1 m
13 Drückerfische	30 cm	26 Krokodilfische	25 cm









Begegnung am Rifffhang: Ein Schwarm Stachelmakrelen (*Caranx*) zieht ohne Scheu an unserem Arbeitsplatz vorbei.

Seiten 34/35

Jede Ausfahrt zur Insel Umm-al-Sciöra bei Assab erbrachte umfangreiches Sammlungsmaterial, das vor der Verpackung getrocknet oder präpariert und in Eingangsbüchern erfaßt werden mußte (November 1979).

Eine Steinkoralle, die aus Tausenden einzelner Polypen bestehen kann, bewohnen noch viele andere Tiere. Aus diesem Stock wurden die Schnecken und Krebse im Vordergrund ausgesammelt.

Ein Schwarm Frackschoß-Zebrafische (*Abudefduf sexfasciatus*) am Rifffhang, auf dem rote Schwämme und Weichkorallen (*Xenia*) wachsen.

Inmitten einer Schwammkolonie lebt ein Röhrenwurm. Mit seiner vielarmigen Tentakelkrone fängt er Kleinlebewesen (Plankton).

Eine Kolonie becherförmiger Schwämme.

Im Rifffgestein sitzen Riesenmuscheln (*Tridacna*), hier von Stein- und Weichkorallen umgeben.

Die Dornenkrone (*Acanthaster planci*) ist ein vielarmiger, giftiger Seesterne.

Diese große Hirnkoralle (*Platygyra*) wiegt etwa 100 kg, im Hintergrund eine Kaktuskoralle (*Pavona cactus*).

Seite 37

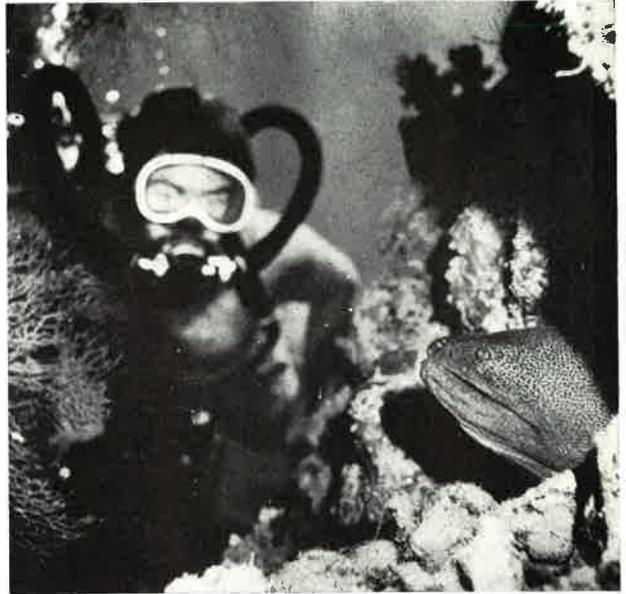
Wo den Fischen im Riff nicht nachgestellt wird, sind sie wenig scheu und lassen sich sogar aus der Hand füttern. Das ermöglichte den Fang ausgewählter Exemplare. Hier ein Tabakschmetterlingsfisch (*Chaetodon fasciatus*) und ein Fadenschmetterlingsfisch (*Chaetodon auriga*).

Die große Muräne (*Lycodontis*) bewohnt ein sicheres Versteck im Korallenfelsen, das sie tagsüber nicht verläßt.

In einer beköderten Plastefalle hat sich ein Orangestreifen-Drückerfisch (*Ballistapus undulatus*) gefangen.

Dieser höhlenbewohnende Große Husarenfisch (*Adioryx spinifer*) konnte nur mit Hilfe eines Speeres gesammelt werden.

Am Wrack der „Umbria“, die 1940 bei Port Sudan gesunken ist, lassen sich besonders gut die Wuchsleistungen der Korallen studieren.



Seiten 38/39

Kompakte Korallenstöcke der Gattungen *Acropora*, *Porites* und *Pocillopora* können sich im mitunter stark bewegten Wasser auf dem Rifftdach und an der Riffrante behaupten. Die Schwärme der roten Juwelenfahnenbarsche (*Anthias squamipinnis*) und der Grünen Schwalbenschwänzchen (*Chromis coeruleus*) verbergen sich nachts und bei Gefahr zwischen den Korallenästen.

Formenvielfalt und Schönheit der abwechslungsreichen Unterwasserlandschaften begeistern jeden Taucher. Fahnenbarsche und Rotstreifenlippfische (*Thalassoma quinquevittatus*) zwischen Leder-, Weich- und Steinkorallen.

Zweigkorallen (*Acropora*) wachsen im ruhigen Wasser am Fuße der Riffe zu vielästigen Schirmen von 2 m Durchmesser heran.

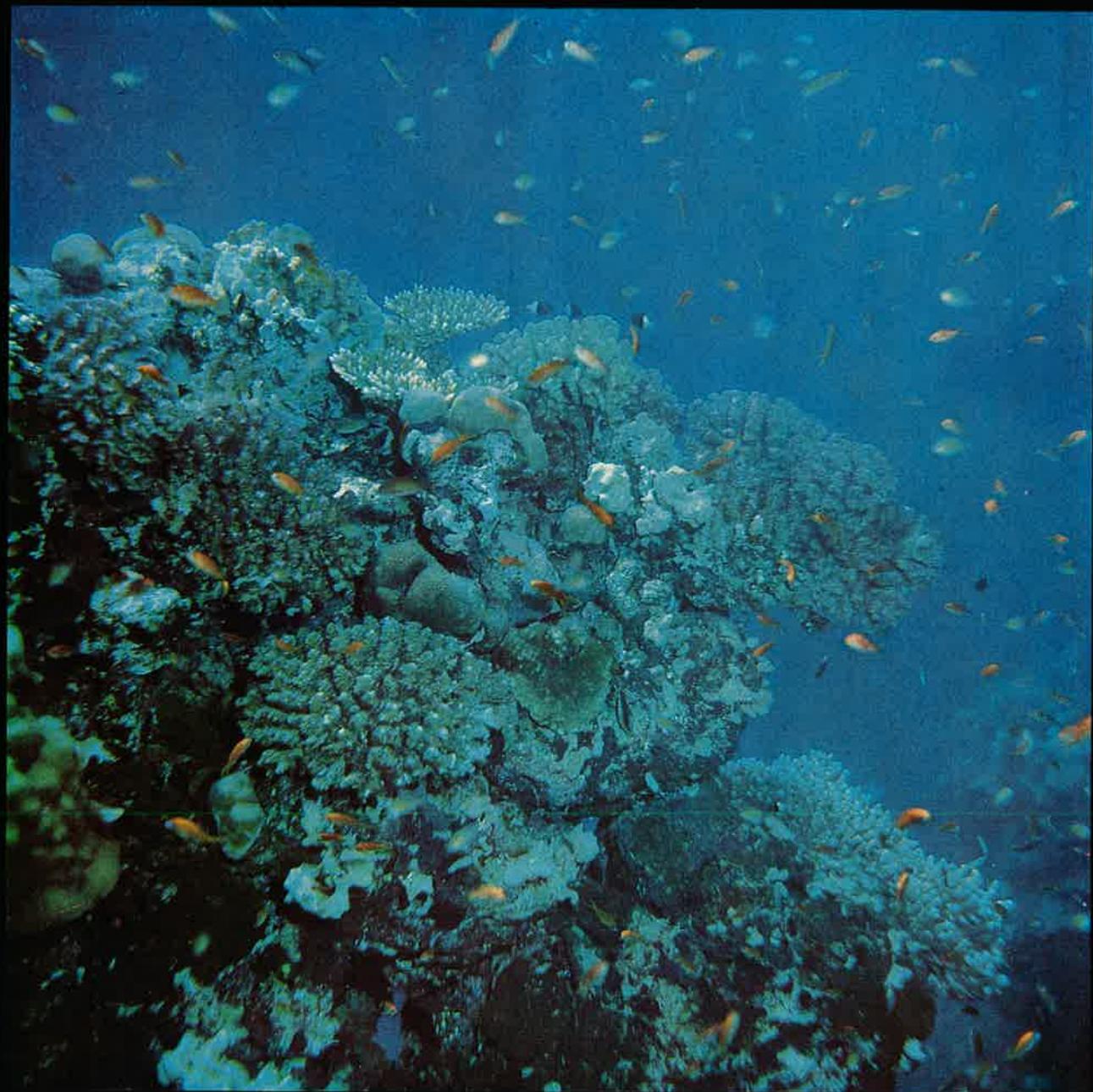
Ein Schwarm Kaschmirschnapper (*Lutianus kasmira*) im Rückriff, unten links ein Maskenschmetterlingsfisch (*Chaetodon larvatus*).

Ein Kardinalzackenbarsch (*Cephalopholis miniatus*) wird von einem kleinen Putzerfisch (*Labroides dimidiatus*) nach Hautparasiten abgesehen – klassisches Beispiel einer Lebensgemeinschaft (Symbiose).

Ein Paar Zweibinden-Anemonenfische (*Amphiprion bicinctus*) in einer Riesenanemone, mit der es in Symbiose lebt.

In Stillwasserbereichen hinter dem Rifftdach besiedeln Feuerkorallen (*Millepora dichotoma*) größere Flächen.

Eine andere Art der Zweigkorallen (*Acropora*) entwickelt am Fuß der Riffe kräftige, geweihförmige Äste, dazwischen ein Gelbschwanz-Segeldoktorfisch (*Zebрасoma xanthurum*) und ein Großer Bläuling (*Abudedefduf leucogaster*).





schmetterlingsfische (*C. larvatus*) gab es auch truppweise an der äthiopischen Küste, sonst sahen wir nur Paare in ihren Revieren. Faden- (*C. auriga*), Tabak- (*C. fasciatus*) und Rotmeer-Rippelstreifenschmetterlingsfische (*C. austriacus*) gehörten zu den verbreiteten, nicht seltenen Arten, wogegen uns Gitter- (*C. lineolatus*), Schwarzrücken- (*C. melannotus*), Sparren- (*C. trifascialis*), Graurote (*C. mesoleucos*) und Rotmeer-Orangenschmetterlingsfische (*C. paucifasciatus*) nur gelegentlich erreuten. Das war eine besondere Überraschung: An der Insel Umm-al-Sciara bei Assab gab es Paare und kleine Trupps des Persischen Schmetterlingsfisches (*C. melapterus*)! Diese, u. a. aus dem Arabischen Golf bekannte, mit *C. austriacus* nahe verwandte Art war im Roten Meer offenbar noch nicht festgestellt worden.

Zu dieser Familie gehören auch die Wimpelfische der Gattung *Heniochus*, die im Roten Meer durch den Schwarm-Wimpelfisch (*H. diphreutes*) und den gewöhnlich paarweise auftretenden Rotmeer-Wimpelfisch (*H. intermedius*) vertreten sind.

7 Kaiserfischarten kommen im Roten Meer vor. Wir hatten immer wieder beeindruckende Begegnungen mit dem Halbmondkaiserfisch (*Pomacanthus asfur*), der nur dort lebt, mit dem Sichelkaiserfisch (*P. maculosus*), dem Imperator (*P. imperator*) und dem besonders bunten Pfauenkaiserfisch (*Pygoplites diacanthus*), der mitunter auch paarweise zu sehen war.

Vertreter der artenreichen Familie Lippfische (*Labridae*) sind nahezu allgegenwärtig. Die schlanke Gestalt, die wulstigen Lippen und die wellenförmige Schwimmweise kennzeichnen ihre Angehörigen. Bei der Nahrungssuche wird sogar Korallenbruch umgedreht, und wo Meerbarben oder Rochen im Sand wühlen, lauern Lippfische auf Beute. Im Aquarium beobachteten wir, wie diese Fische schlafen: Bei beginnender Dunkelheit verschwinden sie völlig im Bodengrund. Das Putzen ist die interessanteste Verhaltensweise, die Lippfische zeigen. Der kaum 10 cm lange Putzerfisch (*Labroides dimidiatus*) hat die wichtige ökologische Aufgabe, andere Fische gesund zu erhalten, indem er sie von Außenschmarotzern befreit und ihnen kranke Hautstellen säubert. Es ist ein erstaunlicher Anblick, wenn diese winzigen Fische am Maul einer großen Muräne oder hinter den abgeklappten Kiemendeckeln eines Zackenbarsches nach Parasiten suchen. Die Putzerkunden erkennen ihren Helfer an Färbung und Schwimmweise und lassen ihn ungehindert gewähren. Viele Fische kommen direkt in das Revier eines Putzerpaares und geben durch ihr Verhalten kund, daß sie geputzt werden wollen. Wieder ein phantastisches Beispiel einer Symbiose!

Der Falsche Putzerfisch (*Aspidontus taeniatus*) aus der Familie Schleimfische macht sich die Beliebtheit des Putzers zunutze und ahmt ihn in Aussehen und Verhalten täuschend nach – ein Beispiel für *Mimikry*. So kommt er leicht an Fische heran, um ihnen blitzschnell Flossen- und Hautstücke herauszubeißen.

Den Rotmeer-Putzerfisch (*Larabicus quadrilineatus*) sahen wir öfter in größeren Trupps; sein Putzerverhalten ist aber nicht so ausgeprägt, wie das seines Verwandten.

Die häufigste Art der Familie überall war der grüne Rotstreifenlippfisch (*Thalassoma quinquevittatus*), dem Schachbrettjunker (*Halioclerus centiquadrum*) und Zickzackregenbogenfisch (*H. scapularis*) aber kaum nachstanden. Nicht selten gab es den prächtigen Mondsicheljunker (*Thalassoma lunare*), und Schnabellippfische (*Gomphosus coeruleus*) mit ihrer pipettenartigen, spitzen Schnauze demonstrierten Anpassung an spezielle Ernährung, können sie doch damit noch Futter in engsten Spalten erreichen. Ein farbiges Juwel ist der blauviolette Sechsstreifenlippfisch (*Pseudocheilinus hexatenia*), der vereinzelt vorkam. Zweifarbig Lippfische (*Hemigymnus melapterus*) und Rotbrustlippfische (*Cheilinus fasciatus*) waren unverkennbar, und junge *Dianas* Lippfische (*Bodianus diana*) und Orangeflecklippfische (*Coris angulata*) boten unvergeßliche Anblicke. Große Lippfische bis zu

1 m Länge am Riffhang gehörten zur Gattung *Cheilinus*, die wahre Fischriesen hervorbringt.

Nicht zu übersehen sind auch die verschiedenfarbigen Papageifische der Gattungen *Chlorurus* und *Scarus* (Familie *Scaridae*), die einzeln, in Trupps oder größeren Schwärmen die Riffe beleben. Bei ihnen ist es, ähnlich wie bei den Lippfischen, besonders schwierig, Arten zu bestimmen, da die unterschiedliche Färbung beider Geschlechter im Laufe des Lebens mehrmals wechselt. Zunächst wurden 350 Arten beschrieben, bis man diese Zusammenhänge erkannte und auf 80 revidierte. Die Zähne des Ober- und Unterkiefers bilden ein hartes, papageischnabelartiges Gebiß, eine Kneifzange, mit der die Fische den harten Korallenkalk beknaubern können. Die Schlundzähne sind feste Reibplatten, die die abgeissenen Kalkstücke zermahlen. Verdaut werden nur Algen und Weichteile der Korallen, der Kalk dagegen rieselt beim Koten als feine Sandwolke zu Boden. Papageifische nehmen dadurch auf Wachstum und Gestalt der Riffe Einfluß, und vorhandene Sandflächen sind entscheidend ihrer Ernährungsweise zu verdanken.

Die eindrucksvollsten Vertreter dieser Familie erlebten wir an den Riffen bei Port Sudan – meterlange, blaugrüne Fische mit dicken Höckern auf der Stirn. Wie Büffel kamen sie herangestürzt, um irgendwo auf dem Riffdach lautstark Korallen zu benagen.

Die Übernachtungsweise vieler Papageifische ist interessant: Sie liegen am Boden in einem dichten Schlafsack! Jeden Abend bilden sie eine Schleimhülle, die keine Geruchsstoffe nach außen läßt, ein guter Schutz gegen nachtaktive Raubfische, die mit der Nase ihre Beute suchen.

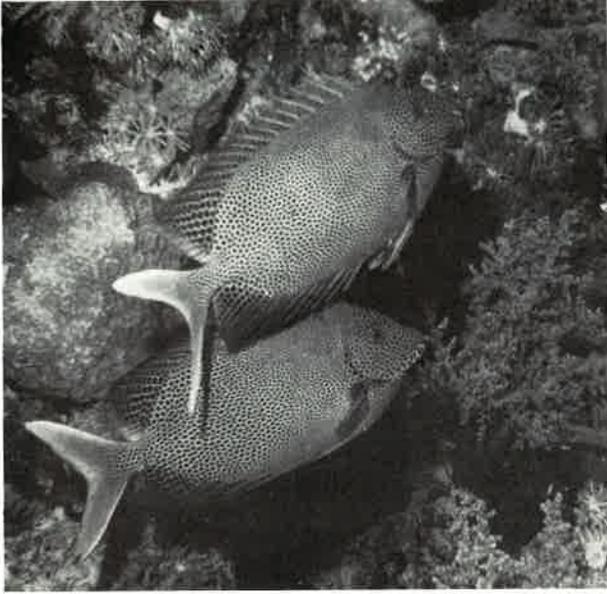
Nahe miteinander verwandt sind die Familien Doktorfische (*Acanthuridae*) und Einhornfische (*Nasidae*). Erstere verdanken ihren Namen dem ausklappbaren, skalpellartigen Stachel an den Seiten des Schwanzstiels, einer wirksamen Waffe. Die meisten Vertreter der anderen Familie tragen ein mehr oder weniger langes Horn auf der Stirn – Nashörner im Korallenriff!

Die Schwärme des bis 40 cm großen Rotmeer-Streifendoktorfisches (*Acanthurus sohal*) halten sich vorwiegend auf dem Dach und an der Kante der Riffe auf. Einzelne Paare dieser dort endemischen Art erlebten wir am Wrack „*Umbria*“, die auch gegen uns ihr Revier hartnäckig verteidigten. Zahlreiche Düstere Doktorfische (*A. xanthopterus*) leben in Scharen an der Riffkante, der schöne Gelbschwanz-Segeldoktorfisch (*Zebrosoma xanthurum*) und der Fledermaus-Segelflosser (*Z. veliferum*) sind dagegen meistens einzeln oder paarweise zu sehen. Während Kurznasen- (*Naso brevirostris*) und Langnasen-Einhornfische (*N. unicornis*) ihrem Namen entsprechend Hörner tragen – ihre Schwärme ziehen am Riffhang entlang – ist der vorwiegend einzeln anzutreffende, bunte Kuhkopffisch (*N. lituratus*) hornlos.

Die Doktorfische haben eine wichtige ökologische Funktion: Da sie ständig Algen abweiden, tragen sie entscheidend dazu bei, daß die Riffe nicht von Pflanzen überwuchert werden.

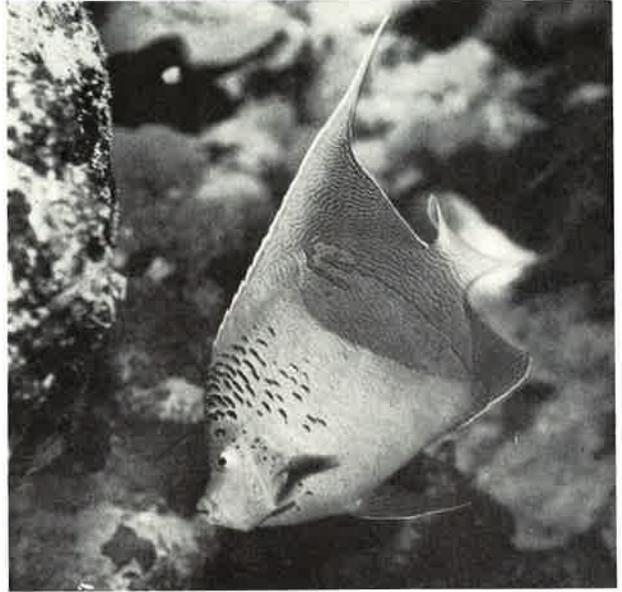
Die Tüpfelkaninchenfische (*Siganus stellatus*) (Familie *Siganidae*) gehören auch in diese Verwandtschaftsgruppe. Sie ziehen immer paarweise durch die Rifflandschaft, und beim Abweiden des Untergrundes mümmeln ihre dicken Lippen ähnlich wie die der Kaninchen.

Die großköpfigen Drückerfische (*Balistidae*) sind mit ihrem kräftigen Kauapparat in der Lage, hartschalige Tiere wie Krebse, Schnecken und Seeigel zu knacken. Alttiere bewohnen einzeln ihr Revier, in das kein Artgenosse eindringen darf. Bei Gefahr und nachts verkrüften sie sich in Spalten und Korallen mit Hilfe von Bauch- und Rückenstacheln so wirkungsvoll, daß man sie nicht aus ihrem Versteck herausbekommt. Rotmeer-Drücker (*Rhinecanthus assasi*) und Orangestreifen-Drücker (*Balistapus undulatus*) waren regelmäßig zu sehen, während der Grünliche Drücker (*Balistoides viridescens*) und der Blaustreifen-Drücker (*Pseudobalistes fuscus*) vereinzelter auftraten.

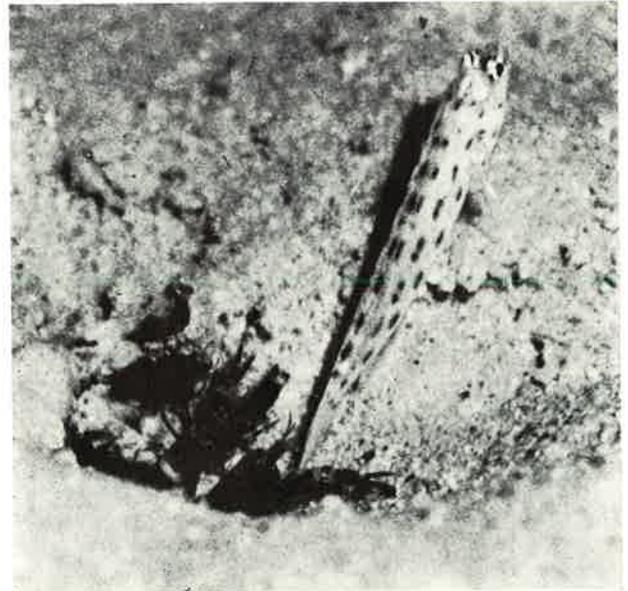


Tüpfelkaninchenfische (*Siganus stellatus*) sieht man meistens paarweise und eng beieinander schwimmen.

Der Sichelkaiserfisch (*Pomacanthus maculosus*) gehört zu den eindrucksvollsten Fischarten in den Korallenriffen des Roten Meeres.

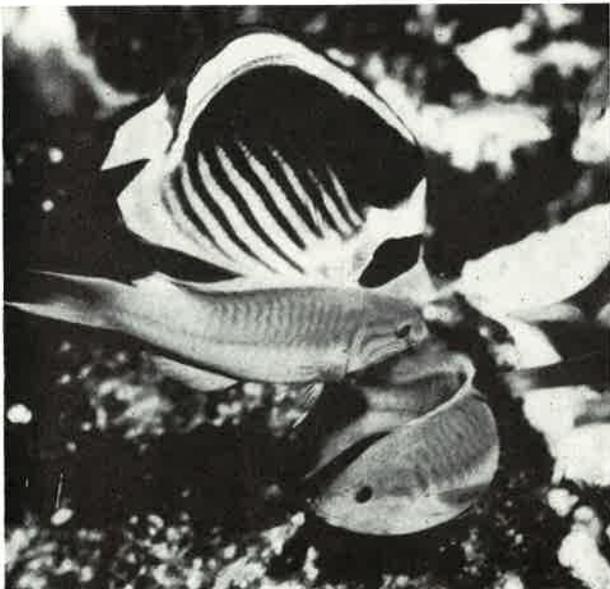


Eine ungewöhnliche Symbiose auf den Sandböden im Riff: Garnelenpaare (*Alpheus*) bilden mit Grundeln (*Gobilidae*) Lebensgemeinschaften. Der Fisch wacht am Eingang der Höhle, die die Krebse bauen. Bei Gefahr warnt er sie und findet dann auch in ihrer Röhre Unterschlupf.



Wenn man im Riff mit Fisch- oder Muschelfleisch füttert, bildet sich schnell ein buntes Gewimmel besonders aus Lipp- und Schmetterlingsfischen, hier Rotstreifenlippfische (*Thalassoma quinquevittatus*) und ein Tabakschmetterlingsfisch (*Chaetodon fasciatus*).

Ein Schwarm Gelber Meerbarben (*Pseudupeneus cyclostomus*) am Fuße des Rifffes.

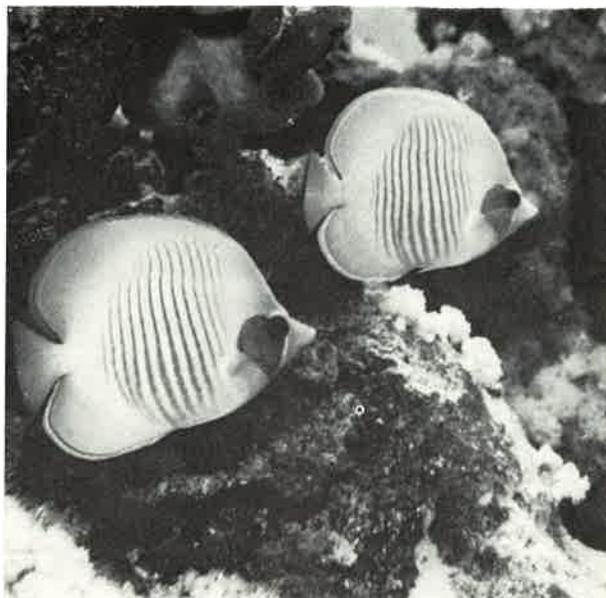


Nahe verwandt mit ihnen sind die Feilenfische (Monacanthidae), deren Haut sich rauh wie Sandpapier anfühlt. Mit wellenförmigen Bewegungen der Rücken- und Afterflosse treiben sie nur langsam dahin. Der bis zu 60 cm lange Schrifffeilenfisch (*Alutera scripta*) schwebte hin und wieder bei Port Sudan geisterhaft durch die Rifflandschaft. Der kleine, bunte Rotmeer-Pipetteneinstachler (*Oxymonacanthus halli*) kam in Trupps an Korallenstöcken vor, von denen diese Fische mit ihren spitzen Saugmäulern Polypen abfressen.

Von den Schnappern (Lutianidae) gab es besonders Kaschmirschnapper (*Lutianus kasmira*) und Goldene Fleckenschnapper (*L. fulviflamma*) überall oft in beachtlichen Ansammlungen. Die schöne Binden-Süßlippe (*Plectorhynchus gaterinus*) war die häufigste Art ihrer Familie (Plectorhynchidae). In allen Teilen der Riffe hatten Zackenbarsche (Serranidae) ihre Reviere, von denen die bunten Arten Pfauenzackenbarsch (*Cephalopholis argus*) und Juwelenzackenbarsch (*C. miniatus*) immer wieder auffielen. Einen Goldstreifenbarsch (*Grammistes sexlineatus*) erlebten wir nur einmal bei Port Sudan. Von den Meerbrassen (Sparidae) sei nur der Indische Zweistreifenbrassen (*Acanthopagrus bifasciatus*) erwähnt, der an der äthiopischen Küste zu sehen war. Dort im Flachwasser blitzten Scharen von Silberflossenblättern (*Monodactylus argenteus*) im Sonnenlicht über den Korallengärten, und gelegentlich trieb ein langflossiger Fledermausfisch (*Platax*) dahin. Schwärme von Silberlingen (*Gerridae*) funkelten am Rande der Algenwälder bei Umm-al-Sciara.

Unter den Kofferfischen (Ostraciotidae), die in einem schützenden Knochenpanzer stecken, dominierte der Sternkofferfisch (*Ostracion tuberculatus*). Behäbige Schwimmer von gedrungener Gestalt sind auch alle Arten der Familien Kugelfische (Tetraodontidae), Krugfische (Canthigasteridae) und Igelische (Diodontidae). Bei Gefahr können sie sich durch Aufnahme von Wasser ballonartig aufblasen, was abschreckend auf Angreifer wirken mag. Die Igelische besitzen zusätzlich ein dichtes Stachelkleid. Maskenkugelfisch (*Arothron diadematus*), Weißfleckenkugelfisch (*A. hispidus*), Augenfleck-Krugfisch (*Canthigaster margaritatus*) und der Igelische (*Diodon hystrix*) waren die verbreitetsten Vertreter dieser Verwandtschaftsgruppe.

Auf Korallenstöcken saßen Gefleckte Büschelbarsche (*Cirrhitichthys oxycephalus*) und Gestreifte Korallenwächter (*Paracirrhites forsteri*) und lauerten auf Beute. Dort und am Boden gab es auch Eidechsenfische (Synodidae), während sich der Trauerschwanz-Krokodilfisch (*Parapercis hexophthalma*) nur auf Sandflächen in Riffnähe aufhielt, wo auch Meerbarben (Mullidae) nach Futter gründelten, besonders der Ziegenfisch (*Pseudupeneus barberinus*) und die Gelbe Meerbarbe (*P. cyclostomus*). Der Sandboden ist ebenfalls Lebensraum des schönen Blauflecken-Stechrochen (*Taeniura lymna*), der bei der Nahrungssuche meistens von anderen Fischen begleitet wird. Zitterrochen (Torpedinidae) sahen wir nur ganz vereinzelt, und junge Geigenrochen (Rhinobatidae) waren nachts im Flachwasser am Ufer bei Port Sudan mit der Taschenlampe zu entdecken. Der große Fisch mit über 2 m Spannweite, der sich auf Reede Assab an der Oberfläche zeigte, dürfte ein Teufelsrochen (Mobulidae) gewesen sein. Adlerrochen (Myliobatidae) waren auf Reede Hodeida täglich in größeren Gruppen zu beobachten. Dämmerungs- und nachtaktive Fische halten sich tagsüber verborgen. Die vorwiegend rot gefärbten Soldaten- und Husarenfische (Holocentridae) stehen unter Überhängen und in Höhlen, wie der Große Husarenfisch (*Adioryx spinifer*) und der Weißsaum-Soldatenfisch (*Myripristes murdjan*). Dort findet man auch die ebenfalls roten Großaugenbarsche (Priacanthidae), wie das Riff-Ochsenaugen (*Priacanthus hamrur*). Die Kardinalfische (Apogonidae) lösen nachts die Riff- und Fahnenbarsche beim Planktonfang ab. Ihre Trupps ziehen sich am Tage in alle möglichen Verstecke zurück, z. B. auch zwischen die Stacheln von Seeigeln. Von den



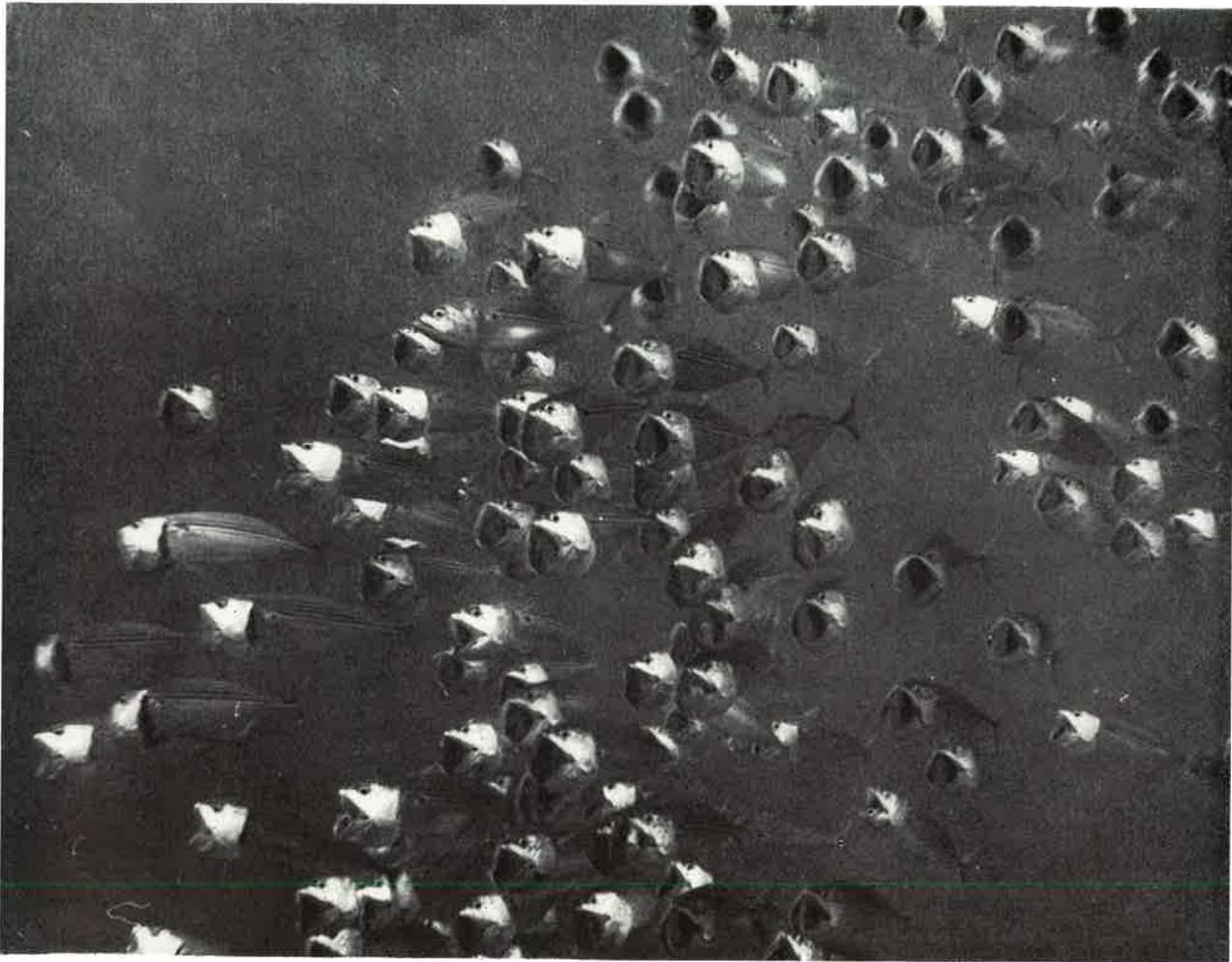
Gelbe Schmetterlingsfische (*Chaetodon semilarvatus*) bewohnen meistens paarweise feste Reviere im Riff, mitunter sieht man sie auch in Schwärmen.

Röhrenwürmer haben ihre vielarmigen Tentakelkronen ausgestreckt, ein Fangapparat, mit dem sie Plankton erbeuten. An geeigneten Stellen stehen Schwärme von Juwelen-Fahnenbarschen (*Anthias squamipinnis*) wie rote Wolken in der Rifflandschaft. (S. 43)

Maskenschmetterlingsfische (*Chaetodon larvatus*) ernähren sich vorwiegend von Korallenpolypen.





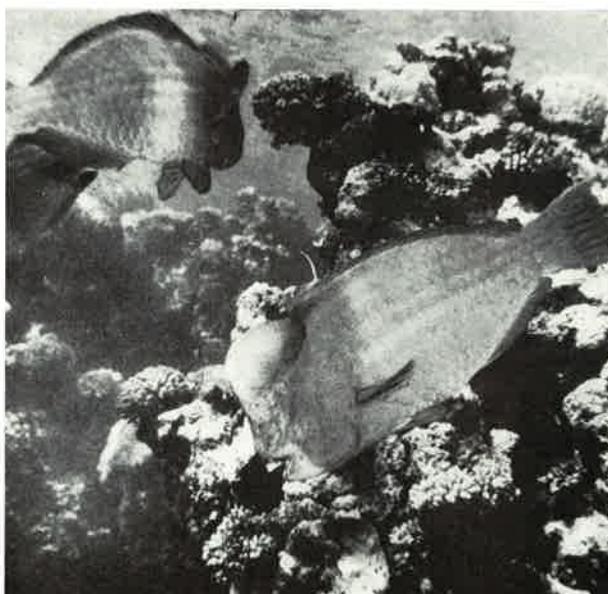


Ein Schwarm Zwergmakrelen (*Rastrelliger*) schwimmt nahrungssuchend im Freiwasser vor der Riffrante. Die Mäuler sind weit geöffnet, damit viel Wasser die Kiemenreusen passieren kann, an denen alle Kleinlebewesen (Plankton) hängenbleiben.

Manche Arten Felsenspringer (*Salaria*), eine Gattungsgruppe der Schleimfische (Blenniidae), leben amphibisch in der Brandungszone. Nachts trifft man sie auch außerhalb des Wassers an Felsküsten, herausragenden Riffbereichen oder an Hafentmolen, wie hier in Port Sudan (25. 9. 1976). Bei Gefahr springen sie in ihr eigentliches Element zurück.



Diese Fische mit ihrem großen Stirnhöcker gehören zur Familie der Papageifische (Scaridae), deren Zähne schnabelartig verwachsen sind. Mit dieser harten „Kneifzange“ sind sie in der Lage, Stücke aus Steinkorallenkolonien herauszubeißen. Der unverdauliche Korallenkalk wird von plattenartigen Schlundknochen zermahlen und später als Sandwolke wieder ausgeschieden.



bizarren Skorpionfischen (Scorpaenidae) waren Rot- (Pterois volitans), Strahlen- (P. radiata) und Zwergfeuerfisch (Dendrochirus brachypterus) regelmäßige Erscheinungen; mancher andere Vertreter dieser Familie blieb unbestimmt. Der wohl gefährlichste Riffbewohner, der hervorragend getarnt und äußerst giftige Steinfisch (Synanceja verrucosa) wurde nicht nachgewiesen.

Muränen (Muraenidae) beachtlicher Größe schauten mitunter auch tagsüber aus ihren Höhlen hervor. Ein kapitales Exemplar der Gattung Lycodontis ließ sich sogar mit harpunierten Fischen füttern. Andere Muränen bedienten sich an Futterstellen, die wir zum Fischfang einrichteten. Aus gesammelten Korallenstöcken kamen junge Tiere gelegentlich erst an Deck zum Vorschein.

Manche kleinen oder unscheinbaren Fische wurden nur flüchtig bemerkt oder blieben ganz unbeachtet in der überwältigenden Artenfülle. Von den versteckt lebenden Schläfergrundeln (Electridae) und Meergrundeln (Gobiidae) kamen uns immer wieder winzige Zitronengrundeln (Gobiodon citrinus) und Bindengrundelchen (G. rivulatus) beim Hantieren mit Korallenmaterial in die Hände. Über die interessanten Partnerschaften zwischen Alpheus-Garnelen und Grundeln der Gattungen Cryptocentrus und Amblyeleotris, die überall auf Sandboden zu bemerken waren, wurde schon berichtet.

Kleine Seenadeln (Syngnathidae) gab es im Rückriff nicht selten. Was mag der Grund sein, daß diese unbeholfenen Schwimmer sich dort halten können und von anderen Fischen offenbar weitgehend gemieden werden? Aus der artenreichen Familie Schleimfische (Blenniidae) überraschten uns Felsenspringer (Gattungsgruppe Salariini) durch besonderes Verhalten: An der Hafeneinfahrt von Port Sudan saßen sie nachts auf Steinen an der Mole; bei unserer Annäherung verschwanden sie mit hohen Sätzen in ihrem eigentlichen Element.

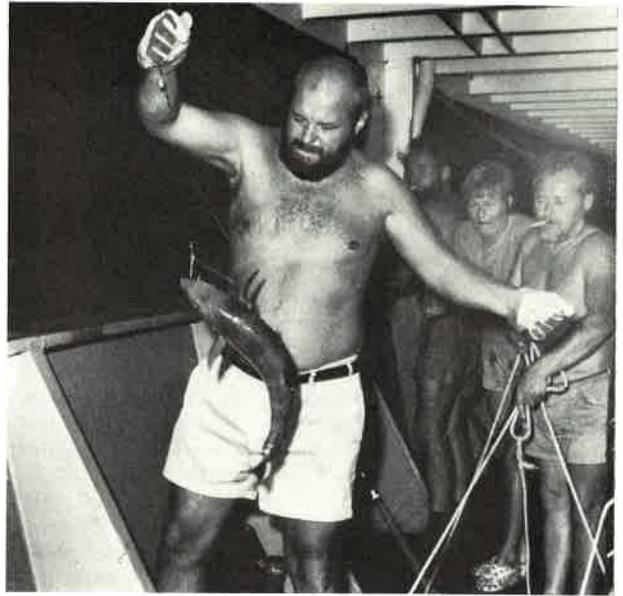
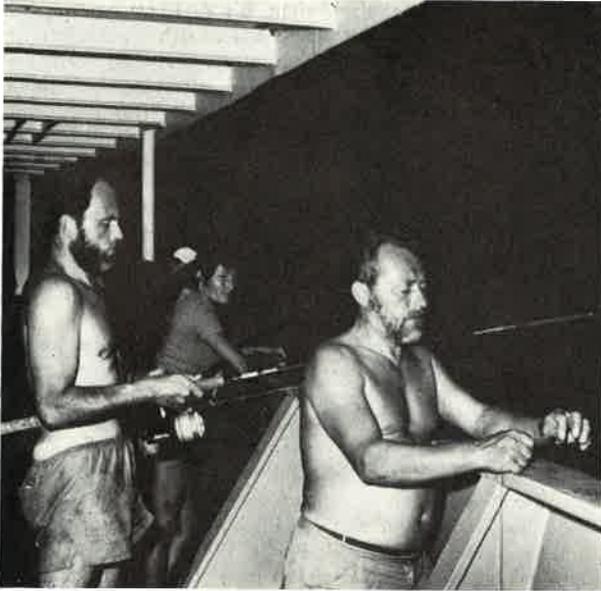
Da für den Aufbau des Riffpfeilers auch zahlreiche Fische gebraucht werden, sah der Sammelplan vor, Exemplare möglichst vieler typischer Arten zu fangen, eine Aufgabe, die schwieriger zu realisieren war, als das Bergen der Korallen. Die Zahl der für den Riffausschnitt erforderlichen Fischpräparate, vom winzigen Riffbarsch bis zum meterlangen Hai, schätzen wir auf etwa 1000, darunter freilich manche kleinen Schwarmfische, die in großen Gruppen montiert werden müssen. Da war es beruhigend zu wissen, daß durch Abgußpräparation die Herstellung jeder gewünschten Anzahl von nur einem gefangenen Fisch möglich ist. Es brauchten also nur einzelne oder wenige Exemplare einer Art gesammelt werden. Den Schwerpunkt des Sammelprogrammes bildeten überall die Steinkorallen. Die zum Fischfang zur Verfügung stehende Zeit war begrenzt, trotzdem gelang es, auf beiden Reisen etwa 750 Fische von 150 verschiedenen Arten zu fangen, einen großen Anteil davon allerdings auf Reede- und Hafenplätzen, Fische also, die für das Riffdiorama nicht zu verwenden sind. Arten aus den Riffen sind aber in ausreichender Menge darunter. Sie ermöglichen es, auch den Aspekt Fischfauna naturgetreu nachzugestalten. Da niemals alle Arten eines Riffgebietes an einem Ausschnitt von 9 m² Grundfläche vorkommen, muß sowieso eine geeignete Auswahl getroffen werden. Material für dieses Ausstellungsensemble zu bergen, war aber nur eine Seite unserer Vorhaben, galt es doch auch die wissenschaftlichen Sammlungen vielseitig zu bereichern. Für die ichthyologische Sammlung des Museums war also jede Fischart willkommen. Bei den Vorbereitungen wurde der Fischfang gebührend bedacht. Seeleute, die das Meeresmuseum mit Fischen aus dem Roten Meer versorgen, gaben Hinweise zur Zusammenstellung der Fanggeräte: Handkescher aller Größen und Maschenweiten, Bungen, Reusen und Stellnetze, Senken, große Unterfangnetze zum Hieven geangelter Fische an Deck, Fallen aus Maschendraht und durchsichtigem Kunststoff und eine Angelausrüstung für

unterschiedlichste Gegebenheiten, bis zu 15 cm langen Haihaken. Eine Unterwasserharpune erwies sich als ungeeignet, da sie die Fische zu stark beschädigte. Gezielter Fang ausgewählter Tiere war aber nötig, was mit „Hawaischlingen“ gelang: Ein Plastestab mit widerhakenbewehrter Stahldrahtspitze wurde mit einer Gummischlinge über den Ellenbogen gespannt und aus der Hand geschleudert, ein Fanggerät, das freilich nur aus unmittelbarer Nähe einzusetzen war. Arten wie Rotmeer-Streifendoktorfisch, Tüpfelkaninchenfisch, Großer Husarenfisch, Binden-Süßlippe, manche Kaiser- und Schmetterlingsfische, Koffer-, Igel- und Kugelfische, der Schriftfeilenfisch oder gar der Blauflecken-Stechrochen wären anders nicht zu bekommen gewesen.

Auf dem Riffdach fingen wir vom Boot aus mit Bügelsenken Riffbarsche und Lippfische. Im Rückriff und in der Lagune bewährten sich zwei grüne Handkescher. An ausgelegten Ködern wimmelte es bald von Riffbarschen, Lipp- und Schmetterlingsfischen, von denen man geeignete Exemplare herauskeschern konnte. So wählten wir auch die Tiere aus, die lebend mit nach Stralsund kamen. An Korallenhorsten in der Lagune ließen sich Jungfische und kleine Arten mit Aquarienkeschern sammeln. Dort z. B. Preußenfische zu fangen, war kein Problem, brauchte man sie doch nur mit ihrer Wohnkoralle aus dem Wasser zu heben. Manche versteckt lebenden Fische entdeckten wir erst beim Durchmustern gesammelten Korallenmaterials. Auch beköderte Plastefallen, nach dem Reusenprinzip gebaut, erwiesen sich als gut geeignet. Die größte Überraschung gab es damit im Golf von Aqaba: Beim ersten Hol aus 50 m Tiefe kamen gleich 5 der prächtigen Rotmeer-Orangenschmetterlingsfische und mehrere kleine Zackenbarsche an Deck. Angelversuche im Riff erbrachten nur Korallenklimmer, Drücker und Zackenbarsche. Da die meisten Fische dort mit einem geschnappten Futterbrocken blitzschnell in einem Versteck verschwinden, erwies sich diese Fangmethode also zu materialaufwendig. Mit großen Fanggeräten, Flügelreusen und langen Stellnetzen, hatten wir auch nur geringe Erfolge, war es doch nicht leicht, mit ihnen im Riff zu hantieren.

Die Wartezeiten auf Reede wurden zum Fischfang genutzt. Beköderte Bungen, Draht- und Plastefallen hingen immer über Bord, und es fingen sich darin zahlreiche Tiere, z. B. auf Reede Assab einmal 31 Tigerfische (Terapon) in einem Gerät. Von Deck aus ließen sich auch Senken handhaben, die besonders nachts unter Scheinwerfern Ergebnisse brachten: Hornhechte und Halbschnäbler, Kaninchen- und Tigerfische, manche Arten der Familien Heringe, Makrelen und Stachelmakrelen. Auf die Senke schwammen z. B. vor Assab auch die einzige Königsmakrele (Gnathanodon speciosus), die wir sahen, und 7 Schlupfmäuler (Leionathidae).

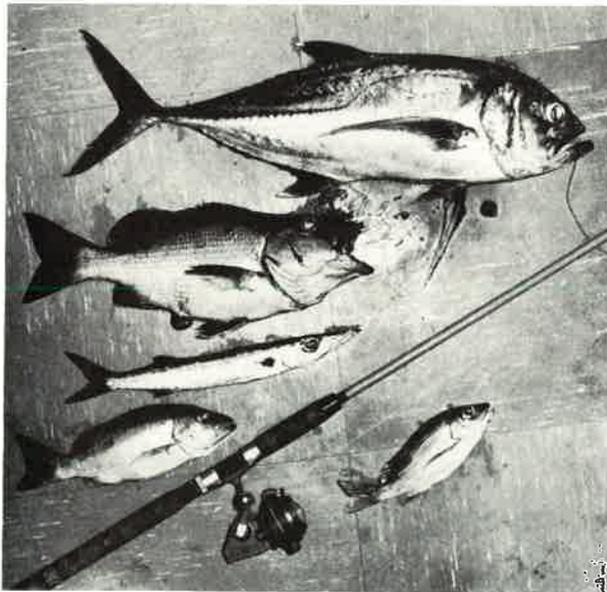
Quantitativ erbrachte das Angeln die besten Erfolge. Der eine Großhai, der für die Riffdarstellung gebraucht wird, ging vor Port Sudan an den Haken: ein Tigerhai (Galeocerdo cuvieri) von 2,77 m Länge. Er war nur mit dem Ladegeschirr der „Eichsfeld“ zu bewältigen, und die Vorbereitungen für die Herstellung eines Abgußpräparates in Stralsund erforderten einen Tag Arbeit auf glutheißem Deck. Bei Port Sudan und Djebel Zuqur angelte 1976 mitunter die halbe Mannschaft in den Abendstunden, und mehrmals konnte dadurch die ganze Besatzung mit Frischfisch versorgt werden. Jeder geangelte Fisch wurde aber erst von uns begutachtet und als Speisefisch nur freigegeben, wenn Vertreter seiner Art schon in der Kühlkammer lagerten. Viele gehakte Großfische zogen nach dem Anbiß unaufhaltsam davon und gingen uns verloren, war doch die Ausrüstung für Meeresangelbedingungen unzureichend. Auch das kam mehrfach vor: Beim Drill größerer Fische gab es plötzlich einen Ruck und an Deck kam lediglich noch der glatt weggebissene Kopf des Gehakten. Trotzdem konnten solche kapitalen Fische wie ein 20-pfünder Barrakuda, ein 18-pfünder Zackenbarsch, eine Spanische Makrele (Scomberomorus) von 1,10 m und eine 2,10 m lange Muräne gefangen werden.



Auf Reede Port Sudan und an der Insel Djebel Zuqur wurden bei nächtlichen Angeleinsätzen viele Fische für die Sammlung des Museums gefangen.

Da sich auch zahlreiche Seeleute daran beteiligten, hier Kapitän J. Michel mit einer sehr schmackhaften Makrelenart (*Gymnosarda*), war mitunter auch die Frischfischversorgung der ganzen Mannschaft gesichert.

Angelstrecke von der Reede Port Sudan: Stachelmakrele (*Caranx*), Barrakuda (*Sphyrnidae*) und verschiedene Schnapperarten (*Lutianidae*) (19. 10. 1976).

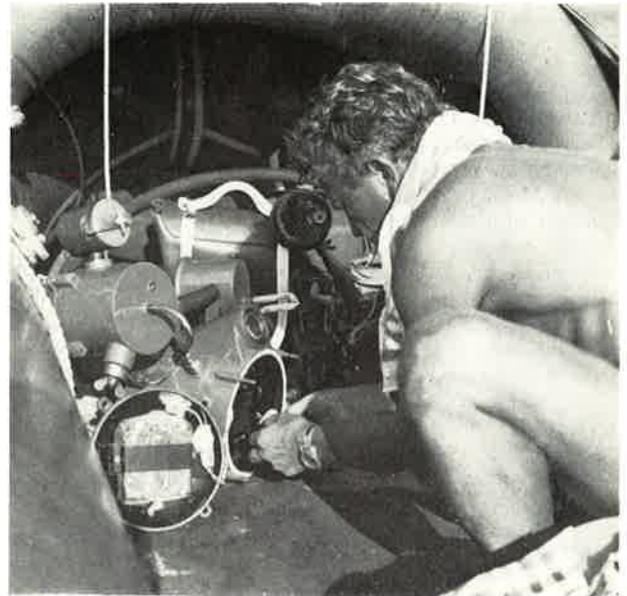


Diesen Großen Barrakuda (*Sphyrna barracuda*) von 1,20 m und 9,4 kg angelte Kapitän J. Michel auf Reede Port Sudan (20. 10. 1976). Der Fisch wird gleich an Bord präpariert.

Der Tigerhai (*Galeocerdo cuvieri*) von 2,77 m Länge fing sich nachts auf Reede Sudan an einer ausgelegten Angel. Er war nur mit dem Ladegeschirr des Schiffes zu bewältigen (22. 10. 1976).



Aber auch die Fische mittlerer Größe wollten von den Anglern hoch oben auf dem Achterdeck erst „gelandet“ sein: Kleine Haie, verschiedene Arten Zackenbarsche und Schnapper, Barrakudas, Stachelmakrelen und Makrelenfische bis zu 3 kg Gewicht. Das viele „Kleinzeug“ bedeutete für uns auch willkommene Sammlungs bereicherung, z. B. die Maulbrüterwelse (Trachysuridae), Degenfische (Trichiurus) und Tigerfische von der Reede Hodeida, die Scheinschnapper (Nemipteridae) von Djibouti, die Doktor- und Papageifische und der Schiffshalter (Echeneis) aus dem Hafen Port Sudan, die Meerbarben, Drücker und Eidechsenfische aus dem Golf von Aqaba, die Meerbrassen aus dem Golf von Suez, der Messerzahnal (Muraenesox) von der Reede Assab oder ein Kuhrochen (Rhinoptera) von Aden. Jede Gelegenheit wurde genutzt, um neue Fischarten für die Museumsammlung zu erwerben. Einen Schnepfenmesserfisch (Aeolisus) fanden wir auf dem Bug der „Eichsfeld“, eine Möwe wird ihn verloren haben, und auf beiden Reisen segelte im Mittelmeer ein Fliegender Fisch (Exocoetidae) an Deck.



Bei tropischer Hitze im engen Boot ist Filmwechsel für den Unterwasserfotografen anstrengend und nervenaufreibend.

Fotos unter Wasser zur wissenschaftlichen Dokumentation

Die dokumentarische Belegaufnahme, das Foto in situ, ist heute auch im biologischen Forschungsbereich zum ausschließlichen Arbeitsmittel geworden. Je nach dem Charakter der gestellten Aufgabe ist es dabei erforderlich, den gegebenen Bedingungen entsprechende fototechnische Ausrüstungen und Arbeitsmethoden anzuwenden. Bei der Expedition „Acropora 76“ war es notwendig, das Biotop Korallenriff in möglichst vielen farbigen Detail- und Übersichtsaufnahmen zu erfassen, um mit Hilfe dieser Bild-dokumente Unterlagen für den originalgetreuen Aufbau des vorgesehenen Riffdioramas zu gewinnen – es mußten also Unterwasseraufnahmen angefertigt werden.

UW-Aufnahmen sind ein Gebiet der Fotografie, das sowohl spezielle Zusatzausrüstung verlangt als auch in aufnahmetechnischer Hinsicht einige Besonderheiten aufweist.

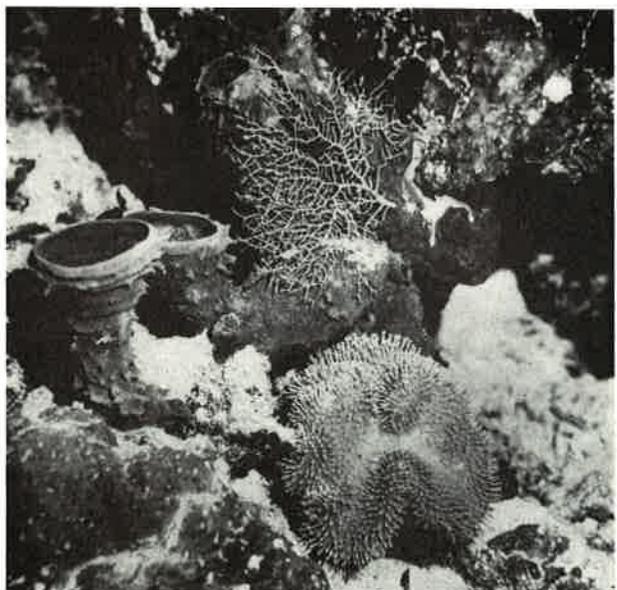
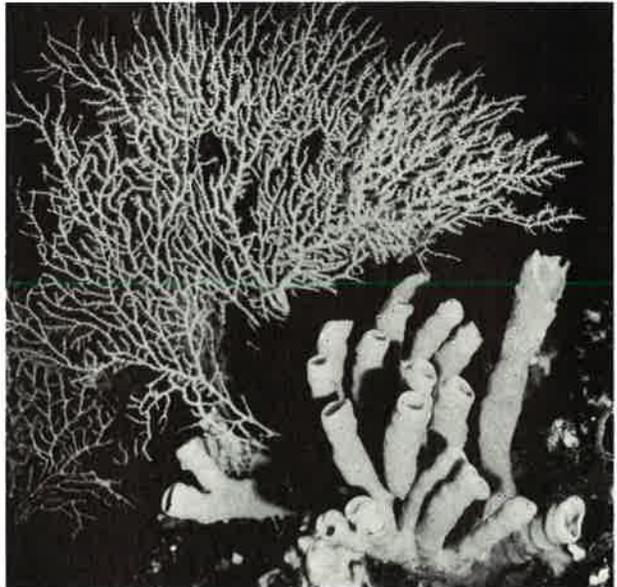
Für die Verwendung im Wasser müssen zunächst die vorgesehenen Ausrüstungen (Kameras, Kunstlichtquellen, Belichtungsmesser) in absolut wasserdichte und je nach vorgesehener Arbeitstiefe hinreichend druckfeste Schutzgehäuse eingebaut werden. Dabei ist zu gewährleisten, daß alle wichtigen Kamerafunktionen (Transport, Auslöser, Entfernung, Blende, evtl. Zeit) über entsprechend abgedichtete Adapter auch im Gehäuse zu bedienen und bei den vorzugsweise verwendeten Spiegelreflexkameras im Kleinbild- und Mittelformat auch die Suchersysteme mit Hilfe zusätzlicher optischer Einrichtungen weiterhin zu nutzen sind. Im Wasser selbst werden diese Arbeitsmöglichkeiten durch zwei physikalische Eigenschaften dieses Mediums bestimmt: Zum einen sind die Sichtweiten stark begrenzt (günstigstenfalls etwa 40 bis 50 m, normalerweise wenige m bis hinunter in den cm-Bereich), zum anderen werden die Spektralanteile des weißen Lichts von rot nach blau hin bereits nach kurzen Wasserwegen absorbiert (Extinktion; rot z. B. ist bereits in 1 m Wassertiefe weitgehend ausgelöscht). Daraus folgt auch, daß UW-Farbaufnahmen mit vollständiger Wiedergabe der im Tageslicht sichtbaren Farben selbst bei Verwendung leistungsstarker Lichtquellen nur innerhalb begrenzter Aufnahmeentfernungen möglich sind. Auch der Kontrastumfang (bezogen auf Grenzwerte in der SW-Fotografie) beträgt im Durchschnitt nur etwa ein Zehntel des an der Luft Gewohnten. Es muß also allgemein bei schwachem, natürlichem Licht und meist stark reduzierten Sichtweiten im Entfernungsbereich zwischen wenigen cm bis zu wenigen m gearbeitet werden. Zudem ist die Verwendung künstlicher Lichtquellen (vorzugsweise Elektronen-

blitze, aber auch Vakuumblitze oder Scheinwerfer) für die meisten Aufnahmesituationen unabdingbar. Aus den geschilderten Bedingungen geht hervor, daß möglichst lichtstarke Objektive von extrem kurzer über normale bis allenfalls mittellanger Brennweite (80 mm für Kleinbild, 120 mm für Mittelformat) Anwendung finden. Dabei ist noch zu beachten, daß die Brennweiten der Objektive bei Verwendung planparalleler Frontscheiben in den Gehäusen durch die verschiedenen Brechungsindizes der Medien (Luft im Gehäuse, Glas, Wasser) verändert, etwa um ein Drittel verlängert werden. Verhindern läßt sich das nur durch speziell geschliffene Korrekturscheiben (nach Ivanoff) oder mit gewölbten Frontscheiben (häufig aus Plexiglas geblasene „Dome“), die meistens allerdings infolge ungenauer Fertigung mit optischen Mängeln behaftet sind. Die einfachste und gebräuchlichste Methode ist, je nach Arbeitsziel eine Korrektur durch entsprechend gewählte Objektive anzustreben. Allerdings wird damit in Kauf genommen, daß angesichts der auf unserem Markt angebotenen Objektive z. B. für das Mittelformat unter Wasser keine Weitwinkelaufnahme mehr möglich ist (Brennweite 50 mm entspricht in etwa 80 mm). Da ein Objektivwechsel unter Wasser verständlicherweise nicht infrage kommt, wird zudem meistens noch eine variable Auszugsverlängerung verwendet, um auch unvorhergesehenen Aufnahmesituationen wenigstens annähernd gerecht werden zu können (schneller Übergang von der Totalen zum Nah- oder Makrobereich bzw. umgekehrt).

Daraus ergeben sich die Möglichkeiten der Fotografie unter Wasser: Für Übersichtsaufnahmen werden möglichst kurze bis extrem kurze Brennweiten („Fischaugen“) verwendet; letztere bieten – allerdings um den Preis erheblicher Verzerrungen – sogar die Möglichkeit farbgetreuer Wiedergabe größerer Objekte bei Verwendung von Lichtquellen mit adäquatem Abstrahlwinkel. Kleinere Objekte und Details erfaßt man mit Normalobjektiven, evtl. mit Auszugsverlängerung bis in den Makrobereich. Sollen dagegen bewegliche Objekte (Tiere) erfaßt werden, bieten in vielen Fällen Objektive längerer Brennweiten (für das Mittelformat normalerweise 120 mm), je nach Größe der Objekte evtl. mit Auszugsverlängerung, die besten Voraussetzungen; sie ermöglichen gut auswertbare Abbildungsmaßstäbe bei Aufnahmeentfernungen, die den Fotografen noch nicht

zwingen, an die Fluchtdistanz der Tiere zu nahe heranzugehen oder sie gar zu unterschreiten (der Arbeitsbereich liegt ja unter den gegebenen Umständen bei derartigen Fotos zwischen etwa 20 cm, häufig sogar weniger, und höchstens 3 bis 5 m!). Daß vorzugsweise Schnappschüsse Methode der Wahl sind, ist angesichts der Sachlage sicher verständlich, vor allem wenn in Apnoe, also mit angehaltenem Atem, getaucht wird. Die Verwendung von Tauchgeräten wird zwingend, wenn besonders scheue Tiere „vom Ansitz“ aus oder aber erfolgreich im Makrobereich erfaßt werden sollen. Zur Belichtung wurde schon erwähnt, daß ohne Kunstlicht heute angesichts der sich selbst in tropischen Meeren rapide verschlechternden Wassergüte kaum noch befriedigende Ergebnisse zu erzielen sind. Als brauchbarste, zuverlässigste und auch besonders ökonomische Lichtquelle sind Elektronenblitze anzusehen, trotz ihres gerade für den UW-Bereich ungünstigen relativ hohen Blauanteils im Spektrum, der allerdings durch Goldtonröhren oder auch entsprechende Filterung kompensiert werden kann. Leistungsbereiche von 40 bis maximal 120 Ws sind als ausreichend anzusehen, höhere Lichtleistungen mindern durch Streuung an selbst in klarem Wasser vorhandenen Suspensionen die Qualität der Ergebnisse. In der modernen UW-Fotografie wird heute die Mischlichttechnik angestrebt, also Ausnutzung des im Wasser noch vorhandenen natürlichen Lichtes und Verwendung des Zusatzlichtes vor allem zur Farbwiedergabe und Aufhellung von Schattenpartien. Unter dieser Voraussetzung reichen für den Nahbereich bis 1,5 m Blitzleistungen von 40 bis 60 Ws aus. Damit bietet sich die Möglichkeit, sogenannte „Computerblitze“ (deren Leistung bei guten Produkten etwa in diesem Bereich liegt) zu nutzen. Die automatische Lichtmengensteuerung dieser Geräte bringt, wie die Erfahrungen während dieser Reise beweisen, bei Wahl einer der vorhandenen Grundhelligkeit angemessenen Belichtungszeit ausgezeichnete Ergebnisse. Allerdings setzt das die Verwendung von Kameras voraus, deren Synchronisationszeiten diese Methode erlauben (mindestens 1/60 sec. oder vollsynchronisierter Zentralverschluß). Unter den genannten Gesichtspunkten wurde die UW-Fotografie für „Acropora 76“ zusammengestellt. Im Interesse besserer Auswertbarkeit wurden Mittelformatkameras mit entsprechenden Eigenbaueinheiten gewählt und auf das technisch einfachere und ökonomischere Kleinbildformat verzichtet. Zum Einsatz gelangten eine Pentacon-six mit Objektiven von 50 bis 120 mm mit einem durch Umbau integrierten Balgenauszug. Als Elektronenblitz für diese Kamera fand ein Eigenbau mit schaltbarer Leistung von 60, 80 und 100 Ws Verwendung. Außerdem wurden benutzt eine Flexarett 6 mit Normalobjektiv 80 mm, wahlweise einsetzbaren Vorsatzlinsen Flexpar 30 cm und Computerblitz Bauer 665 sowie eine Mamiya 330 c mit Balgenauszug bis 57 mm, Normalobjektiv und Computerblitz Rollei E 27 C, beide mit Zentralverschluß, also vollsynchronisiert. Diese Ausstattung schien allen Anforderungen von der Übersichtsbis zur Makroaufnahme zu genügen. In der Praxis zeigte sich jedoch, daß sowohl die Pentacon-six als auch die Flexarett den extremen Bedingungen (Lufttemperaturen oft weit über 30 °C, Wassertemperaturen um 30 °C, Luftfeuchtigkeit bis 95 % bei hohem Salzgehalt) technisch nicht ausreichend gewachsen waren und durch Korrosionsschäden damit immer wieder verbundenen Synchronisationsfehlern, zu einer hohen Ausfallquote an Aufnahmen führten. Lediglich die Mamiya erwies sich allen Anforderungen gewachsen. Glücklicherweise gelang es, Kameras und Blitze durch oft recht gewagte Reparaturen bis zum Schluß der Expedition im wesentlichen einsatzfähig zu halten.

Abgesehen davon bot das Rote Meer dem an mitteleuropäische Bedingungen gewöhnten UW-Fotografen nahezu ideale Bedingungen. Sichtweiten von durchschnittlich 10 bis 15 m (Maximum 40, Minimum nach Sturm oder Seegang immer noch 2 bis 4 m) erleichterten die Arbeit. Die Auf-



gabenstellung sah vor, Übersichtsaufnahmen von Riffstrukturen (Korallenformationen, Riffwände, -horste, -höhlen u. a.), Belege über die Verteilung der verschiedenen Korallenarten, Einzelaufnahmen von Korallen, Makroaufnahmen von Korallenpolypen und dazu eine möglichst umfangreiche Sammlung von Fotos der verschiedenen Riffbewohner anzufertigen. Dazu wurden teilweise von den wissenschaftlichen Mitarbeitern bestimmte Objekte markiert und dann in Übersichts- und Makroaufnahmen vor der Bergung fotografiert. Im allgemeinen jedoch galt der Auftrag, nach vorgegebenen Kriterien, die jeweils in Beratungen festgelegt wurden, selbständig das benötigte Material fotografisch zu erfassen. Die Systematik des Vorgehens wurde dabei während der gesamten zur Wasserarbeit verfügbaren Zeit (insgesamt 38 Tauchtage) dadurch erschwert, daß ein Zeitplan durch die besonderen Umstände des Unternehmens (Einsatz vom Schiff aus) immer nur für wenige Tage aufgestellt werden konnte, darüberhinaus verbleibende Arbeitszeit nicht vorhersehbar und von Reede- bzw. Hafentiegezeiten abhängig war. Es galt deshalb ständig, in möglichst kurzer Zeit unter Einsatz aller Kameras möglichst viel Material zu belichten, eine Verfahrensweise, die sich infolge der verschiedenen Kameras und der jeweils notwendigen

Seite 48

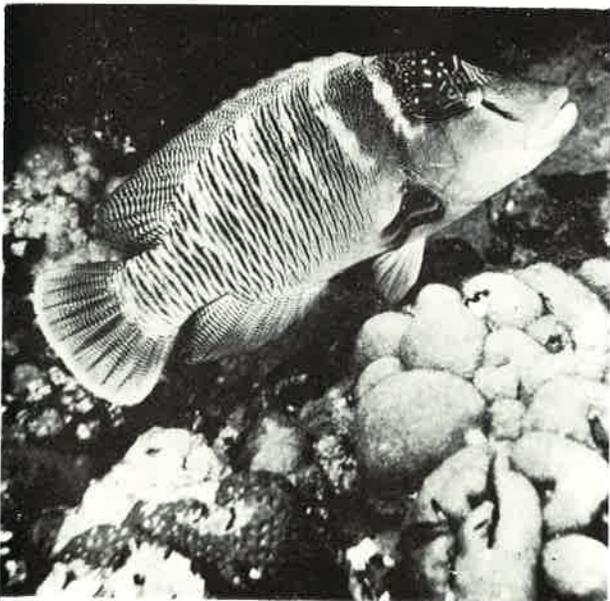
Einzelschichten, hier eine Feuerkoralle (*Millepora platyphylla*), die für den Riffaufbau benötigt wurden, erhielten eine Sammlungsnummer. Vorher wurden sie mit dieser Nummer am Standort fotografiert. Solche Dokumentar-Color-Aufnahmen ermöglichten später die naturgetreue Farbgebung.

Aufnahmen von Details und größeren Ausschnitten der Unterwasserlandschaften dienten beim Aufbau des Riffpfeilers im Meeresmuseum als Gestaltungsvorlagen.

Eine Kolonie becherförmiger Schwämme und Rote Hornkorallen (*Acantharia*), die ab 12 m Tiefe in Nischen am Riffhang stehen.

Die Zusammensetzung der Arten und ihre Anordnung zueinander demonstrieren die Fotos: Rote Hornkoralle, Schwämme und Lederkoralle (*Sarcophyton*).

Fische stellen je nach Art und Vertrautheit sehr unterschiedliche Anforderungen an den Unterwasserfotografen. Ein großer Lippfisch der Gattung *Cheilinus*.



Umstellung in der Handhabung als recht anstrengend und auch als Quelle mancher Fehler erwies. Auf viele interessante, aber zeitaufwendige Fotos galt es zu verzichten. So sind beispielsweise die reizvollen Garnelen-Grundel-Symbiosen lediglich dann gut zu erfassen, wenn durch behutsame Gewöhnung der Tiere an den Fotografen die Voraussetzung für Aufnahmen im Makrobereich geschaffen wurden – ein Vorgang, der u. U. eine Stunde dauern kann und zwingend die Verwendung von Tauchergeräten fordert. Ähnliches gilt analog für viele Fische, auch Einsiedlerkrebse, Langusten und sogar Röhrenwürmer. Begrenzte Kapazität der Geräte und Kürze der Zeit ließen das leider nur selten zu, und so entstand der überwiegende Teil der Aufnahmen in Tiefen bis zu 12 m freitauchend ohne Gerät.

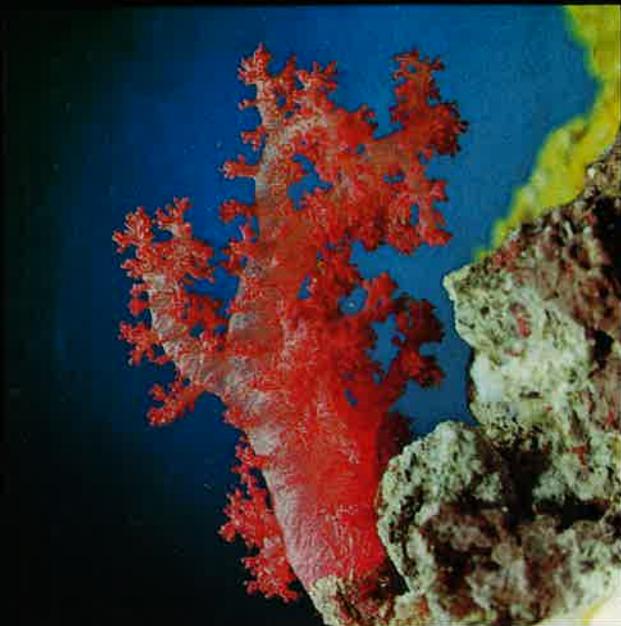
Grundsätzlich wurde (von Testfilmen SW NP 20 zur technischen Kontrolle der Kameras abgesehen) auf Farbmateriale Orwochrom UT 18 gearbeitet. Da die Emulsion aus Zeitmangel vor der Reise nicht getestet werden konnte, war eine negativ von der Normangabe abweichende Empfindlichkeit im Ergebnis recht störend und hatte Qualitätsverluste vor allem bei Übersichtsaufnahmen zur Folge. Als in der Farbqualität ausgezeichnetes Material erwiesen sich indessen einige Filme UT 18 Professional, die dem Autor zur Verfügung standen. Insgesamt wurden im Verlauf der ersten Expedition 1976 unter Wasser 15 SW-Testfilme und 143 Farbfilme belichtet – rund 1800 Aufnahmen, von denen sich nach der Entwicklung etwa 50 Prozent als gut und etwa 25 Prozent (z. T. über SW-Kopien) für die Auswertung als brauchbar erwiesen. Dabei ergaben sich verständlicherweise eine Reihe von Erkenntnissen, die erst aus der Praxis zu gewinnen waren. So wären Übersichtsaufnahmen bei Entfernungen von mehr als 2,5 bis 3 m wohl mit ebenso gutem, wenn nicht besserem Erfolg in SW zu machen gewesen, bleibt doch durch die Extinktion des Wassers von der Farbe ohnehin nur der blaugrüne Teil des Spektrums. Allerdings lassen sich derartige Aufnahmen ebenso wie unter- oder überbelichtete Farbaufnahmen mit gutem Erfolg über Zwischenegative in SW-Vergrößerungen umsetzen. Von unbestreitbarem Vorteil ist die ausschließliche Verwendung von Farbmateriale in Verbindung mit Kunstlicht im Bereich bis zu etwa 2 m, selbst wenn eine spätere Verwendung als SW-Foto vorgesehen ist. Ausgezeichnete Aufnahmen ergaben die Computerblitze, die in dem ihrer relativ geringen Leistung entsprechenden Bereich bis zu maximal 1 m durchweg ausgeglichen belichtete Dias erbrachten. So können die fotografischen Ergebnisse insgesamt doch als befriedigend und den Forderungen genügend angesehen werden.

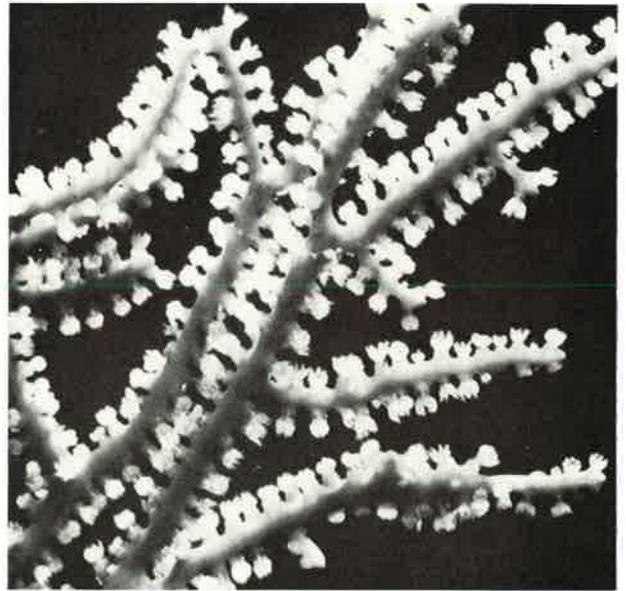
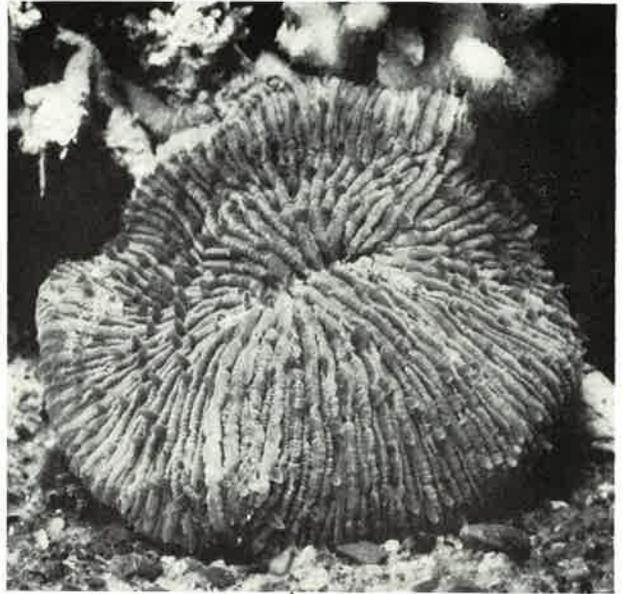
Die gesammelten Erfahrungen lassen für zukünftige Vorhaben ähnlicher Art folgende Schlußfolgerungen zu:

- Als Kamera nur einen, möglichst universellen Typ (etwa entsprechend der Mamiya 330 C) mit Zentralverschluß bzw. günstiger Synchronisationszeit in mehreren Exemplaren verwenden, um sie nebeneinander mit verschiedenen Objektiven und evtl. auch Filmsorten einsetzen zu können.
- Bei der Formatwahl auch Kleinbild unter den o. a. Bedingungen einsetzen (Möglichkeit größerer Serien).
- Auf jeden Fall nur genau getestetes, absolut zuverlässiges Filmmateriale verwenden, im Mittelformat möglichst als 220er (24 Aufnahmen) konfektioniert.
- Grundsätzlich als Kunstlichtquelle für den Nahbereich möglichst leistungsstarke Computerblitze einsetzen und sie für größere Entfernungen (über 1 bis 1,5 m) durch zuschaltbare, unregelmäßige E-Blitze einer Leistung von etwa 60 Ws ergänzen.

Unter diesen Voraussetzungen lassen sich optimale Ergebnisse erzielen und bedeutende Unsicherheitsfaktoren ausschalten.







Seiten 50/51

Meeresnachtschnecke (*Phyllidia tuberculata*) und lebende Korallen im Bordaquarium. Die Haltung von Meerestieren in Aquarien ermöglichte auf beiden Reisen wertvolle Beobachtungen und erbrachte Fotos, die im Riff nicht zu machen sind.

Die oben abgebildete Schnecke laicht an der Scheibe – ein Vorgang, der so nur im Aquarium gesehen und fotografiert werden kann.

Einsiedlerkrebse bewohnen Schneckengehäuse, in die sie sich völlig zurückziehen können. Viele dieser Landeinsiedler (Familie Coenobitidae) gab es am Strand von Djibouti (8. 9. 1976).

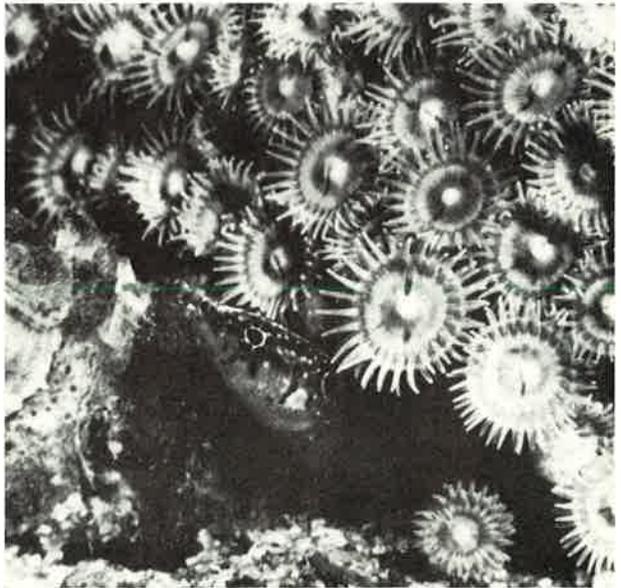
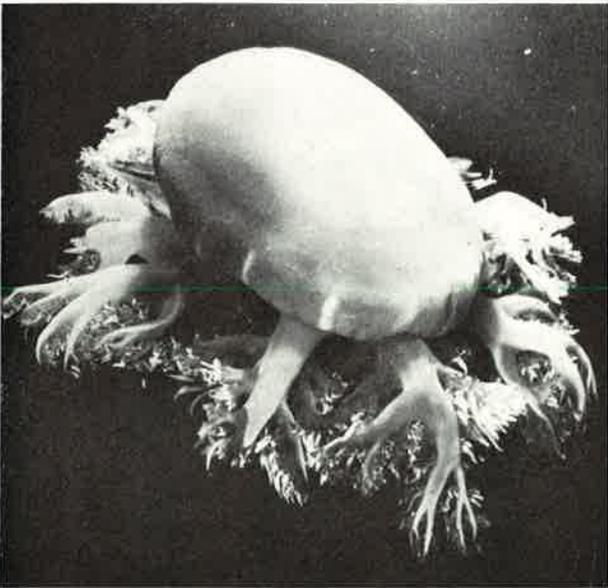
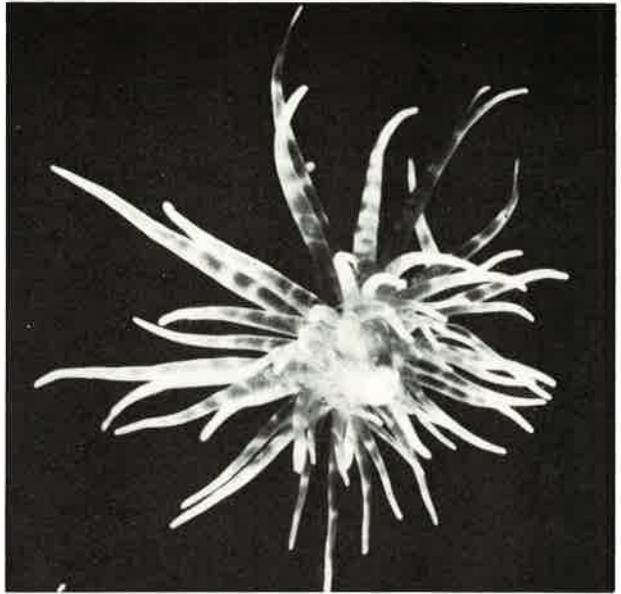
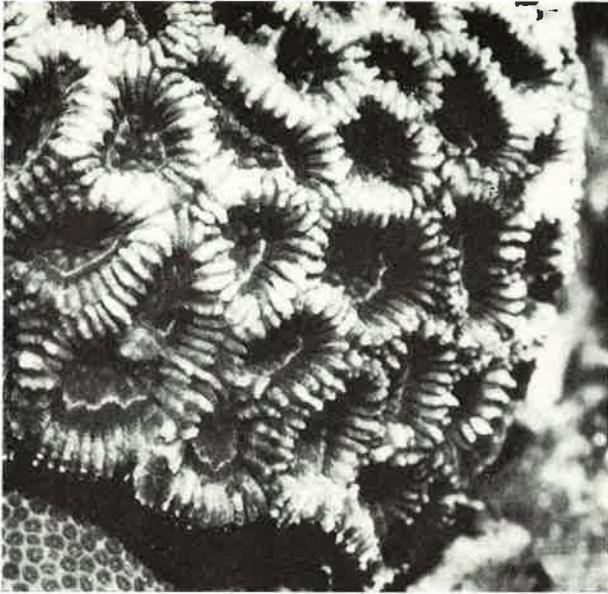
Attraktive Aquarientiere sind Weichkorallen der Gattung *Dendronephthya*.

Die Farbenpracht der Meeresnachtschnecken, hier die Pyjamaschnecke (*Glossodoris quadricolor*), wird als Warntracht gedeutet, die Ungenießbarkeit signalisieren soll.

Allabendlich trafen sich zahlreiche Interessenten bei den Aquarienanlagen auf dem Bootsdeck.

Die nachtaktiven Seeigel sind tagsüber im Riff kaum zu sehen, viel weniger zu fotografieren. Solche Aufnahmen waren nur nachts im Aquarium möglich.

Diesen Fünfstreifen-Zebrafisch (*Abudefduf saxatilis*) fingen wir im Hafen Aden und die Königsmakrele (*Gnathanodon speciosus*) auf Reede vor Assab (November 1979).



Seite 52

Diese traubige Kriechsproßalge (*Caulerpa racemosa*) fanden wir im Flachwasser an der Insel Umm-al-Sciora.

Nachts im Aquarium war der Weichkörper dieses Einzelpolypen der Pilzkoralle (*Fungia*) mit seinen ausgefahrenen Tentakeln sichtbar. Pilzkorallen liegen lose auf dem Boden, nur im Jugendstadium sitzen sie mit einem Stiel am Untergrund fest.

Lederkorallen (*Sarcophyta*) lassen sich im Aquarium recht gut längere Zeit am Leben erhalten.

Eine Rote Hornkoralle (*Acabaria*) hat in der Dunkelheit ihre vielen kleinen Einzelpolypen mit zarten, weißen Tentakelkronen ausgefahren.

Seite 53

In der Dämmerung entfaltet diese Koralle ihren aus vielen Polypen bestehenden Weichkörper.

Nur im Aquarium war es möglich, auch millimeterkleine, freischwimmende Aktinien zu beobachten und zu fotografieren.

Eine Wurzelmundqualle (*Cassiopeia*) schwimmt im Aquarium. Im Riff liegen diese Hohltiere mit der Oberseite auf dem Sandgrund und fangen mit den ausgestreckten Armen Kleinlebewesen.

Krustenanemonen sind Nesseltiere, die wie Aktinien und Zylinderrosen mit den Steinkorallen verwandt sind. In Löchern und Spalten des Riffgesteins leben höhlenbewohnende Fische.

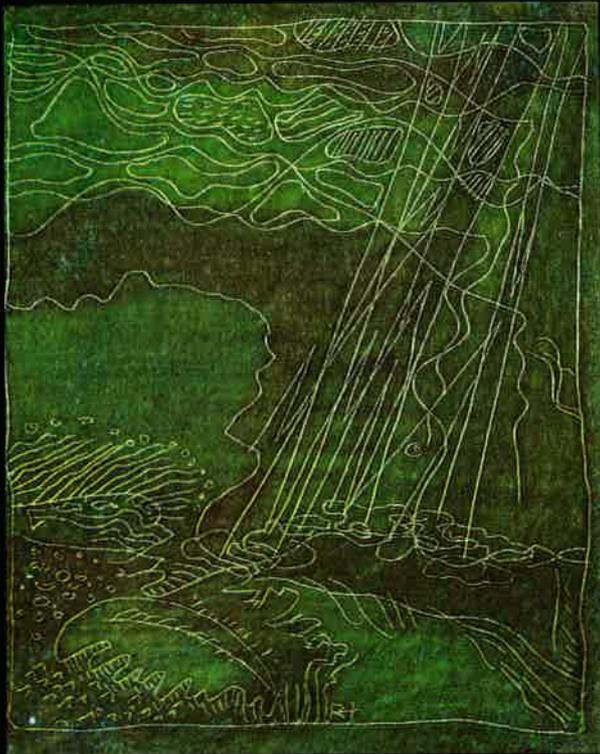
Seiten 54/55

Auf beiden Reisen beobachteten wir viele Meeressäuger und hatten mit ihnen beeindruckende Erlebnisse. Auf Reede vor Assab tauchte einer der seltenen Sattelrücken-Delphine (*Sousa plumbea*) nahrungssuchend unmittelbar neben dem Schiff (8. 11. 1979).

Während Vögel die Schiffe am Tage zum Rasten anfliegen, werden Insekten oft nachts von den Positionslichtern angelockt. Auf Reede vor Hodeida kamen große Kurzfühlerschrecken zahlreich an Deck (2. 9. 1976).

Impressionen unseres Museumsgestalters Roland Heppert von den Unterwasserlandschaften der Korallenriffe.





Aquaristik an Bord

Aquarien ermöglichen in hervorragender Weise während der Durchführung von Fang- und Sammelreisen die Lebendbeobachtung und Fotografie von Meerestieren. Freiwasserstudien werden dadurch zwar nicht ersetzt, sie erfahren jedoch eine wesentliche Ergänzung. Im Reisegepäck beider Expeditionen befanden sich daher einige Aquarien. Um Platz zu sparen und eine Bruchgefahr zu vermindern, wurden nur die zugeschnittenen Scheiben und der vielfach bewährte Silikonkautschukkleber Cenusil mitgenommen. In ausreichender Menge führten wir auch alle anderen zum Betreiben einer Aquarienanlage erforderlichen Materialien mit, z. B. Membranpumpen, Filterwolle, Heizer, Beleuchtung, Absaug- und Luftschläuche. Da die Becken an Deck aufgebaut werden sollten, mußte auch an eine Vorrichtung gegen direkte Sonneneinstrahlung gedacht werden. Blauer Zeltstoff schien dafür am geeignetsten. Mehrfach wurden die Materiallisten überprüft und ergänzt, denn erfahrungsgemäß können selbst fehlende Kleinigkeiten unterwegs große Probleme heraufbeschwören.

Während der Fahrten über das Mittelmeer und das Rote Meer war genügend Zeit vorhanden, um neben vielen anderen technischen Vorbereitungen auch die Aquarienanlagen aufzubauen. Ein geeigneter Platz auf dem Bootsdeck wurde uns dafür vom Kapitän des jeweiligen Schiffes bereitwillig zur Verfügung gestellt. Die erforderlichen Elektroanschlüsse verlegten die Schiffselektriker. Aus Holzlatten und Zeltstoff fertigten wir einen herablabbaren Sonnenschutz, der den Aquarientisch mit den Becken und die davor stehende Sitzbank einschloß. Somit war bei Bedarf in wenigen Minuten ein kleiner, schattiger Raum vorhanden, in dem nahezu störungsfrei gearbeitet werden konnte. Nur wenige Meter neben den Aquarien befand sich die Meerwasserleitung, die zum Reinigen des Decks verwendet wurde und nun natürlich auch für die häufigen Wasserwechsel genutzt werden durfte. Wir hatten allen Grund zum Jubeln. Durch die Einsicht und Hilfe unserer Freunde an Bord waren die idealsten Arbeitsbedingungen entstanden.

Die Aquarien besaßen einen Wasserinhalt von 75 l bis 150 l. Bewährt haben sich auf beiden Reisen die eingeklebten Filterkammern. Von vornherein waren dadurch verschiedene Fehlerquellen ausgeschlossen. Die Wasserkreisläufe wurden mit Membranpumpen nach dem Luftheberprinzip betrieben, eine technisch sehr einfache und störunanfällige Methode. Natürlich spielte die gesamte Wasseraufbereitung eine völlig untergeordnete Rolle, da stets, die Hafensliegezeiten



ausgenommen, frisches und organisch unbelastetes Meerwasser erreichbar war. Der Fang und das Sammeln der Tiere für die Bordaquarien war natürlich nicht die wichtigste Aufgabe während beider Reisen. Im Mittelpunkt standen die Bergung des benötigten Korallenmaterials und das Fangen der vorkommenden Tierarten für den Aufbau des Riffdioramas im Museum. Da es aber für die Herstellung einwandfreier Präparate erforderlich ist, Tiere möglichst unverletzt zu erhalten, waren die angewendeten Methoden und Geräte fast durchweg auch sehr gut zur Tierbeschaffung für die Aquarien geeignet:

1. Fang vom Schiff aus während der Liegezeiten
 - 1.1. Fang mit der Senke, ohne und mit Köder
 - 1.2. Fang mit der Bunge, mit Köder. Gerät wurde für mehrere Stunden auf dem Meeresboden versenkt.
 - 1.3. Fang mit der Piacrylfalle, mit Köder oder lebendem Lockfisch. Gerät wurde für mehrere Stunden auf dem Meeresboden versenkt.
 - 1.4. Fang mit der Dredge auf nicht zu tiefen Ankerplätzen. Gerät wurde versenkt und steuerbords oder backbords die gesamte Schiffslänge über den Meeresboden gezogen.
 - 1.5. Fang mit der Angel. Tiere mitunter für Aquarien verwendbar.
 - 1.6. Nachtfang im Lichtkegel der Schiffs Lampen mit Senke und Angel.
 - 1.7. Nachtfang im Lichtkegel der Tauchertaschenlampe, die oberhalb der Piacrylfalle oder der Senke befestigt und mit dem Fanggerät unter Wasser versenkt wurde.
 - 1.8. Nachtfang mit unbeleuchteten Fallen und Bungen, die auf den Meeresboden versenkt wurden.
2. Fangen und Sammeln im Flachwasser und am Strand
 - 2.1. Fangen wie unter 1.1., 1.2., 1.3., 1.5. beschrieben
 - 2.2. Absammeln des Bodengrundes und fester Materialien
 - 2.3. Fang mit dem Kescher
 - 2.4. Fangen und Sammeln durch Wenden von Steinen und anderen beweglichen Materialien
 - 2.5. Abkratzen von Pfählen, Hafensmauern und anderen festen Materialien mit einem Kratzer oder dem Tauchermesser
 - 2.6. Nachtfang mit Taschenlampe und Kescher
 - 2.7. Eingraben von Fallen (z. B. Konservendosen, Gläsern u. ä.) im Sand oberhalb der Wasserlinie, ohne und mit Köder. Anwendung besonders dort, wo viele Kriechspuren im Sand sichtbar waren oder Bodenlöcher vorkamen.
 - 2.8. Fang von Meerestieren außerhalb des Wassers mit der Hand oder dem Kescher
3. Fangen und Sammeln beim Tauchen, ohne und mit Tauchgerät
 - 3.1. Aufstellen beköderter oder mit Lockfisch versehener Piacrylfallen und Bungen in verschiedenen Tiefen und Biotopen. Eine Verankerung war erforderlich.
 - 3.2. Fang durch Treiben. Gruppenarbeit mit Keschern oder Netzen.
 - 3.4. Absammeln langsamer Tiere vom Riffgestein oder Geröll und von umgewendeten Materialien. Mitunter waren Hammer und Meißel zum Öffnen kleiner Höhlen und Löcher erforderlich.
 - 3.5. Eintüten (Plastetüten unterschiedlicher Größe) kompletter abgestorbener oder lebender Korallenstücke unter Wasser. Ausschütteln oder Zerkleinern der Stücke im Arbeitsboot und Aussammeln des Tiermaterials.
 - 3.6. Fangen und Sammeln beim Nachtauchen.

(Fanggeräte und Fangmethoden im folgenden Text = F...)

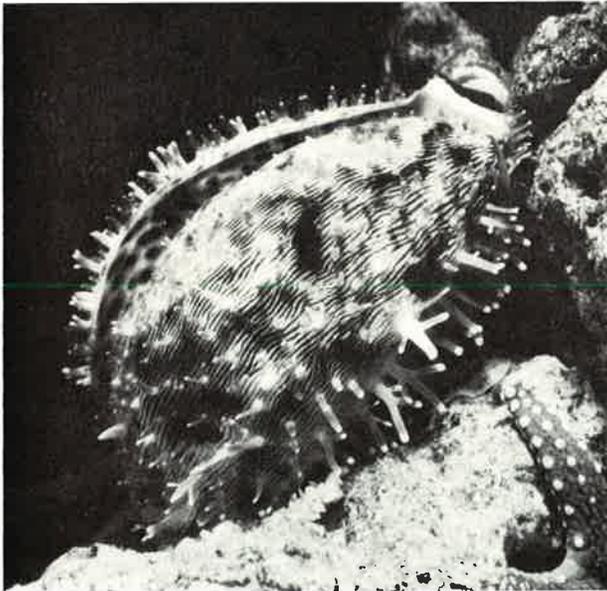
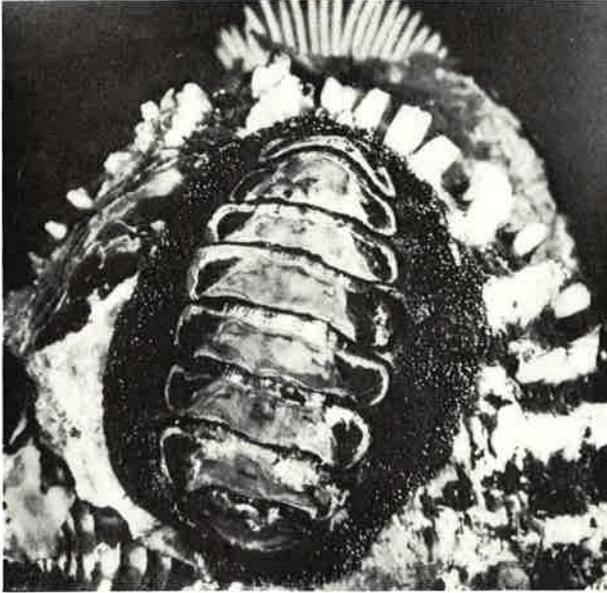
Die Aquarienanlage auf dem Bootsdeck wird mit einem „Sonnenschirm“ überdacht, um die Becken vor zu großer Aufheizung zu schützen.

Seite 57

Käferschnecken (Klasse Placophora) leben an Felsküsten in der Brandungszone. Bei Gefahr saugen sie sich so fest an den Untergrund, daß man sie nur gewaltsam lösen kann.

Tigerporzellanschnecken (*Cypraea tigris*) sind ausdauernde Aquarienbewohner. In der Nacht hat die Schnecke bei der Nahrungssuche den Mantel, ein Teil ihres Weichkörpers, weit über die Schale geschoben. Die bizarren Mantelanhänge dienen wahrscheinlich der Atmung.

Tintenfische (*Sepia officinalis*) überraschen den Beobachter mit sehr interessanten Verhaltensweisen. Leider lassen sich diese empfindlichen Mollusken nur kurze Zeit im Aquarium pflegen.



Größere lebende Tiere wurden meistens in Setzkeschern außerhalb des Arbeitsbootes bis zur Rückkehr zum Schiff gehalten. Alle kleineren Tiere kamen sofort nach dem Fang in Schüsseln oder Eimer. Um eine zu starke Erwärmung und den damit verbundenen Sauerstoffverlust zu vermeiden, mußte das Wasser dieser Gefäße häufig gewechselt werden.

Für die Pflegearbeiten an den Aquarien sowie für Beobachtungen und Tierfotografie standen mir, besonders in der Zeit der aktiven Fang- und Sammlungstätigkeit im Riff, nur die Abend- und Nachtstunden zur Verfügung. Über 120 Stunden Aquarienfotografie während beider Reisen erbrachten 164 belichtete Farb- und Schwarzweißfilme. Trotz zahlreicher Störungen an Kameras und Blitzgeräten ist ein umfangreiches Bildmaterial entstanden, das nicht nur für den Aufbau des Korallenriffes im Museum wertvolle Informationen vermittelt, sondern in zahlreichen Vorträgen und Publikationen einem breiten Besucher- und Leserkreis die wunderbare Kleinlebewelt der Korallenriffe nahebringt. Im Gegensatz zu den Schauaquarien im Meeresmuseum kam es bei der Bordaquaristik nicht darauf an, die Tiere möglichst lange zu pflegen. Nach ausreichender Beobachtung und eingehender fotografischer Erfassung wurden sie in der Regel für die wissenschaftlichen Sammlungen des Museums präpariert.

Über 150 Tierarten konnten in den Bordaquarien gehalten werden:

Stamm:	Schwämme – Porifera	5
Stamm:	Nesseltiere – Cnidaria	
Klasse:	Schirmquallen – Scyphozoa	2
Klasse:	Korallentiere – Anthozoa	
Ordnung:	Seerosen – Actiniaria	4
Ordnung:	Steinkorallen – Madreporaria	6
Ordnung:	Krustenanemonen – Zoantharia	2
Ordnung:	Lederkorallen – Alcyonaria	3
Ordnung:	Hornkorallen – Gorgonaria	3
Stamm:	Plattwürmer – Plathelminthes	2
Stamm:	Weichtiere – Mollusca	
Klasse:	Käferschnecken – Placophora	1
Klasse:	Schnecken – Gastropoda	13
Klasse:	Muscheln – Bivalvia	5
Klasse:	Kopffüßer – Cephalopoda	4
Stamm:	Ringelwürmer – Annelida	2
Stamm:	Gliederfüßer – Arthropoda	
Klasse:	Krebstiere – Crustacea	
Ordnung:	Thoracica	
Ordnung:	Entenmuscheln – Lepodomorpha	1
Ordnung:	Fangschreckenkrebs – Stomatopoda	1
Ordnung:	Zehnfüßerkrebs – Decapoda	32
Stamm:	Stachelhäuter – Echinodermata	
Klasse:	Haarsterne – Crinoidea	1
Klasse:	Seegurken – Holothuroidea	3
Klasse:	Seeigel – Echinoidea	10
Klasse:	Schlangensterne – Ophiuroidea	5
Klasse:	Seesterne – Asteroidea	5
Stamm:	Chordatiere – Chordata	
Klasse:	Seescheiden – Ascidiacea	5
Klasse:	Knochenfische – Osteichthyes	43

Schwämme wurden nicht direkt für die Aquarien gesammelt. Kleinere Arten gelangten immer zufällig mit Korallengestein in die Becken. Die Exemplare für die Sammlungen und das Riffdiorama wurden sofort fixiert. Ein Erlebnis mit diesen koloniebildenden und oft farbenprächtigen wirbellosen Tieren war jedoch recht eindrucksvoll. Als einer unserer Kollegen vor der Insel Umm-al-Sciara einen etwa apfelgroßen Schwamm von der Unterlage löste (F 3.4), wurde er plötzlich kräftig in den Finger gebissen. Im Aquarium wanderte der Schwamm umher, und unter ihm wurde eine völlig behaarte, im äußeren Erscheinungsbild kaum von ihrem Symbiosepartner zu unterscheidende Wollkrabbe (Familie Dromiidae) sichtbar.

Vertreter der Nesseltiere fehlten zu keiner Zeit in den Bordaquarien. Wurzelmundquallen der Gattung Cassiopeia waren in großer Anzahl in den Lagunen und anderen Flachwasserbereichen zu finden. Meist lagen sie mit der Schirmober-

seite auf dem Bodengrund und breiteten ihre Mundarme zum Nahrungserwerb aus, eine typische Verhaltensweise, die im Aquarium eingehend untersucht werden konnte. Beim Fang (F 2.3) und dem weiteren Umgang mit diesen Tieren wurde mehrfach sehr starke Nesselwirkung festgestellt. Nach dem Einsetzen einiger Algenhali aus den Randgebieten der Insel Umm-al-Sciara in das Aquarium bemerkten wir mehrere kleine Aktinien von 10 mm Durchmesser. Diese Tiere konnten sich von ihrer Unterlage lösen und durch Kontraktion medusenartig frei schwimmen. Im Flachwasser dieser Insel waren bereits im wadentiefen Wasser grüne Kissen sichtbar – farbenprächtige Krustenanemonen der Gattung *Palythoa* (F 2.2). Oft besiedelten sie große Flächen, so daß die Kolonien aus einigen tausend Individuen bestanden.

Die überwiegende Anzahl der Steinkorallenarten des Roten Meeres ist nachtaktiv. Für Beobachtung und Fotografie dieser Tiere waren die Aquarien besonders vorteilhaft. Die Scharfeinstellung der Kamera mußte natürlich bei Beleuchtung erfolgen, und erst nach längerem Abdunkeln wurde ausgelöst. Bereits nach einem, selten erst nach dem zweiten Blitzfoto verschwanden die Korallenpolypen wieder. Lange Wartezeiten waren für diese Aufnahmen nötig. Dennoch hat sich der eingebüßte Nachtschlaf gelohnt – die Beobachtung der kleinen Lebewesen, die riesenhafte Riffe aufzubauen vermögen, war ein beeindruckendes Erlebnis. Lebende Steinkorallen längere Zeit in einem Aquarium zu pflegen, erfordert neben viel aquaristischer Erfahrung auch einen hohen technischen Aufwand. Die Idealbedingungen des tropischen Korallenmeeres müssen künstlich geschaffen werden. Sehr reizvolle Pfleglinge waren ebenfalls Lederkorallen der Gattung *Dendronephthya* (F 3.4). Ihre leuchtende Farbigkeit und attraktive Körpergestalt wurden auch von den Seeleuten viel bewundert. Es handelt sich um meist stark verzweigte Tierkolonien, die ihre sternförmigen

Fangarme gleichfalls nur nachts öffnen. Bei ausreichender Fütterung und guten Wasserbedingungen sind sie im Aquarium lange Zeit haltbar.

Auch aus dem Stamm der Weichtiere befanden sich interessante Vertreter in unseren Aquarien. Zu den farbenprächtigsten gehörten zweifelsohne die Nacktkiemerschnecken (*Nudibranchia*). Leider sind diese Tiere nur mit hohem Aufwand längere Zeit am Leben zu erhalten. Es sind Nahrungsspezialisten, und je nach Art nur mit Schwämmen, Hohltieren, Moostierchen oder Seescheiden zu ernähren. Eine schöne, etwa 4 cm lange *Phyllidia tuberculata* (F 3.4) laichte sogar an der Scheibe ab. Das gesamte Gelege hatte einen Durchmesser von 46 mm. Von innen her wurden die 2 mm breiten Laichschnüre in einer Spirale abgelegt. In 15 m Tiefe am Wingate-Riff fanden wir 3 Exemplare der Pyjamaschnecke (*Glossodoris quadricolor*, F 3.4). Verschiedene Nacktschnecken sind durch wellenförmige Bewegungen eines Körpersaumes zum freien Schwimmen befähigt. Mitunter war es nicht einfach, Nacktkiemerschnecken von den ebenfalls farbintensiven Strudelwürmern (*Turbellaria*) aus dem Tierstamm der Plattwürmer zu unterscheiden (F 2.4, 3.4). Daß es unter den Schnecken auch für Menschen gefährliche Arten gibt, ist wenig bekannt. So kann zum Beispiel die von Sammlern wegen ihrer schönen Gehäusezeichnung begehrte Kegelschnecke (*Conus textile*, F 2.2) aus der Überfamilie der Giftzüngler (*Toxoglossa*) durch einen Stich mit ihrer pfeilartig umgebildeten Zunge beim Menschen Lähmungserscheinungen hervorrufen, und selbst Todesfälle sind durch die Giftwirkung nachgewiesen. Im Umgang mit ihnen war Vorsicht angebracht. Die Kopffüßer sind sicherlich die interessantesten Vertreter der Weichtiere. Kalmare (*Teuthoidea*) wurden mehrfach nachts mit der Angel (F 1.6) vom Schiff aus erbeutet, kamen aber nicht in die Aquarien. Sepien konnten mit beköderten Bungen (F 1.2) gefangen werden. Mehrmals befanden sich auch





Dieser Einsiedlerkreb trägt auf seinem Schneckengehäuse eine Aktinie – auch ein bekanntes Beispiel einer Lebensgemeinschaft (Symbiose).

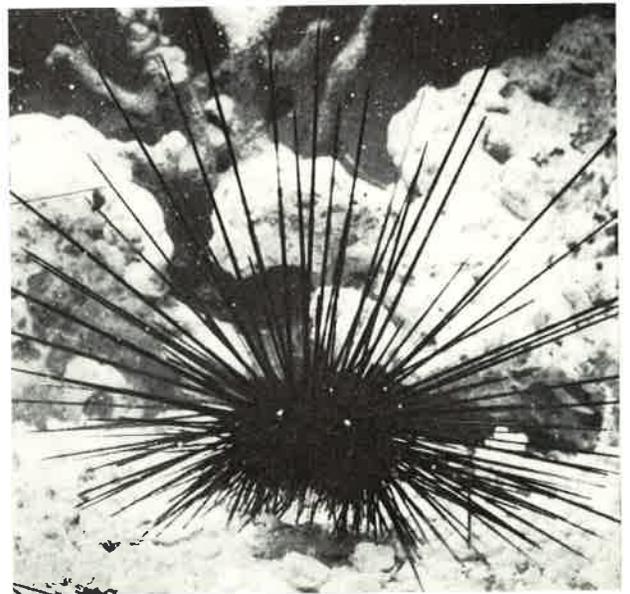
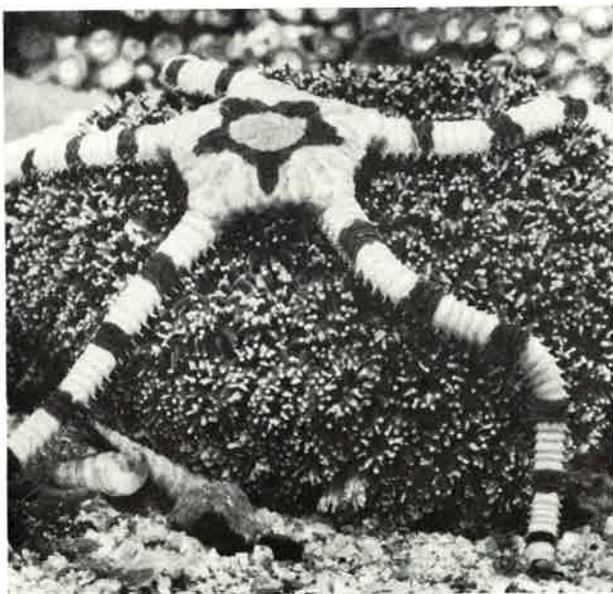
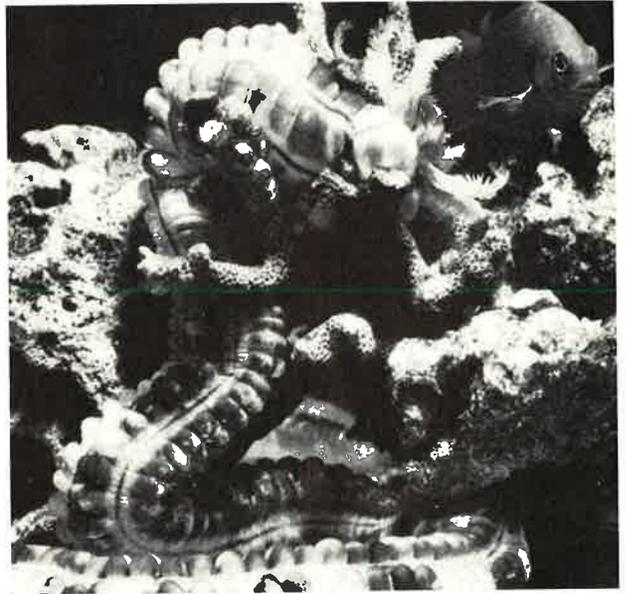
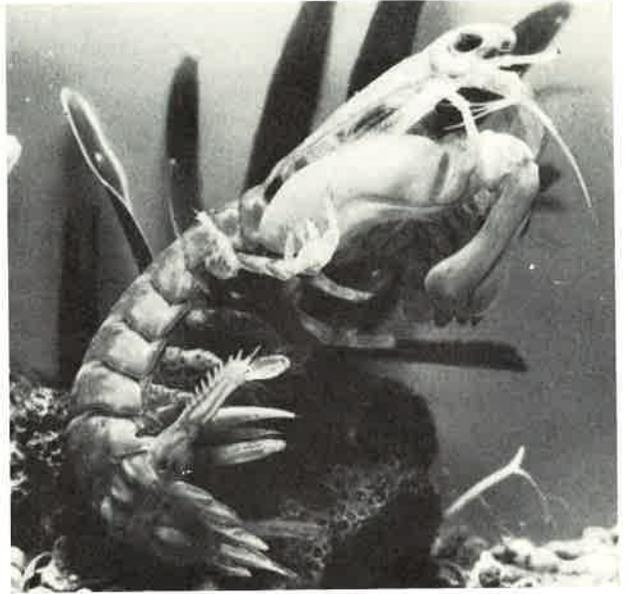
Heuschreckenkrebs (Stomatopoda) leben versteckt im Riff und ließen sich nur im Aquarium beobachten.

Seegurken gehören zum Tierstamm der Stachelhäuter (Echinodermata). Diese wurmförmige, etwa 70 cm lange Art der Gattung *Synapta* ist im Gegensatz zu ihren gedrungeneren, ledrigen Verwandten sehr weichhäutig.

Fische im Bordaquarium: Kleine Rotmeer-Mönchsfische (*Dascylus marginatus*), ein Maskenschmetterlingsfisch (*Chaetodon larvatus*), rechts eine Meerbarbe (*Pseudupeneus barberinus*) und ein Rotmeer-Orangenschmetterlingsfisch (*Chaetodon paucifasciatus*).

Ein Schlangensterne, tagsüber versteckt, kriecht hier nachts im Aquarium über eine voll entfaltete Koralle.

Der Diademseeigel (*Diadema*) ist durch seine langen, beweglichen Stacheln, die er jedem Angreifer abwehrend zuwendet, gut geschützt.



ihre Gelege an dem Bungengeflecht. Einmal zählte ich 56 zitronenförmige, schwarze Eier von etwa 10 mm Länge und 6 mm Durchmesser. In das Aquarium eingesetzt, nahm eine Sepia von einem bereits vorhandenen kleinen Octopus keinerlei Notiz. Als jedoch später eine weitere Sepia dazugebracht wurde, gab es zwischen beiden mehrere Auseinandersetzungen. Dabei änderten sich schnell Farbe und Zeichnung der Sepien. Sie standen sich mundseitig gegenüber und verbissen sich ineinander, dabei blieben die Tentakel unbeteiligt. Auch zur Ernährungsweise konnten Beobachtungen durchgeführt werden. Eine Sepia von 8 cm Länge überwältigte eine 12 cm lange Garnele (F 1.4), indem sie das Tier mit ihrem schnabelartigen Gebiß hinter der Kopfbrust durchbiß und innerhalb der Nacht auffraß. Am Tage befanden sich unsere Sepien meist auf dem Bodengrund. Der mit Sand bedeckte und der Bodenfarbe angepaßte Körper war kaum zu sehen. Kleine Kraken wurden auf unterschiedlichste Weise gefangen (F 1.1, 2.3, 3.5). Ihre Lebensdauer unter den gegebenen Bedingungen betrug nur wenige Tage. Selbst unter den günstigsten Voraussetzungen konnte ein Gemeiner Krake (*Octopus vulgaris*) in einem 500 l-Aquarium des Meeresmuseums nur 5 Monate am Leben erhalten werden.

Aus dem Stamm der Ringelwürmer sei hier nur ein in einem faustgroßen Stein lebender weißer Röhrenwurm erwähnt, der im November 1979 vor der äthiopischen Küste gefunden wurde und gegenwärtig (Januar 1982) noch in einem Schauaquarium unseres Museums beobachtet werden kann.

Krebstiere, besonders Vertreter der Zehnfüßkrebse, waren ständig in den Bordaquarien zu finden, z. B. Heuschreckenkrebse, Garnelen, Schwimmkrabben, Korallenkrabben, Knallkrebse und Korallenkrebse. Mehrfach hielten wir Einsiedlerkrebse (F 2.2, 2.4, 3.4), die eine oder sogar viele tropische Schmarotzerrosen (vermutlich *Calliactis tricolor*) auf ihrem Gehäuse trugen. Dieses typische Beispiel einer Symbiose zwischen Arten unterschiedlicher Tierstämme ist immer wieder beeindruckend. Als wir Anfang November 1979 die Mangroveinsel Umm-al-Sciara betraten, lagen am Strande unzählige Schneckenhäuser verschiedener Arten. Bei Beunruhigung liefen die Häuschen eilig davon, nun wußten wir, daß wir Landeinsiedlerkrebse (*Coenobitidae*) vor uns hatten. Zahlreiche Tiere (F 2.8) wurden für die Sammlungen und ein Aquarium mit Landteil mitgenommen, einige Exemplare lebten noch jahrelang.

Das größte Becken unserer Bordaquarien wurde für die Haltung von Knochenfischen genutzt. Auf Reede von Aqaba setzten wir bei einer Wassertiefe von etwa 50 m unsere Piacrylfalle aus. Mehrmals befanden sich in der beköderten Falle 10 bis 20 cm lange, schön gefärbte und gezeichnete Zackenbarsche (F 1.3). Beim Hochziehen der Falle traten diesen Tieren durch den abnehmenden Druck innere Organe aus dem Maul. Sie waren nur für die Sammlung und präparative Zwecke verwendbar. Rotmeer-Orangenschmetterlingsfische (*Chaetodon paucifasciatus*), die auf die gleiche Weise gefangen wurden, lebten längere Zeit in den Aquarien. Der Druckunterschied schadete ihnen offensichtlich nicht.

Am 30.10.79 lagen wir auf Reede vor Assab. In der Dunkelheit wurden starke Lampen, sogenannte Sonnenbrenner, dicht über die Wasseroberfläche hinabgelassen. Ein flach auf dem Wasser dahintreibender Gegenstand lenkte unsere Aufmerksamkeit auf sich. Als wir ihn mit der Senke emporhoben, erkannten wir zu unserer großen Überraschung einen Gelben Schmetterlingsfisch (*Chaetodon semilarvatus*, F 1.1). Vertreter dieser schönen Fische waren uns nur aus der unmittelbaren Nähe der Riffe bekannt, und unser Schiff lag hier kilometerweit entfernt von jedem Korallenriff über schlammigem Grund! Als wir an einem anderen Tag eine mit Fleisch beköderte Senke heraufholten, befand sich eine goldgelbe und mit schwarzen Querstreifen gezeichnete 13 cm lange Königsmakrele (*Gnathanodon speciosus*, F 1.1) auf dem Fanggerät. Das Tier gewöhnte

sich schnell an die Aquarienbedingungen, erwies sich als gieriger Fresser, und wir wollten es gemeinsam mit anderen Fischen und Wirbellosen lebend nach Stralsund mitnehmen. Es überstand alle Strapazen der Seereise, auch die mitunter auf über 40°C ansteigenden Wassertemperaturen. In der Nacht vom 20.12. zum 21.12.79, wir befanden uns bereits auf der Heimreise im stürmischen Mittelmeer, bekam unser Schiff einige wuchtige Schläge. Zwei unserer Aquarien stürzten trotz Sicherung um. Alle Fische kamen ums Leben, während ein Teil der wirbellosen Tiere noch zu retten war. Im Gegensatz dazu überstanden 1976 alle Fische, die wir in einem Aquarium in unserer Kammer pflegten, sogar einen Orkan in der Biskaya. Einige wurden zwar seekrank und erbrachen sogar Futterstückchen, aber das ging damals nicht nur den Fischen so!

An Bord beider Schiffe gab es stets viele Interessenten für unsere Arbeit. Alle wollten über das Leben im Riff und auch über die Probleme der Meeresaquaristik etwas wissen. Gern gaben wir Auskunft und führten auch einige abendliche Gesprächsrunden in der Messe durch. Noch heute stehen Seeleute beider Schiffe mit uns in Verbindung. Einige unserer Freunde auf See sorgen sogar noch für neue Sammlungsexemplare oder bringen uns lebende Tiere für die Meeresaquarien in Stralsund von ihren Reisen mit.

Tierbeobachtungen unterwegs

„Ein Gruß des Meeres an Euch!“, kommentierte der wachhabende Matrose unsere Begeisterung, als wir am 11.8.76 in der Biscaya die ersten Delphine (*Delphinus delphis*), eine Schule von 100 Tieren, weitere kleine Trupps und 5 Große Tümmler (*Tursiops truncatus*) sahen. Die Begegnungen mit Meeressäugern gehörten zu den eindrucksvollsten Erlebnissen auf diesen Reisen. Nicht immer gelang es, die Artzugehörigkeit zu erkennen, da manche Beobachtungen zu flüchtig verliefen oder die Tiere zu weit entfernt waren. Der größte Teil der in beiden Jahren gesehenen 1550 Kleinwale konnte aber bestimmt werden. Meistens handelte es sich um Vertreter der Art *Delphinus delphis*, wenn irgendwo auf dem Schiff „Delphinalarm“ gegeben wurde. Die größten Herden trafen wir in der Straße von Gibraltar (130 am 4.8.76 und weit über 200 am 15.10.79) und im Roten Meer (über 100 am 7.9. in der Straße von Bab el Mandeb und etwa 600 am 28.9.76 bei Djebel Zuqur). Unsere interessantesten Säugetierbeobachtungen waren die mehrfachen Begegnungen mit Schulen bis zu 20 Sattlrücken-Delphinen (*Sousa plumbea*) bei Assab vor der äthiopischen Küste Anfang November 1979 und 6 Rundkopfdelphine (*Grampus griseus*) am 15.8.76 im Mittelmeer. Große Tümmler, in der Häufigkeit an zweiter Stelle, präsentierten sich uns besonders im Suez-Kanal bei Port Said, wo z. B. einer immer wieder neben der „Eichsfeld“ mit gefangenen Meeräschen auftauchte und spielerisch damit um sich warf; ein anderer schwamm neben uns im Bittersee in Richtung Suez, und wiederholt erschienen Tümmler bei unseren Booten, wenn wir bei Djebel Zuqur und Port Sudan zu den Riffen fuhren. Eine dramatische Jagd spielte sich im Hafen Aden ab: Verfolgte Fische versuchten springend den Tümmlern zu entkommen, wurden dann aber von ihnen sogar in der Luft ergriffen. Bei solchen Gelegenheiten war gut zu sehen, wie Muttertiere und Junge im gleichen Rhythmus schwimmen und springen, was uns die Simultansprünge in den Delphinarien als natürliches Verhalten erkennen ließ. 200 Grindwale (*Globicephala melaena*) schwammen im westlichen Mittelmeer am 4.8.76 und mehrere Trupps von 10 bis 15 Tieren am 15.10.79 in Richtung Straße von Gibraltar. Große Wale haben wir nicht zu sehen bekommen. Lediglich die Wache meldete einmal im Mittelmeer und im Roten Meer vor Assab den Blas von je 2 Tieren.

Andere wildlebende Säuger waren kaum zu erwarten. Ein großohriger, heller Fuchs, sicher ein Sandfuchs (*Canis rüppelli*), kam am frühen Morgen aus der Wüste und verschwand in den kühlen Spalten der Uferböschung des Suez-Kanals (23. 8. 76). Auf Djebel Zuqur flüchteten 2 Gazellen, sicher Echgazellen (*Gazella gazella*), die dort vorkommen.

Unter den Haustieren boten die vielen Esel und Dromedare am Suez-Kanal und in den Hafenstädten am Roten Meer ungewohnte Anblicke. Die Dromedarkarawanen in der Wüste bei Hodeida riefen Erinnerungen wach an „Märchen aus 1000 und 1 Nacht“. In Port Sudan, Djibouti und Assab waren Ziegen allgegenwärtig. Grünfutter finden sie dort kaum, dafür verzehren sie auf Straßen und Müllplätzen alles irgendwie Verwertbare. Wir sahen sie Lumpen kauen, Bastmatten knabbern und große Löcher in Papierballen fressen.

Vogelbeobachtungen waren überall möglich: Seevögel während der Fahrten, immer wieder rastende Gäste auf den Schiffen und die bunte Artenpalette an den Reise-stationen. Auf See gab es selten Tage ohne gefiederte Besucher. Von den zahlreichen Singvögeln – Stelzen, Grasmücken, Laubsänger, Braunkehlchen, Rotschwänzchen, Steinschmätzer, Misteldrossel, Amsel, Buch- und Bergfinken, Haussperlinge im Suez-Kanal, Star u. a. – sind 5 Zwerg-schnäpper (*Ficedula parva*) erwähnenswert, die am 18. 10. 1979 im Mittelmeer auf dem Schiff saßen. Rauchschnäpper führen am häufigsten mit, mehrmals 10 bis 20 gleichzeitig, besonders Anfang Oktober 1976 im Roten Meer. Morgens lag ein Teil von ihnen oft verhungert an Deck. Manche dieser Gäste zeigten wenig Scheu, Schafstelzen liefen uns über die Füße und eine kam sogar auf die Hand. Nicht selten waren Tauben afrikanischer Arten da, darunter ein Paar Kaptäubchen (*Oena capensis*) am 12. 9. 76 bei Port Sudan. Mehrmals landeten Falken, so kröpfte ein Baumfalken im Mittelmeer einen Vogel auf der „Prignitz“, den er vorher auf einem anderen Schiff geschlagen hatte. Ein erschöpfter Turmfalke erreichte am 10. 10. 76 im Roten Meer noch die „Eichsfeld“, ließ sich greifen, fraß sofort und wurde schnell handzäh. Wenige Tage später ließen wir ihn in Aqaba wieder fliegen. Zweimal begleiteten Purpurreiher das Schiff und machten Anstalten zum Landen, einer davon mitten auf dem Roten Meer. Auf Reede Port Sudan stellten sich Vögel vom Festland zur Übernachtung ein: 2 Wiedehopfe, 1 Kuckuck, 1 Turmfalke, 1 Fischadler, 1 Zwergohrleule und an mehreren Abenden (23.–29. 10. 76) bis zu 40 melodisch flötende Bienenfresser, offenbar Blauwangenspinde (*Merops superciliosus*). 4 Wachteln, darunter eine tote, waren immer morgens an Bord; sie werden nachts von der Beleuchtung angelockt worden sein. Eine Zügelseeschwalbe (*Sterna anaethetus*), die am 10. 10. 76 verendet auf dem Schiff lag, ist wohl auch nachts verunglückt.

In der Nordsee freuten wir uns über Trottellummen bei Helgoland und Baßtöpel, die dann im Ärmelkanal und bis zur Straße von Gibraltar immer häufiger wurden. Im Süden des Roten Meeres sind überall Brauntöpel (*Sula leucogaster*) zu beobachten. Auf Djebel Zuqur hatte ein Teil der Brutvögel noch Eier und kleine Junge (28. 9.–1. 10. 76). Ein Maskentöpel (*Sula dactylatra*) flog bei Djibouti und in der Nähe von Assab gar ein Rotschnabel-Tropikvogel (*Phaeton aethereus*). Im Atlantik und westlichen Mittelmeer folgten mitunter mehr als 10 Sturmschnäpper (*Hydrobates pelagicus*) dem Schiff. Unter den Sturmvögeln waren Schwarzschnabel- und Gelbschnabelsturmtaucher (*Puffinus puffinus* und *P. kuhlii*) zu erkennen. Herings- und Silbermöwen gab es an nahezu allen Stationen, Dreizehenmöwen im Atlantik und Ärmelkanal, Schwarzkopfmöwen bei Port Said und Dünnschnabelmöwen (*Larus genei*) im Suez-Kanal. Im Roten Meer sind Weißaugenmöwe (*Larus leucophthalmus*) und Hemprichmöwe (*L. hemprichi*) die charakteristischen Arten. Auf Djebel Zuqur waren Anfang Oktober noch

nicht alle Jungen flügel. Die dunklen Großen Raubmöwen fielen immer wieder im Atlantik und westlichen Mittelmeer auf, und 5 Schmarotzerraubmöwen sahen wir bei Port Said und im Bittersee. Unter den zahlreichen Seeschwalben waren außer auch bei uns heimischen Arten im Roten Meer Raub-, Eil-, Lach-, Zügel- und Rußseeschwalben zu bestimmen. Wenn Delphine und große Raubfische jagten, holten sich Töpel, Möwen- und Seeschwalbenscharen aus den Kleinfischschwärmen ihren Tribut. Rosapelikane und im Süden auch Rötelpelikane (*Pelecanus onocrotalus* und *P. rufescens*) fehlten kaum an einem Halteplatz im Roten Meer. 30 Rosapelikane bei Djibouti und 55 am Suez-Kanal waren die größten bemerkten Ansammlungen. Bei Hodeida standen 62 Flamingos im Flachwasser und mehrere größere Trupps bei Aden. Löffler bei den Hafenstädten im Golf von Aden und die Vertreter weißer Reiherarten überall waren auch aus größter Entfernung nicht zu übersehen. Auf Feldern entlang des Suez-Kanals hielten sich weiße Reiher zu Hunderten auf, und bei Port Sudan standen sie in Scharen auf Rinderkadavern und fingen Insekten. Von den dunklen Arten sei nur der Goliathreiher (*Ardea goliath*) erwähnt, der durch seine Größe erkennbar war. Ein Paar, dem man sich bis auf 15 m nähern konnte, sahen wir täglich an der



Mitten im Roten Meer landete am 10. 10. 1976 ein völlig ermatteter Turmfalke (*Falco tinnunculus*) auf der „Eichsfeld“. Der Vogel, der sofort fraß und schnell vertraut wurde, konnte vier Tage später im Golf von Aqaba wieder freigelassen werden.

Insel Umm-al-Sciora. In Limicolenscharen fielen Schwärme weißer Reiherläufer (*Dromas ardeola*) bei Hodeida, Djibouti und Assab auf und Säbelschnäbler besonders am Suez-Kanal. 10 Spornkiebitze (*Hoplopterus spinosus*) und ein Paar Graufischer (*Ceryle rudis*) waren die ersten afrikanischen Vögel, die beim Passieren des Suez-Kanals am 23. 8. 76 notiert werden konnten. Dort standen auch 5 Weiße Störche auf den Feldern. 25 Kraniche flogen am 19. 9. 76 bei Port Sudan nach Süden. Im Hafen Djibouti hatte sich ein Schwarm von über 500 Türkentauben gesammelt. Aus den Tausenden Haustauben dort schlug ein Wanderfalke eine neben unserem Schiff. Großfalken sahen wir noch bei Aden und Port Sudan. Die kleine Art, sicher ein Paar mit 3 Jungen, an den Felsen von Djebel Zuqur war bestimmt der Schieferfalke (*Falco concolor*). Viele Schwarze Milane gehören zum Bild jeder Hafenstadt in diesem Bereich, aber in Port Sudan war der Schmutzgeier (*Neophron perchopterus*) noch weitaus zahlreicher. Im Hafen übernachteten über 100 von ihnen an einem Turm, tagsüber kreisten Geier über-

all am Himmel, und bei einer Autofahrt in die Umgebung am 11. 12. 79 erlebten wir Hunderte z. T. mitten in den Siedlungen. Nahrung gab es für sie genug, lagen doch so viele tote Rinder herum, wie sie selbst von diesen Aasfresserscharen nicht bewältigt werden konnten. Größere Geier kreisten vor den Bergen am Bittersee und bis zu 20 über der Felsenkulisse bei Aden. Erfreulich häufig ist der Fischadler im Roten Meer. Im Hafen Hodeida sahen wir 4, die z. T. auf Schiffen saßen und kröpften. In den Felswänden der Insel Djebel Zuqur gab es offenbar 4 besetzte Reviere allein in der Bucht, in der die „Eichsfeld“ ankerte. Die kleine Plattform eines Seezeichens war wohl Brutplatz eines Paares bei Port Sudan. Zwei Bodenhorste fanden wir im Abstand von etwa 600 m auf der flachen, sandigen Insel Umm-al-Sciara. Obwohl die Jungen flügge waren, hatten die Adler Anfang November noch Horstbindung. Mehrmals landeten sie mit Nistmaterial, obwohl wir nur 25 m entfernt standen. Im Hafen Hodeida hingen zahlreiche Webervogelnester in einer Palme. Der häufigste Vogel Port Sudans ist die Glanzkrähe (*Corvus splendens*), die auch in anderen Hafencities nicht fehlt. Sie brütet dort kolonieartig sogar in den Krananlagen des Hafens.



Meeresschildkröten trieben mitunter im Mittelmeer und im Süden des Roten Meeres am Schiff vorbei. Einzelnen Exemplaren begegneten wir auch in den Riffen, und bei Hodeida kamen Junge nachts unter die Lampen, die zum Anlocken von Tieren über Bord hingen. In einem Fischerlager auf Umm-al-Sciara lagen Schädel und viele Panzer von Suppenschildkröten (*Chelonia mydas*) beachtlicher Größen (z. B. 98 x 80 cm), von denen die besten für die Museumssammlung geborgen wurden. Eidechsen gab es auf den Inseln und bei Aden, und die äußerst flinke Art in der Wüste bei Aqaba war sicher ein Wüstenrenner. Wo nachts in den tropischen Hafencities Lampen an Häusern brannten, fehlten meistens Geckos nicht. Sie saßen dort einzeln oder zu mehreren an Decken und Wänden und lauerten auf Insekten.



In tropischen Meeren und an ihren Küsten sind viele Krebsarten beheimatet. Große Mengen kleiner Landeinsiedler erlebten wir 1976 am Strand von Djibouti. Der ganze Spülsaum wimmelte von ihnen, und man ist zunächst sehr überrascht, wenn Ansammlungen von Schneckengehäusen plötzlich das Laufen kriegen. Sehr zahlreich waren sie auch 1979 auf Umm-al-Sciara, wo größere Arten sogar in den Zweigen der Mangrove hingen. An steinigen Küsten und Hafencities bei Aden, Assab und Port Sudan suchte man nach Felsenkrabben nirgends vergeblich. Überall gab es verschiedene Schwimmkrabben im Flachwasser am Ufer, und nachts fingen wir sie unter der Lampe in den Häfen Hodeida und Aden. Vertreter großer Arten erhandelten wir für die Sammlung bei jemenitischen Fischern für einen Kanister Trinkwasser und für eine Flasche Wodka. Einzelne Winkerkrabben waren nur in Djibouti zu sehen, überall dagegen die Kolonien der Reiterkrabbe (*Ocyroide saratan*) an den Stränden der besuchten Inseln sowie bei Assab und Port Sudan. Auf Umm-al-Sciara waren die Krabben sehr scheu und ließen sich kaum blicken, weil Goliathreiher dort jagten. Auf Djebel Zuqur gab es diesen Feindfaktor nicht: Die Tiere saßen vor ihren Höhlen, und es gelang uns, sie zu fotografieren. Garnelenartige, grüne Krebse schwammen auf hoher See im Roten Meer nachts unter der Lampe, wenn bei Fahrtunterbrechungen Lichtfänge versucht wurden. Bei Hodeida waren Heuschreckenkrebse im Scheinwerfer zu sehen.



Dort kamen nachts, von der Schiffsbeleuchtung angezogen, viele große Kurzfühlerschrecken, sicher eine Wanderheuschreckenart, an Bord. Eine Gottesanbeterin fand sich im Mittelmeer ein, und im Roten Meer waren öfter Libellen und farbenprächtige Schmetterlinge da. An der Schönheit

Weißaugenmöwen (*Larus leucophthalmus*) und Hemprichmöwen (*Larus hemprichi*) sind die häufigsten Möwenarten im Roten Meer. Zwei Hemprichmöwen streiten um einen Sitzplatz auf der „Prignitz“ (Reede Assab, 10. 11. 1979).

Fliegende Fische (Exocoetidae) landen mitunter an Deck der Schiffe. Bei der Mittelmeerpassage lag dieses Exemplar am 23. 11. 1976 morgens auf der „Eichsfeld“.

Die Zwergohreule (*Otus scops*) kam am 29. 10. 1976 auf Reede Port Sudan auf die „Eichsfeld“ und blieb bis zum nächsten Tag.



An den Ufern des Roten Meeres horsten die Fischadler, die zu der auch bei uns heimischen Rasse *Pandion h. haliaetus* gehören, auch auf dem Boden (Insel Umm-al-Sciara, November 1979).

Dichte Mangrovegebüsche säumen viele Küsten tropischer Meere, wie hier an der Insel Umm-al-Sciara vor der Küste Äthiopiens. Die Bucht war ständiges Jagdgebiet eines Paares Goliathreiher (*Ardea goliath*). Im Hintergrund der Fischadlerhorst auf der Insel.



tropischer Falter konnten wir uns in einem Park von Port Sudan erfreuen und gute Fotos von ihnen machen. Bei einem Halt auf dem Roten Meer in der Nacht des 23. 10. 79 wimmelte es unter unserer Fanglampe auf der Wasseroberfläche von winzigen Tieren. Das Planktonnetz klärte das Rätsel: 3 bis 4 mm kleine Wanzen der Gattung Halobates aus der Familie der Wasserläufer hatten sich anlocken lassen, Vertreter der einzigen Insektengattung, die den Lebensraum Hochsee erobert hat.

Auch flinke Kalmare schossen immer im Schein der Lampen umher, und bei Hodeida fingen sich mehrere an der Angel. Kraken waren nur vereinzelt in den Riffen zu sehen; ein mittelgroßes Exemplar überraschten wir im flachen Wasser an der Insel bei Assab. Von den übrigen Mollusken sollen nur die Käferschnecken erwähnt sein, die zahlreich in der Brandungszone felsiger Küsten saßen, z. B. bei Aden, Assab und Djebel Zuqur. Von der Bevölkerung werden Schnecken und Muscheln gegessen. Die Schalen konzentriert man of-

fenbar an bestimmten Plätzen – warum? Jedenfalls fanden wir solche Anhäufungen auf Umm-al-Sciara und bei Port Sudan in der Lagune gar eine ganze Insel von 5 bis 6 m Durchmesser und 2 m Höhe aus zerschlagenen Molluskenschalen. Das erinnerte uns sofort an die Kjökkenmöddinger, diese steinzeitlichen Abfallhaufen aus Muschelschalen in Nordeuropa.

Von Quallenbeobachtungen nur ein Beispiel: In Lissabon trieben viele große Wurzelmundquallen den Tejo abwärts zum Meer – nichts Ungewöhnliches, wenn man weiß, daß bei Flut Meerwasser flüßaufwärts ins Binnenland gedrückt wird.

Das berühmte Meeresleuchten sahen wir das erste Mal am 14. 8. 76 – beim Spülen im Toilettenbecken! Der einzellige, winzige Flagellat *Noctiluca miliaris* aus der Ordnung Panzergeißler, der in Mengen unter der Wasseroberfläche lebt, wird bei Wasserbewegungen zu intensivem Leuchten ange-regt. Die unzähligen, sprühenden Lichtfunken im Kielwasser des Schiffes wurden uns bald zu einem vertrauten Bild.

Der Aufbau eines Korallenriffpfeilers im Meeresmuseum

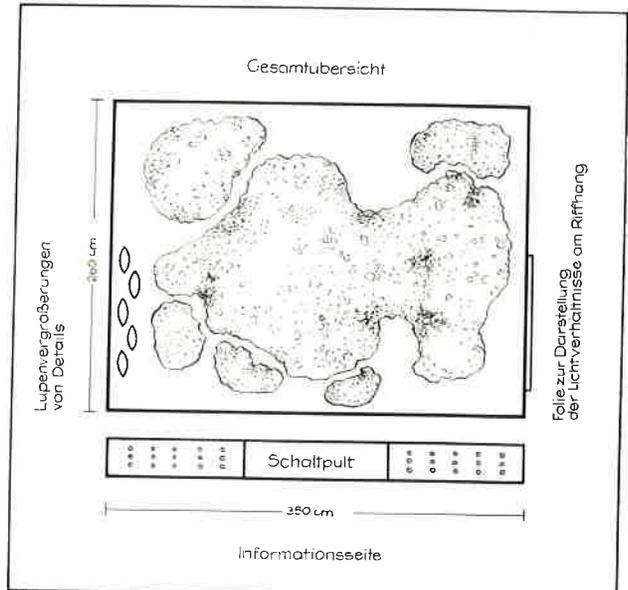
Durch den Einbau eines Stabrostsystems in der restaurierten Katharinenhalle (1974) wurde dieses Bauwerk für museale Zwecke nutzbar. Um die einzelnen Etagen gestalterisch zu einer Einheit zu verbinden, entstand an der Ostseite eine über alle Etagen reichende Großvitrine. Diese Stahlvitrine, mit den Maßen von 8,65 m Höhe, 2,60 m Tiefe und 3,50 m Breite, grenzt das Einbausystem zum freien Chor hin ab. Für die Darstellung eines Riffausschnittes war zunächst an eine waagerechte Gestaltung innerhalb einer Etage gedacht. Bereits bei der theoretischen Vorbereitung wurde uns jedoch klar, daß wir zu einer vertikalen Gliederung kommen müßten. Diese Notwendigkeit wurde uns erst recht bewußt, als wir die Riffkomplexe selbst unter Wasser erkundeten. Die genannte Großvitrine bot sich geradezu an, auch der Themenkreis „Korallenriff“ paßte räumlich an dieser Stelle in unsere Gesamtkonzeption, und so wurden schon an Bord während unserer Anreise zu den Riffen im Roten Meer die gestalterischen Vorbereitungen für die genannte Nutzung getroffen. Wir bauten ein Vitrinenmodell, fügten das Gipsmodell eines Riffpfeilers ein und berechneten daran den notwendigen Arbeitsaufwand und die erforderliche Menge der Korallen, die dafür zu beschaffen wären. Ungefähr 45 m² Fläche, so hatten unsere überschlägigen Berechnungen ergeben, mußten gestaltet werden.

Nach dem erfolgreichen Abschluß der ersten Sammelreise begannen wir 1977 mit dem Aufbau des Riffpfeilers im Museum. Es war zunächst der Einbau eines Stahlgerüsts erforderlich, das dem gesamten Komplex den notwendigen Halt geben sollte. Dieses Stahlskelett wurde nach einem von uns gefertigten Drahtmodell von Kollegen der Volkswerft Stralsund aus 12 cm Winkelstahl zusammengeschweißt. Beim Verschweißen der Querstreben ist darauf geachtet worden, eine erschütterungsarme Konstruktion zu erhalten und durch das geordnete Anbringen dieser Streben eine innere Begehbarkeit der Anlage zu gewährleisten. Eine solche Begehbarkeit war erforderlich, um bei der späteren Montage der Korallen im Innern des Pfeilers die Befestigungen vornehmen zu können, Licht- und Schaltkabel zu installieren, bzw. Schalt- und Verteilerkästen zu montieren. Die äußere Gestalt des entstehenden Riffpfeilers wurde dann durch das Anschweißen von gebogenen, 12 mm starken Armerungs-eisen erreicht. Auch für diese Arbeiten war unser Drahtmodell Vorbild. Nach einem korrosionsschützenden Farbanstrich wurde das gesamte Stahlgerüst mit Ziegel-

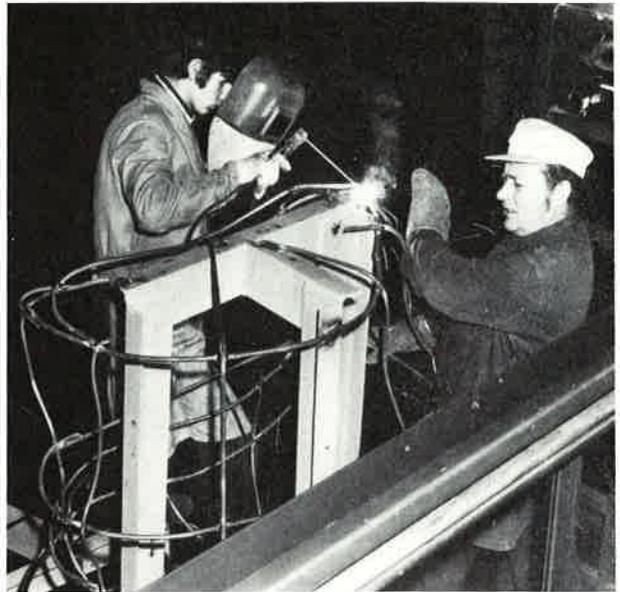
drahtgewebe überzogen. Jetzt konnten bereits Vertiefungen, Höhlungen und Vorsprünge modelliert werden. Auf den so entstandenen Grundkörper kam ein Zement-Mörtel-Gemisch. Damit war eine große Festigkeit erreicht und ein Untergrund geschaffen, der der rauhen Struktur des Korallengesteins nahe kam, über eine gute Bindung zu Gips verfügte und ausreichend belastet werden konnte.

Die Masse der mitgebrachten Korallen ist luftgetrocknet nach Stralsund gekommen. In großen Plastbehältern sind die einzelnen Stücke zunächst mit 6-prozentiger Kalilauge mazeriert, danach gewässert und getrocknet worden. Nach den unter Wasser angefertigten Farbvorlagen erfolgte dann die Einfärbung der einzelnen Arten. Schon früher hatten wir Versuche durchgeführt, um eine möglichst originalgetreue Farbgebung zu erreichen. Dabei war zu berücksichtigen, daß sich die Farbe der Steinkorallen in der Natur durch die Pigmentierung des hauchdünnen Gewebes ergibt, das sich

Grundriß des Riffpfeilers im Meeresmuseum



über den Kalkkörper spannt. Die Vielzahl der im Korallengewebe lebenden symbiontischen Algen, der Zooxanthellen, ist Ursache für die vorwiegend grünlichen bis braunen Farbtöne. Das ist jedenfalls in den meisten Fällen der Zustand der Korallen am Tage, wenn die Polypententakel in die Kalkkelche zurückgezogen sind. Während der Aktivitätsphase, in der Nacht, ergibt sich ein ganz anderes Bild, das uns nachzugestalten ganz unmöglich wäre. Diese dünne, farbige Haut wollten wir ursprünglich durch einen Überzug aus gefärbtem Wachs erreichen. Aber das Ergebnis blieb unbefriedigend, die Überzüge wurden zu dick und der Belag zu glänzend. Auch Latex entsprach nicht unseren Vorstellungen und andere Farben waren nicht licht- oder kalkecht. So kamen wir schließlich zur Nutzung von Acrylfarben, die sich neben den gewünschten Eigenschaften auch durch gute Mischbarkeit und leichte Verarbeitungsweise auszeichnen. Die Grundfärbung der Korallen erzielten unsere Präparatoren, indem sie die einzelnen Stücke in die Farbe tauchten oder damit übergossen. Feine Farbabstufungen und Mehrfarbigkeit wurden durch partielle Bemalung erreicht. Weil die Farbe gut in den Kalkkörper eindrang, blieb die Korallenoberfläche deutlich sichtbar. So erhielt sich zum Beispiel der samtige Charakter der Oberfläche bei den Feuerkorallen. Es entstand also nicht der unschöne Eindruck einer „Bemalung“. Ein Montageplan war aufgestellt worden, der die Stellung der einzelnen Korallen und der übrigen sessilen Tierarten am Pfeiler festlegte. Nach unseren Unterwasserstudien konnten wir sagen, wo und in welcher Nachbarschaft die einzelnen Arten siedelten und wie die Untergrundstruktur aussehen müßte. Nach diesem Plan erfolgte die Montage der Korallen. Wir begannen von oben, denn fast jede fertiggestellte Fläche ist so empfindlich, daß sie später möglichst nicht mehr berührt werden sollte. Nur einige „Trittstellen“ hielten wir frei, sie wurden später mit losen massiven Korallen und Korallenbruch abgedeckt. Die Korallen sind mit Gips am Untergrund befestigt worden, auch Bruchstücke und andere sessile Arten, und schließlich wurde der ganze Untergrund im Sprühverfahren eingefärbt. Größere, schwerere Kolonien bekamen an der Unterseite Bohrungen, in die wir dann Bolzen eingossen, um sie damit im Innern des Riffhohlkörpers zu verschrauben. Die Dichte der Bestückung des Pfeilers mit Steinkorallen und auch die Artenanzahl entspricht den Verhältnissen im mittleren Roten Meer. Neben den Steinkorallen wurden aber auch noch viele andere auf dem Korallenfels wachsende Tierarten montiert, zum Beispiel verschiedene Schwämme, große Partien Feuerkorallen, mehrere Arten Leder- und Hornkorallen, Riffanemonen und Krustenanemonen. Dazwischen, in Höhlungen, Spalten und im Gewirr der Korallenäste sind alle größeren Tierarten eingebaut, die wir aus diesem Gebiet mitgebracht haben: mehrere Riesenschnecken, der Weichkörper aus farbigem Paraffin nachgebildet, Seeigel, ein Dornenkronenseestern, mehrere kleine See- und Schlangensterne, Seegurken, viele kleine Krabben und in einer Höhle auch eine Languste. Den Hauptanteil nehmen Fische ein. Ein Schwarm steht über dem Riff, viele Fahnenbarsche umspielen Korallenköpfe, andere Arten sind entsprechend ihrem Vorkommen einzeln, paarweise oder als kleine Gruppen angeordnet. Insgesamt sollen einmal an diesem Riffpfeiler ungefähr 1000 präparierte Fische montiert sein, ein Vorhaben, das längere Zeit in Anspruch nehmen wird. Viele der präparierten Fische sind als Dermoplastiken, also mit der originalen Haut versehen, angefertigt worden. Wo es darum ging, Fische im Schwarm zu zeigen, wurde dagegen die Abgußtechnik bevorzugt. So war es möglich, auch von den Tieren, die wir nur in Einzel-exemplaren fangen konnten, eine ganze Gruppe anzufertigen. Zum Beispiel gelang es uns, einen Schwarm Fahnenbarsche zu gestalten, obwohl wir trotz größter Bemühungen nur ein einziges Exemplar dieser im Riff so zahlreichen, aber blitzschnellen Fische erbeuten konnten. Der Riffpfeiler ist Hauptbestandteil eines Ausstellungsensembles über den





Der nachgebildete, 4,30 m hohe Riffpfeiler mit etwa 45 m² Oberfläche vermittelt einen guten Eindruck dieser Gebilde, die in großer Formenvielfalt vor den Riffhängen im Roten Meer stehen.

Außer den dominierenden Steinkorallen waren dazu hunderte Präparate und Nachbildungen aller anderen am Riff lebenden Tiergruppen erforderlich. Montage der aus Wachs nachgebildeten Riffanemonen.



Seite 65

Als Grundgerüst für den Riffpfeiler wurde eine Metallkonstruktion zusammengeschweißt.

Ziegeldrahtgewebe ermöglichte die Ausformung der gewünschten Oberfläche, die aus einem Zement-Mörtel-Gemisch entstand.

Die Korallen wurden mit Gips und Metallklammern an den Wänden des Hohlkörpers befestigt, der anschließend eine naturgetreue Färbung bekam.

Lebensraum Korallenriff. In einer zugeordneten Vitrine stehen Erläuterungen über Korallen, und über die Tiergruppen, die ebenfalls zu den Nesseltieren gehören, wird die Entwicklung einer Koralle gezeigt und sind typische Korallenarten ausgestellt. An einer Klapptafel kann sich der Besucher über die beiden Reisen der Museumsmitarbeiter zu den Riffgebieten im Roten Meer informieren und am Riffpfeiler wird durch eine Schemazeichnung der Aufbau eines Rifffes dargestellt. Um in der Vielfalt der montierten Organismen zurecht zu finden, sind an den wichtigsten Arten kleine, versteckte Lampen montiert. Sie leuchten nach einem Schaltprogramm gleichzeitig mit einem Lämpchen auf, welches sich auf einem Pult neben dem Namen der betreffenden Art befindet. Solche Informationspulte sind in allen Etagen an der Riffvitrine angebracht. Eine deutsche Benennung der Korallenarten erwies sich als recht schwierig, weil nur wenige Arten einen Vulgarnamen besitzen. Manche Namen stehen gleich für mehrere Gattungen oder sind in anderer Weise irreführend. Wir hielten uns weitestgehend an die alten deutschen Bezeichnungen Ernst Haeckels (Arabische Korallen, 1875), konnten aber nicht umhin, auch einige Arten selbst zu benennen, z. B. *Porites nodifera* als Braune Samtkoralle. Die wissenschaftliche Bezeichnung wurde natürlich stets angegeben. Die Informationsseite der

Riffdarstellung wird vom Besucher zuerst angelaufen. Hier wird auch die Herkunft des Materials und die Lage des Pfeilers im Riffsystem an einer grafischen Darstellung erläutert. Der ausgeleuchtete Riffpfeiler im Museum stellt eine Unterwassersituation im Blitzlichtschein dar. Die charakteristische Besonderheit der Absorption des Sonnenlichtes im Wasser zeigen wir durch eine an einer Vitrinenseite vorgesetzte Farbfolie. Der Besucher kann so die Unterwasser-sicht nachempfinden. Auf der anderen Seite sind durch den Einsatz von großen Lupen Gläsern Nahbetrachtungen der Korallen und kleiner Riffbewohner möglich. Die offene Chorseite bietet einen Gesamtüberblick. Aber nicht nur von hier, auch aus den beiden folgenden Etagen ergeben sich interessante Blickpunkte und Möglichkeiten der Nahbetrachtung. Die allseitige Sicht erhöht den Reiz der Darstellung, bereitet aber auch oft beträchtliche Schwierigkeiten bei der Montage der Tiere, der Ausleuchtung des Gesamtkomplexes und der Installation. Mit diesem Riffpfeiler wird in anschaulicher Weise ein Ausschnitt aus dem vielgestaltigsten und interessantesten Lebensraum des Meeres vorgestellt. Nur wenige Menschen können selbst unter Wasser das großartige Naturgebilde Korallenriff erleben. Der Riffausschnitt im Meeresmuseum macht Millionen Besucher mit dieser phantastischen Unterwasserwelt bekannt.

Reisebibliographisches

- Anonym (1976): Begegnung mit Haien ist eingeplant – MS „Eichsfeld“ auf Tauchexpedition ins Rote Meer. Ostseezeitung, 31. 7./1. 8.
- Anonym (1977 a): Aus der Welt der Korallenriffe – Von einer kleinen, aber interessanten Sonderausstellung im Meeresmuseum. Norddeutsche Neueste Nachrichten, 11. 6.
- Anonym (1977 b): Korallenriff aufgebaut im Meeresmuseum. Norddeutsche Neueste Nachrichten, 19. 2.
- BEESE, U. (1980): Die präparativen Arbeiten und museums-technischen Gesichtspunkte beim Aufbau eines Korallenriffpfeilers im Meeresmuseum Stralsund. Abschlußarbeit im Fachschulfernstudium Präparation am Museum für Naturkunde der Humboldt-Universität Berlin.
- LAU, E. (1977): Vom letzten Wolf zum Korallenriff. Norddeutsche Neueste Nachrichten, 19. 2.
- LAU, E. (1980): Drei Monate im Roten Meer. Norddeutsche Neueste Nachrichten, 2. 2.
- LAU, E. (1981): Buchpremiere unterm Wal. Norddeutsche Neueste Nachrichten, 17. 2.
- MILTZOW, E. (1977): Fuchshai, Lederschilddrüse und eine Expedition. Ostseezeitung, 19./20. 2.
- SCHRODER, H. (1977 a): Mit Kescher und Harpune. Poseidon (187), 7, 308–315.
- SCHRODER, H. (1977 b): Mit Haken und Leine. Poseidon (188), 8, 360–365.
- SCHRODER, H. (1977 c): Fische im Korallenriff. Poseidon (192), 12, 552–557.
- SCHRODER, H. (1977 d): Acropora '76 – Meeresbiologische Fang- und Sammelexpedition ins Rote Meer. Deutscher Angelsport, 6, 131–133.
- SCHRODER, H. (1977 e): Acropora '76 – Angeln im Dienste der Wissenschaft – Hai am Haken. Deutscher Angelsport, 7, 155–157.
- SCHRODER, H. (1977 f): Acropora '76 – Feuerkorallen, Kaiserfische und Dornenkronen – Wir sammeln für ein Riffdiorama im Meeresmuseum. Deutscher Angelsport, 8, 178–181.
- SCHRODER, H. (1978 a): Auf großer Fahrt (Teil 1). Trommel, Nr. 23/24, 11.
- SCHRODER, H. (1978 b): Exotische Gäste (Teil 2). Trommel, Nr. 25, 9.
- SCHRODER, H. (1978 c): Im Riesenaquarium (Teil 3). Trommel, Nr. 26, 9.
- SCHRODER, H. (1978 d): Und unter uns ein Tigerhai (Teil 4). Trommel, Nr. 27, 9.
- SCHRODER, H. (1978 e): Hai am Haken. (Teil 5). Trommel, Nr. 28, 9.
- SCHRODER, H. (1978 f): Abschied von Afrika (Teil 6). Trommel, Nr. 30, 9.
- SCHRODER, H. (1980): Sammlungs- und Forschungstätigkeit. In: Meer und Museum, Band 1, Stralsund, 43–59.
- SCHULZE, G. (1977 a): Ein Riffturn soll es sein. Poseidon (185), 5, 210–215.
- SCHULZE, G. (1977 b): Im Riff. Poseidon (190), 10, 457–461.
- SCHULZE, G. (1977 c): Korallen. Poseidon (191), 11, 507–511.
- SCHULZE, G. (1978): Expedition für das Korallenriff in einer Großvitrine. Märkische Volksstimme, 29. 3.
- SCHULZE, G. (1981): Skelettbau unter Wasser. Technikus, 7, 3–5.
- STREICHER, S. (1976 a): Erste Stunden im Korallenriff. Ostseezeitung, 23./24. 10.
- STREICHER, S. (1976 b): Mit Meßleine und Unterwasserkamera. Ostseezeitung, 20./21. 11.
- STREICHER, S. (1976 c): ... und die Korallen schweben an Schirmen. Ostseezeitung, 27./28. 11.
- STREICHER, S. (1976 d): Die Angelleidenschaft bricht aus. Ostseezeitung, 4./5. 12.
- STREICHER, S. (1977 a): Abschied vom Riff. Ostseeztg., 25. 2.

STREICHER, S. (1977 b): Reiche Beute aus der Tiefe des Roten Meeres. Neues Deutschland, 9./10. 4.

STREICHER, S. (1977 c): 90 Tage im Roten Meer. Poseidon (184), 4, 145–151.

STREICHER, S. (1977 d): Acropora '76 – 90 Tage im Roten Meer. Prisma '77 – Wissenswertes aus der DDR, 88–95.

STREICHER, S. (1980 a): Zauberwelt Korallenmeer. Technik, 9, 2–5.

STREICHER, S. (1980 b): 90 Tage im Korallenmeer. 192 Seiten, 96 Farb- und 60 Schwarzweißabbildungen, Hinstorff Verlag Rostock.

TSCHIESCHE, K.-H. (1977): Sammeln und Bergen. Poseidon (186), 6, 260–263.

TSCHIESCHE, K.-H. (1978 a): Farbenprächtiger Garten in tropischen Meeren. Junge Welt, 28. 4.

TSCHIESCHE, K.-H. (1978 b): Als Taucher im Roten Meer – Im Meeresmuseum in Stralsund entsteht einmaliges Schaubjekt. Der Morgen, 21./22. 10.

WAGNER, J. (1977 a): Acropora 76. Sport und Technik, Nr. 4.

WAGNER, J. (1977 b): Am Wingate-Riff. Poseidon (181), 1, 24–29.

WAGNER, J. (1977 c): Keine Haie an der Umbria? Poseidon (183), 3, 120–125.

WAGNER, J. (1977 d): Tauchen im Riff. Poseidon (189), 9, 412–415.

WAGNER, J. (1980): Zackenbarsche. Poseidon (207), 3, 32–33.

WAGNER, J. (1981): Im Roten Meer – Ein Tauchertagebuch. 174 Seiten, 111 Farb- und 65 Schwarzweißabbildungen, Brockhaus-Verlag Leipzig.

AKTUELLES AUS DEM MEERESMUSEUM

Jahresbericht 1980

1. Sammlungs- und Forschungstätigkeit

Im Bereich Zoologie war die Bearbeitung des umfangreichen Tiermaterials, das bei der am Jahresende 1979 abgeschlossenen zweiten Expedition ins Rote Meer gesammelt wurde, das wichtigste Vorhaben. Präparation und Bestimmung vieler Objekte gestaltete sich recht zeitaufwendig. Die Vielzahl der Stücke (über 2000 Exemplare in ca. 350 Arten) erlaubte daher nur eine Teilbearbeitung dieses Sammlungsgutes. Weiterhin wurde die Knorpelfischsammlung geordnet sowie eine Revision der Organpräparate von Walen und Robben durchgeführt.

Bemerkenswerte Neueingänge kamen, wie auch in den Vorjahren, aus der Fischerei. So übergab z. B. die Besatzung des Frosttrawlers „Silver Pit“ vom VEB Fischfang Saßnitz eine reiche Kollektion Wirbelloser aus dem Beifang der Grundsleppnetzfisherei in der Barentssee. Küstenfischer brachten uns immer wieder besonders große oder seltene Fische aus der Ostsee. Einen Zebrahai übergab die Besatzung des Frachtschiffes „Georg Schumann“ des VEB Deutfracht/Seereederei Rostock. Herr J. Reiner überließ uns eine Auswahl seltener, tropischer Mollusken, Krebse und Stachelhäuter. Im Naturschutzgebiet „Inseln Oie und Kirr“ sammelten die Vogelwärter verwendete Vögel zur Präparation. Im Rahmen der Meeressäugerforschung wurden neben der weiteren Auswertung des bereits vorliegenden Materials auch die 6 im Laufe des Jahres an der Küste der DDR tot aufgefundenen Schweinswale und ein Seehund bearbeitet. In der Präparationswerkstatt erfolgte u. a. die Fertigstellung je eines Abgußpräparates von Delphin, Schweinswal, Ammenhai und Mondfisch, außerdem entstanden zahlreiche Dermoplastiken und Abgüsse von Fischen sowie 21 See- und Küstenvogelpräparate. Die meisten von ihnen fanden unmittelbar zur Neugestaltung von Ausstellungen Verwendung.

Im Bereich Geologie wurde hauptsächlich die Aufsammlung von Fossilien aus der Rügener Schreibkreide fortgesetzt. Außerdem erfolgte eine Revision der entsprechenden Sammlungsbestände.

Im Bereich Fischerei war 1980 die Dokumentation von Methoden und Geräten der Eisfischerei Arbeitsschwerpunkt.

Von Fischer F. Meister aus Ralswiek/Rügen erwarben wir eine große Anzahl interessanter Geräte aus der traditionellen Küstenfischerei, darunter Eisschlitten, Eisäxte und Zeesen. Angekauft wurden zwei ausgezeichnete Modelle des auf der Stralsunder Volkswerft gebauten Fischereischiffes „Atlantik-Supertrawler“.

2. Ausstellungen

Wichtigstes Vorhaben war die Fertigstellung der Ausstellung „Fänge aus den sieben Meeren“. In dieser Sonderausstellung wird auf einer Fläche von 500 m² der hervorragende Anteil der Seeleute unserer Fischerei- und Handelsflotte am Aufbau der meeresbiologischen Sammlungen des Museums gewürdigt. Eine Vielfalt präparierter Meerestiere wird hier gezeigt.

Am Korallenriff-Pfeiler konnten Korallenbestückung und Farbgebung des Untergrundes abgeschlossen und der Einbau eines elektronisch gesteuerten Orientierungssystems sowie die Staubabdichtung der Großvitrine, die das Objekt birgt, beendet werden.

In der Fischereiausstellung erfolgte die teilweise Erneuerung und Aktualisierung der Grafik, der Austausch einiger Schiffsmodelle sowie die Fertigstellung mehrerer Klapptafeln. In der Ausstellung „Tiere ferner Meere“ konnten Leihgaben durch neue Präparate aus eigenen Beständen ersetzt werden.

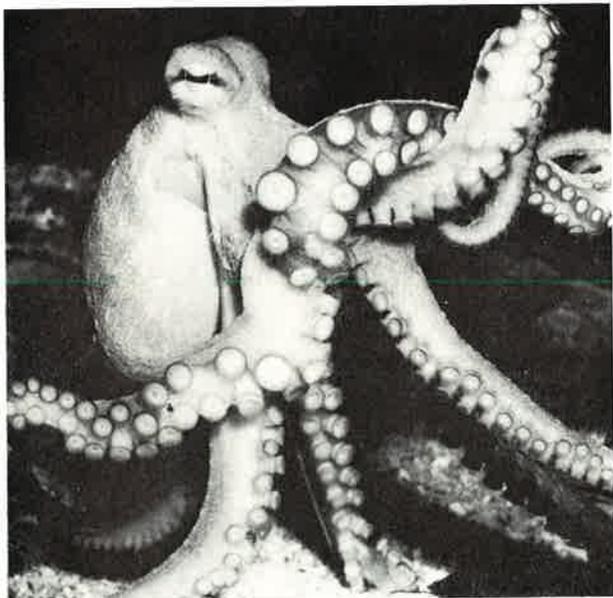
In der Fotoausstellung „Galerie maritim“, organisatorisch betreut von Herrn H. Hardenberg (Kreiskommission Fotografie des KB), waren wieder vier Expositionen verschiedener Fotografen zu sehen. Erheblichen Umfang nahm die Vorbereitung der für 1981 geplanten Sonderausstellung im Fischerei- und Seefahrtsmuseum der dänischen Stadt Esbjerg ein. Am Jahresende waren Drehbuch, Gestaltungsvorlage, die meisten Bauteile des Mobiliars und ein Teil der dafür vorgesehenen Exponate fertiggestellt.

Für das Museum Dorf Mecklenburg wurden Drehbuch und Exponate zur Sonderausstellung „Meerestiere“ geliefert.

3. Meeresaquarium

Im Berichtsjahr war der seit Juli in der Tropenabteilung gezeigte Krake (*Octopus vulgaris*) das reizvollste und interessanteste Aquarientier. In Algerien tätige DDR-Bürger hatten ihn für uns an der Mittelmeerküste gefangen. Das Tier mit einer Spannweite von etwa 40 cm gewöhnte sich gut ein, wuchs rasch und wurde sehr zutraulich. Die tägliche Fütterung war eine Besucherattraktion.

Vom Patenschiff MS „Edgar André“ kamen etwa 400 Fische und 50 Wirbellose aus tropischen Meeren, darunter einige Kostbarkeiten wie Weißbrust-Doktorfisch (*Acanthurus leucosternon*), Masken-Wimpelfisch (*Zanclus cornutus*) und Rotmeer-Orangenschmetterlingsfisch (*Chaetodon paucifasciatus*). Von Mitarbeitern des Zoologischen Gartens Moskau erhielten wir Amurseesterne (*Asterias amurensis*), Blaue Scheibensterne (*Patiria pectenifera*) und die eigenartige Stachel-Seescheide (*Hyalocynthia roretzi*). Das Aquarium in Varna (VR Bulgarien) lieferte uns zwei Stachelrochen (*Trygon pastinaca*). Im Oktober erwarben wir aus dem Zoohandel 10 Seepferdchen (*Hippocampus kuda*), die sich rasch eingewöhnten und bald intensives Balzverhalten zeigten.



Dieser Krake (*Octopus vulgaris*) war der interessanteste Aquarienbewohner, der 1980 gezeigt werden konnte.

Herr H. Schöne aus Woltersdorf stellte uns Mittelmeer-Zylinderrosen (*Cerianthus membranaceus*) aus der ersten erfolgreichen Nachzucht dieser Tiere zur Verfügung.

Eigene Tierfänge in der Wismarbuch und den Gewässern um Stralsund bereicherten den Bestand in den Ostseeaquarien. Mit Unterstützung von Fachleuten konnten im Meeresmuseum alle technischen Voraussetzungen für die geplanten systematischen, bioakustischen Forschungsarbeiten an Meerestieren im Aquarium und im Freiwasser geschaffen werden.

4. Betreuung des Küstenvogelschutzgebietes „Oie und Kirr“

In Abstimmung mit den Landwirtschaftsbetrieben (LPG Barth, VEG Zingst) und der Arbeitsgruppe Greifswald des Institutes für Landschaftsforschung und Naturschutz Halle (ILN) gelang es wieder, die Bewirtschaftung der Inseln den landeskulturellen Erfordernissen entsprechend einzurichten. Vom 14. 4. bis 18. 7. waren insgesamt 20 ehrenamtliche Vogelwärter aus Halle, Leipzig und Potsdam im Einsatz. Sie

registrierten über 12 000 Lachmöwenpaare und etwa 2 300 Bruten von 41 anderen Vogelarten. Schnepfenvogelbruten waren es mehr als 600 (z. B. Austernfischer 60, Uferschnepfe 55, Rotschenkel 160, Alpenstrandläufer 25, Kampfläufer 43, Säbelschnäbler 88, Großer Brachvogel 3). Mit 660 Paaren hatten die Flußseeschwalbenkolonien weiterhin zunehmende Tendenz. Von den 560 Entenbruten sind die der Spießente (5) und der Kolbenente (6–7) hervorzuheben. Bestandsregulierungen erfolgten gezielt bei Sturm- und Silbermöwe. Die Vogelwärter beringten 1223 Vögel. Die Raubwildbekämpfung stellte an die zuständige Jagdgesellschaft in diesem Jahr besondere Anforderungen. Auf der Oie drehte eine Arbeitsgruppe des DEFA-Studios für Dokumentarfilme mit fachlicher Beratung durch ILN und Museum den Streifen „Vogelinsel Barther Oie“ (28') für das Fernsehen und auf dem Kirr den Film „Eine Jagd für die Vögel“ (10'). Auch durch Vorträge und Zeitungsreportagen erhielt der Vogelschutz weitere Popularität. Ausdruck dafür war der Besuch der Insel Oie durch den Vorsitzenden des Rates des Bezirkes Rostock.

11 Arbeitseinsätze, an denen jeweils 3–5 Mitarbeiter des Museums teilnahmen, waren zur Betreuung erforderlich.



Der „Basar maritim“ zum 1. Mecklenburgischen Folklorefestival am 28. und 29. 6. 1980 erfreute sich mit seinem vielseitigen Betätigungs- und Verkaufsangebot großer Beliebtheit.

5. Öffentlichkeitsarbeit

Im Jahre 1980 kamen 741 786 Besucher in unser Museum, über die Hälfte davon allein in den Sommermonaten Juli/August. Bei zehnstündiger Öffnungszeit wurden an elf Tagen jeweils mehr als 10 000 Besucher (maximal 12 848) gezählt, dabei kam es wiederholt zur Überfüllung einzelner Ausstellungsbereiche. So mußte zeitweilig eine Regulierung des Besucherstromes vorgenommen werden.

An den 265 Führungen, die nur für Gruppen außerhalb der Sommersaison möglich waren, nahmen 5 926 Personen teil. 77 Vorträge, überwiegend im Rahmen des Kulturbundes und der Urania, wurden von insgesamt 4 875 Personen besucht. Für Freundeskreis und Jugendklub des Museums, für Schulklassen, Brigaden, Patenkollektive, wissenschaftliche Partnerinstitutionen usw. fanden 165 Sonderveranstaltungen mit 2 394 Teilnehmern statt.

Zum 1. Mecklenburgischen Folklorefestival anlässlich der Arbeiterfestspiele im Bezirk Rostock wurde mit erheblichem personellen, organisatorischen und materiellen Aufwand ein

„Basar maritim“ ausgerichtet. Zwei Tage waren im Museumsfreigelände Arbeitsgänge aus Fischerei, Modellbau und Präparation zu sehen. Eine umfangreiche Auswahl maritimer Literatur, geschmackvoller Souvenirs, von Plakaten, Siebdrucken und Museumspublikationen, von präparierten und fossilen Meerestieren, von Bernstein und Buddelschiffen stand zum Verkauf. Etwa 60 000 Besucher nutzten die Möglichkeit der Selbstbetätigung ebenso wie die der fachlichen Beratung durch Mitarbeiter des Museums.

Das Publikationsangebot des Meeresmuseums konnte durch den 1. Band der neuen Schriftenreihe „Meer und Museum“ und das erste Faltblatt einer Serie „Am Ostseestrand“ („Die Rügener Schreibkreide und ihre Fossilien“) erweitert werden. Der Museumsführer kam in vier Fremdsprachen in den Verkauf. Für verlagsgebundene Produktion wurden die Manuskripte für zwei Bücher „Am Meer“ und „Mein Aquarium“ erarbeitet. In Fachorganen, Zeitschriften, Zeitungen und Kalendern erschienen zahlreiche Beiträge von Museumsmitarbeitern. Mehrfach erfolgten Aufnahmen für Rundfunk- und Fernsehsendungen.

6. Bau- und Rekonstruktionsmaßnahmen

Im Laufe des Jahres 1980 kamen wichtige Arbeiten zum Abschluß: Umbau und Neueinrichtung des Vortragsraumes, Umbau vorher schlecht genutzter Bodenräume zu Fotolabor und Fotoarchiv, Bauarbeiten an den Räumen für die Notstromversorgung, Einrichtung zusätzlicher Arbeitsräume für Präparatoren und Reinigungskräfte, Dacharbeiten am Verwaltungsgebäude, Restaurierung der gotischen Westfassade des Klostergebäudes, umfangreiche Elektroinstallationsarbeiten für Notbeleuchtung, Notstromversorgung und Kaltwasseraquarium, Aufbau und Installation einer Kühlzelle. Die enormen Besuchermengen bewirkten einen überdurch-

schnittlichen Verschleiß der Ausstellungen und Ausstellungsräume. Daher mußten umfangreiche Ausbesserungs- und Malerarbeiten durchgeführt werden. Am Gebäude der Feldstation auf der Insel Oie waren Dachreparatur, Gebäudesicherung und ein neuer Innen- und Außenanstrich erforderlich. Begonnen wurde mit der Rekonstruktion des Kaltwasseraquariums und mit der Beräumung und Sanierung des ehemaligen Klosterbrauhauses (14. Jh., unter Denkmalschutz), das das Museum 1980 übernahm.

7. Personelles

Am Jahresende 1980 waren 49 Mitarbeiter am Meeresmuseum beschäftigt, davon 12 im Bereich Wissenschaft (einschließlich Präparation, Grafik, Fotolabor und Bibliothek), 8 im Bereich Technik, 5 im Meeresaquarium, 3 in der Verwaltung und insgesamt 21 in Kasse, Aufsicht und Reinigung.

Direktor Sonnfried Streicher erhielt für Leistungen bei den Arbeiterfestspielen die „Medaille für Verdienste im Volkskunstschaffen“. Kollege Gerhard Schulze (stellv. Direktor) wurde anlässlich seines 20-jährigen Dienstjubiläums das vierte Mal als „Aktivist der sozialistischen Arbeit“ ausgezeichnet. Bereits vorher war seine hervorragende Tätigkeit auf wissenschaftlich-kulturellem Gebiet mit der „Kurt-Barthel-Medaille“ gewürdigt worden.

Arbeitsjubiläen hatten noch folgende Kolleginnen und Kollegen: Lotti Haack (10 Jahre), Hildegard Albrecht, Helene Anders, Eva-Maria Babin, Friedel Binder, Arthur Hass, Edith Lange und Horst Schröder (5 Jahre).

Kollegin Marianne Lockenvitz, 1978 mit dem „Banner der Arbeit, Stufe II“ ausgezeichnet, schied nach 17-jähriger Tätigkeit als Raumpflegerin und Brigadier des Kollektivs Reinigung aus Altersgründen aus.

Sonnfried Streicher

Ein Buckelwal (*Megaptera novaeangliae* Borowski, 1781) in der südlichen Ostsee

Im Jahre 1978 hielt sich ein ca. 10 m langer Buckelwal vor der Ostküste der Insel Rügen in der südlichen Ostsee auf. Er wurde dort zwischen dem 13. 8. und 8. 11. 1978 mehrfach beobachtet. Die Artbestimmung durch die Biologen Gerhard Schulze und Sonnfried Streicher vom Meeresmuseum Stralsund ist eindeutig und durch Fotos des springenden Tieres belegt. Das war seit 1851 wieder der erste Nachweis für das Vorkommen eines Buckelwales in der Ostsee.

Der an der DDR-Küste beobachtete und dort „Ossi“ benannte Buckelwal ist wahrscheinlich mit dem ab Juni an der schwedischen und finnischen Ostseeküste gesehenen Wal „Valborg“, auf alle Fälle aber mit dem im Februar 1979 an der polnischen Küste erschienenen Wal „Romek“ identisch.

Am 14. 8. 1978 erhielt der Verfasser von der Fischereigenossenschaft Göhren (Ostküste der Insel Rügen) die telefonische Information, daß in der Nähe ihrer Fanggeräte am Nordperd ein großer Wal gesichtet wurde, der deutlich hör- und sichtbare Atemfontänen ausstieß. Nähere Angaben waren nicht zu erhalten, da die Fischer sich mit ihren kleinen Booten in respektvoller Entfernung gehalten hatten. Vom Meeresmuseum wurden daraufhin die Küstenbewohner und Urlauber ersucht, auf das eventuelle Vorkommen eines Großwales zu achten und Beobachtungen an uns zu melden. Noch am gleichen Tag wurde durch weitere Beobachter die Feststellung der Fischer bestätigt.

Eine exakte Determination war uns in den ersten Tagen nicht möglich. Zunächst standen nur einige Aufnahmen eines Binzer Fotografen für die Auswertung zur Verfügung, die lediglich die relativ kleine Rückenfinne und Teile der Rückenpartie zeigten. Mehr erblickten wir auch nicht, als wir am 16. 8. mit einem Boot des Rettungsdienstes an das dabei von uns auf über 8 m geschätzte Tier herankamen. Da der Wal stets nur ganz kurzzeitig auftauchte, ständig die Richtung änderte und uns schließlich völlig auswich, konnten wir die Artzugehörigkeit nicht feststellen. Erst am 24. 8. gelang uns bei einer Suchfahrt mit dem Vermessungsschiff „Baltic“ die Artbestimmung. Am gleichen Tag wurde auf unsere Veranlassung bei einem Kontrollflug eines Hubschraubers das Aufenthaltsgebiet des Wales systematisch abgesucht, um den bisher nicht determinierten Irrgast aus der Vogelperspektive genau zu fotografieren. Während die Hubschrauberbesatzung trotz eifrigen Bemühens den Wal nicht entdeckte, war unsere mehrstündige Suche erfolgreich.

Über Funk hatten wir erfahren, daß das Tier nördlich Sellin gesichtet worden war. Bei dem herrschenden Seegang (5–6) erschien es uns ziemlich aussichtslos, den jeweils nur für einen Moment über die Wasseroberfläche ragenden Rücken teil des Wales zu sichten. Deshalb konzentrierten wir uns darauf, die Atemfontäne zu entdecken. Da allerdings die Windböen ständig die Schaumkronen von den Wellen ab-

rissen, wurden wir häufig genarrt. Gegen 9 Uhr erblickten wir zwischen Sellin und Binz ganz kurz eine leichte Blaswolke, die sich nur schwach vom dunklen Hintergrund abhob. Damit begann die Beobachtung des Wales, die wir um 11 Uhr beendeten.

Zunächst hielt sich das Tier, wie das Echolot auswies, in nur 4 bis 5 m Wassertiefe auf. Ständig die Richtung ändernd, tauchte es in ziemlich gleichmäßigen Abständen von 43, 43, 49, 45, 43 usw. Sekunden auf, atmete für 1 bis 2 Sekunden und verschwand wieder in der aufgewühlten und recht trüben See. Wegen des in dieser Küstenregion blockreichen Untergrundes konnten wir den in das noch flachere Wasser ausweichenden Wal nicht verfolgen. Als er in südöstlicher Richtung nahe des Strandes schwamm, vollzog er mehrmals eine Art kräftiger Sprünge. Dabei hob er den Hinterkörper über die Wasseroberfläche, schlug mit dem Schwanz auf das Wasser und bewegte sich ruckartig nach vorn. Meines Erachtens machte er sich auf diese Weise von einer Grundberührung frei. Es ist auch denkbar, daß er sich an den großen im Wasser liegenden Blöcken scheuerte. Bald darauf bewegte sich der Wal nahe des Granitzer Ortes in tieferes Wasser. Nunmehr konnten wir ihm mit dem Schiff längere Zeit folgen. Wahrscheinlich durch diese Verfolgung bedingt, verkürzten sich die Tauchzeiten auf 24, 30, 33, 18, 27, 22, 13 usw. Sekunden. Beim Abtauchen streckte der Wal jetzt fast immer seine Fluke steil aus dem Wasser hervor. Wie schon bei seinem „Springen“ sahen wir dabei deutlich eine tiefe keilförmige Wunde am Schwanzstiel. Einige Male war der Koloß dicht neben oder unter dem Schiff, tauchte sogar direkt an der Bordwand auf. Aus unmittelbarer Nähe waren klar lange gebogene Brustflossen und knotige Verdickungen am Kopf zu erkennen, Merkmale, die dieses Tier eindeutig als Buckelwal auswiesen. Der Körper zeigte eine blaugraue Markierung, war striemig, stark zernarbt und von Balaniden bewachsen. Die Körpergröße schätzte ich im Verhältnis zur Schiffslänge auf ca. 10 m. Während der letzten 30 Minuten folgten wir dem Buckelwal in größerem Abstand. Seine Schwimmgeschwindigkeit betrug dabei 7,5 Knoten (ca. 12 km/h). Jetzt kam der Wal in Abständen von ca. 15 Sekunden 3–4 mal zum Atmen an die Oberfläche und tauchte dann für 77, 84, 93 und mehr Sekunden, ständig die Richtung ändernd, in der hier 16–17 m tiefen See. Für uns völlig überraschend schoß der Buckelwal plötzlich nahe dem Schiff fast senkrecht soweit aus dem Wasser, daß fast nur noch die Fluke unsichtbar blieb, vollführte eine halbe



Der Buckelwal (*Megaptera novaeangliae*) springt am 24. 8. 1978 in der Binzer Bucht vor der Ostküste Rügens. Dieses Verhalten, die langen, sensenförmigen Brustflossen und die Kehlfrühen auf der hier sichtbaren Unterseite sind charakteristische Kennzeichen dieser Bartenwalart.

Drehung des Oberkörpers und fiel schräg halb rücklings in die hochaufsprühende See zurück. Dabei konnten wir die Bauchseite, die Kehlfrühen sowie die langen, höckerigen und an der Außenkante gewellten Flipper ganz klar erkennen. Noch sieben solche beeindruckenden Sprünge konnten wir aus großer Nähe erleben. Nach der völligen Klärung der Artzugehörigkeit beendeten wir die Beobachtungsfahrt. Um den seltenen Gast in der Ostsee nicht unnötig zu beunruhigen und vielleicht bei einer Kollision zu verletzen, wurden in den folgenden Wochen auch keine weiteren Untersuchungen durchgeführt.

Verständlicherweise war das Interesse an diesem Buckelwal, dem man den Namen „Ossi“ verlieh, sehr groß. Neben zahlreichen Anfragen erhielt unser Museum durch die enge Zusammenarbeit mit den Massenmedien viele Beobachtungsmeldungen. Daraus ist der Aufenthalt des Buckelwales vor unserer Ostseeküste ersichtlich.

- 7. 8. 1978 Fragliche Beobachtung bei Wismar. Das Objekt wurde von dem Beobachter zunächst als Unterseeboot, später als Wal gedeutet.
- 13. 8. 1978 Kreideküste Rügens, Sellin und Südostspitze Rügens. Kam bis 200 m an das Ufer. Ein Beobachter meinte, gewiß wegen der ständigen Richtungsänderung des tauchenden Wales, er habe 5 Tiere gesehen;
- 14. 8. 1978 Nordperd, Granitzer Ort im Großen Wieck und Kreideküste;
- 16. 8. 1978 in der Prorer Wieck, vor Binz und Sellin; kam bei Binz mehrmals bis an die Bojenbegrenzung des Badestrandes heran; die Urlauber verließen fluchtartig das Wasser und säumten zu Hunderten das Ufer;
- 17. 8. 1978 gegen 7 Uhr bei Göhren, um 12.40 Uhr am Thiessower Haken, um 15 Uhr in der Landtiefenrinne.
Schwamm zwischen Nordperd und Südperd 20 Minuten neben Motorschiff im 10–15 m tiefen Wasser mit einer Geschwindigkeit von 1–2 sm;
- 22. 8. 1978 bei Binz und Sellin, zwischen 9 und 10 Uhr in der Binzer Bucht nahe dem Badestrand;
- 23. 8. 1978 morgens vor Sellin, kam aus Richtung See;
- 24. 8. 1978 bei Sellin und Binz;
- 26. 8. 1978 zwischen Nordperd und Stubbenkammer;
- 27. 8. 1978 bei Sellin. 9 Uhr Granitzer Ort, dann bis 12 Uhr Prorer Wieck, manchmal höchstens 200 m vor dem Ufer;
- 31. 8. 1978 5 Uhr östlich von Göhren, um 8.10 Uhr ca. 16 km vor Arkona;
- 2. 9. 1978 Bartenwal, sicher der gleiche, um 17.50 Uhr südliche Ostsee bei N 55¹⁵ E 18⁰⁴ (Briefliche Mitteilung von Dr. Carl Edelstam, Naturhistoriska Stockholm);
- 3. 9. 1978 bei Göhren;
- 5. 9. 1978 ca. 4,6 km nordöstlich der Insel Greifswalder Oie;
- 7. 9. 1978 vor Göhren, später im Landtief;
- 18. 10. 1978 bei Sellin;
- 1. 11. 1978 vor der Stubnitz;
- 3. 11. 1978 vor der Stubnitz;
- 4. 11. 1978 vor der Stubnitz;
- 8. 11. 1978 vor der Stubnitz.

Erwähnenswert ist, daß in diesem Zeitraum von den Fischern größere Bestände an Jungheringen an der Ostküste Rügens festgestellt wurden (mündl. Mittlg. v. Dipl. Fischwirt Norbert Schier).

Bereits im Frühsommer war mit großer Wahrscheinlichkeit das gleiche Tier, nach dem uns von Dr. C. Edelstam übermittelten Foto zweifelsohne ein Buckelwal, im Bottnischen Meeerbusen beobachtet worden. Es mußte sogar in der Nähe von Sundsvall aus einem Lachsnetz befreit werden.

Im Winter hielt sich der Buckelwal offenbar vor der polnischen Ostseeküste auf. Nach einer Rundfunkmeldung wurde ein Wal am 30. 1. 1979 direkt vor der Küste bei Koszalin gesichert. Am 6. 2. 1979 verfang sich ein Buckelwal, dort „Romek“ genannt, in der Nähe von Sobieszewo, östlich von Gdansk in einem Fischnetz. Er wurde am 7. 2. von zwei Fischereiaufsichtsbooten befreit. Die Beobachter schätzten die Länge des Tieres auf 7–9 Meter. Prof. A. Ropelewski, Fischereiinstitut Gdynia, verglich die Aufnahmen des Verfassers mit dem dort vorliegenden kurzen Film eines Kameramannes und stellte an Hand der markanten Zeichnungen und Verletzungen ohne Zweifel fest, daß „Ossi“ und „Romek“ identisch sind. Die letzte bestätigte Meldung aus der Ostsee stammt also vom 7. 2. 1979.



Spätere Pressemeldungen, daß der Buckelwal nahe Göteborg gestrandet sei, haben sich nicht bestätigt. Der am 3. 9. 1979 an der Außenküste Lysekils aufgefundene Wal war auf keinen Fall ein Buckelwal, sondern wahrscheinlich ein Zwergwal (*Balaenoptera acutorostrata*) oder ein Seiwal (*B. borealis*) (briefl. Mittlg. v. Dr. Gunnar Otterlind, Havs-fiskelaboret Lysekil, Schweden).



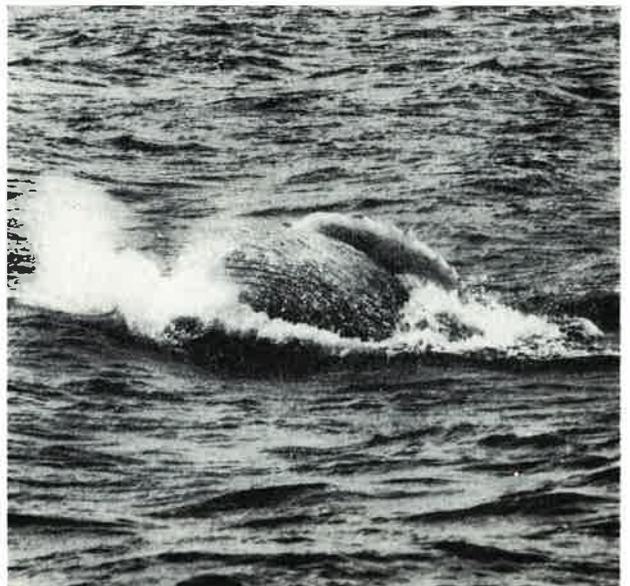
Der Wal hielt sich mitunter nahe am Ufer auf.



Bevor der Wal sprang und dadurch genau bestimmt werden konnte, war beim Auftauchen jeweils nur ein Teil des Rückens sichtbar. In solcher Haltung ist das Erkennen der Art schwierig.

Während des Sprunges drehte sich der Wal

und fiel rückwärts wieder ins Wasser.



Mitarbeiter dieses Bandes:

Uwe Beese, Präparator

Dipl.-Geol. Rolf Reinicke, Abteilungsleiter,
Arbeitsbereiche Meeresnutzung, Geologie

Dipl.-Biol. Horst Schröder, Abteilungsleiter,
Arbeitsbereiche Fischereibiologie, Ornithologie

Dipl.-Biol. Gerhard Schulze, stellv. Direktor und Bereichs-
leiter, Arbeitsgebiete Wirbellose, Meeressäuger

Direktor Sunnfried Streicher, Leiter des Meeresmuseums

Karl-Heinz Tschiesche, Leiter des Meeresaquariums

Dipl.-Journ. Joachim Wagner, Chefredakteur der
Zeitschrift „Poseidon“

Redaktionelle Leitung: Dipl.-Biol. Horst Schröder

Gestaltung: Dipl.-Architekt Roland Heppert

Grafik: Gudrun Böttger, Gebrauchsgrafiker
Dagmar Puttnies
Heide Rutzke

Herausgeber:

Meeresmuseum Stralsund

DDR – 2300 Stralsund

Katharinenberg 14 a

Direktor Sunnfried Streicher

Klischees: Ostsee-Druck Rostock

Satz, Druck, buchbinderische Verarbeitung:

Ostsee-Druck Rostock, Betriebsteil Putbus
547 II-3-4 C 30/81

Fotonachweis:

H. Hardenberg: Seite 66 oben.

K. G. Heckel: Seite 39 Mitte rechts, 41 oben rechts, 42 oben,
43, 44 oben.

K. Rabe: Seite 15, 17, 35 oben links, Mitte, unten links, 38
unten, 39 oben, unten rechts, 41 oben links, 42 unten.

R. Reinicke: Rücktitelfoto

H. Schröder: Seite 2, 4, 5 oben, Mitte, 6 oben links, unten,
7 oben, Mitte, 10 oben rechts, unten, 11 Mitte, unten,
18 oben links, Mitte rechts, unten links, 19 oben, 20
oben links, 22, 23 oben, unten rechts, 26 unten links,
30, 31, 34 oben, 37 Mitte rechts, 44 unten links, 46
Mitte, unten, 47, 51 oben links, Mitte rechts, unten
rechts, 54, 56, 61, 62 oben, unten, 63 unten, 65, 66
unten, 69 rechts.

S. Streicher: Seite 10 oben links, 11 oben, 13 oben, unten,
18 Mitte links, 20 oben rechts, Mitte rechts, unten, 21
oben, 23 unten links, 29, 35 unten rechts, 62 Mitte,
71, 72.

K.-H. Tschiesche: Seite 5 unten, 6 oben rechts, 13 Mitte, 18
oben rechts, unten rechts, 19 unten, 20 Mitte links,
21 Mitte, 23 Mitte rechts, 26 unten rechts, 34 unten,
46 oben, 50, 51 oben rechts, Mitte links, unten links,
52, 53, 57, 58, 59, 63 oben, 69 links.

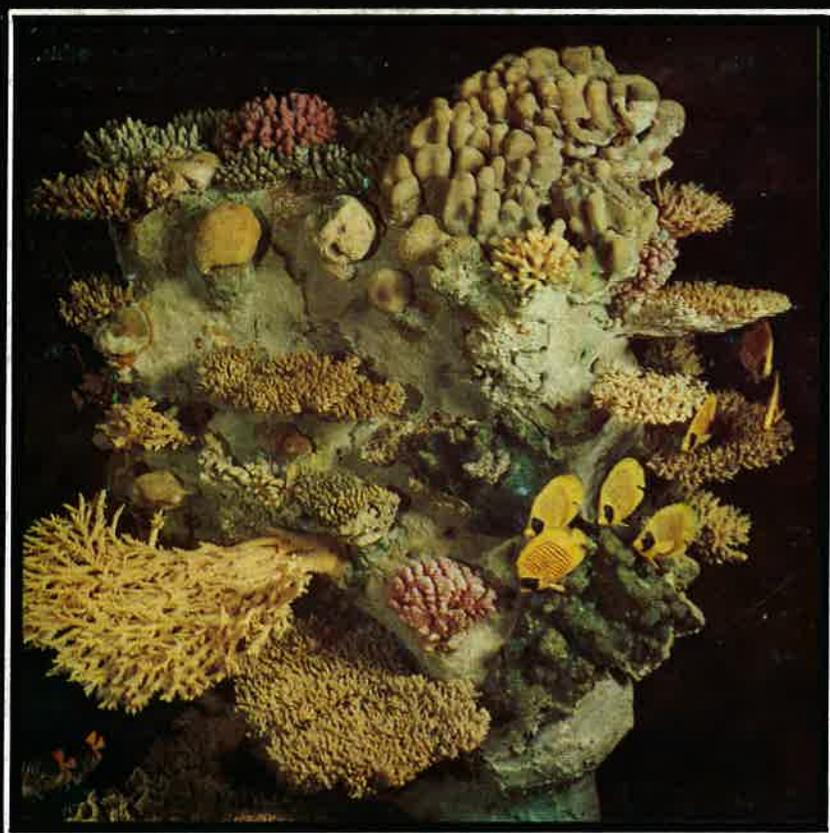
J. Wagner: Titelfoto, Seite 7 unten, 10 Mitte, 23 Mitte links,
26 oben, Mitte, 35 oben rechts, 36, 37 oben, Mitte
links, unten, 38 oben, 39 Mitte links, unten links, 41
Mitte, unten, 44 unten rechts, 48, 49.

Rücktitelfoto:

Bei den beiden Sammelexpeditionen „Acropora 1976“ und „Acropora
1979“ des Meeresmuseums ins Rote Meer wurde das Material geborgen,
das zur Nachbildung eines naturgetreuen Riffpfeilers erforderlich war.
Dieser Ausschnitt zeigt nur den oberen Bereich des 4,30 m hohen Aus-
stellungsobjektes.



**Meeresmuseum
STRALSUND**



**Museum für Meereskunde und Fischerei der DDR
23 STRALSUND**