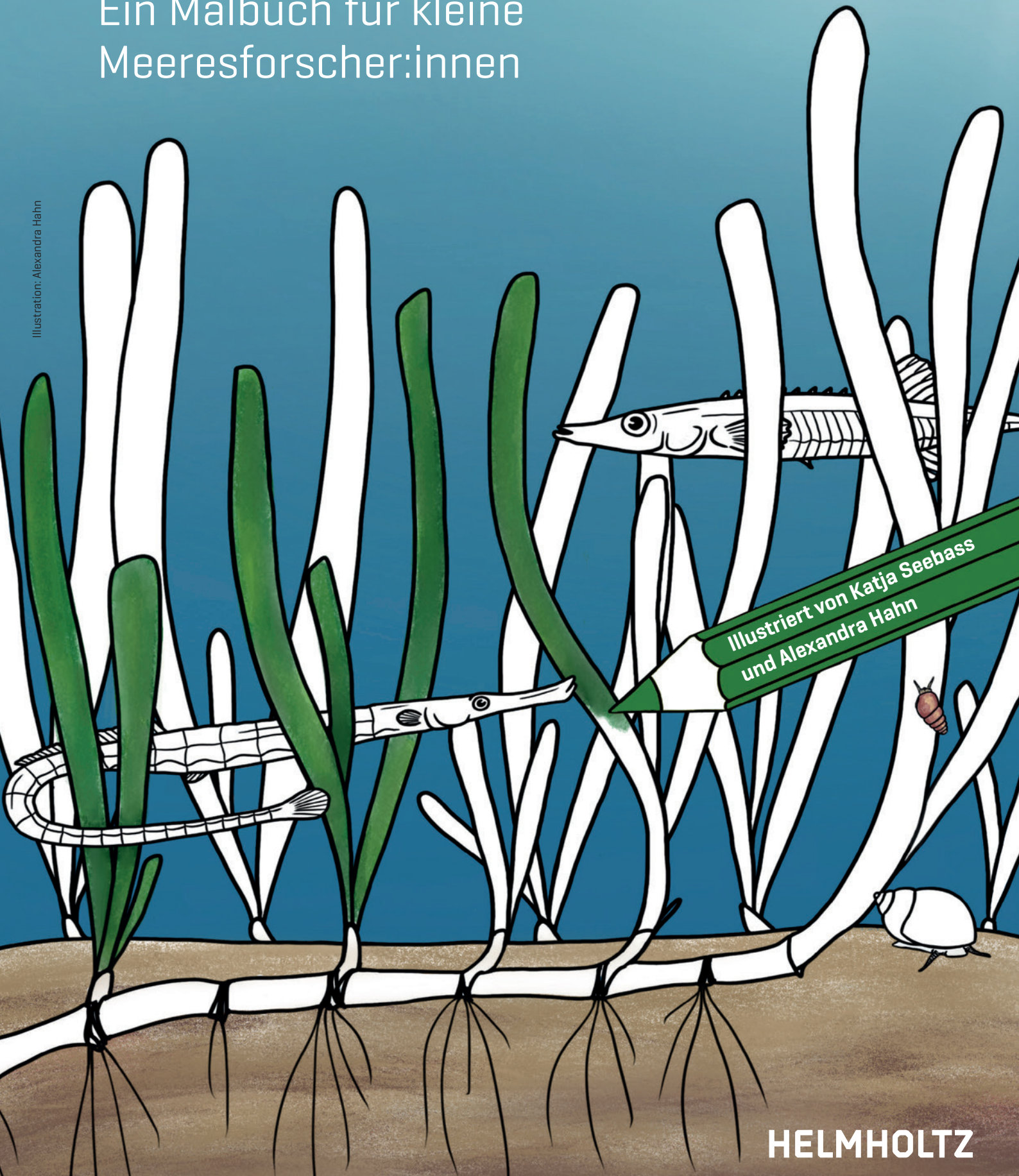


Blick in die Ostsee

Ein Malbuch für kleine
Meeresforscher:innen

Illustration: Alexandra Hahn



Illustriert von Katja Seebass
und Alexandra Hahn

HELMHOLTZ

Willkommen an Bord!

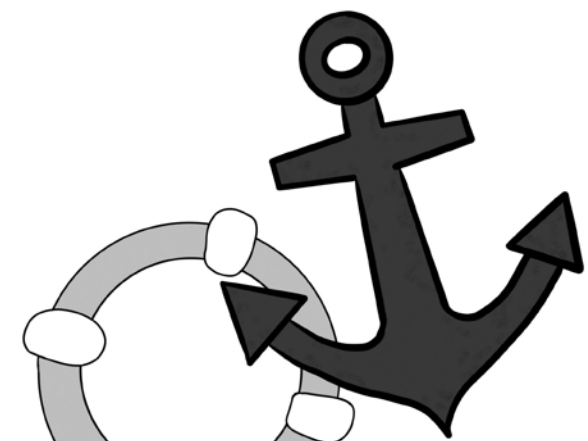
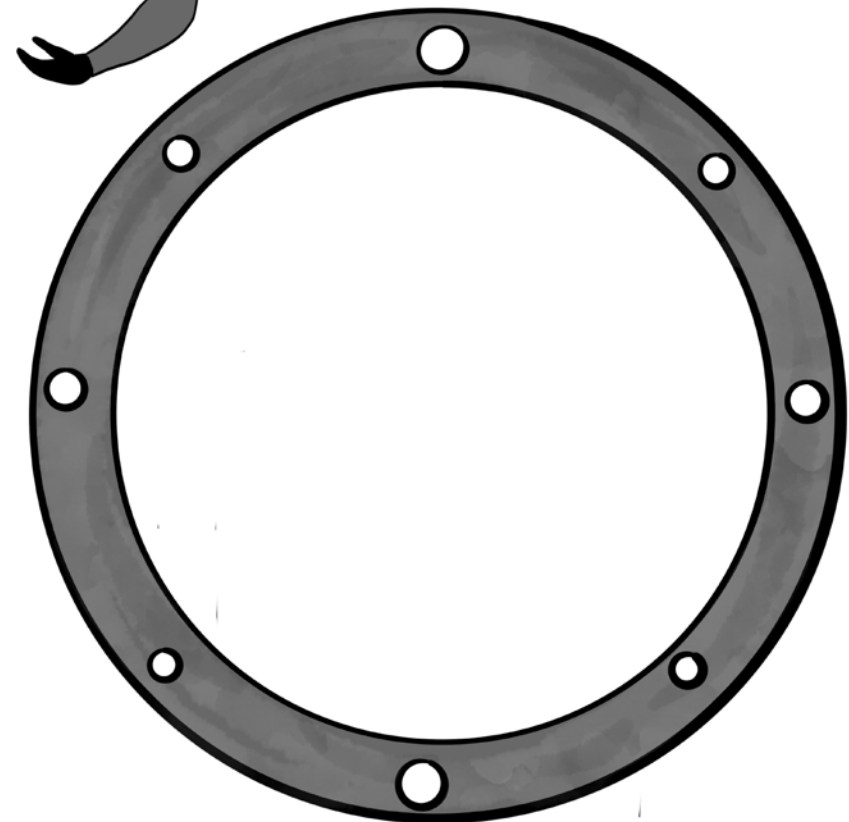
Male ein Bild von Dir in das Bullauge und schreibe Deinen Namen dazu.

In diesem Malbuch lernst Du Tiere und Pflanzen der Ostsee kennen. Male sie aus und erfahre auf jeder Seite ein bisschen mehr über die Welt unter Wasser.

Schnapp Dir Deine Stifte, und los geht's!



Illustration: Katja Seebass



Blick in die Ostsee

Ein Malbuch für kleine Meeresforscher:innen

Illustrationen: Alexandra Hahn und Katja Seebass

Herausgeber: GEOMAR Helmholtz-Zentrum für Ozeanforschung Kiel

www.geomar.de | Unsere Welt ist der Ozean



Der Salzgehalt der Ostsee

Wieviel Salz ist in der Ostsee?

Die Ostsee ist nicht überall gleich salzig. Im Westen enthält ein Liter Wasser etwa 30 Gramm Salz, im Osten nur etwa 2 Gramm.

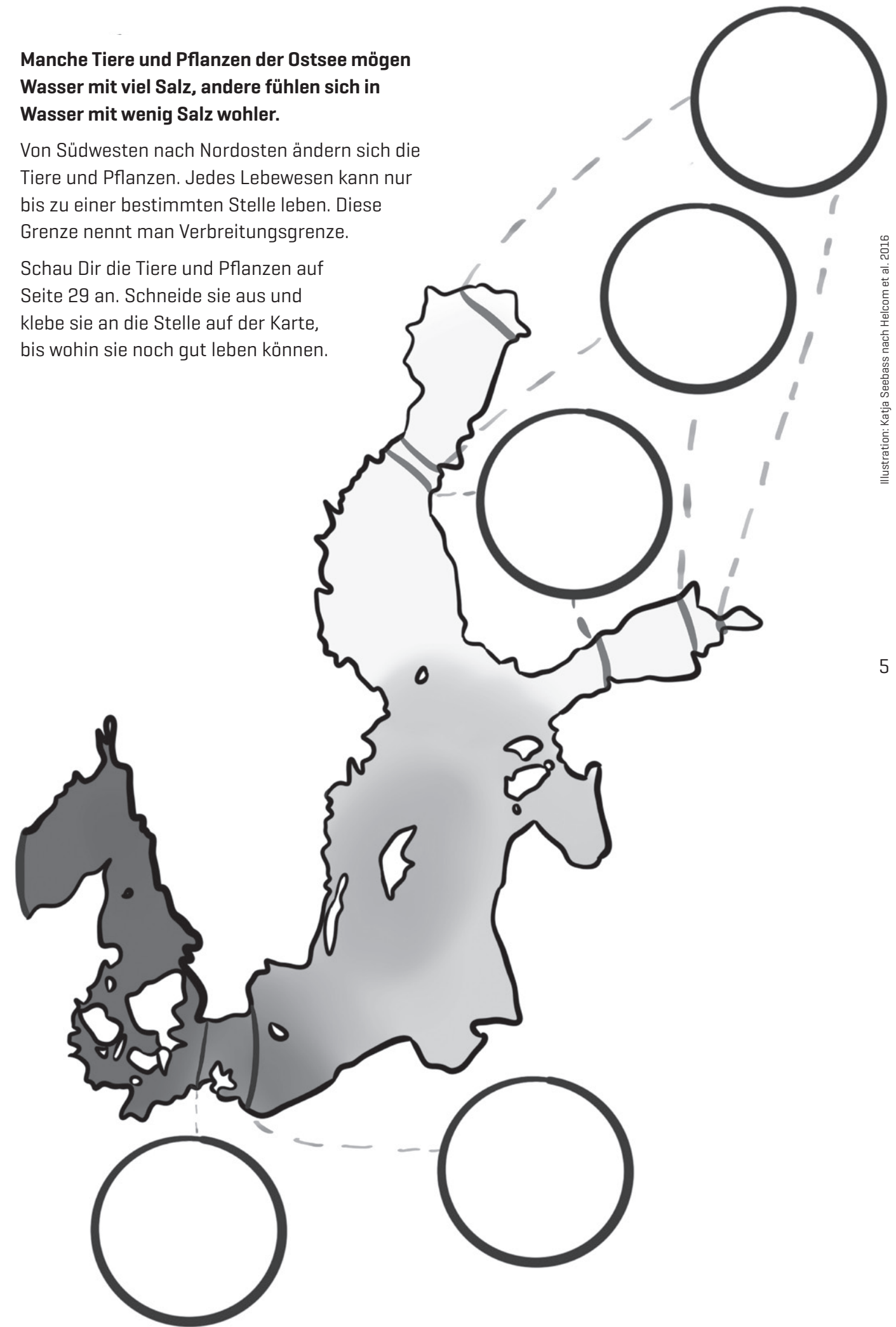
Probier es aus: Ein Teelöffel Salz entspricht etwa 5 Gramm. Wie viele Teelöffel Salz müsstest Du in einen Liter Wasser geben, damit er so salzig ist wie das Wasser im Westen der Ostsee? Und wie wenig Salz braucht es für den Osten?



Manche Tiere und Pflanzen der Ostsee mögen Wasser mit viel Salz, andere fühlen sich in Wasser mit wenig Salz wohler.

Von Südwesten nach Nordosten ändern sich die Tiere und Pflanzen. Jedes Lebewesen kann nur bis zu einer bestimmten Stelle leben. Diese Grenze nennt man Verbreitungsgrenze.

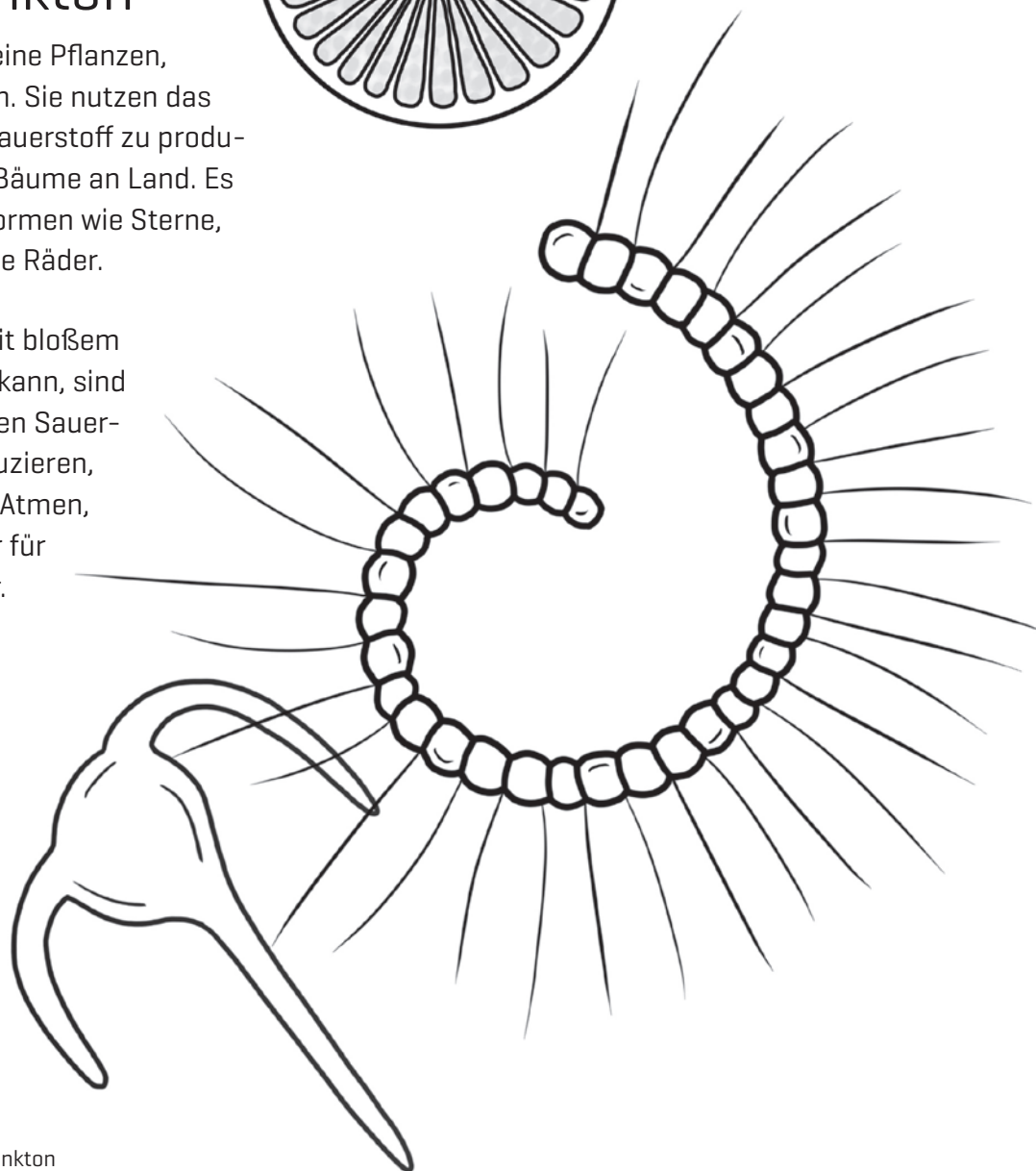
Schau Dir die Tiere und Pflanzen auf Seite 29 an. Schneide sie aus und klebe sie an die Stelle auf der Karte, bis wohin sie noch gut leben können.



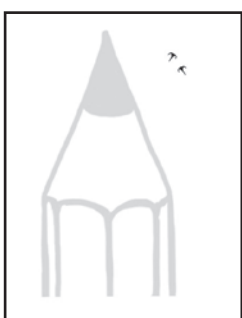
Phytoplankton

Das sind winzig kleine Pflanzen, die im Meer treiben. Sie nutzen das Sonnenlicht, um Sauerstoff zu produzieren, genau wie Bäume an Land. Es gibt sie in vielen Formen wie Sterne, Ketten oder winzige Räder.

Obwohl man sie mit bloßem Auge kaum sehen kann, sind sie sehr wichtig: Den Sauerstoff, den sie produzieren, brauchen wir zum Atmen, und sie sind Futter für viele Tiere im Meer.



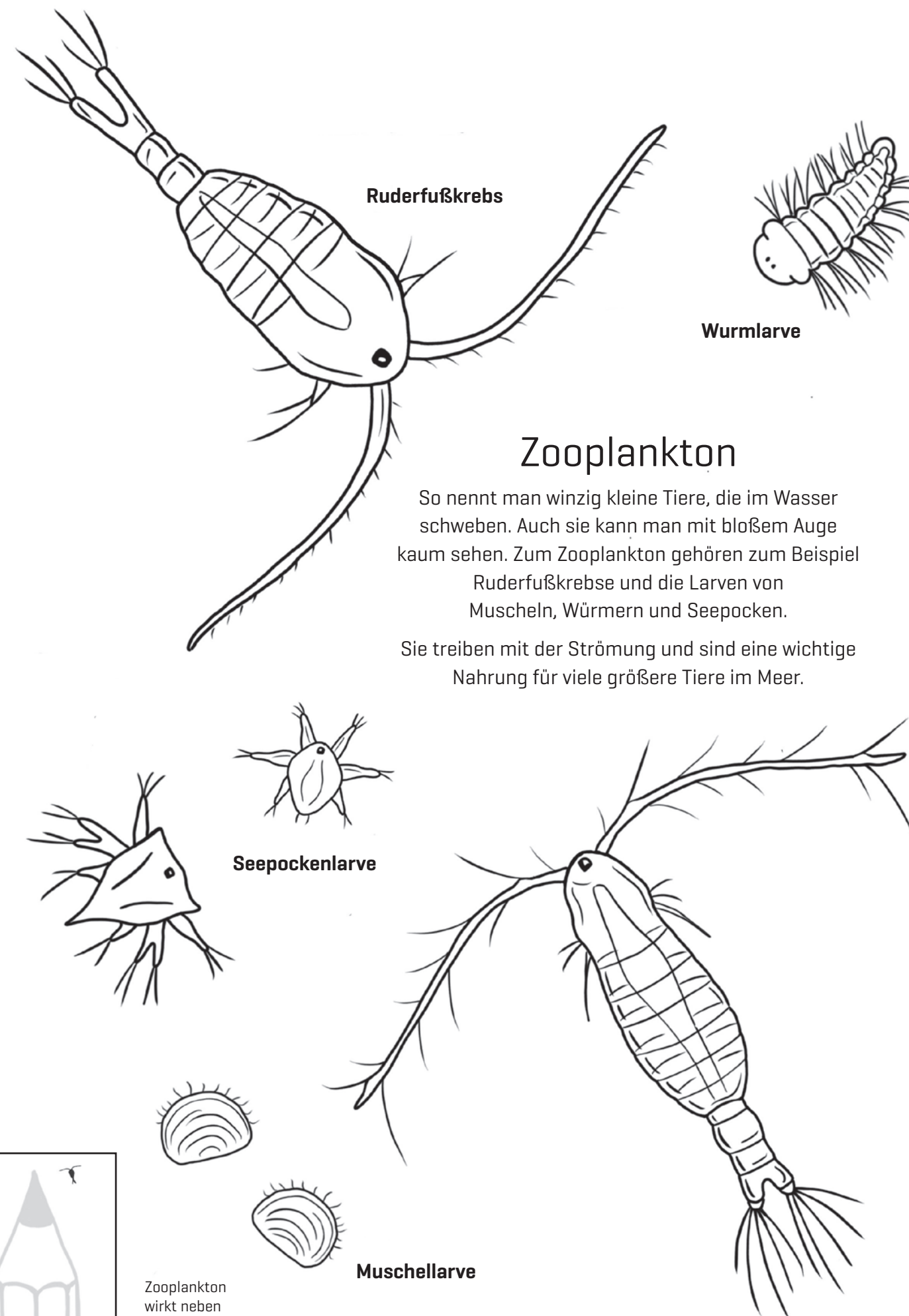
Phytoplankton ist viel kleiner als eine Bleistiftspitze!!



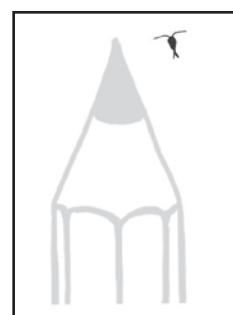
Zooplankton

So nennt man winzig kleine Tiere, die im Wasser schweben. Auch sie kann man mit bloßem Auge kaum sehen. Zum Zooplankton gehören zum Beispiel Ruderfußkrebse und die Larven von Muscheln, Würmern und Seepocken.

Sie treiben mit der Strömung und sind eine wichtige Nahrung für viele größere Tiere im Meer.



Zooplankton wirkt neben einer Bleistiftspitze winzig!



Miesmuscheln

Miesmuscheln bilden am Meeresboden kleine Riffe.

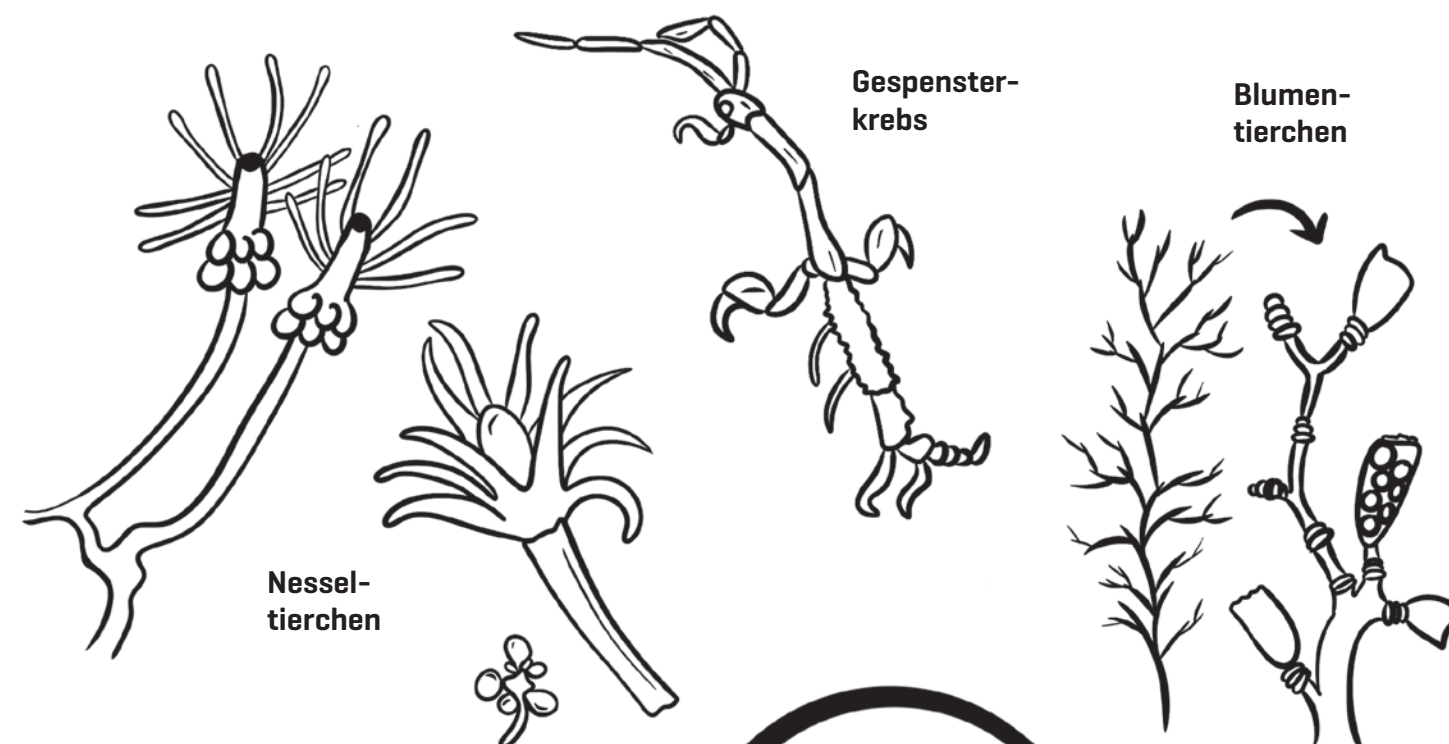
Mit feinen Fäden halten sie sich aneinander fest. Ihre Nahrung filtern sie aus dem Wasser. Auf den Muscheln wachsen oft **Seepocken**. Sie sehen aus wie kleine Vulkane, gehören aber zu den Krebsen.

Auch sie filtern ihre Nahrung aus dem Wasser.

Über dem Muschelriff schwebt eine **Ostseegarnele**. Auch sie gehört zu den Krebsen. Sie schwimmt flink durchs Wasser und sucht am Meeresboden nach Nahrung.

Ostseegarnele

Seepocken



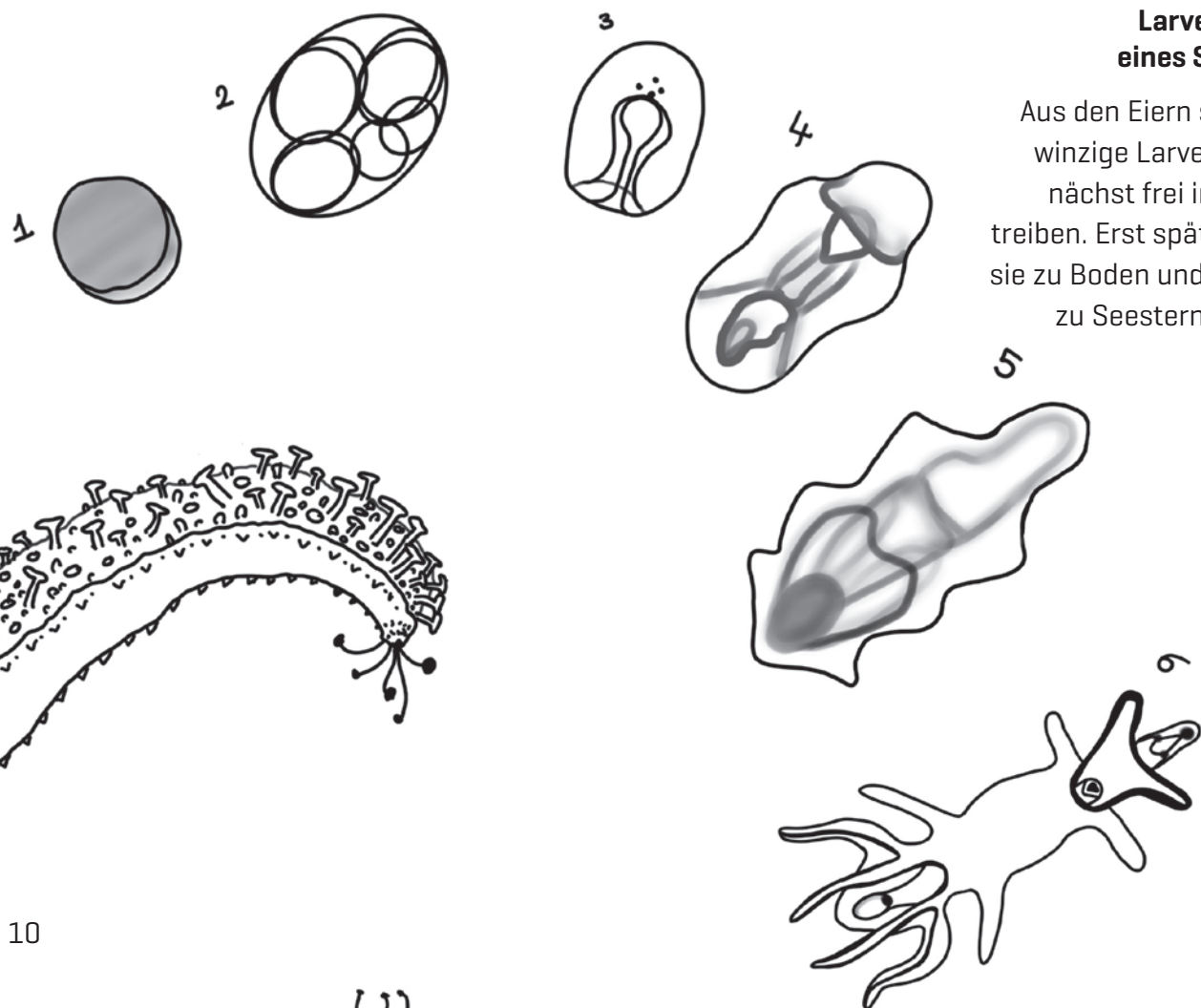
Nessel-tierchen

Gespensterkrebse

Blumen-tierchen



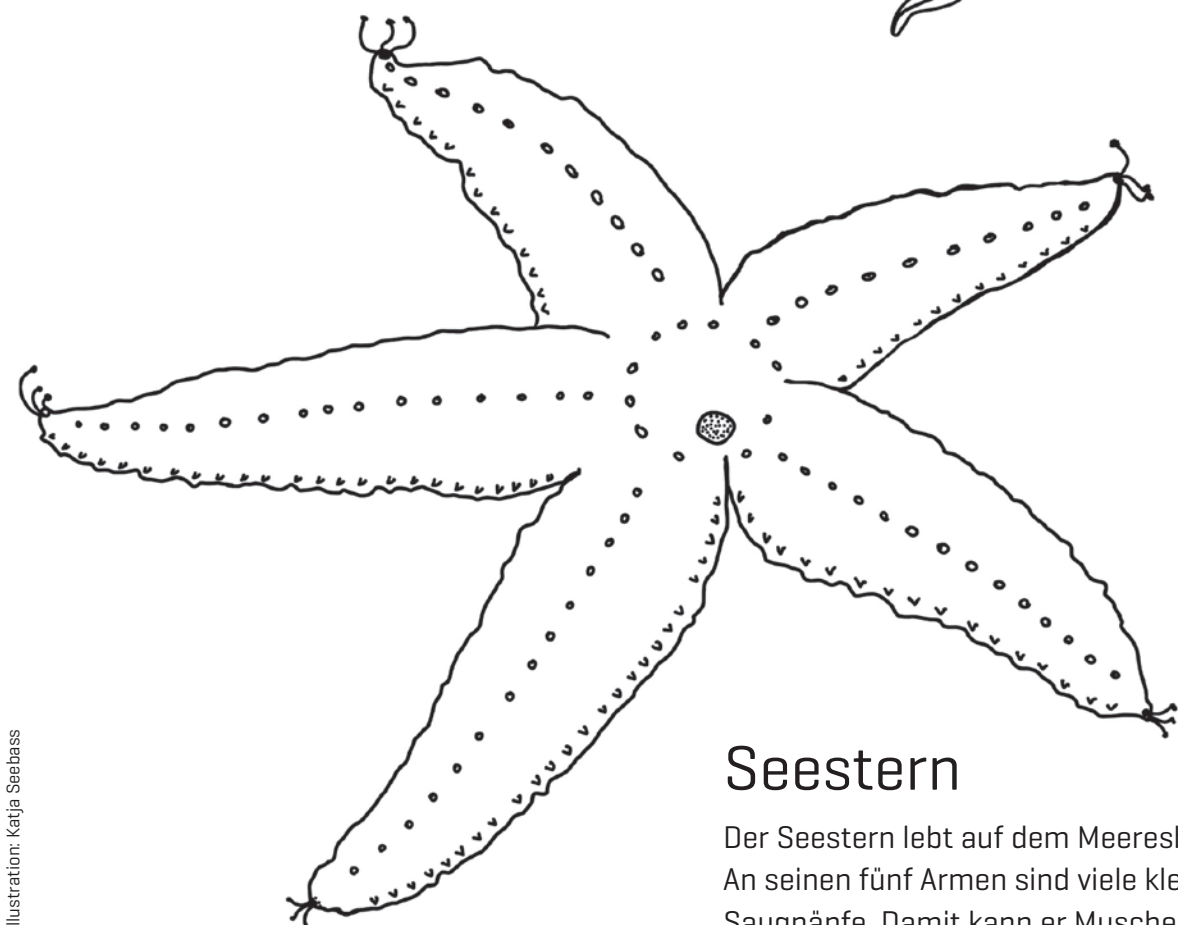
Zwischen den Miesmuscheln und auf ihren Schalen leben viele winzige Tiere. Mit einer Lupe kann man einige von ihnen entdecken, zum Beispiel **Nesseltierchen**, **Gespensterkrebse** und **Blumentierchen**.



Larvenstadien eines Seesterns

Aus den Eiern schlüpfen winzige Larven, die zunächst frei im Wasser treiben. Erst später sinken sie zu Boden und wachsen zu Seesternen heran.

10



Seestern

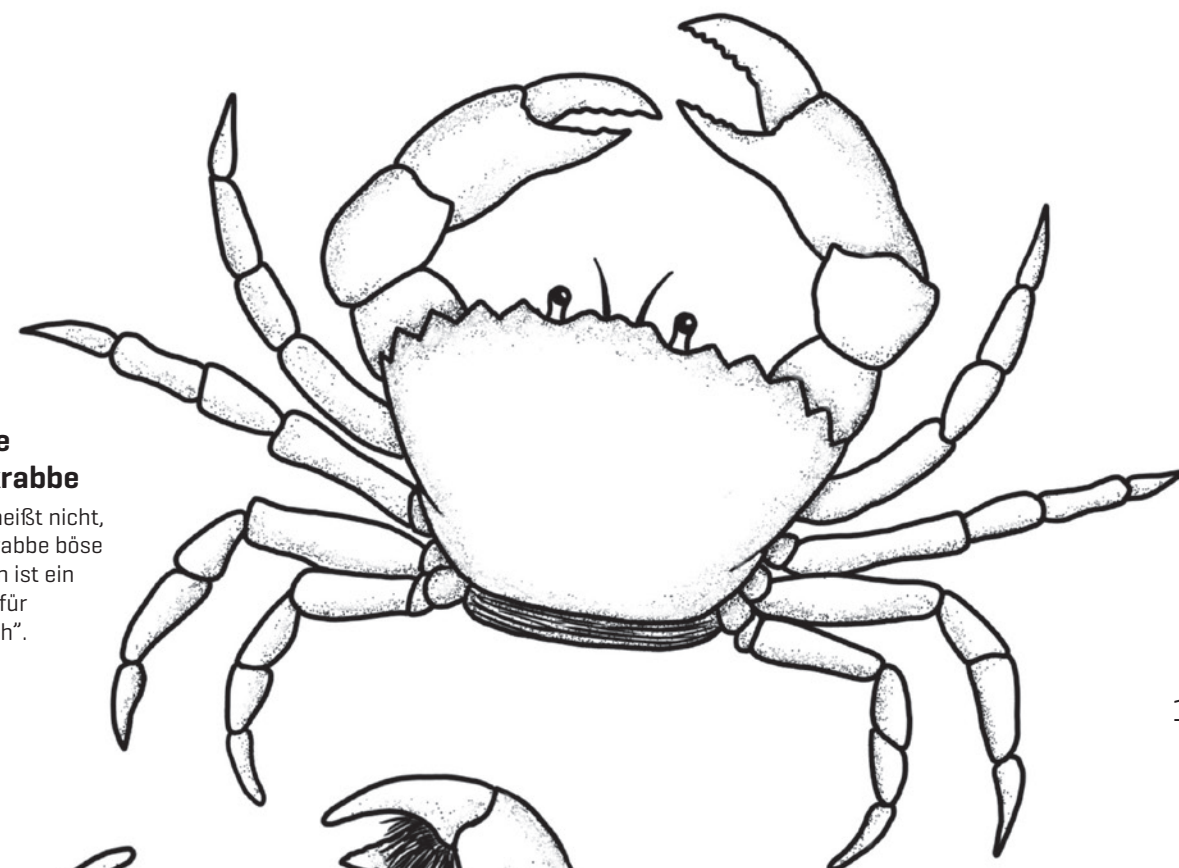
Der Seestern lebt auf dem Meeresboden. An seinen fünf Armen sind viele kleine Saugnäpfe. Damit kann er Muscheln öffnen und fressen.

Strandkrabben

Hier siehst du zwei Krabbenarten, die häufig in der Ostsee zu sehen sind. Strandkrabben können mit ihren kräftigen Scheren Muscheln knacken, also pass auf deine Finger auf! Wenn Krabben wachsen, müssen sie sich häuten. Manchmal findest Du ihre alten Panzer am Strand.

Gemeine Strandkrabbe

„Gemein“ heißt nicht, dass die Krabbe böse ist, sondern ist ein altes Wort für „gewöhnlich“.



11

Asiatische Strandkrabbe



Ob die Krabbe ein Weibchen oder Männchen ist, erkennst du an ihrer Unterseite.



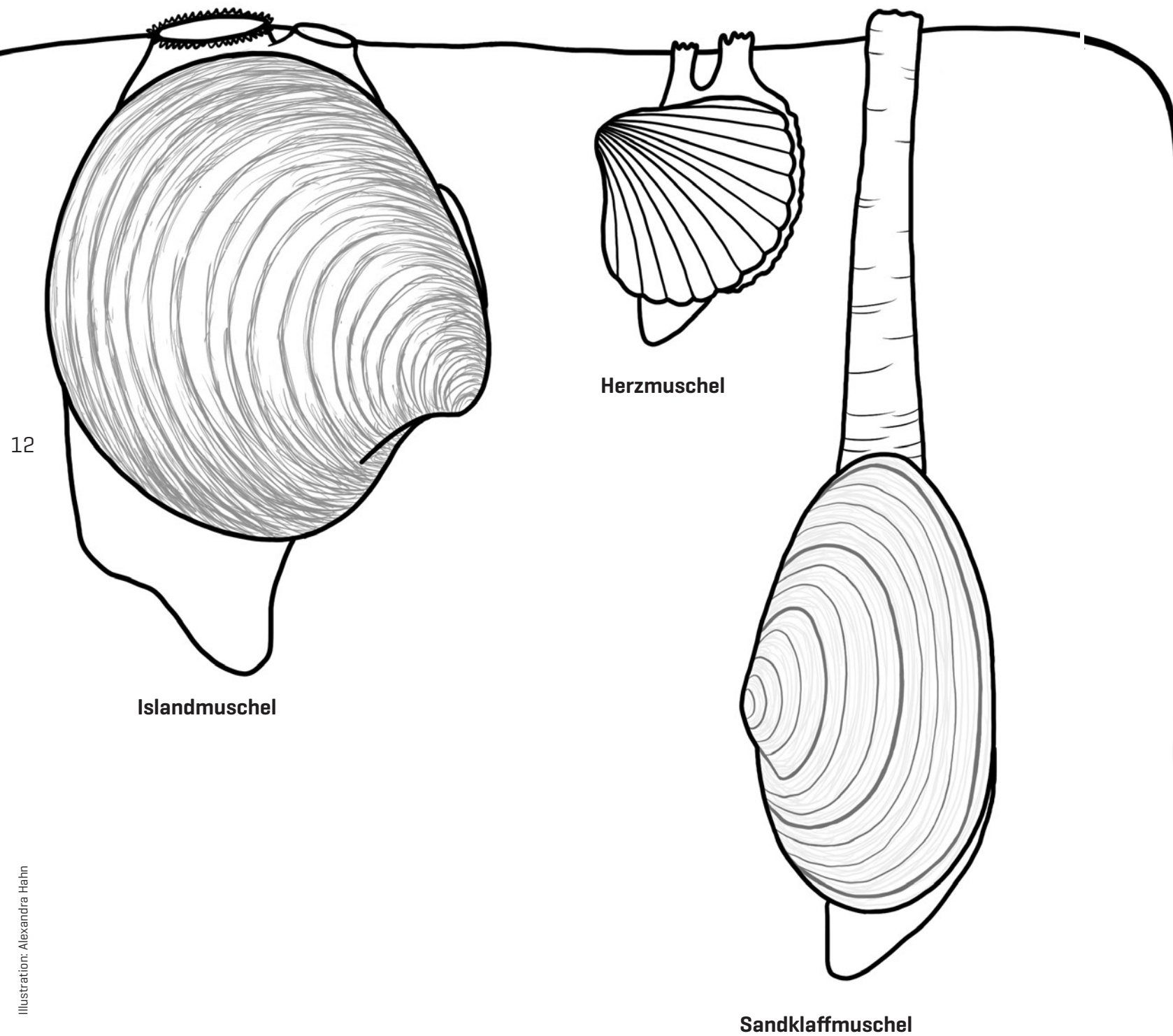
♀



♂

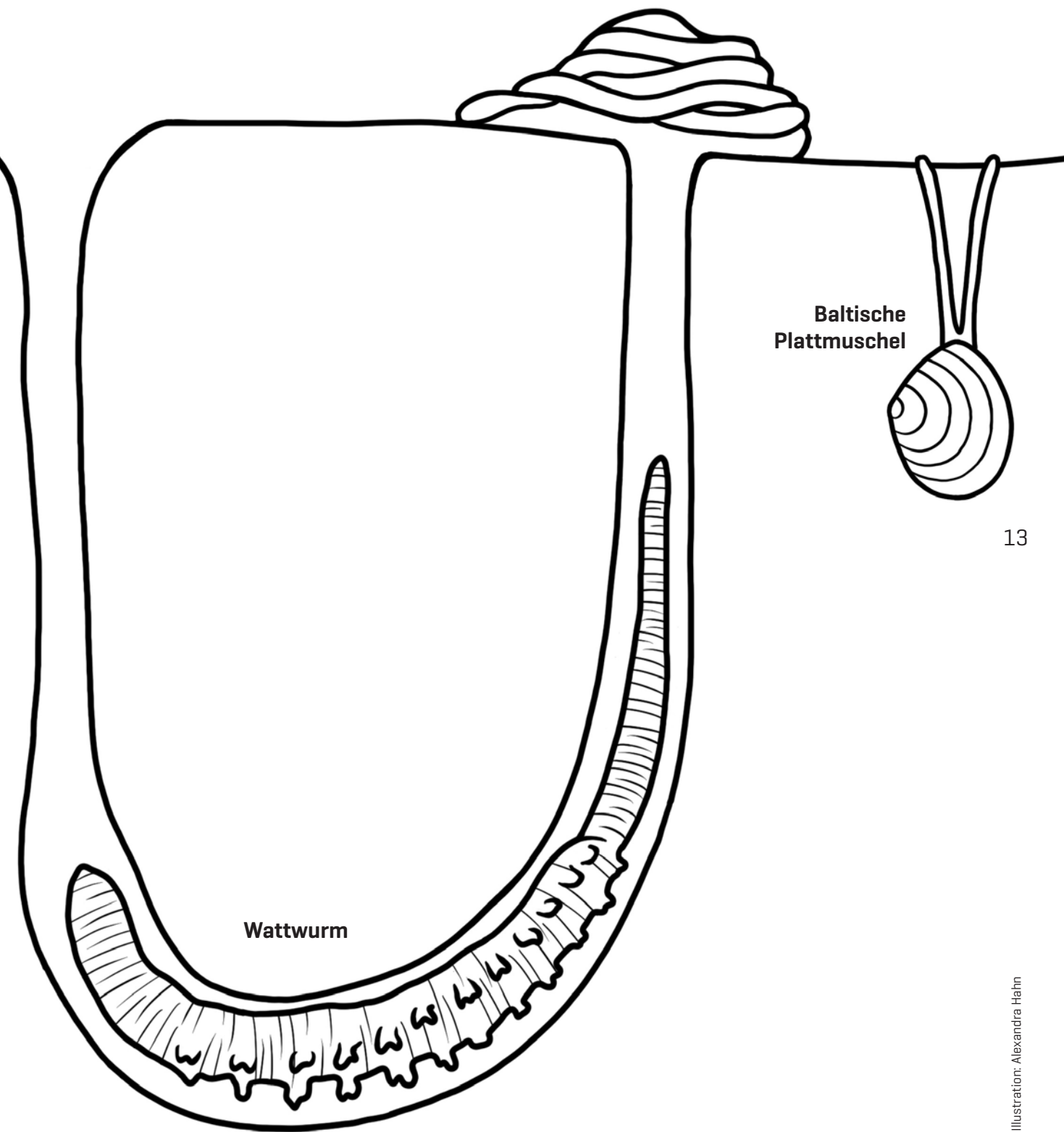
Muscheln

Viele Muscheln leben im Sand oder Schlamm am Meeresboden. Dort graben sie sich ein und sind gut versteckt. Nur ihre Atemröhren schauen manchmal heraus. Damit nehmen sie frisches Wasser auf und filtern winzige Nahrungsteilchen heraus. So helfen Muscheln dabei, das Wasser sauber zu halten.

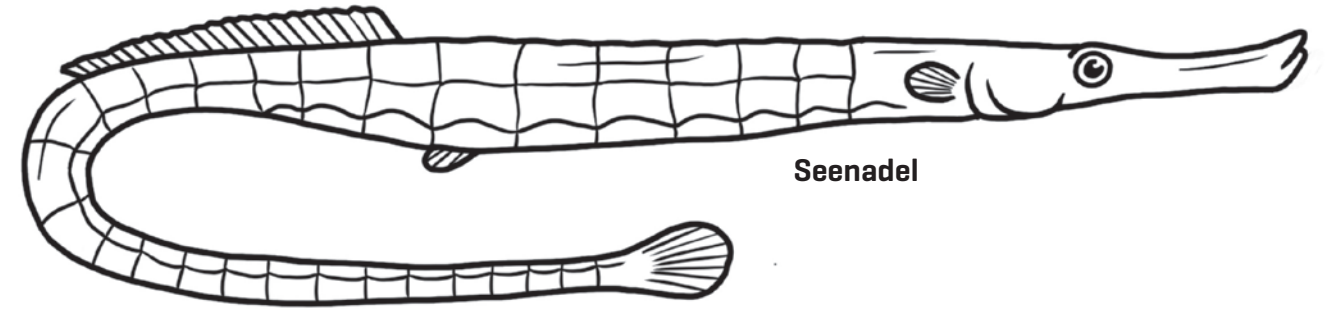
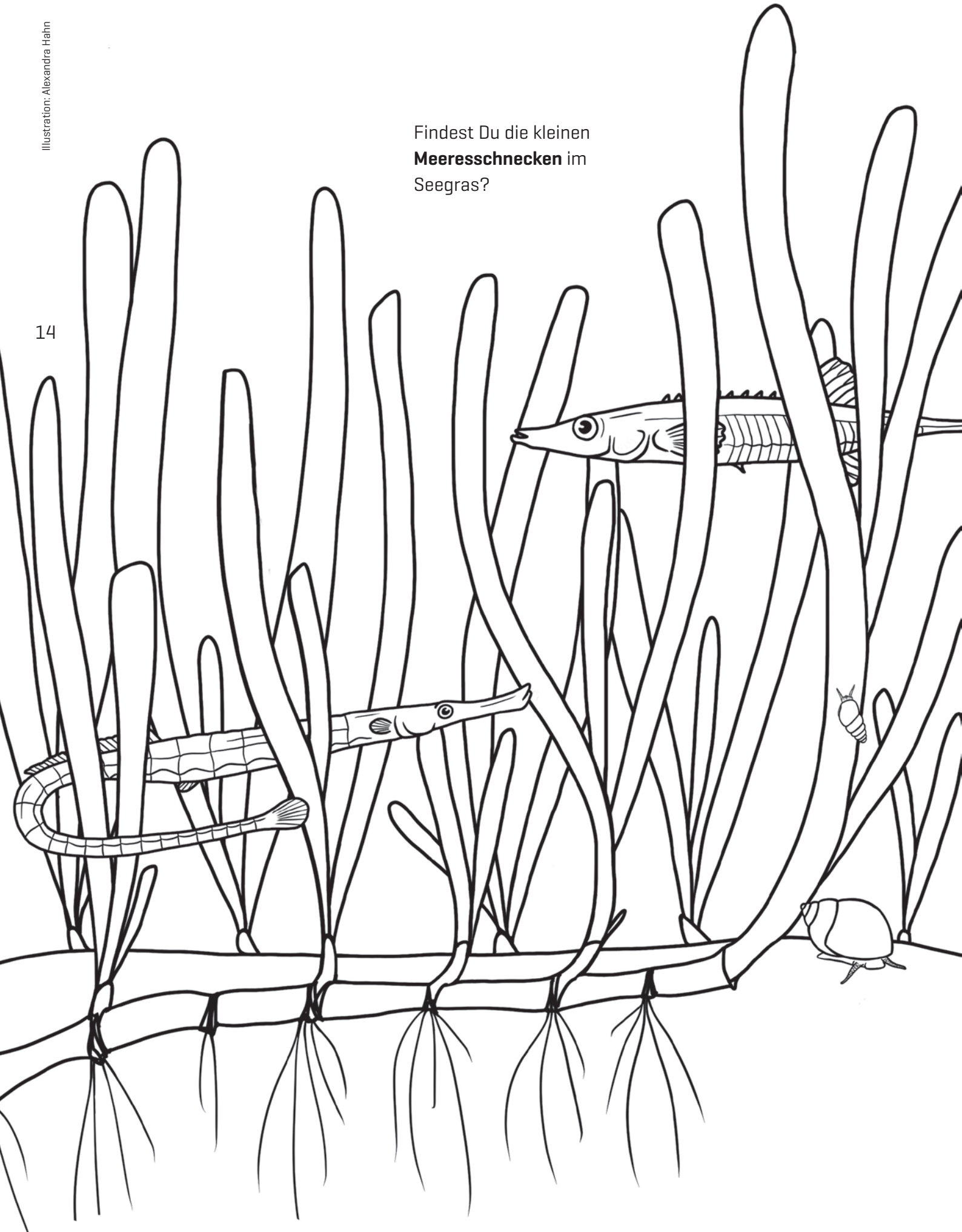


Wattwurm

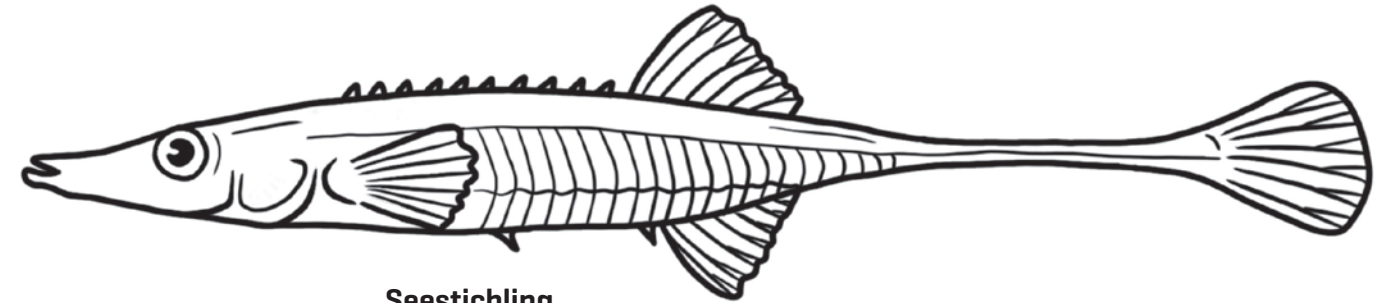
Der Wattwurm lebt nicht nur im Wattenmeer. Auch an manchen Orten in der Ostsee baut er lange Gänge in den sandigen Boden. Der Wattwurm frisst Sand und Schlamm und filtert daraus winzige Nahrungsteilchen heraus. Was er nicht braucht, schiebt er als kleine Sandhäufchen nach oben.



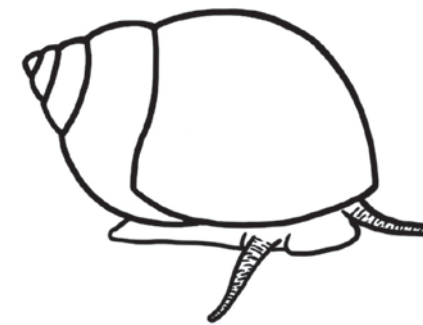
Findest Du die kleinen
Meeresschnecken im
Seegras?



Seenadel



Seestichling



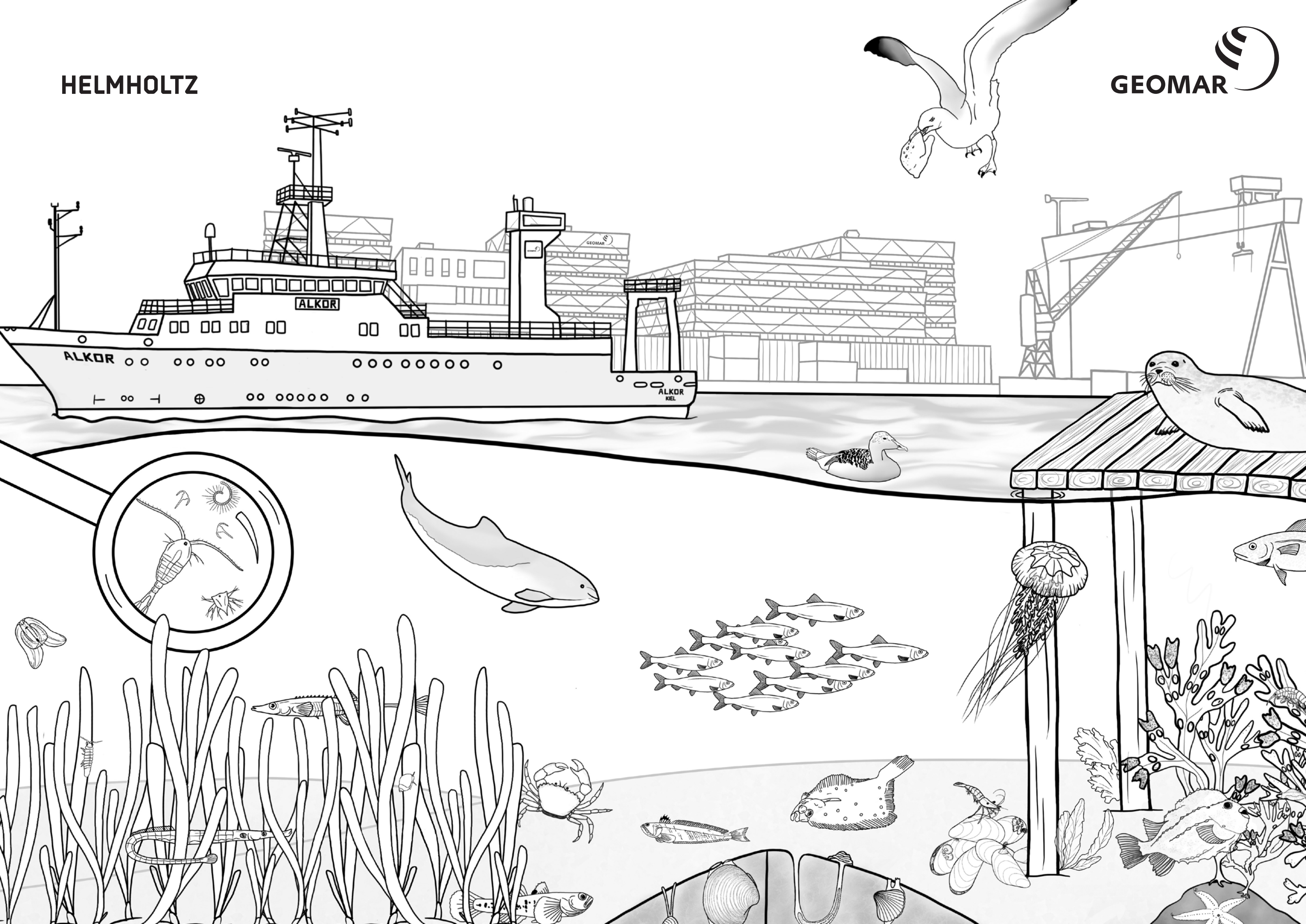
Meeresschnecken



Seegraswiesen

Seegras bildet dichte Wiesen, in denen sich viele kleine Tiere verstecken können, wie zum Beispiel kleine **Meeresschnecken**. Auch die **Seenadel** und der **Seestichling** schwimmen gern zwischen den Halmen umher.

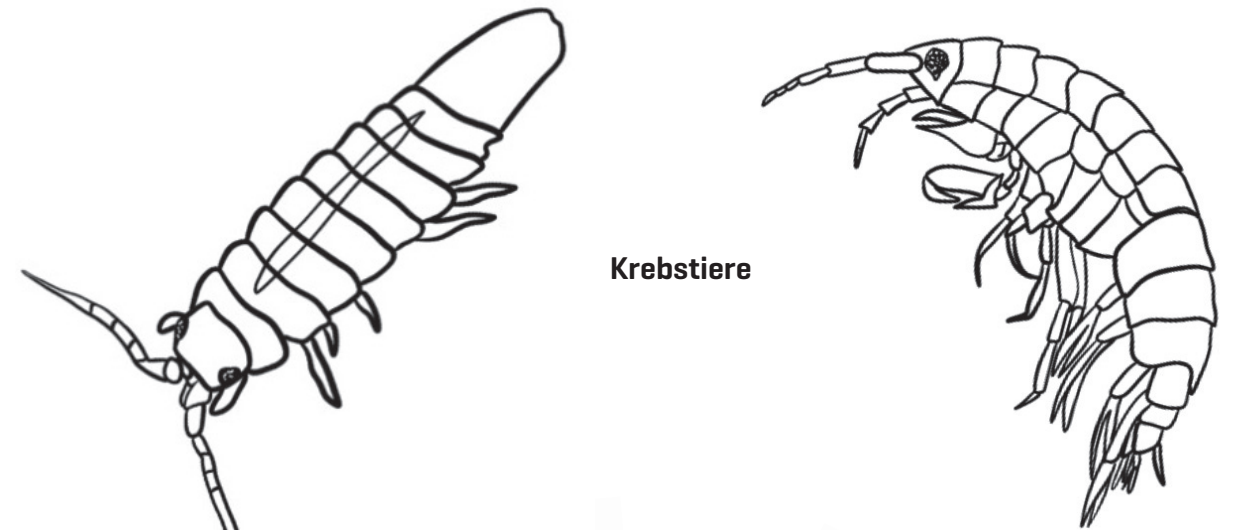
HELMHOLTZ



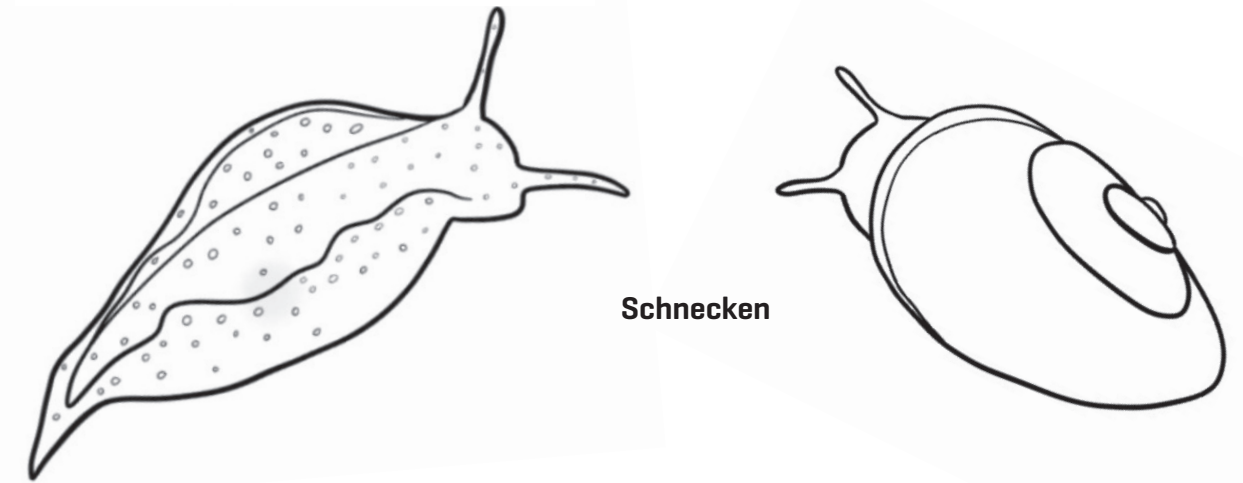
Blasentang

Blasentang ist eine braune Meeresalge, zwischen der viele Tiere ein Zuhause finden.

Auf den Blättern sind kleine luftgefüllte Blasen. Sie sind wie kleine Schwimmflügel, die ihm helfen, im Wasser aufrecht zu bleiben.

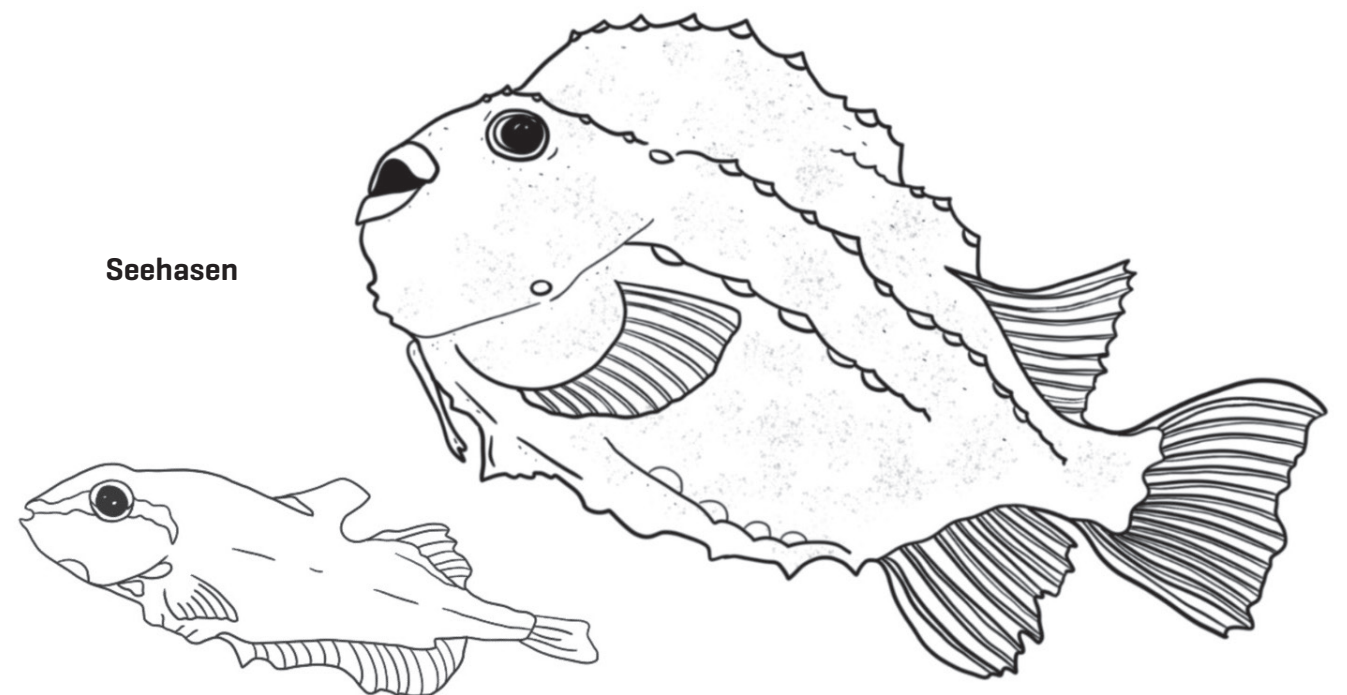


Krebstiere



Schnecken

Hier siehst Du, wer im Blasentang lebt:
kleine **Krebstiere**, **Schnecken** und Fische
mit dem lustigen Namen **Seehasen**.

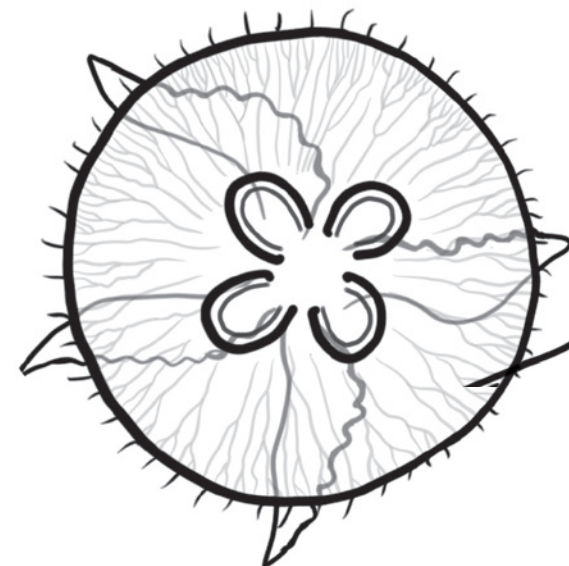
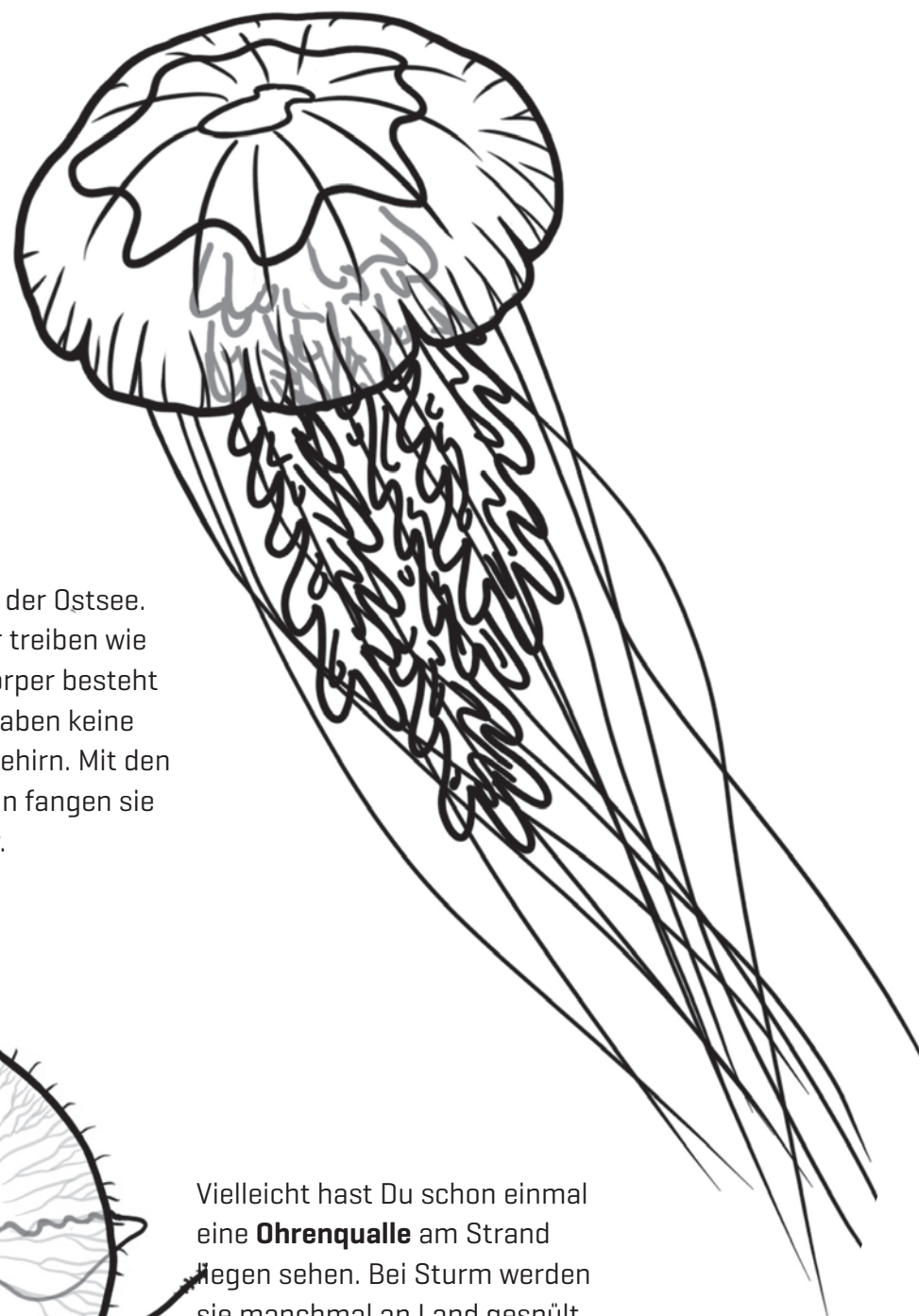


Seehasen

Wenn Du die Tentakeln der **Feuerqualle** berührst, kann das brennen, pass also ein bisschen auf!

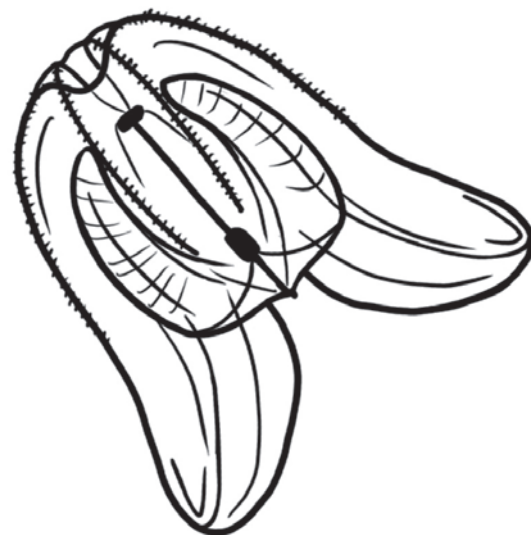
Quallen

Verschiedene Quallen leben in der Ostsee. Sie lassen sich durchs Wasser treiben wie schwebende Glöckchen. Ihr Körper besteht fast nur aus Wasser, und sie haben keine Knochen, kein Herz und kein Gehirn. Mit den Nesselzellen an ihren Tentakeln fangen sie winzige Tiere aus dem Wasser.



Vielleicht hast Du schon einmal eine **Ohrenqualle** am Strand liegen sehen. Bei Sturm werden sie manchmal an Land gespült.

Die **Meerwalnuss** gehört nicht zu den echten Quallen, sondern zu den Rippenqualen. Ihre „Rippen“ sind aber keine Knochen, sondern Reihen von schillernden Plättchen mit denen sie schwimmen kann.



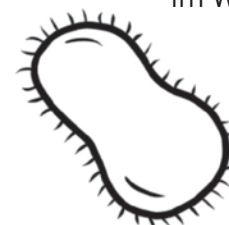
Ohrenquallen
verändern im Laufe ihres Lebens ihre Form.



4. Dort wachsen sie zu den typischen **Quallen** heran.



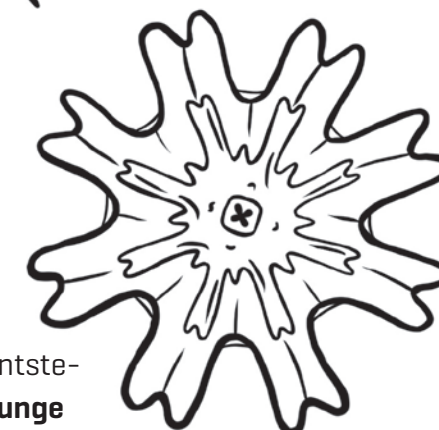
1. Alles beginnt mit winzigen **Larven**, die im Wasser treiben.



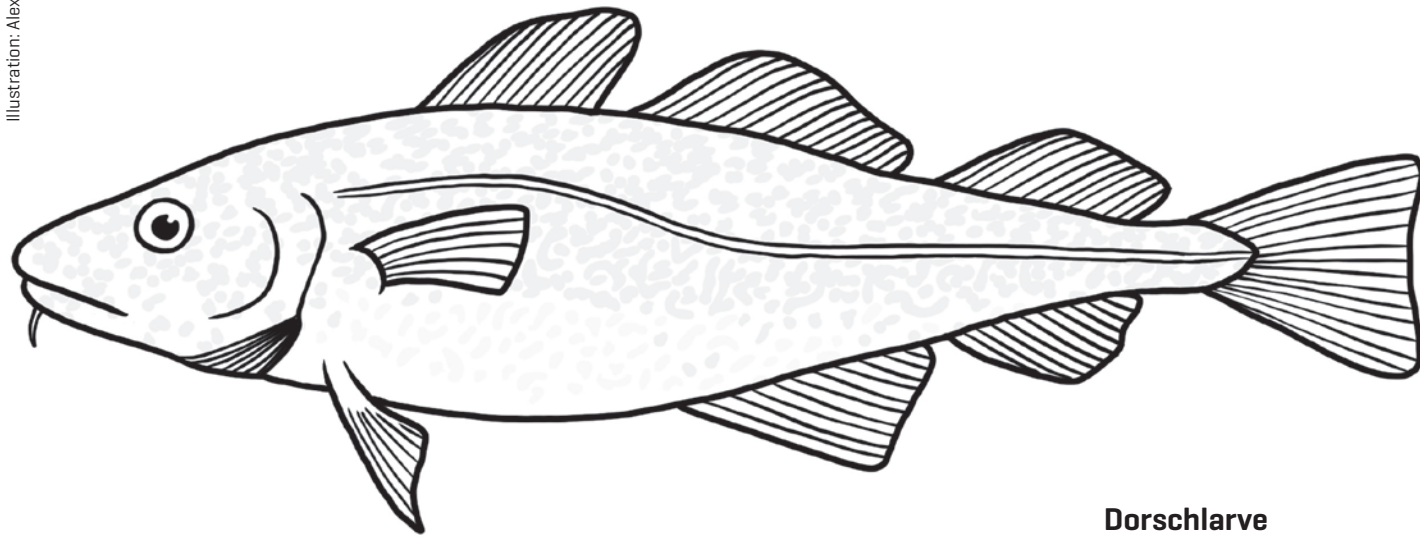
2. Nach einer Weile setzen sie sich am Meeresboden fest und werden zu kleinen **Polypen**.



3. Aus diesen Polypen entstehen später viele kleine **junge Quallen**, die wieder frei im Wasser schwimmen.



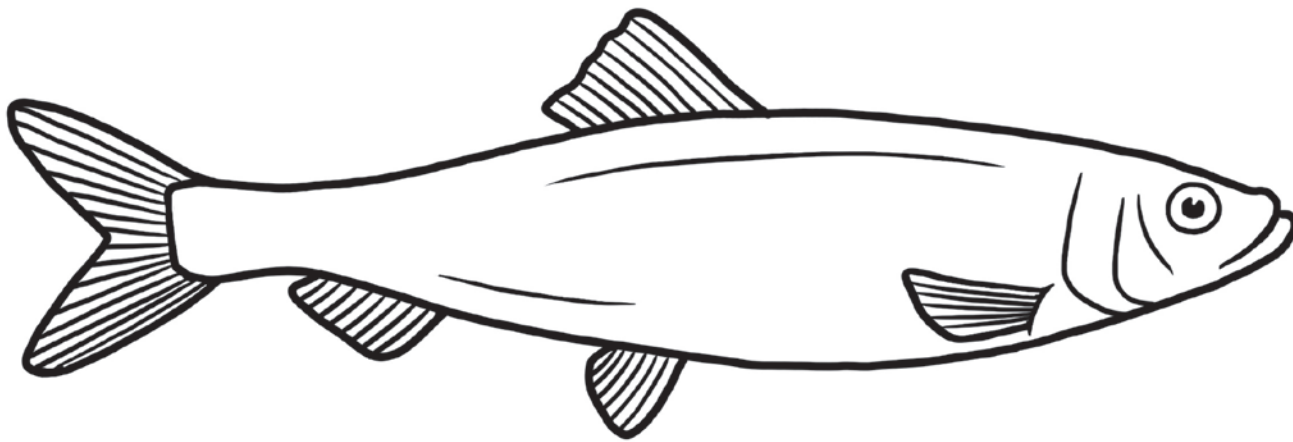
Fische



Dorschlarve

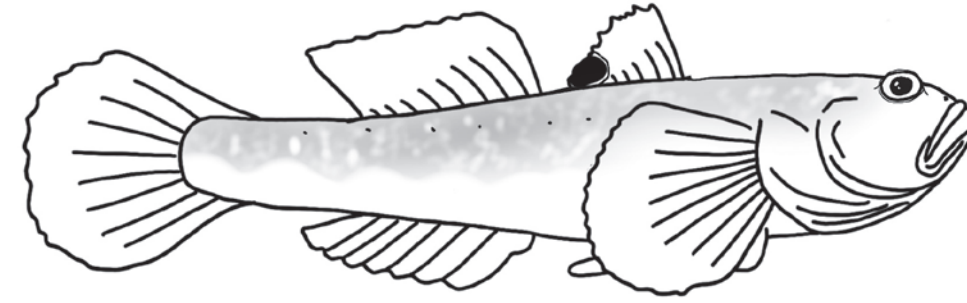
Der **Dorsch** ist ein Jäger. Er sucht am Meeresboden nach Nahrung wie kleinen Fischen oder Krebsen. In der Nordsee heißt der Dorsch **Kabeljau**.

22

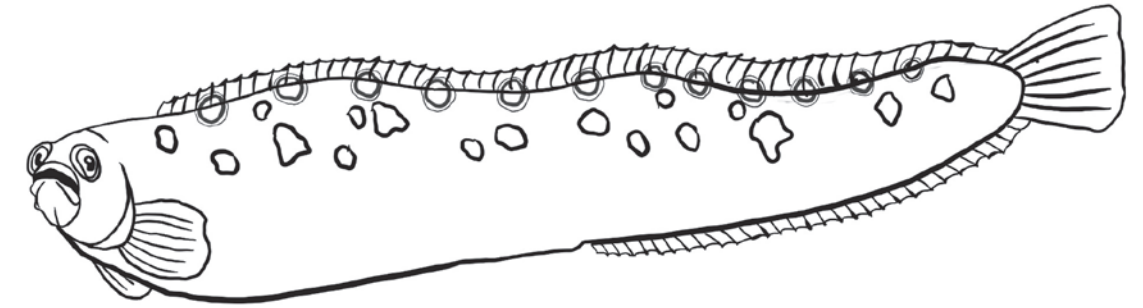


Heringslarve

Der **Hering** lebt in großen Schwärmen. Dort schwimmen viele Tiere zusammen und sind so besser geschützt. Er ernährt sich von Zooplankton, das er aus dem Wasser filtert.

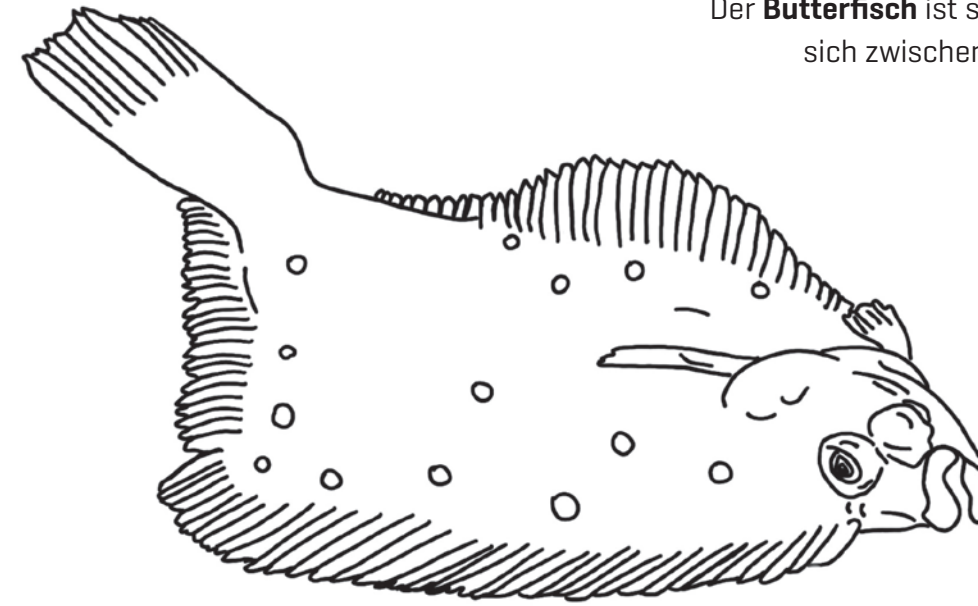


Die **Sandgrundel** bleibt oft dicht über dem Boden und jagt kleine Tiere im Sand.

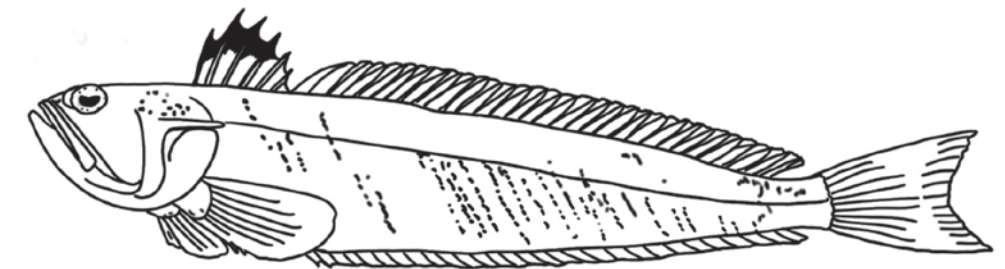


Der **Butterfisch** ist sehr beweglich und schlängelt sich zwischen Steinen und Algen hindurch.

23



Die **Scholle** liegt flach auf dem Meeresboden. Sie kann ihre Farbe etwas anpassen und ist so gut getarnt.



Das **Petermännchen** versteckt sich im Sand. Vorsicht: Es hat giftige Stacheln an der Rückenflosse.



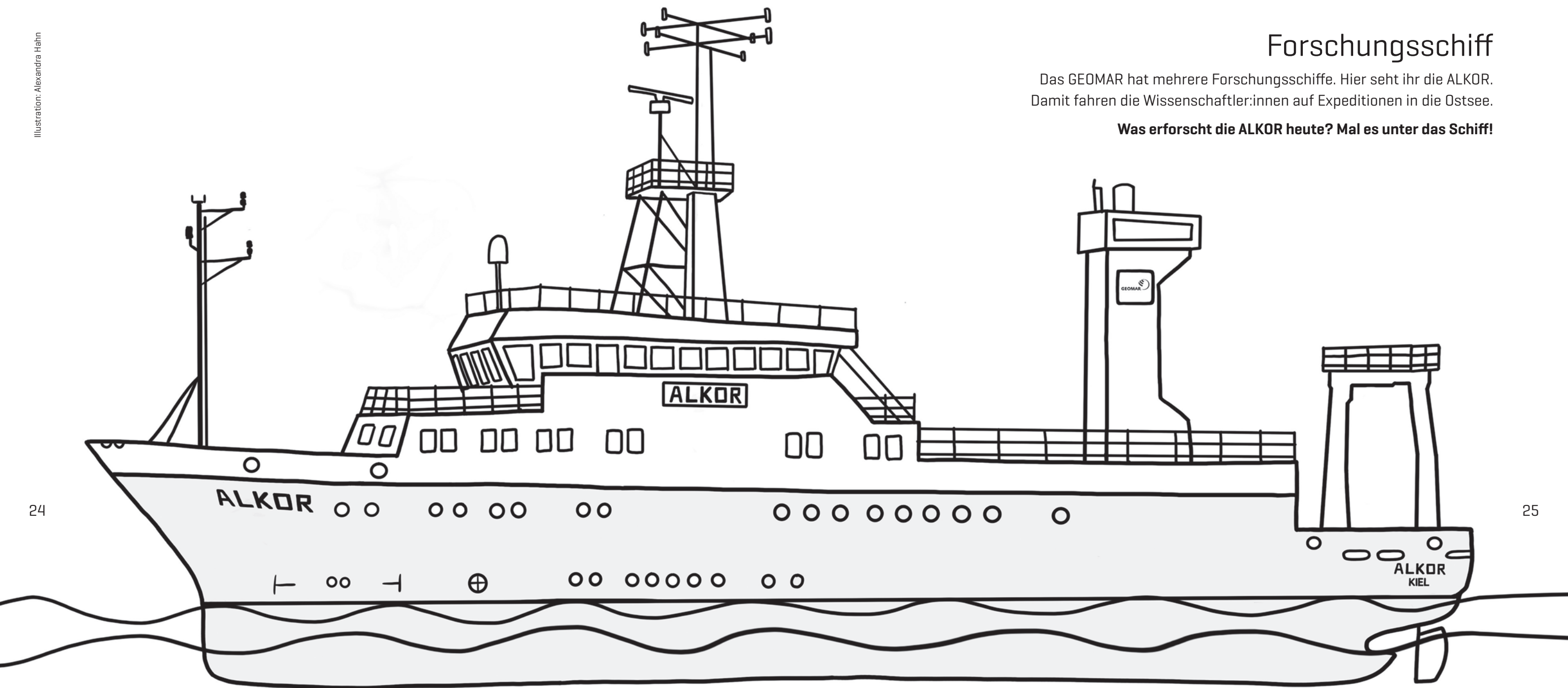
Forschungsschiff

Das GEOMAR hat mehrere Forschungsschiffe. Hier seht ihr die ALKOR. Damit fahren die Wissenschaftler:innen auf Expeditionen in die Ostsee.

Was erforscht die ALKOR heute? Mal es unter das Schiff!

24

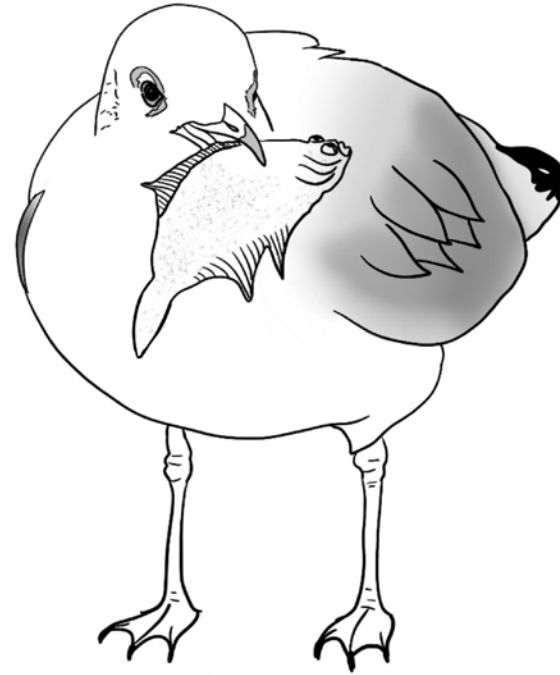
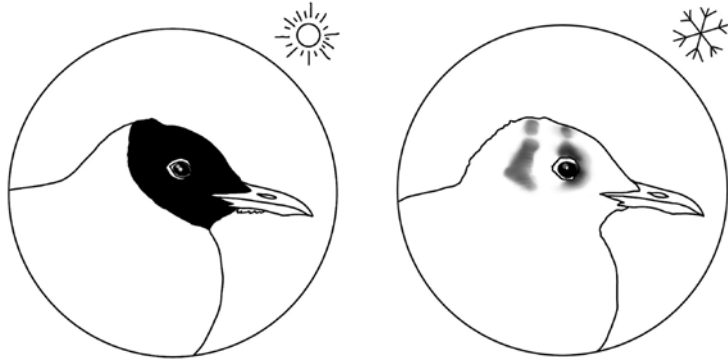
25



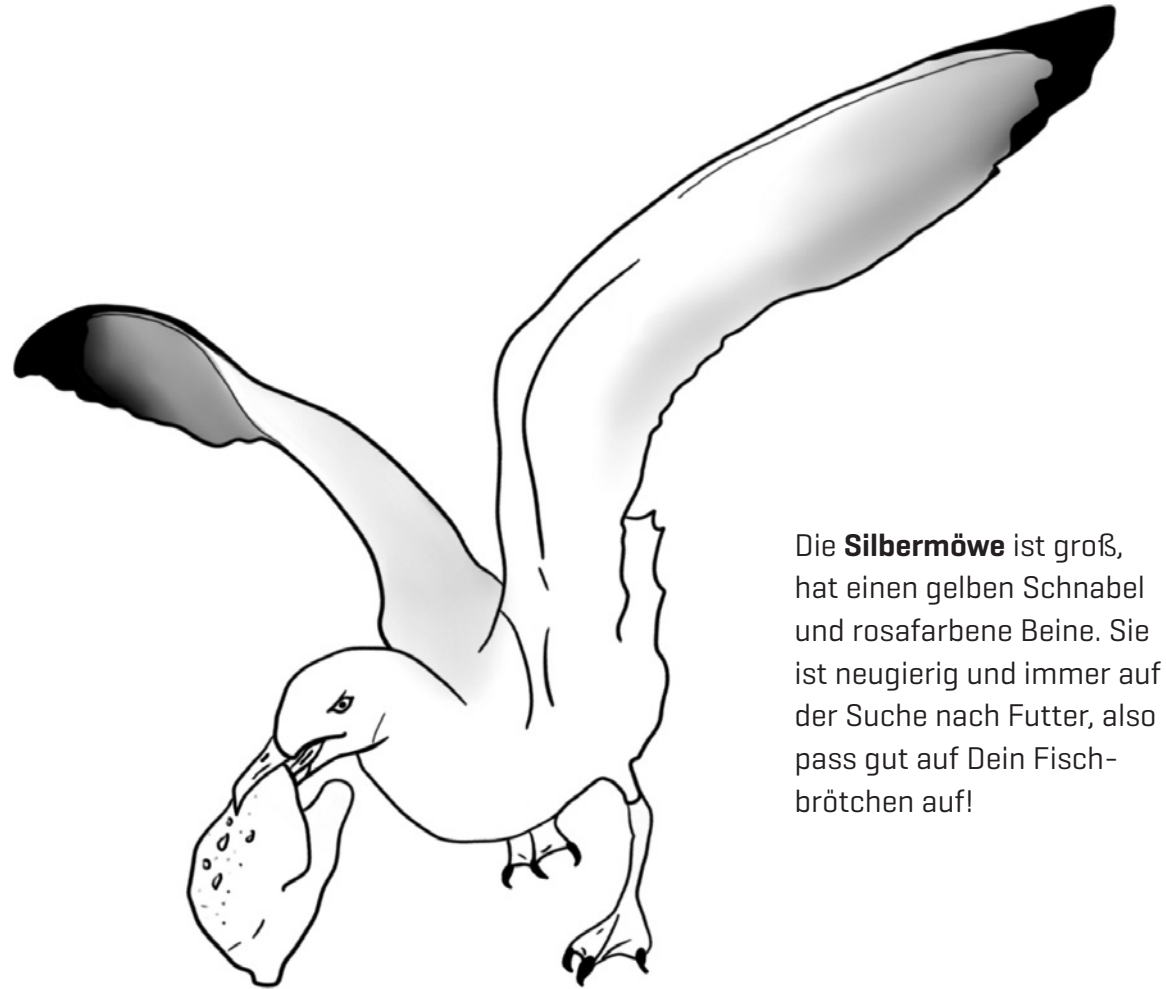
So klein ist ein Mensch
im Vergleich zum Schiff.

Seevögel

Die **Lachmöwe** sieht im Sommer anders aus als im Winter: Im Sommer hat sie einen dunklen Kopf, im Winter ist ihr Kopf weiß.

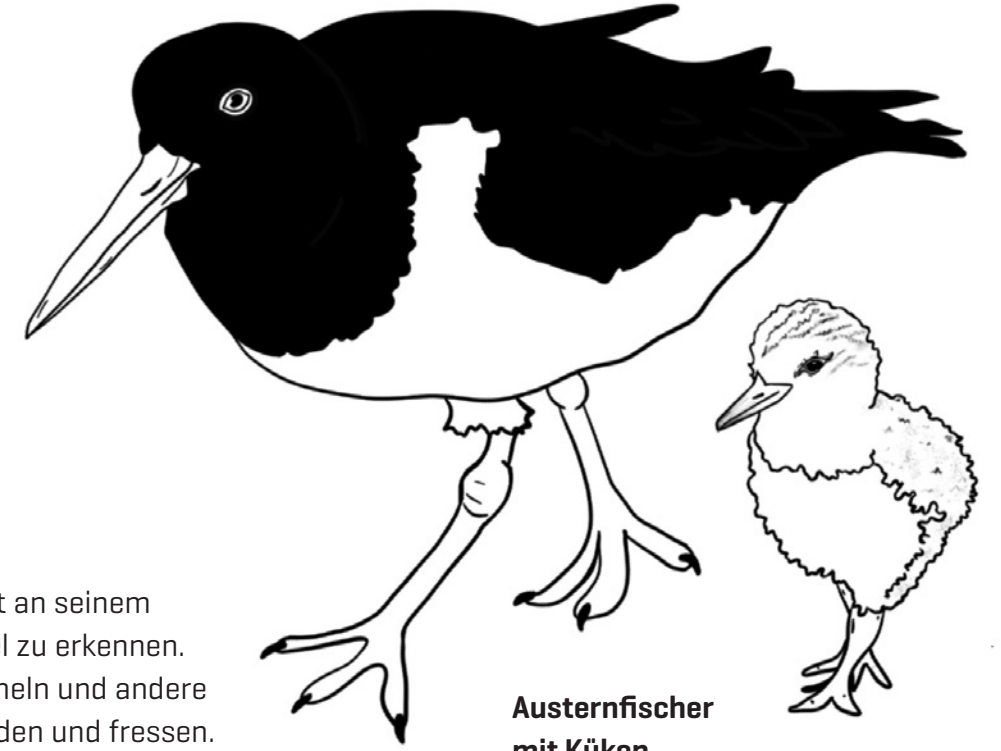


26



Die **Silbermöwe** ist groß, hat einen gelben Schnabel und rosafarbene Beine. Sie ist neugierig und immer auf der Suche nach Futter, also pass gut auf Dein Fischbrötchen auf!

Der **Austernfischer** ist an seinem langen roten Schnabel zu erkennen. Mit ihm kann er Muscheln und andere kleine Meerestiere finden und fressen. Er passt gut auf seine Küken auf und verteidigt sein Revier lautstark.

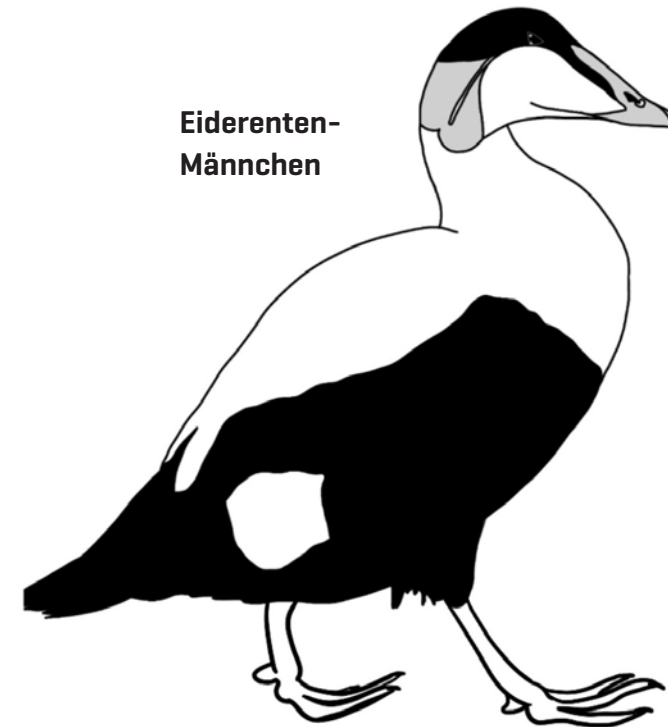


**Austernfischer
mit Küken**

27

Bei den **Eiderenten** sehen Weibchen und Männchen ganz unterschiedlich aus: Die Männchen sind auffällig schwarz und weiß, die Weibchen eher unauffällig braun. So sind sie im Nest besser getarnt. Eiderenten tauchen nach Muscheln und anderen Tieren, die auf dem Meeresboden leben.

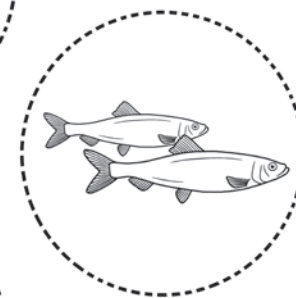
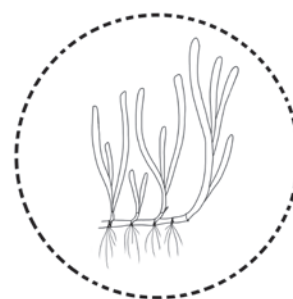
**Eiderenten-
Männchen**



**Eiderenten-
Weibchen**



Der **Schweinswal** ist der kleinste Wal Europas. Er muss regelmäßig zum Atmen an die Wasseroberfläche kommen. Mit Hilfe von Klicklauten findet er sich im Wasser zurecht und spürt seine Beute auf.



Meeressäuger

In der Ostsee leben **Schweinswale** und Robben, wie der **Seehund**.



Seehunde ruhen sich gern auf Sandbänken oder an der Küste aus. Im Wasser schwimmen und tauchen sie geschickt nach Fischen.



Der Salzgehalt der Ostsee

Manche Tiere und Pflanzen der Ostsee mögen Wasser mit viel Salz, andere fühlen sich in Wasser mit wenig Salz wohler. Schau dir die Tiere und Pflanzen an. Schneide sie aus und klebe sie an die Stelle auf der Karte auf Seite 5, bis wohin sie noch gut leben können.

Strandfunde

Was hat die Ostsee an den Strand gespült?

Hier findest du einen Krabbenpanzer, eine Alge mit einem Schwamm und leere Miesmuschelschalen. Sie erzählen vom Leben im Meer.

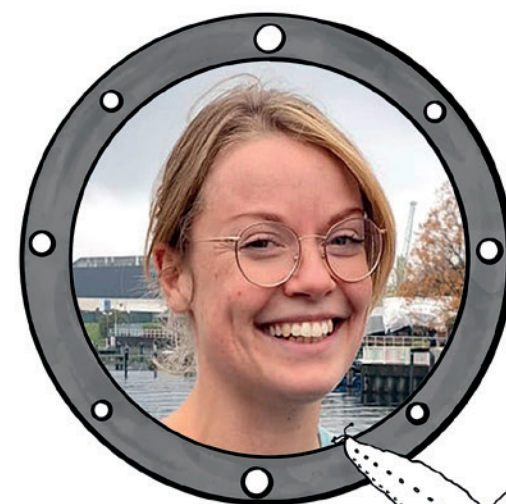
Leider liegen am Strand auch Zigarettenstummel. Müll gehört nicht in die Natur, denn er kann Tieren und Pflanzen schaden.

Unsere Illustratorinnen



Alexandra Hahn ist Doktorandin am GEOMAR. Sie erforscht, wie Ruderfußkrebse sich an den niedrigen Salzgehalt in der Ostsee angepasst haben. So will sie besser verstehen, wie Umweltveränderungen sich auf das Erbgut der kleinen Krebse auswirken können.

Wenn sie gerade nicht auf der ALKOR unterwegs ist, im Labor Experimente macht oder am Computer ihre Daten auswertet, findet man Alexandra mit einem guten Buch in der Natur. Oder natürlich dabei, wie sie die Vielfalt der Meeresbewohner mit Stift und Pinsel zu Papier bringt.



Katja Seebass ist Doktorandin am GEOMAR. In ihrer Forschung untersucht sie den Seestern *Asterias rubens* und die Frage, wie der Klimawandel seine Rolle im Ökosystem der Ostsee verändern wird.

Neben ihrer wissenschaftlichen Arbeit begeistert sie sich dafür, Wissen über die Meere verständlich und anschaulich zu vermitteln. Wenn sie nicht gerade forscht, ist sie gerne in der Natur unterwegs – beim Schnorcheln im Wasser oder auf der Suche nach Fossilien am Strand. Dabei entdeckt sie immer wieder neue und spannende Dinge.

In der Ostsee leben viele Tiere und Pflanzen, manche siehst du vielleicht vom Strand aus, andere verstecken sich unter der Meeresoberfläche. Und einige sind so klein, dass du sie nur mit einem Mikroskop erkennen kannst.

In diesem Malbuch findest du viele Lebewesen, die in der Ostsee zu Hause sind. Du kannst sie ausmalen, wie es dir gefällt und auf jeder Seite ein bisschen mehr über sie erfahren.

