

MATTHIAS BERGBAUER

MANUELA KIRSCHNER

—Was lebt in
tropischen
Meeren?



An underwater photograph of a vibrant coral reef. The water is a deep, clear blue. In the lower-left corner, there is a large, complex coral structure with various shades of green and white. Numerous small, bright orange and yellow fish are swimming throughout the scene, some near the coral and others in the open water. The lighting is bright, suggesting sunlight filtering down from the surface.

MATTHIAS BERGBAUER
MANUELA KIRSCHNER

—Was lebt in tropischen Meeren?

KOSMOS



6	Einleitung
12	Bestimmungsteil
12	 Fische
178	 Reptilien & Meeressäuger
184	 Wirbellose
252	Register
263	Bildnachweis/ Impressum

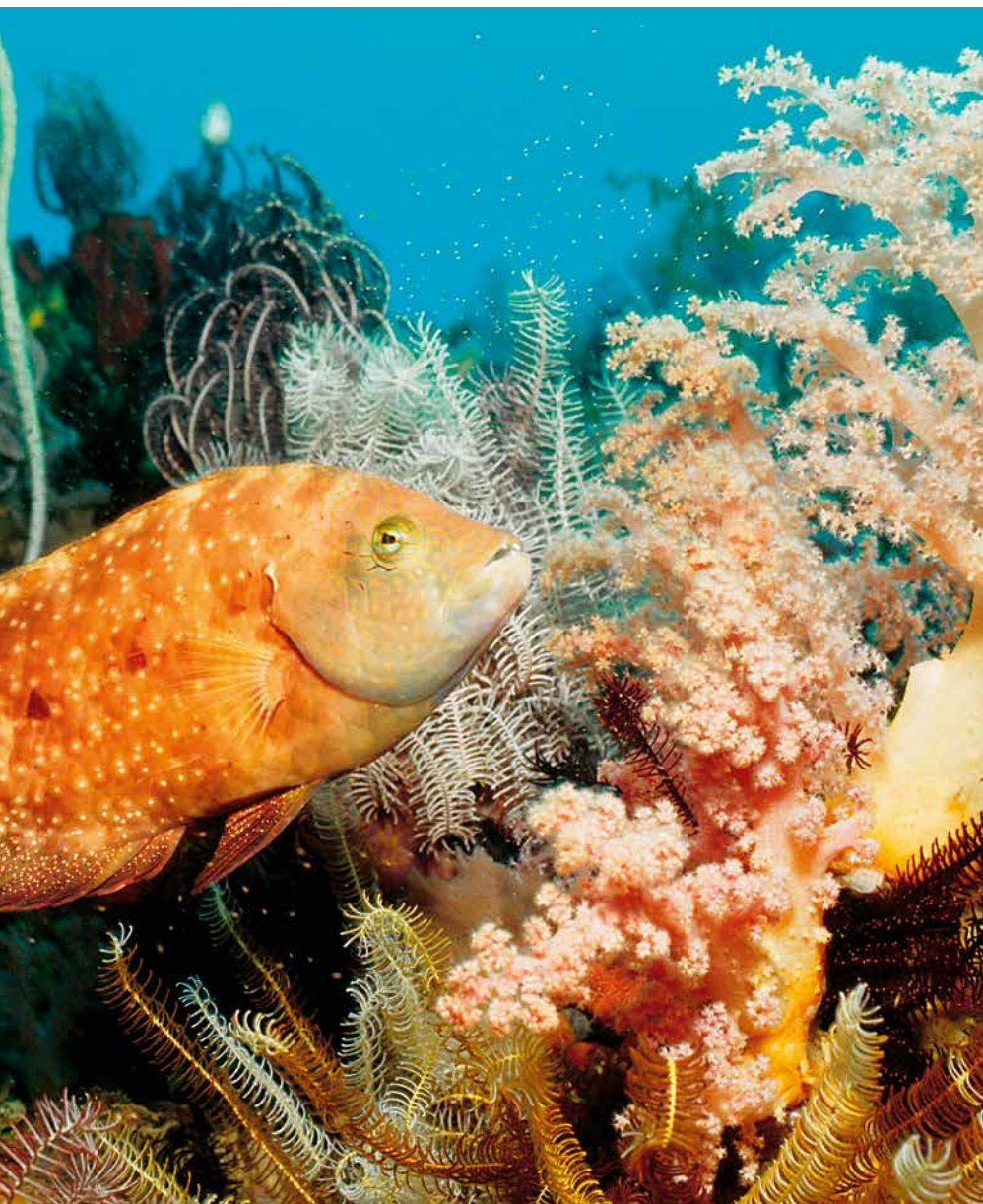
Einleitung

Korallenriffe sind ein Wunder an Arten- und Formenvielfalt. Ihr biologischer Reichtum ist nur noch mit dem tropischer Regenwälder vergleichbar. Sie bieten Lebensraum für unzählige Tiere, und obwohl seit Langem intensiv erforscht, entdecken Meeresbiologen ständig neue Arten in den Korallenriffen der Welt.

Eine Grundlage für diese Mannigfaltigkeit stellen die riffbildenden Steinkorallen. Die einzelnen Tiere sind sehr klein und recht einfach gebaut. Jedes ist von einem Kalkkelch umgeben und scheidet an seiner Fußscheibe ständig Kalk ab. So wird der Kalksockel unterhalb des Polypen immer weiter verlängert. Auf diese Weise bilden sie teils mehrere Meter große Korallenstöcke, das sind Kolonien aus zahlreichen Einzeltieren. Über viele Generationen und Tausende Jahre hinweg, immer weiter aufeinander aufbauend, entstehen so mächtige Korallenriffe, die größten von Lebewesen geschaffenen Strukturen der Erde. Eine beachtliche Leistung angesichts der Winzigkeit ihrer »Baumeister«. Zumindest tagsüber wirken Steinkorallen eher leblos. Die Polypen sind meist nur nachts zu sehen, wenn sie ihre Tentakel für den Planktonfang ausstrecken.

Unterwasser-Garten: Ein Schneeflocken-Lippfisch (*Cheilinus chlorourus*) vor artenreicher Rifflandschaft.





Einleitung

Fast ausnahmslos verfügen riffbildende Steinkorallen neben dem Planktonfang als typisch tierische Ernährung über eine zweite Nahrungsquelle. Sie leben in enger Symbiose mit mikroskopisch kleinen Algen. Diese sogenannten Zooxanthellen befinden sich innerhalb von Körperzellen des Polypen und betreiben Fotosynthese. Polyp und Algen stehen in engem Nährstoffaustausch, von dem beide Partner profitieren. Durch diese gegenseitige Ergänzung mit effektivem Nährstoffrecycling

sind Korallen außerordentlich produktiv. So weisen sie hohe Wachstumsraten auf, trotz der relativ nährstoffarmen tropischen Gewässers, in denen sie leben.

Riffbildende Steinkorallen benötigen ganz bestimmte Umweltbedingungen, die ihre Verbreitung begrenzen. Wegen ihrer Symbiose mit den Zooxanthellen brauchen sie ausreichend Sonnenlicht. In der Regel reicht bei klarem Wasser das einfallende Licht nur bis etwa 50 Meter Tiefe für die Fotosynthese



Guter Standort: Eine Gruppe von Haarsterne nutzt einen exponierten Korallenfels zum Planktonfang.

aus. Entscheidend ist auch die Temperatur. Von wenigen Ausnahmen abgesehen gedeihen Korallenriffe nur dort, wo die Wassertemperaturen im Mittel nicht unter 20 Grad abfallen. Schließlich beeinträchtigt eine hohe Trübungsbelastung das Korallenwachstum. Werden sie zu stark eingesandet, können sie nicht überleben. Zum Beispiel verhindern die Sedimentmassen großer Flüsse, dass im Einflussbereich ihrer Mündungen Korallenriffe gedeihen.

Zusammengenommen bedecken tropische Korallenriffe weltweit nur etwa 0,015 Prozent der gesamten Meeresfläche. Dafür ist ihre Bedeutung umso größer. Etwa ein Viertel aller Meeresfische sind in irgendeiner Form von Korallenriffen abhängig und fast alle Tierstämme sind in ihnen vertreten. Die enorme Artenvielfalt auf engem Raum macht Korallenriffe zu einem der komplexesten und faszinierendsten Lebensräume der Welt.



Baumeister: Winzige Korallenpolypen erschaffen solche mächtigen Korallenriffe.



Miteinander: Auch Tischkorallen beherbergen symbiontische Algen (links); Clownfische leben in Symbiose mit Anemonen (rechts).

Der Indische und der Pazifische Ozean, zusammen als Indopazifik bezeichnet, stellen rund 92 Prozent der weltweiten Korallenriffe. Dieses Gebiet umfasst als besonders bekannte Ziele das Rote Meer, den Indischen Ozean unter anderem, mit den Malediven und Seychellen, weiter ostwärts Südostasien, zum Beispiel mit Thailand, Indonesien und Philippinen, übergreifend in den Westpazifik mit Australien und den Inselgruppen von Mikronesien, Melanesien und Polynesien. Alle im vorliegenden Buch gezeigten Arten leben im Indopazifik. Im Korallenriff sehen wir bei jedem Schnorchel- oder Tauchgang nicht nur eine Fülle von Tierarten. Es lassen sich hier besonders leicht

auch viele interessante Verhaltensweisen beobachten. Es gibt hier viele verblüffende Überlebensstrategien mit Tarnen und Täuschen, List und Tücke, doch auch eine auffallend hohe Zahl enger Bindungen zwischen verschiedenen Arten. Besonders interessant sind die verschiedenen Symbiosen. Zu den bekanntesten zählen die von Anemonen- oder Clownfischen mit ihren Wirtsanemonen, das ökologisch äußerst wichtige Putzergewerbe einiger Lippfische und Garnelen mit Hunderten von Fischarten als Partner sowie das Zusammenleben vieler kleiner Krebstiere mit unterschiedlichen Riffbewohnern, etwa die von Knallkrebse mit Partnergrundeln.



Schwärmeri: Fahnenbarsche bilden oft große Ansammlungen. Dicht vor dem Riff schnappen sie nach Zooplankton.

Ein Tauchgang im Korallenriff lohnt unbedingt auch nachts. Die Veränderungen zu dem vom Tage her vertrauten Bild sind riesig. Die meisten Fische sind zur Nachtruhe in den Löchern und Spalten verschwunden. Die freigewordene Bühne betreten nur Wirbellose, die sich ihrerseits tagsüber versteckt halten, darunter zahlreiche Krebstiere, Seeigel, verschiedene Schnecken, Haarsterne, Schlangensterne, Sepien und Kalmare. Der Wechsel vom Tag zur Nacht ist sozusagen auch ein Schichtwechsel in der Tierwelt.

Schließlich ist ein Korallenriff immer für Überraschungen gut. Denn hierher kommen – zur Futtersuche, wegen der Putzerstationen oder einfach zufällig – häufig auch Besucher aus den Weiten der Ozeane. Begegnungen mit Meeresschildkröten etwa sind in vielen Riffen recht häufig. Mit etwas Glück und zur richtigen Zeit sind auch Großfische wie Adlerrochen und Mantas, verschiedene Haie bis hin zum Walhai oder Meeressäuger wie Delfine zu sehen.



Suchtrupp: Weißkehl- und Sträflingsdokterfische ziehen auf der Suche nach fressbaren Algen übers Riff.



A close-up photograph of a fish's skin, showing a pattern of wavy, parallel lines. In the lower-left corner, there is a cluster of yellowish-green tubercles, which are small, rounded protrusions on the skin. The background is dark, suggesting an underwater environment.

—Fische

Ammenhaiartige

AMMENHAIARTIGE — ORECTOLOBIFORMES

Außer dem Walhai leben alle Mitglieder dieser Haigruppe auf dem Meeresboden. Sie sind für Menschen ungefährlich, wenn sie nicht belästigt werden.

WALHAI Er ist der größte Fisch überhaupt. Doch trotz seiner Größe und einem bis 130 cm breiten Maul ist er harmlos, ein Planktonfilterierer: Mit weit geöffnetem Maul gemächlich schwimmend, seiht er große Wassermengen nach Plankton durch, nimmt dabei auch kleine Fische und Krebse auf. Häufig werden Walhaie von anderen Fischen begleitet, darunter Stachelmakrelen, Kobias und Schiffshalter.

LEOPARDENHAI Tagsüber meist auf dem Grund ruhend, geht dieser unverwechselbare Hai nachts im Riff und auf angrenzenden Sandflächen auf Nahrungssuche. Er frisst Muscheln und Schnecken, daneben auch Krebstiere und Knochenfische. Wegen der Streifenmuster der Jungtiere wird die Art auch Zebrahai genannt.

AMMENHAI Die mit Geschmackssensoren übersäten Barteln helfen Ammenhaien beim Aufspüren der Beute. Sie fressen nachts Kraken, Krebse, Fische, Seeigel und sogar Seeschlangen. Hartschalige Tiere zertrümmern sie mit ihren kräftigen Kiefern.

1 | **Walhai** *Rhincodon typus* —Walhaie Rhincodontidae

EN—Whale shark | FR—Requin baleine

GRÖSSE 1200 cm

BIOLOGIE Tag- und nachtaktiv, nicht scheu; 1–130 m. Jungtiere in kleinen Gruppen, Erwachsene meist einzeln.

VERBREITUNG zirkumtropisch

2 | **Zebrahai** *Stegostoma fasciatum* —Zebrahaie Stegostomatidae

EN—Zebra shark | FR—Requin zèbre

GRÖSSE max. 350 cm

BIOLOGIE Oft auf riffnahen Sand- und Geröllflächen; 1–65 m. Jungtiere selten zu sehen, leben vermutlich tiefer als 50 Meter.

VERBREITUNG Rotes Meer bis Samoa

3 | **Gewöhnlicher Ammenhai** *Nebrius ferrugineus* —Ammenhaie Ginglymostomatidae

EN—Tawny nurse shark | FR—Requin nourrice fauve

GRÖSSE 320 cm

BIOLOGIE Oft standorttreu, wenn ungestört; 1–70. Tagsüber meist ruhend in Höhlen oder unter Überhängen.

VERBREITUNG Rotes Meer bis Frz.-Polynesien



GRUNDHAIE—CARCHARHINIDAE

Grund- oder Menschenhaie sind gewandte, schnelle Schwimmer. Die hier gezeigten sind typische Riffbewohner und vielerorts regelmäßig zu beobachten.

Der **SCHWARZSPITZEN-RIFFHAI** ist bereits im oberen Zehnmeterbereich anzutreffen. Häufig jagt er auf dem Riffdach, wobei oftmals seine Rückenflosse aus dem Wasser ragt. Besonders Jungtiere schwimmen auch in we-niger als knietiefe Bereiche. Der **WEISSSPITZENRIFFHAI** kreuzt auch tags-über durch sein Revier, ist jedoch generell nachts aktiver. Meist ruht er am Tag einzeln, paarweise oder in kleinen Gruppen an Stammplätzen, etwa unter Überhängen oder in Höhlen, an tieferen Stellen auch auf freien Sandflächen. Die Tiere können mindestens 25 Jahre alt werden. Der **GRAUE RIFFHAI** ist territorial und besitzt ein großes Heimrevier. In der Hie-rarchie am Riff steht er über Schwarz- und Weißspitzen-Riffhai, ist sozusagen der Platzhirsch. Er macht Jagd auf Knochenfische wie Muränen, Solda-ten- und Doktorfische; daneben erbeutet er auch Kopffüßer und größere Krebse.

1 | **Schwarzspitzen-Riffhai** *Carcharhinus melanopterus* —Grundhaie Carcharhinidae

EN—Blacktip reef shark | FR—Requin à pointes noires

GRÖSSE 180 cm

BIOLOGIE Einzeln oder in Gruppen; scheu; frisst Riff- und Tintenfische; 0–75 m.

VERBREITUNG Rotes Meer bis Frz.-Polynesien

2 | **Weißspitzen-Riffhai** *Triaenodon obesus* —Grundhaie Carcharhinidae

EN—Whitetip reef shark | FR—Requin à pointes blanches

GRÖSSE 180 cm

BIOLOGIE Frisst Riff- und Tintenfische. Zwängt sich auf der Beutesuche selbst in kleine Riffspalten. Nicht aggressiv, eher scheu; 1–330 m.

VERBREITUNG Rotes Meer bis Panama

3 | **Grauer Riffhai** *Carcharhinus amblyrhynchos* —Grundhaie Carcharhinidae

EN—Grey reef shark | FR—Requin gris de récif

GRÖSSE 180 cm

BIOLOGIE An Außenriffen, Riffkanälen, gern in stärkerer Strömung; zeigt im Pazifik stellenweise Drohverhalten; 1–275 m.

VERBREITUNG Rotes Meer bis Osterinsel



ROCHEN — BATOIDEI

Rothen sind Knorpelfische mit einem abgeflachten, scheibenförmigen Körper. Die meisten sind typische Bodenbewohner und schon in sehr flachem Wasser auf Sandböden anzutreffen. Nicht selten graben sie sich auch ein. Oft liegen dann nur noch die Augen und Atemlöcher frei. Sie schwimmen mit wellenförmigen Bewegungen des Körpersaums, wobei sie meist dicht über dem Grund bleiben.

FLUGKÜNSTLER Anders die Teufels-, Adler- und Kuhnasenrochen. Sie haben sich von der bodenorientierten Lebensweise gelöst. Es sind elegante, ausdauernde Schwimmer und »fliegen« mit vogelschwingenartigen Bewegungen ihrer breiten, dreieckigen Brustflossen weite Strecken durchs freie Wasser. Der Manta ist ein Planktonfiltrierer und mit mindestens 1,5 Tonnen der größte aller Rothen.

SCHWERTKÄMPFER Im Gegensatz zu diesem harmlosen Riesen besitzen Stachel- oder Stechrochen auf der Oberseite des Schwanzes einen oder mehrere Giftstacheln – eine gefährliche Verteidigungswaffe.

1 | Gefleckter Adlerrochen *Aetobatus narinari* —Adlerrochen Myliobatidae

EN—Spotted eagle ray | FR—Aigle de mer-léopard

GRÖSSE 230 cm Spannweite

BIOLOGIE Einzeln, paarweise oder in Schulen bis 200 Tieren; kommt an Riffe, wühlt dort im Sand nach Weich- und Krestieren; 1–80 m.

VERBREITUNG zirkumtropisch

2 | Manta *Manta birostris* —Mantas und Teufelsrochen Mobulidae

EN—Manta | FR—Raie manta océanique

GRÖSSE bis 670 cm Spannweite

BIOLOGIE Einzeln oder in Gruppen bis zu 50 Tieren; regelmäßig an Riffen, besucht dort auch Putzerstationen; 1–50 m.

VERBREITUNG zirkumtropisch

3 | Thurstons Teufelsrochen *Mobula thurstoni* —Mantas und Teufelsrochen Myliobatidae

EN—Thurston's Devil Ray | FR—Mante vampire

GRÖSSE bis 180 cm Spannweite

BIOLOGIE Pelagisch, auch in Riffnähe. Schwimmt einzeln oder in Gruppen. Filtert Planktontiere aus dem Wasser. Es gibt zwei sehr ähnliche Arten.

VERBREITUNG Zirkumtropisch



1 | Igelrochen *Urogymnus asperrimus* —Stechrochen Dasyatidae

EN—Porcupine ray | FR—Urogymnus africanus

GRÖSSE 100 cm breit

BIOLOGIE Bewohnt geschützte Riffbereiche, ruht auf Sand, Geröll und Seegras. Tag- und nachtaktiv. Ernährt sich von Krebsen, Würmern und Fischen, darunter im Sand schlafende Lippfische. Nicht häufig, zeigt wenig Scheu; 1–120 m.

VERBREITUNG Rotes Meer und Ostafrika bis Marshall I., GBR und Fidschi

2 | Schwarzpunkt-Stechrochen *Taeniura meyeni* —Stechrochen Dasyatidae

EN—Black-spotted stingray | FR—Pastenague à taches noires

GRÖSSE 164 cm breit

BIOLOGIE Auf Sand- und Geröllflächen von Riffen; frisst bodenlebende Fische und Wirbellose; nicht aggressiv, aber es kam schon zu fatalen Unfällen, weil Taucher auf diesen Tieren reiten wollten; 3–500 m.

VERBREITUNG Rotes Meer bis Galapagos

3 | Kuhls Stechrochen *Dasyatis kuhlii* —Stechrochen Dasyatidae

EN—Kuhl's stingray | FR—Pastenague à points bleus

GRÖSSE 50 cm breit

BIOLOGIE Häufige Art auf Sand- oder Schlickflächen, meist in Riffnähe. Bedeckt sich oft mit Sand, ist dann sehr schwer zu sehen. Frisst im Sand lebende Wirbellose; 0,5–90 m.

VERBREITUNG Südafrika bis Samoa



1 | **Fais Stechrochen** *Himantura fai* —Stechrochen Dasyatidae

EN—Pink whipray | FR—Raie fouet

GRÖSSE Körperscheibe 150 cm

BIOLOGIE Bevorzugt auf Sand- und Geröllflächen in Lagunen und Außenriffen. Meist einzeln, teils auch in Ansammlungen; 1–200 m.

VERBREITUNG Südafrika, Malediven, Indien bis NW-Australien, Marianen und Tuamotus in Frz.-Polynesien

2 | **Blaupunkt-Stechrochen** *Taeniura lymna* —Stechrochen Dasyatidae

EN—Blue-spotted stingray | FR—Raie pastenague à taches bleues

GRÖSSE 35cm breit

BIOLOGIE Auf Sand- und Geröllflächen im Riff. Besucht Putzerstationen.

Tag- und nachtaktiv; wühlt Weichtiere und Würmer aus dem Boden; ruht tagsüber oft unter Überhängen und Tischkorallen; 2–30 m.

VERBREITUNG Rotes Meer bis Fidschi

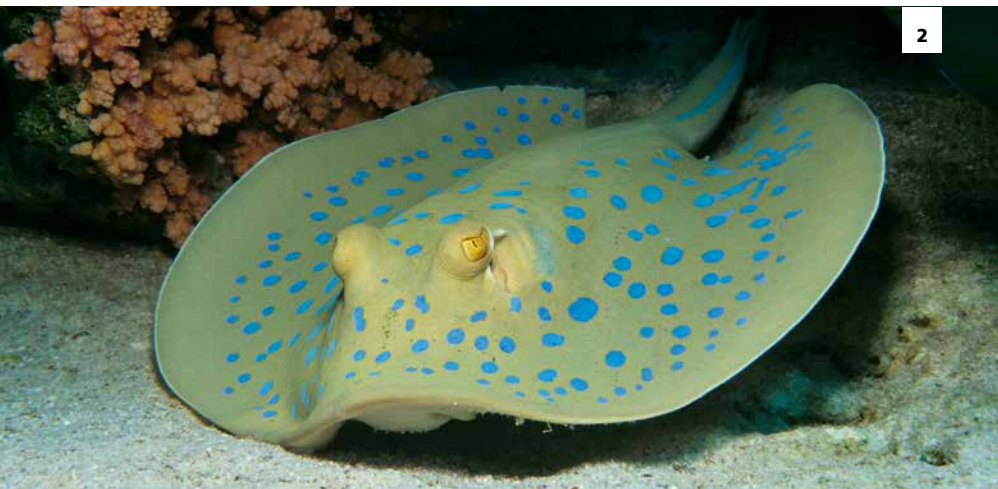
3 | **Panther-Torpedorochen** *Torpedo panthera* —Torpedorochen Torpedinidae

EN—Leopard torpedo | FR—Torpille panthère

GRÖSSE 100 cm lang

BIOLOGIE Meist auf Sandböden; nicht selten, doch gewöhnlich eingegraben. Besitzt ein paariges Elektroorgan; betäubt am Grund lebende Fische, darunter Skorpionsfische, mittels Stromschlägen; 0,5–55 m.

VERBREITUNG Rotes Meer und Golf von Aden



MURÄNEN—MURAENIDAE

Muränen wirken Furcht einflößend. Doch sie sind keineswegs angriffslustig. Die wenigen beschriebenen Unfälle lassen sich meist auf Fütterungen, Bedrängen oder das Harpunieren der Tiere zurückführen. Angefütterte Muränen verlieren ihre natürliche Scheu und können aufdringlich werden. Das regelmäßige Öffnen und Schließen des Mauls ist keine Drohgebärde, sondern dient der Atmung. Beim Schließen wird sauerstoffreiches Atemwasser durch den Kiemengang gepumpt und durch die kleine Kiemenöffnung hinten am Kopf herausgedrückt.

SPÜRNASEN Den Tag verbringen sie in Löchern und Spalten, schauen jedoch oft ein Stück aus ihren Schlupflöchern hervor. Nachts durchstreifen sie die Rifflandschaft nach Beutetieren. Da sie schlecht sehen, verlassen sie sich dabei vor allem auf ihren feinen Geruchssinn. Arten mit spitzen Fangzähnen fressen vorwiegend Fische, solche mit konischen Zähnen Krebse, Seeigel und Gehäuseschnecken.

1 | **Riesenmuräne** *Gymnothorax javanicus* —Muränen Muraenidae

EN—Giant moray | FR—Murène géante

GRÖSSE 230 cm

BIOLOGIE Frisst Fische, auch junge Weißspitzen-Riffhaie; gelegentlich Krebse und Kraken; 1–46 m.

VERBREITUNG Rotes Meer bis Panama

2 | **Große Netzmuräne** *Gymnothorax favagineus* —Muränen Muraenidae

EN—Honeycomb moray | FR—Murène léopard

GRÖSSE: 220 cm

BIOLOGIE Tag- und nachtaktive Art, nicht scheu. Außer im Riff gelegentlich auch auf offenen Seegraswiesen; 1–50 m.

VERBREITUNG südl. Rotes Meer bis Samoa

3 | **Gelbkopf-Muräne** *Gymnothorax fimbriatus* —Muränen Muraenidae

EN—Fimbriated moray | FR—Murène à tête jaune

GRÖSSE 80 cm

BIOLOGIE Jagt nachts Fische und Krebse, dann öfter als tagsüber zu sehen; scheue, nervöse Art; 1–50 m.

VERBREITUNG Seychellen, Malediven bis Frz.-Polynesien



1 | **Bartmuränen** *Gymnothorax breedeni* —Muränen Muraenidae

EN—Blackcheek moray | FR—Murène à joues noires

GRÖSSE 120 cm

BIOLOGIE Bewohnt strömungsreiche Außenriffe; Vorsicht, nicht zu stark annähern: Die Art kann aggressiv werden und blitzschnell zubeißen; 4–25 m.

VERBREITUNG Komoren, Seychellen, Malediven bis Frz.-Polynesien

2 | **Weißmaulmuräne** *Gymnothorax meleagris* —Muränen Muraenidae

EN—Whitemouth moray | FR—murène à bouche blanche

GRÖSSE 120 cm

BIOLOGIE Markante weiße Maulinnenseite; tag- und nachtaktiv, frisst vorwiegend Fische und Krebse; soll vom Mirakelbarsch (S. 61) nachgeahmt werden (Mimikry), ist aber nicht sicher nachgewiesen; 0,3–36 m.

VERBREITUNG Rotes Meer bis Galapagosinseln

3 | **Graue Muräne** *Gymnothorax griseus* —Muränen Muraenidae

EN—Geometric moray | FR—Murène tatouée

GRÖSSE 65 cm

BIOLOGIE Bewohnt Fels- und Korallenriffe; häufige Art, tagsüber zwischen Seegras und Geröll zu sehen; Jungtiere oft in Gruppen (bis zu 10 Tiere) in einem Unterschlupf; 1–30 m.

VERBREITUNG Rotes Meer bis Westindien



1



2



3