

# Quallen

Quallen lassen sich mit der Strömung treiben, wohin das Wasser sie trägt. Sie gehören zu den Wirbellosen: Ihr weicher, glockenförmiger Körper besteht zu rund 95 Prozent aus Wasser und hat weder Gehirn noch Herz. Ohne Skelett können sie ihre Bewegungen nur beeinflussen, indem sie ihren Körper, die Glocke, mit Wasser füllen und es wieder herausdrücken.

Zusammen mit Korallen und Anemonen gehören Quallen zum Stamm der Nesseltiere (Cnidaria), die alle sogenannte Nesselzellen zum Beutefang und zur Verteidigung besitzen. Eine solche Zelle besteht aus einem zusammengerollten Nesselschlauch, der bei Kontakt herausschnellt und Gift in die Beute schießt. Die meisten Quallen fangen ihre Beute, indem sie ihre Tentakel unter sich ins Wasser hängen lassen. Einige Arten sind lichtdurchlässig, sodass Beutetiere die Gefahr erst erkennen, wenn es zu spät ist. Andere leuchten farbig, um ihre Nahrung anzulocken. Die fluoreszierenden Fangarme der Blumenhutquallen sehen für einen ahnungslosen Fisch wie grüne Algen aus: Er nähert sich den Tentakeln in der Hoffnung auf Nahrung, schwimmt aber in eine tödliche Falle. Manche Tiere wie Jungfische und Krebse suchen die Quallen-Tentakel auf der Suche nach Schutz vor Raubtieren absichtlich auf. Entweder schützt sie ihre dicke Schleimschicht, oder sie weichen den Tentakeln geschickt aus, wenn diese sich im Wasser wiegen.

Quallen sind dafür bekannt, dass sie große Ansammlungen von sogenannten Quallenblüten bilden. Diese schwarmähnlichen Gruppen nehmen in Häufigkeit und Größe Jahr für Jahr zu. In einigen Fällen haben besonders große Blüten, die sich in Fischernetzen verfangen haben, mit ihrem Gewicht sogar Boote zum Sinken gebracht. Die steigende Zahl der Blüten könnte eine Folge der Überfischung sein, da die Nahrungskonkurrenz kleiner Fische fehlt und die Quallen sich zu schnell vermehren können.

---

## Bildlegende

---

### 1: Seewespe

*Chironex fleckeri*

Schirmdurchmesser: bis zu 35 cm

Tentakellänge: bis zu 3 m

Das starke Gift dieser Würfelqualle kann einen Menschen töten, wenn er nicht behandelt wird.

### 2: Gelbe Haarqualle

*Cyanea capillata*

Schirmdurchmesser: über 2 m

Tentakellänge: bis zu 37 m

Diese Fahnenqualle ist die größte bekannte Quallenart.

### 3: Irukandji-Qualle

*Malo kingi*

Schirmhöhe: 3 cm

Tentakellänge: 3–100 cm

Die Berührung der winzigen, hochgiftigen Würfelqualle kann tödlich sein.

### 4: Gepunktete Wurzelmundqualle

*Phyllorhiza punctata*

Schirmdurchmesser: 35–70 cm

Tentakellänge: bis zu 1 cm

Die ursprünglich zwischen Australien und den Philippinen heimische Qualle wurde auch in Hawaii und Mexiko eingeschleppt.

### 5: Kompassqualle

*Chrysaora fuscescens*

Schirmdurchmesser: meist weniger als 50 cm

Tentakellänge: 3,5–4,5 m

Die Quallen bieten manchmal Fischen und Krabben ein vorübergehendes Zuhause.

### 6: Blumenhut-Hydromeduse

*Olindias formosus*

Schirmdurchmesser: 15 cm

Diese Art lebt nahe dem Meeresgrund. Ihr Schirm ist rundum mit Tentakeln übersät.

### 7: Ohrchen-Stielqualle

*Haliclystus auricula*

Höhe: bis zu 2,5 cm (inklusive Tentakel)

Die Qualle verbringt ihr ganzes Leben an einem Ort. Mit ihrem schlanken Stiel ist sie an Seegrass oder Seetang befestigt.

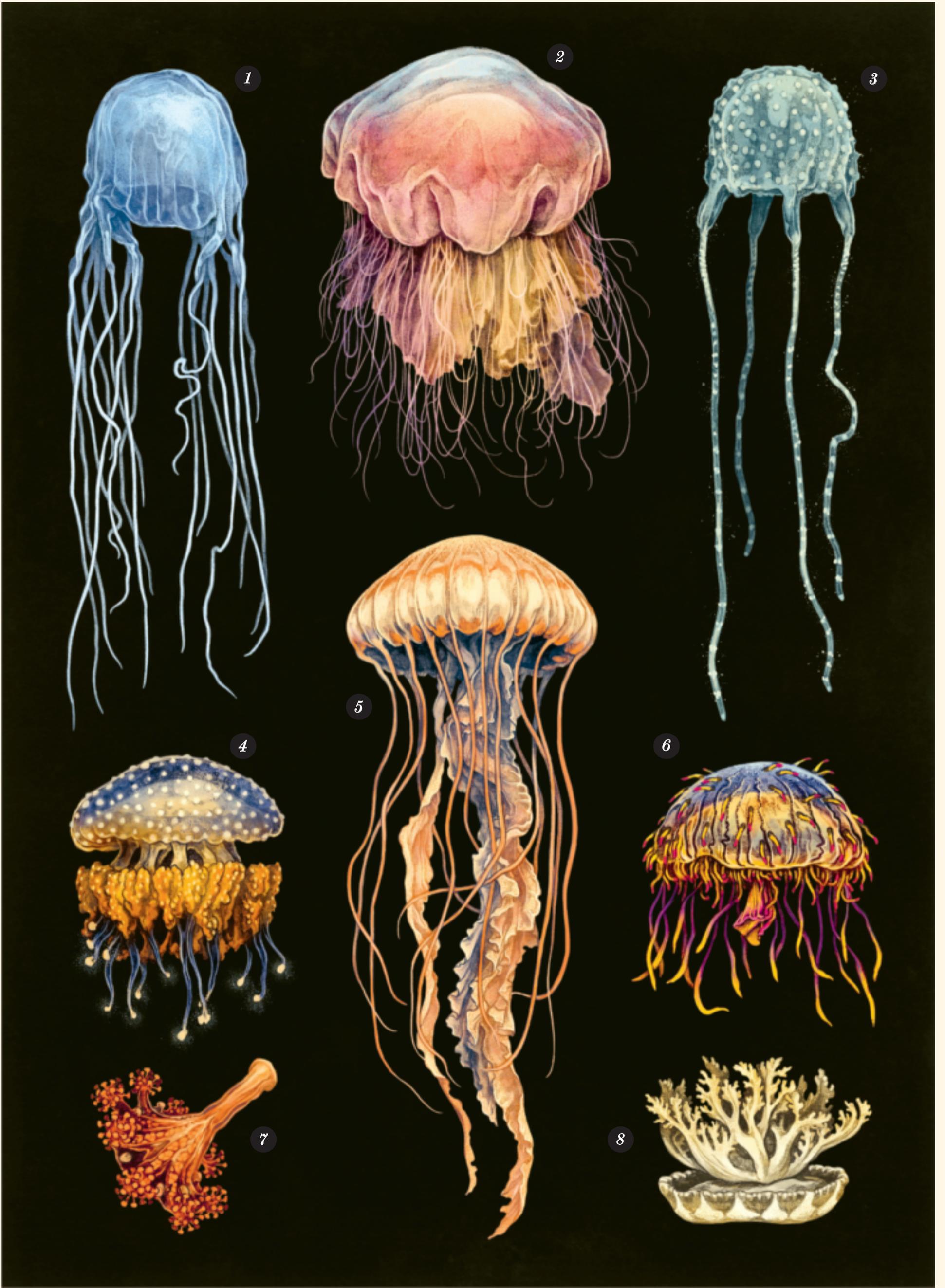
### 8: Mangrovenqualle

*Cassiopea andromeda*

Schirmdurchmesser: 10–15 cm

Tentakellänge: 5–7 cm

Diese eigentümliche Art liegt kopfüber auf dem Meeresboden, ihre Tentakel wehen über ihr.



1

2

3

4

5

6

7

8

# Lebensraum: Korallenriff

Dieses blühende, farbenfrohe Habitat beheimatet unglaubliche 25 Prozent der weltweiten Meereslebewesen – wie eine riesige unterirdische Stadt. Tiere suchen Schutz in den Winkeln und Ritzen des Riffs, finden vor seiner hellen Kulisse Tarnung und erfreuen sich des reichhaltigen Nahrungsangebots.

Korallenriffe werden von Korallenpolypen gebildet: winzige Tiere, die Seeanemonen ähneln und in riesigen Kolonien leben. Wenn sie absterben, bleiben ihre harten Kalksteinskelette zurück, und so wird das Riff allmählich größer. Ihre Nahrung finden Korallenpolypen, indem sie ihre Tentakel im Wasser schwenken, um treibendes Plankton abzufangen. Außerdem nehmen sie Nährstoffe aus mikroskopisch kleinen Algen auf – den Zooxanthellen, die in ihrem Inneren leben und dort Photosynthese betreiben. Die Zooxanthellen sind es auch, die den Korallenriffen ihre leuchtenden Farben verleihen, indem sie farbenfrohe Pigmente produzieren. In einem einzigen Quadratzentimeter Korallenriff leben mehrere Millionen von ihnen. Korallen bilden riesige Lebensräume wie das Belize Barrier Reef in Mittelamerika oder das Great Barrier Reef in Australien. Als die größten lebenden Strukturen unseres Planeten sind diese Korallenriffe sogar vom Weltraum aus zu sehen.

Diese wunderbaren Lebensräume gedeihen allerdings nur unter bestimmten Bedingungen: Temperaturen von 20 bis 32 Grad Celsius in flachen, sonnenbeschienenen Gewässern. Diese Bedingungen verändern sich aufgrund des Klimawandels dramatisch. Wenn die Meerestemperaturen steigen, können die Zooxanthellen nicht überleben, also bleiben allein die Polypen übrig. Die Korallen verlieren ihre Farbe und den größten Teil ihrer Nahrung – der gesamte Lebensraum ist bedroht. Nicht nur Meeresbewohner sind davon betroffen. Korallenriffe sind auch eine wichtige Ressource für den Menschen: Sie liefern Nahrung und sind der Schlüssel zu neuen Medikamenten zur Behandlung von Infektionen, Herzkrankheiten und sogar Krebs.

## Bildlegende

### Belize Barrier Reef, Mittelamerika

#### 1: Riffmanta

*Mobula alfredi*

Spannweite der Flossen: 5 m

Der Riffmanta ist die zweitgrößte Rochenart der Welt.

#### 2: Grüne Meeresschildkröte

*Chelonia mydas*

Länge: ca. 1,5 m

Diese Schildkröte wurde wegen ihres Fleisches gejagt und fast ausgerottet.

#### 3: Großer Tümmler

*Tursiops truncatus*

Länge: bis zu 4 m

Dieser Delfin lebt in engen sozialen Verbänden, die Schulen genannt werden.

#### 4: Hirschgeweihkoralle

*Acropora cervicornis*

Höhe: bis zu 2 m

Diese Koralle wächst schneller als andere, ganze 10–20 Zentimeter pro Jahr.

#### 5: Blaues Schwalbenschwänzchen

*Chromis cyanea*

Länge: bis zu 15 cm

Dieser leuchtende Riffbarsch schwimmt, solange er jung ist, nahe an Korallenarme heran und flitzt bei Gefahr in ihren Schutz.

#### 6: Tischkoralle

*Acropora cytherea*

Durchmesser: bis zu 2 m

Unter ihren flach und tischförmig wachsenden Gebilden finden Beutetiere Schutz vor ihren Jägern.

#### 7: Hirnkoralle

*Diploria labyrinthiformis*

Durchmesser: 1–2 m

Die Polypen dieser Koralle sind gut geschützt in den labyrinthartigen Rillen.

#### 8: Gefleckte Muräne

*Gymnothorax moringa*

Länge: ca. 60 cm

Diese Muräne lebt allein in Riffspalten. Normalerweise versteckt sie sich darin und nur ihr Kopf ragt heraus.

#### 9: Caesar-Grunzer

*Haemulon carbonarium*

Länge: bis zu 20 cm

Die Fischfamilie der Grunzer erzeugt mit ihren Zähnen Laute unter Wasser.



1

2

3

4

5

8

6

7

9

# Schnecken

Schnecken mit und ohne Haus bilden die Tierklasse der Gastropoden („Bauchfüßer“). Sie sind die einzigen Weichtiere, die erfolgreich an Land, im Süß- und im Salzwasser überleben. Schätzungsweise gibt es 65 000 Arten von Meeresschnecken: Die größte – die Große Rüsselschnecke – wird fast einen Meter lang, während die kleinsten zu den Mikromollusken zählen und nur wenige Millimeter erreichen.

Typischerweise haben Schnecken spiralförmige Gehäuse, die sie vor Raubtieren schützen. Diese Behausungen aus Kalk sind robust und so haltbar, dass sie oft noch lange nach dem Tod des Tieres bestehen. Dann werden sie manchmal von neuen Bewohnern wie Einsiedlerkrebse und Würmern bezogen, zerfallen aber schließlich zu Sand – und bilden so unsere Strände.

Meeresnacktschnecken sind mit ihren Farben, Mustern und Fühlern samt Sinnesorganen namens Rhinophoren faszinierende Unterwasserlebewesen. Auch ohne ein Gehäuse sind sie keineswegs schutzlos. Die Blaue Ozeanschnecke beispielsweise kann Tiere fressen, die für andere viel zu gefährlich sind, etwa Quallen. Dabei nimmt sie deren Nesselgift auf und nutzt es zu ihrer eigenen Verteidigung. Die auffälligen Farben der Nacktschnecken verstehen sich also oft als eindringliche Warnung an Raubtiere.

Unter den Schnecken gibt es Pflanzenfresser, Fleischfresser und Allesfresser. Manche sind Räuber; andere Aasfresser; und wieder andere ernähren sich parasitär von den Körpern lebender Tiere. Alle fressen sie mit einer zahnchenbesetzten Raspelzunge, die Radula genannt wird und an die Essgewohnheiten der einzelnen Arten angepasst ist. Eine bohrerförmige Radula dreht winzige Löcher in die Schale der Beute, sodass die Schnecke Magensäure ins Innere spritzen und die aufgelöste Mahlzeit herausaugen kann. Pflanzenfressende Schnecken besitzen hingegen eine Radula, mit der sie Algen von Felsen abschaben können.

---

## Bildlegende

---

### 1: Blaue Ozeanschnecke

*Glaucus atlanticus*

Länge: bis zu 3 cm

Diese Nacktschnecke ernährt sich von den Nesselzellen der Portugiesischen Galeere.

### 2: Weberkegel

*Conus textile*

Länge: bis zu 10 cm

Dieser giftige Räuber feuert mit seiner Radula tödliches Nesselgift ab.

### 3: Tigerschnecke

*Cypraea tigris*

Länge: bis zu 15 cm

Kaurischnecken wie diese ziehen sich bei Gefahr in ihr Gehäuse zurück.

### 4: Gemeiner Seehase

*Aplysia punctata*

Länge: bis zu 7 cm

Die Farbe dieser Schnecken hängt von ihrer Nahrung ab, die aus roten und grünen Algen besteht.

### 5: Gemeine Napfschnecke

*Patella vulgata*

Durchmesser: bis zu 6 cm

Ihr dickes, kegelförmige Gehäuse bietet idealen Schutz gegen Fressfeinde und starke Wellen.

### 6: Prachtsternschnecke

*Chromodoris annae*

Länge: bis zu 4 cm

Diese farbenfrohe Meeresschnecke ernährt sich von giftigen Schwämmen.

### 7: Alabaster-Murex

*Siratus alabaster*

Länge: bis zu 22 cm

Ihr stachelbewehrtes Haus schützt die Schnecke vor Fressfeinden.

### 8: Veilchenschnecke

*Janthina janthina*

Länge: bis zu 4 cm

An einem Floß von selbsterzeugten Blasen hängend, treibt die Schnecke kopfüber an der Wasseroberfläche.

### 9: Große Fichterschnecke

*Lobatus gigas*

Länge: bis zu 35 cm

Das Gehäuse dieser Riesenflügel-Schnecke dient Menschen seit über 10 000 Jahren als Musikinstrument.



1

2

3

4

5

6

7

9

8

# Kopffüßer

Kopffüßer sind eine Gruppe hochintelligenter Wirbelloser, zu der Kalmare, Kraken und Sepien gehören. Der Name Kopffüßer (Cephalopoden) rührt daher, dass die vielen Gliedmaßen dieser Tiere direkt an ihrem Kopf befestigt zu sein scheinen. Vom winzigen Blaugeringelten Kraken bis zum geheimnisvollen Riesenkalmar zeigen die Tiere eine enorme Bandbreite an Lebens- und Verhaltensweisen.

Kopffüßer haben weiche Körper und starke Muskeln, mit denen sie ihre zahlreichen Arme kontrollieren. Außerdem verfügen sie neben ihrem Herz über zwei zusätzliche Kiemenherzen und blaues, kupferhaltiges Blut, das Hämocyanin genannt wird. Trotz ihres geleeartigen Aussehens besitzen sie einen harten Schnabel, der stark genug ist, um die Schalen von Krabben und Hummern – ihrer bevorzugten Beute – zu durchbohren. Viele Arten können auch Gift absondern, das ihr Opfer lähmt, sodass es sicher gefressen werden kann. Beim Blaugeringelten Kraken ist es so stark, dass ein einziger Biss von ihm mehrere Menschen töten könnte.

Ihre Arme sind unglaublich geschickt und dienen nicht nur zum Beutefang: Der Ader-Oktopus kann sich mit seinen Saugnäpfen sogar an den Innenseiten von leeren Kokosnussschalen festhalten, um sich darin zu verstecken. Auch die Intelligenz von Kopffüßern ist herausragend: Die Forschung hat bewiesen, dass Kalmare in der Lage sind, Probleme zu lösen und sich Lösungen zu merken. Das macht sie zu wahren Fluchtkünstlern, die ihren knochenlosen Körper durch kleinste Lücken quetschen können, um Gefahren auszuweichen. Ihre Haut enthält farbwechselnde Pigmentzellen, die es ihnen ermöglichen, sich zu tarnen und mit ihrer Umgebung zu verschmelzen. Und wenn das alles nichts hilft, erzeugen sie eine dunkle Tintenwolke, die den Fressfeind irritiert und ihnen zu einer schnellen Flucht verhilft.

---

## Bildlegende

---

### 1: Kolibri-Bobtail-Sepia

*Euprymna berryi*

Mantellänge: 3–5 cm

Dieser Zwergtintenfisch lebt in Symbiose mit Leuchtbakterien, die ihm bei der Tarnung helfen, indem sie Streulicht erzeugen.

### 2: Dumbo-Oktopus

*Grimpoteuthis bathynectes*

Mantellänge: unbekannt

Dieser Tiefseekrake lebt weit unten im Meer und ist äußerst selten.

### 3: Prachtsepia

*Metasepia pfefferi*

Länge: ca. 6 cm

Im Gegensatz zu anderen Sepien schwimmt diese Art nicht, sondern läuft über den Meeresboden.

### 4: Papierboot

*Argonauta nodosa*

Länge: bis zu 3 cm (Männchen), 30 cm (Weibchen)

Diese zerbrechlich aussehenden Tiere gehören zu den Kraken. Die Weibchen erzeugen ein papierdünnes Gehäuse, in dem sie leben und ihre Eier aufbewahren.

### 5: Pazifischer Riesenkrake

*Enteroctopus dofleini*

Mantellänge: 50–60 cm

Der größte bekannte Krake kann ein Gewicht von rund 60 Kilogramm erreichen.

### 6: Gemeines Perlboot

*Nautilus pompilius*

Mantellänge: bis zu 20 cm

Diese Tiefseepierlboote bewohnen nach dem Schlüpfen die innerste Kammer ihres Gehäuses und ziehen beim Heranwachsen in größere Segmente.

### 7: Humboldt-Kalmar

*Dosidicus gigas*

Mantellänge: ca. 1,5 m

Sein auffälliges Rot hat diesem Kalmar den Spitznamen „Roter Teufel“ eingebracht.

### 8: Großer Blaugeringelter Krake

*Hapalochlaena lunulata*

Mantellänge: 3–4 cm

Die blauen Ringe dieses winzigen Tintenfischs blinken hell, wenn man sich ihm nähert, und warnen vor seinem giftigen Biss.



1

2

3

6

4

5

7

8

# Haie

Seit rund 450 Millionen Jahren leben diese prähistorischen Tiere in den Ozeanen. Die faszinierenden Fische haben sich in Größe, Gestalt und Lebensweise sehr unterschiedlich entwickelt und dank dieser vielen Anpassungen ihre Position als erfolgreichste Räuber der Meere gefestigt. Heute existieren über 500 Haiarten.

Da sie in einem riesigen Lebensraum jagen, brauchen Haie scharfe Sinne, um Mahlzeiten über große Entfernungen hinweg aufzuspüren. Neben ihrem hervorragenden Geruchs-, Seh-, Tast-, Geschmacks- und Gehörsinn verfügen die hochsensiblen Geschöpfe über einen zusätzlichen Sinn, mit dem sie die von den Muskeln anderer Lebewesen erzeugte Elektrizität wittern können. Sie nehmen die elektrischen Signale über winzige, gallertgefüllte Poren wahr, die um ihren Kopf herum verteilt sind. Die Sinnesorgane werden „Lorenzinische Ampullen“ genannt – nach dem italienischen Wissenschaftler, der sie erstmals beschrieben hat. Sie sind in der Lage, auch kleinste elektrische Ladungen im Wasser zu erkennen: Weiße Haie können beispielsweise ein Millionstel Volt wahrnehmen.

Auch ein guter Energiehaushalt ist bei der Überwindung großer Entfernungen wichtig. Um Kraft zu sparen, haben Haie von der Nase bis zum Schwanz spezielle Stromlinienschuppen namens Placoidschuppen. Sie sind wie Zähnchen geformt und zeigen alle in die gleiche Richtung. So werden Reibungswiderstand und seitlich wirkende Kräfte der turbulenten Meeresströmung verringert. Die Haie können das Wasser leichter durchschneiden und schneller und ruhiger schwimmen. Zusätzlich sorgt ihr leichtes Knorpelskelett für mehr Geschwindigkeit. Das einzige knöcherne Körperteil eines Hais sind seine Zähne, die perfekt an die Beute der einzelnen Arten angepasst sind. Sie bilden im Maul mehrere Reihen und wachsen im Laufe des Lebens ständig nach.

Haie pflegen durch ihre Diät die Gesundheit unserer Ozeane: Sie neigen dazu, Tiere zu jagen, die krank und daher leichter zu fangen sind. So sorgen sie dafür, dass sich Krankheiten nicht weiter ausbreiten.

---

## Bildlegende

---

### 1: Epaulettenhai

*Hemiscyllium ocellatum*

Länge: 70–90 cm

Diese kleinen Haie laufen oft mit ihren Brust- und Afterflossen über den Meeresboden statt zu schwimmen.

### 2: Weißer Hai

*Carcharodon carcharias*

Länge: 3,4–5 m

Dieses prächtige Tier kann seine Körpertemperatur 25 Grad höher als das umgebende Wasser halten.

### 3: Gemeiner Fuchshai

*Alopias vulpinus*

Länge: bis zu 5 m

Die verlängerte Schwanzflosse wird zur Betäubung von Fischen verwendet.

### 4: Zigarrenhai

*Isistius brasiliensis*

Länge: 42–56 cm

Dieser parasitäre Hai heftet sich an größere Tiere und beißt kreisrunde Stücke aus ihnen heraus. Im Englischen heißt er deshalb „Plätzchen-Ausstecher“.

### 5: Riesenhai

*Cetorhinus maximus*

Länge: 6–8 m

Der nach dem Walhai zweitgrößte Hai ist ein Planktonfresser.

### 6: Fransenteppichhai

*Eucrossorhinus dasypogon*

Länge: bis zu 1,8 m

Dieser meisterhaft getarnte Hai ist aufgrund von verästelten Hautlappen und seiner netzartigen Zeichnung für ahnungslose Fische kaum von Korallen und Algen zu unterscheiden.

### 7: Weißspitzen-Hochseehai

*Carcharhinus longimanus*

Länge: ca. 3 m

Diese Haie sind benannt nach ihren an den Spitzen weißen, abgerundeten Flossen.

1



2



4



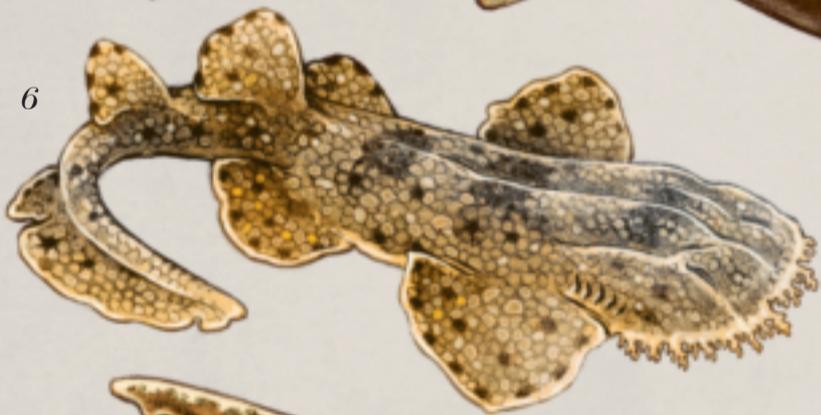
3



5

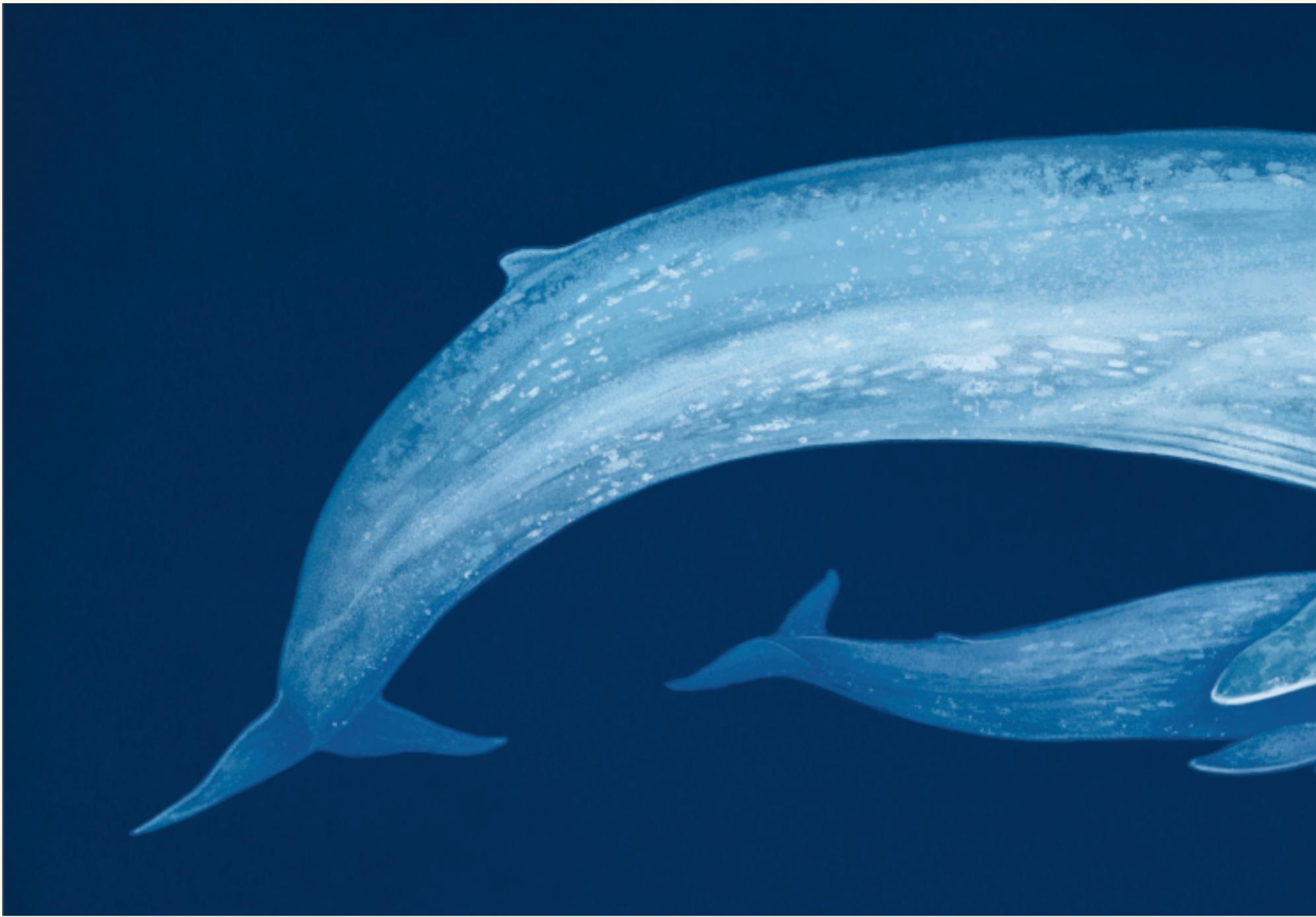


6



7





SÄUGETIERE

# Blauwal

Der Blauwal ist mit seiner Länge von bis zu 30 Metern das größte Tier, das je auf unserem Planeten gelebt hat. Bei einem Körpergewicht von 150 Tonnen erreicht ein Blauwal-Herz die Größe eines Kleinwagens. Mit ihrer riesenhaften Gestalt können die Wale nur im Wasser überleben, in dessen Umgebung ihr Gewicht nicht die Organe zerquetscht. Die kolossalen Tiere kreuzen seit fast 1,5 Millionen Jahren unsere Ozeane, doch im 20. Jahrhundert ging die Blauwal-Population aufgrund von Walfang um über 99 Prozent zurück. Durch die Jagd auf ihr Fleisch, ihren Tran und ihre Knochen vom Aussterben bedroht, wurden die Blauwale 1966 unter Schutz gestellt. Auch wenn ihre Population sich langsam wieder erholt, lebt nur noch ein Bruchteil der alten Bestände in den Meeren.

Blauwale sind nicht nur die größten, sondern auch mit die lautesten Tiere der Welt – vor allem die Männchen: Mit Rufen bis zu 188 Dezibel übertreffen sie sogar Düsentriebwerke. Ihr Gesang kann von Artgenossen auch in Hunderten Kilometern Entfernung wahrgenommen werden, doch wir Menschen können ihn nicht hören, da die Frequenz zu tief für unsere Ohren ist.

Interessanterweise ernährt sich das größte Tier der Erde von einem der kleinsten. Schwärme winzigen Krills und anderen Planktons werden von diesen Riesen mit ihren Barten aus dem Ozean gesiebt: Die Platten aus haarähnlichen Fasern hängen in ihrem



Maul, das sich über Kehlfalten ausdehnen kann, um etwa vier Tonnen Krill an einem einzigen Tag zu fressen. Mit einem Haps verschlingen Blauwale nicht nur Tausende einzelner Krebstierchen, sondern auch Tonnen von Wasser: Die Barten filtern die Nahrung heraus, die dann geschluckt wird.

Blauwale wechseln zwischen kaltem und warmem Wasser, um zu fressen und sich fortzupflanzen. In den wärmeren Monaten füttern sie sich an den Polen eine Speckschicht an, in den kühleren Monaten treffen sie sich am Äquator zur Fortpflanzung. Die Weibchen sind ein Jahr lang trächtig, bevor sie ein sieben Meter langes Kalb zur Welt bringen.

---

**Bildlegende**

---

**1: Blauwal**

*Balaenoptera musculus*

Länge: bis zu 30 m

Blauwale müssen in der Lage sein, zuverlässig riesige Nahrungsmengen aufzuspüren, wenn sie von ihren Fortpflanzungs- zu ihren Nahrungsgebieten wandern. Wissenschaftler gehen davon aus, dass die Tiere sich

daran erinnern können, wo ihre Beute anzutreffen ist, und ihre Wanderungen zeitlich so planen, dass sie dann vor Ort sind, wenn es am meisten Krill zu fressen gibt.

**2: Kalb**

Länge bei Geburt: ca. 7 m

Das Baby trinkt mehr als 200 Liter nährstoff- und fettreiche Muttermilch pro Tag und nimmt dabei täglich 100 Kilogramm zu. Mit 6 Monaten hat es schon eine Größe von 16 Metern erreicht und wird nicht mehr gesäugt.

# Robben

Zur Gruppe der Robben gehören einige der schnellsten und agilsten Meeressäuger. Die meisten von ihnen leben in den kältesten Gewässern der Erde. Diese geschmeidigen Raubtiere sind am liebsten im und unter Wasser, nutzen aber auch das Festland oder Eisschollen als Zufluchtsort. Sie werden in drei Untergruppen geteilt: Hundsrobben, Ohrenrobben und Walrosse.

Hundsrobben erkennt man daran, dass sie keine sichtbaren Ohren haben. Mit ihren großen Augen, die auch im Dunkeln funktionieren, einem dicken Mantel aus Speck und Fell, der sie warm hält, und einem stromlinienförmigen Körper sind sie perfekt an das Leben im eiskalten Wasser angepasst. Sie bringen ihre Jungen normalerweise an Land oder auf Eisschollen in der Arktis oder Antarktis zur Welt, sind aber nicht gut an das Leben an Land angepasst, da sie außerhalb des Wassers ihre Rückenflossen nicht benutzen können. Stattdessen ziehen sie sich mit kräftigen Bauchmuskeln und ihren kurzen Vorderflossen vorwärts.

Ohrenrobben haben – wie ihr Name verrät – sichtbare Ohren an den Seiten des Kopfes. Sie sind bewegliche, anmutige Schwimmer und können sich im Wasser viel leichter drehen und wenden als Hundsrobben. Oft halten sie sich auch an Land auf, wo sie ihre langen, muskulösen Brustflossen nach vorne drehen und so auch die Hinterflossen zur Fortbewegung nutzen können.

Die dritte Untergruppe besteht aus nur einer Art: dem Walross. Die majestätischen Geschöpfe verbringen einen Großteil ihres Lebens im Wasser, um Muscheln und andere wirbellose Tiere zu jagen. Sobald sie eine Muschel gefunden haben, klemmen die Walrosse sie zwischen ihren Lippen ein und ziehen ihre Zunge nach hinten. Dadurch entsteht ein so großer Sog, dass das Tier aus seiner Schale gezogen wird. Neben ihrer Größe zeichnen sich sowohl Männchen als auch Weibchen durch enorme Stoßzähne aus. Mit den fast einen Meter langen Hauern zeigen die Männchen ihre Dominanz im Kampf um die Weibchen. Zudem werden sie gebraucht, um im Winter Eislöcher offen zu halten – lebenswichtig für jedes luftatmende Säugetier, das in der Arktis lebt.

---

## Bildlegende

---

### 1: Bandrobbe mit Jungtier

*Histiophoca fasciata*

Länge: bis zu 1,6 m

Die auffälligen Muster der Bandrobbe entwickeln sich im Laufe des Wachstums. Die Jungen werden weiß geboren und sehen erst mit 4 Jahren aus wie ihre Eltern.

### 2: Antarktischer Seebär

*Arctocephalus gazella*

Länge: 1,2–1,8 m

Das Fell der Seebären war im 18. und 19. Jahrhundert so begehrt, dass sie fast bis zur Ausrottung gejagt wurden.

### 3: Kalifornischer Seelöwe

*Zalophus californianus*

Länge: 1,8–2,4 m

Wie fast alle Robben haben Seelöwen Schnurrhaare im Gesicht, mit denen sie Bewegungen von Beutetieren im Wasser spüren können.

### 4: Walross

*Odobenus rosmarus*

Länge: 2,2–3,6 m

Bei einem Körpergewicht von über 1,5 Tonnen fasst ein Walross-Magen 50 Kilogramm Nahrung.

### 5: Seehund

*Phoca vitulina*

Länge: 1,6–1,9 m

Seehunde leben auf der nördlichen Erdhalbkugel und ernähren sich von Krebsen, Weichtieren und Fisch.

### 6: Südlicher See-Elefant

*Mirounga leonine*

Länge: 2,6–5,8 m

Als eines der am tiefsten tauchenden Säugetiere wurde diese Art schon in 2000 Meter Tiefe gesichtet. Die Männchen umwerben die Weibchen mit ihrer ausladenden Nase.

1

2

3

4

5

6



# Lebensraum: Polargebiete

Die Polregionen von Nord- und Südpol zählen zu den extremsten Umgebungen der Erde. Bei Temperaturen von bis zu minus 80 Grad Celsius, Windgeschwindigkeiten von bis zu 160 Kilometer pro Stunde und sechs Monaten Dunkelheit im Jahr ist das Überleben im Eis äußerst hart.

Die Antarktis befindet sich an der Südspitze unseres Planeten und ist eine von Eis bedeckte und umgebene Landmasse. Die Arktis ist ein Meeresgebiet ganz im Norden der Erde. In dieser vielfältigen Region schmilzt das Eis einiger Gebiete jahreszeitlich bedingt, während andere dauerhaft von bis zu drei Meter dickem Eis bedeckt sind. Der Boden an Land, die sogenannte Tundra, ist ständig gefroren und lässt nur niedrig wachsende Pflanzen mit flachen Wurzeln sprießen.

Obwohl man vermuten könnte, dass es hier nur wenig Leben gibt, ist die Arktis Heimat vieler Tiere: von Narwalen über Eisbären bis hin zu einer Vielzahl wandernder Meeresvögel und Robben. Einer der Gründe für diese vielfältige Tierwelt liegt darin, dass kaltes Wasser nährstoffreich ist und perfekte Bedingungen für das Gedeihen von Phytoplankton bietet. Diese mikroskopisch kleinen Lebewesen sind das allererste Glied in einer Nahrungskette, an deren Ende Räuber wie Eisbären und Orcas stehen.

Die jahreszeitlich schwankenden Eisstände beeinflussen die Lebenszyklen der Tiere. Buckelwale schwimmen beispielsweise im Sommer von ihren Brutgebieten in die Arktis oder Antarktis, um sich im eisgekühlten Wasser eine Speckschicht anzufressen. Die Forschung zeigt jedoch, dass das Meereis aufgrund des Klimawandels unnatürlich schnell schmilzt und damit die Lebensgewohnheiten dieser Tiere beeinträchtigt.

Das Eis der Polarregionen beeinflusst weitreichend das Leben auf unserem gesamten Planeten. Die helle weiße Masse reflektiert Licht und Wärme zurück in den Weltraum, hält die Erde kühl und das Klima konstant. Ohne das Polareis würde ein größerer Teil der Sonnenwärme eingeschlossen und der gesamte Planet viel heißer werden. Mit der zunehmenden Eisschmelze steigt der weltweite Meeresspiegel und droht, Küstengebiete zu fluten. Es ist daher entscheidend, dass wir die wunderbaren und äußerst wichtigen Polargebiete schützen und die Auswirkungen unserer Lebensweise auf das Klima reduzieren – sonst könnten wir in naher Zukunft mit einer eisfreien Arktis konfrontiert sein.

## Bildlegende

### Arktisches Eisschelf, Nordpolar- meer

#### 1: Küstenseeschwalbe

*Sterna paradisaea*

Flügelspannweite: bis zu 75 cm

Diese Vögel wandern jedes Jahr unfassbare 35.000 Kilometer zwischen Arktis und Antarktis hin und her, um in beiden Gebieten jeweils den Sommer zu verbringen.

#### 2: Eisbär

*Ursus maritimus*

Länge: bis zu 3 m

Der größte Bär und gleichzeitig das größte Landraubtier der Erde verbringt die meiste Zeit auf dem arktischen Eis, kann aber auch hervorragend schwimmen.

#### 3: Narwal

*Monodon monoceros*

Länge: bis zu 5,5 m

Männliche Narwale haben ein spiralförmiges Horn von bis zu 3 Meter Länge.

#### 4: Grönlanddorsch

*Arctogadus glacialis*

Länge: ca. 32,5 cm

Dieser Fisch hat ein Frostschutzmittel im Blut, das sein Leben im eisigen Wasser ermöglicht.

#### 5: Schwertwal

*Orcinus orca*

Länge: bis zu 8 m

Orcas oder Schwertwale stehen an der Spitze der Nahrungskette. Sie kommunizieren, um gemeinsam zu jagen und gehören zu den intelligentesten Walen (siehe Seite 60).



# Der Mensch und das Meer

Der Ozean ist eine der wertvollsten Ressourcen der Menschheit. 8 000 Jahre alte archäologische Funde von Überresten primitiver Kanus zeigen, wie lange der Mensch schon in enger Beziehung zum Meer steht. Im Laufe der Zeit haben wir mehr und mehr über den Nutzen des Ozeans und seinen Beitrag zu Nahrung, Reisen, Medizin, Tourismus und – in jüngster Zeit – als Quelle erneuerbarer Energie gelernt. Früher glaubte man, dass der Ozean aufgrund seiner immensen Größe unerschöpflich sei. Heute wissen wir, dass dies nicht der Fall ist.

Die wachsende Weltbevölkerung war noch nie so sehr vom Ozean abhängig wie heute. Unser übermäßiger Verbrauch natürlicher Ressourcen hat zu Umweltproblemen geführt, die sich auf die Menschheit und die Tierwelt des ganzen Planeten auswirken. Die steigende Nachfrage nach Nahrung aus dem Meer sowie die zunehmende Verschmutzung durch Schadstoffe wie Plastik und Öl haben dazu geführt, dass in Teilen des Ozeans nicht mehr dasselbe Leben möglich ist wie früher.

Aber das kann sich ändern: Der Ozean ist widerstandsfähig und kann sich erholen, wenn man ihm Zeit lässt. Wissenschaftliche Studien haben gezeigt, dass sich die Umwelt zu regenerieren vermag, wenn Schutzmaßnahmen getroffen werden. Meereswissenschaftler und -ingenieure verfügen über mehr Wissen und Technologien als je zuvor, was zu Initiativen wie Windparks zur Erzeugung erneuerbarer Energie, der Zunahme geschützter Meereslebensräume für gefährdete Arten, nachhaltigen Fischereimethoden und einer bewussteren Lebensweise geführt hat, die allesamt unseren globalen CO<sub>2</sub>-Fußabdruck verringern können. Mehr Menschen als je zuvor sind sich der Probleme unseres Planeten bewusst und suchen nach Lösungen: Durch kleine Veränderungen im Alltag oder durch Aufklärungskampagnen können wir gemeinsam etwas bewirken und die Zukunft der Erde gestalten.

---

## Bildlegende

---

### 1: Offshore-Windpark

In Windparks wird saubere, erneuerbare Energie erzeugt. In Deutschland stehen sowohl in der Nord- als auch in der Ostsee solche Parks aus Windrädern.

### 2: Verschmutzung durch Landwirtschaft

Pestizide, die in der Landwirtschaft genutzt werden, können in Flüsse gespült werden und so ins Meer gelangen, wo sie Meerestiere gefährden und schädliche Algenblüten bewirken (siehe Seite 10).

### 3: Große Fischtrawler

Riesige Fischereiboote fangen Tausende Tonnen Fisch.

### 4: Fischfarmen

Nachhaltige Fischfarmen achten darauf, die Umwelt nicht zu zerstören oder durch schädliche Chemikalien zu gefährden. Sie züchten Fische und schonen so die wilden Bestände.

### 5: Ökotourismus

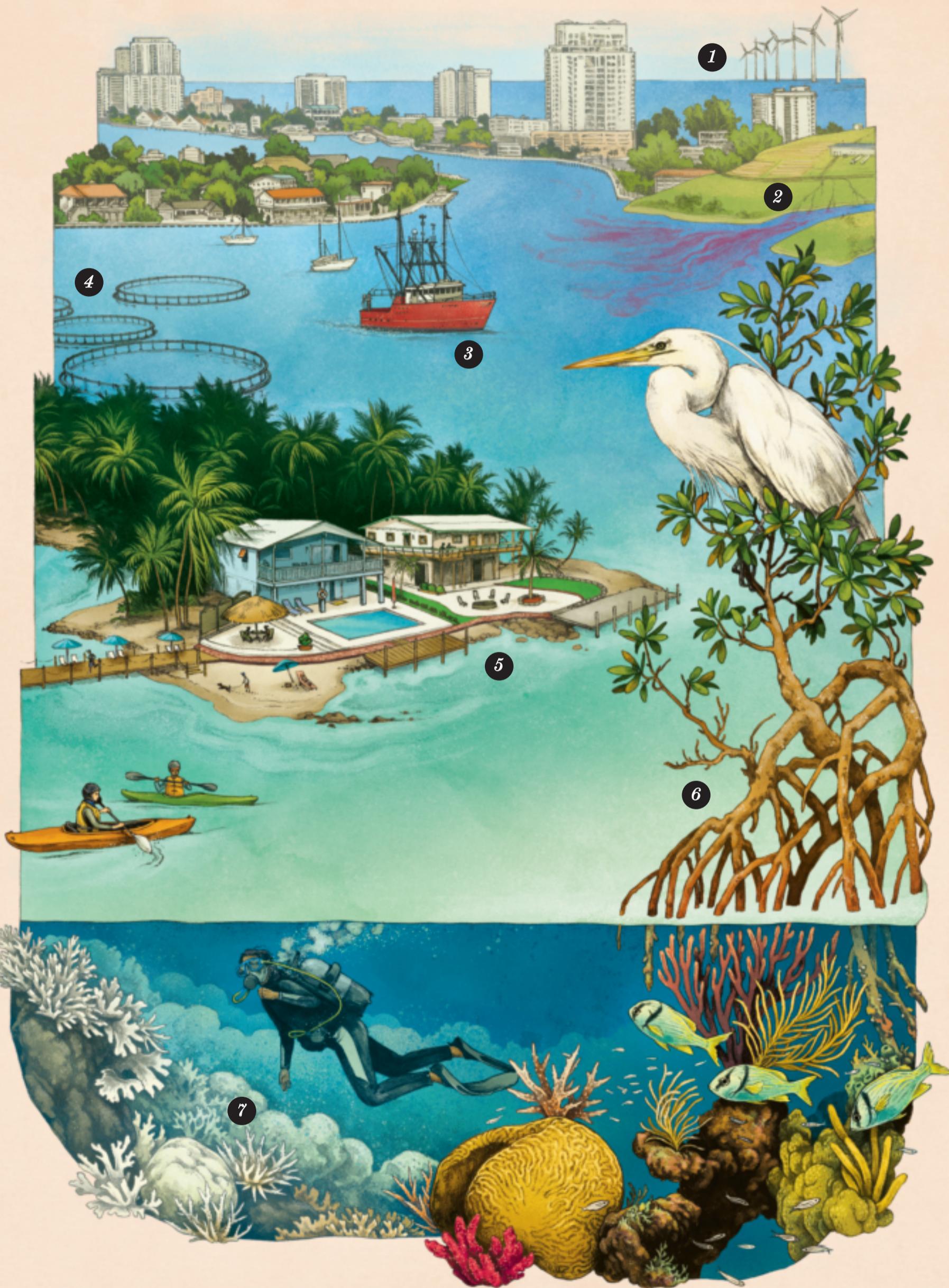
Ökotourismus unterstützt Gemeinden vor Ort in marinen Lebensräumen und fördert den Natur- und Artenschutz.

### 6: Meeresschutzgebiete

Nur etwa 4 Prozent der Weltmeere stehen unter Schutz, aber Studien beweisen, dass diese Gebiete wirksam zur Erholung der Fischbestände beitragen: Auf den Philippinen hat sich die Zahl der Doktorfische und Stachelmakrelen verdreifacht.

### 7: Korallenbleiche

Korallenriffe verlieren ihre Farbe, wenn die Wassertemperatur steigt oder sich dessen chemische Zusammensetzung verändert (siehe Seite 22).



1

2

4

3

5

6

7