

MIT TOLLEM  
GEWINNSPIEL



# Forschungsanleitung

Die Vielfalt der Nord- und  
Ostseeküste entdecken

Eine Initiative des Bundesministeriums  
für Bildung und Forschung

Wissenschaftsjahr 2016 • 17

MEERE  
UND OZEANE

# Was krabbelt denn da?

An der Nordsee- und Ostseeküste wimmelt es nur so von verschiedenen Lebewesen. Einsiedlerkrebse finden in leeren Schneckenhäusern Unterschlupf. Silbermöwen jagen Strandkrabben, die zum Beispiel Miesmuscheln fressen. Die Vielfalt des Lebens, oder die Biodiversität, wie es in der Wissenschaft heißt, ist ein großer Schatz. Denn die Tiere und Pflanzen sind voneinander abhängig. Stirbt eine Art aus, sind meist viele andere gefährdet. Deshalb ist es wichtig, dass wir den Lebensraum Küste schützen und erforschen. Hast du Lust mitzumachen und herauszufinden, welche Tiere und Pflanzen du am Strand und im Wasser entdecken kannst? Dann kannst du jetzt loslegen – mit deinem mobilen Küstenlabor!

## Umweltfreundlich forschen

Die Becherlupe, die zu deinem Küstenlabor gehört, ist aus Plastik und daher sehr lange haltbar. Pass gut auf sie auf, dann wird sie dir lange Spaß bereiten. Verlier sie nicht im Meer oder am Strand, denn Plastik gehört nicht in die Umwelt. Nimm deine Lupe aus dem Urlaub mit zurück nach Hause und entdeck mit ihr die Natur vor deiner Haustür. Wenn du deine Untersuchungen abgeschlossen hast, kannst du sie auch deinen Freundinnen oder Freunden schenken. So können viele Kinder Freude an ihr haben.

## Auch online gibt es viel zu entdecken

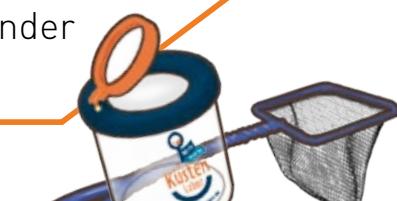
Bist du neugierig aufs Forschen geworden? Dann schau mal auf unserer Webseite vorbei:

[www.wissenschaftsjahr.de/kuestenlabor](http://www.wissenschaftsjahr.de/kuestenlabor)

Dort findest du weitere Forschungsanregungen und Hintergrundinfos zum vielfältigen Leben am und im Meer.

Die Aktion „Mein mobiles Küstenlabor“ wird von vielen Partnern unterstützt. Wer das ist, kannst du auch auf unserer Webseite herausfinden.

## Deine Forschungswerkzeuge



Mit dem Kescher sammelst du Pflanzen und fängst vorsichtig kleine Tiere, ohne sie zu verletzen. Um sie genau anzuschauen, gib sie behutsam in die Becherlupe. Mit den Vergrößerungsgläsern im Deckel siehst du die Tiere doppelt so groß (blauer Ring) oder viermal so groß (blauer und orangener Ring). Wie groß sie wirklich sind, zeigt die Skala am Becherboden. Schau dir die Tiere lieber im Schatten als in der prallen Sonne an. Lass sie bitte nicht zu lange im Becher und setz sie direkt nach deinen Untersuchungen wieder zurück in ihren Lebensraum, wo sie sich am wohlsten fühlen.

# Die Nordsee in Zahlen

Fläche: ca. 575.000

Quadratkilometer

Leuchttürme an der  
deutschen Küste: ca. 60

Maximale Tiefe: ca.  
700 Meter

Größere Inseln an der  
deutschen Küste: 15

Salzgehalt: 1,5 bis  
3,5 Prozent

Durchschnittliche Tiefe:  
ca. 90 Meter

Fischarten im deutschen  
Nordseegebiet: ca. 90

Länge der deutschen Küste:  
ca. 1.760 Kilometer

Sylt

Amrum

Helgoland

Schleswig

Rendsburg

Kiel

St. Peter-Ording

SCHLESWIG-  
HOLSTEIN

Spiekeroog

Norderney

Borkum

Juist

Langeoog

Cuxhaven

Bremerhaven

Wilhelmshaven

Hamburg

Bremen

Oldenburg

NIEDERSACHSEN

# Die Ostsee in Zahlen





## Meersalat



### entdecken

Salat im Meer? Ja, den gibt es tatsächlich – den Meersalat. Der Meersalat gehört zu den Algen. Er heftet sich mit einem Stiel an harte Gegenstände, damit er nicht an Land gespült wird. Meersalat kann man sogar essen. Er enthält wertvolle Mineralstoffe und Vitamine. Vor dem Verzehr solltest du ihn aber mit sauberem Wasser abspülen.

### erforschen

Suche im Watt nach dem gewellten grünen Meersalat. Hast du eine Alge gefunden, dann ziehe leicht daran. Du wirst sehen, dass sie fest verankert ist. Grabe an dieser Stelle. Wahrscheinlich wirst du eine Herzmuschel zutage befördern, an der sich der Meersalat festgeklebt hat. Schau dir die Klebestelle mit der Lupe genau an. Es sieht so aus, als wäre der Meersalat mit der Muschel fest verwachsen.

# An der Nordseeküste



## Eiballen der Wellhornschnecke

### entdecken

Ab und zu sieht man am Strand weiche Gebilde, die einem Schwamm ähneln. Dabei handelt es sich um die Eiballen der großen Wellhornschnecke, die in der tieferen Nordsee lebt. Mit etwas Glück kannst du nach einem kräftigen Sturm nicht nur die Eiballen, sondern sogar die Schneckenhäuser finden.



### erforschen

Schau dir mit der Lupe den Eiballen genauer an. Meist sind die kleinen Kapseln leer. Sieh nach, ob du die Öffnung finden kannst, durch die die kleinen Schnecken ausgeschlüpft sind.



## Silbermöwe

### entdecken

Vielleicht ist dir schon die Silbermöwe mit ihrem gelben Schnabel und den silbrig-grauen Flügeln aufgefallen. Sie ernährt sich von Muscheln und Krebsen, die sie in ihrem Muskelmagen aufbricht. Manchmal lassen Silbermöwen Muscheln auf Wege fallen, um die Schalen aufzuknacken.



### erforschen

Ab und zu findest du grauweiße Speiballen. Diese Klumpen von der Größe einer Walnuss enthalten die unverdaulichen Muschelschalen, welche von der Möwe ausgespuckt werden. Zerkleinere den Speiballen mit einem Stock und betrachte ihn unter der Lupe. Du wirst nicht nur Muschelschalen, sondern manchmal auch Krebsscheren finden.

## Herzigel



### entdecken

Wenn du schon einmal Seeigel mit langen schwarzen Stacheln gesehen hast, wirst du dich vielleicht wundern, dass auch der Herzigel zu den Seeigeln gehört. Seine Stacheln sind dünn und gebogen und bedecken ihn wie ein Pelz. Der Herzigel lebt in größeren Wassertiefen im Boden vergraben. Dank seines Stachelkleids kann er sich leicht durch den Sand wühlen.

### erforschen

Nach Stürmen findet man beim Strandspaziergang oft leere Herzigel-Gehäuse. Betrachte ihre Oberseite mit deiner Lupe. Du wirst eine fünfzackige Sternenstruktur entdecken. Daran erkennst du, dass Seeigel eng mit den Seesternen verwandt sind, deren fünf Arme – wie der Name schon sagt – ebenfalls wie ein Stern angeordnet sind.



## Wattschnecke

### entdecken

Die Wattschnecke gehört mit einer Größe von nur wenigen Millimetern zu den Zwergen im Wattenmeer. Leere Gehäuse findest du leicht in den Sandrippeln zwischen den vielen Muschelsplittern. Lebende Schnecken kannst du am Ende ihrer fadenförmigen Fraßspuren entdecken, die sich meist mehrere Meter durch das Watt ziehen.

### erforschen

Lege einige Wattschnecken in deine Becherlupe. Mit der Lupe kannst du ihr spitzes, fein gewundenes Schneckenhaus betrachten. Solltest du lebende Schnecken eingesammelt haben, so werden sich diese bald an der Lupe festsaugen und loskriechen. Dafür solltest du die Lupe möglichst ruhig halten.



## Herzmuschel



### entdecken

Die Herzmuschel ist ein typischer Wattbewohner, der gut geschützt wenige Zentimeter tief im Watt vergraben lebt. So können die Wellen sie nicht fortspülen: Sie ernährt sich von feinen Nahrungsteilchen, die sie über zwei kleine Röhren mit dem Wasser einsaugt.

### erforschen

Wenn du durch das Watt läufst, spürst du die Herzmuscheln wie Kieselsteine unter deinen Füßen. Sammle etwa zehn lebende Herzmuscheln ein. Diese erkennst du daran, dass sie ihre Schalen fest verschlossen halten. Spül die Muscheln im Kescher ab und lege sie anschließend in eine kleine Pfütze. Wenn du dich ganz ruhig verhältst und die Muscheln nicht berührst, beginnen sie nach wenigen Minuten, sich mit ihrem Grabfuß wieder einzugraben.

## Phänomen Wattknistern

### entdecken

Wenn du an windstillen Tagen im Wattenmeer die Ohren spitzt, wirst du ein leises Knistern vernehmen. Dieses Wattknistern wird von Millionen Lebewesen erzeugt, die im Watt leben – von Muscheln, die durch ihre Röhren Wasser ein- und ausströmen, oder von Krebsen, die in einer Pfütze durch ihre Kiemen atmen. Zum Blubberblasenkonzert tragen auch die vielen mikroskopisch kleinen Algen (Kieselalgen) bei, die das Watt bedecken. Sie produzieren Sauerstoff, der sich in Bläschen sammelt, die ebenfalls platzen.

### erforschen

Gehe im Watt auf die Suche nach kleinen Bläschen. Wo findest du die meisten? Kannst du erkennen, welches Lebewesen Bläschen erzeugt?





## Ostseegarnele

### entdecken

Auf Bildern hast du vielleicht schon einmal einen Hummer oder andere große Krebse gesehen. In der Ostsee lebt die kleine Schwester dieser Krebse – die Ostseegarnele. Wie der Hummer hat sie einen langgestreckten Körper, an dem 20 Beine sitzen. Allerdings wird sie nur etwa fingerlang. Wenn sie sich bedroht fühlt, kann sie mit ihrem Schwanz ruckartige Bewegungen vollführen und so davonschnellen.

### erforschen

Ostseegarnelen halten sich gern im Wasser an bewachsenen Steinen, Bootsstegen oder Tauen auf. Du kannst sie dort leicht mit dem Kescher fangen. Lege sie in die mit Wasser gefüllte Becherlupe und betrachte ihr schönes Streifenmuster und die bunten Punkte an ihrem Körper. Kannst du die 20 Beine erkennen?



# An der Ostseeküste



### entdecken

Sicher hast du am Strand schon die leeren schwarz-blauen Schalen der Miesmuschel entdeckt. Lebende Miesmuscheln findest du vor allem an großen Steinen im Wasser. Die Miesmuscheln produzieren sehr feste Klebefäden, mit denen sie sich an den Untergrund oder aneinander heften. In größeren Wassertiefen bilden die Miesmuscheln riesige Ansammlungen, die viele Tonnen schwer werden können. Diese werden als Muschelbänke bezeichnet.

### erforschen

Teste einmal, wie fest die Klebefäden (Byssusfäden) der Miesmuschel sind, indem du leicht an ihnen ziehst. Untersuche mit der Lupe die kleinen Klebepunkte, an denen die Fäden angeheftet sind. Du wirst sehen, dass es ungeheuer viele Klebestellen gibt.

## Miesmuschel



## Phänomen Meeresleuchten

### entdecken

Wenn du an einem warmen Sommerabend durch das Wasser watest, kannst du mit etwas Glück kleine Punkte aufleuchten sehen. Die Lichtblitze werden von Algen (Dinoflagellaten) erzeugt, wenn diese in Bewegung geraten. Das Licht erzeugen die Algen durch eine chemische Reaktion in ihrem Körper.

### erforschen

Füllle Wasser in die Becherlupe. Rühre mit dem Finger das Wasser auf. Wenn kleine Punkte aufleuchten, hast du Leuchtaalgen gefangen. Manchmal bleiben sogar ein paar Algen an den Beinen und Füßen kleben, wenn du durch das Wasser watest. Sobald du den Fuß bewegst, siehst du wie, sie glitzern.

## Sandaal

### entdecken

Wenn du langsam durch knietiefes Wasser watest, siehst du ab und zu kleine, langgestreckte Fische davonschwimmen. Dabei handelt es sich um junge Sandale, die sich bei Gefahr flink im Sand eingraben. Sandale sind eine wichtige Nahrung für größere Fische.



### erforschen

Versuche mit dem Kescher, die flinken Sandale zu fangen. Das ist gar nicht so leicht. Wenn du aber ruhig stehst, hast du gute Chancen, dass ein kleiner Sandaal vorbeischwimmt. Betrachte ihn in der mit Wasser gefüllten Becherlupe. Eindrucksvoll ist seine lange Rückenflosse mit den vielen feinen Flossenstrahlen.



## Roter Horntang

### entdecken

Im seichten Wasser findest du häufig feine rötliche Algen. Meist handelt es sich dabei um den Roten Horntang. Er ist ein wahrer Weltenbummler, weil er in allen Meeren vorkommt.



## Seerinde

### entdecken

Bei der Seerinde handelt es sich um mikroskopisch kleine Tierchen, die sich zu Kolonien zusammenschließen. Diese Kolonien überziehen Steine oder Muschelschalen wie ein weißlicher Belag. Die einzelnen Tierchen sitzen darin dicht an dicht in kleinen Kammern. Sie ernähren sich von Nahrungsteilchen, die sie mit winzigen Tentakeln aus dem Wasser fischen.



### erforschen

Suche auf Steinen im Wasser oder auf Miesmuschelschalen nach weißen Belägen. Betrachte diese Beläge mit deiner Lupe. Du wirst eine netzartige Struktur mit kleinen Kammern sehen. Meist sind die Kammern leer. Frische Seerinde erkennst du daran, dass sich die Oberfläche etwas glitschig anfühlt.



## Eiderente

### entdecken

Dort, wo es Miesmuscheln gibt, sieht man häufig auch Eiderenten, die nach den Muscheln tauchen. Diese Enten erkennst du leicht an ihrem starken Schnabel, der sich bis weit in die Stirn zieht. Mit ihm können die Eiderenten die aneinander klebenden Muscheln abrupfen. Eiderenten schlucken die Muscheln im Ganzen. Ihr Magen ist so stark, dass er die Schalen knacken kann.

### erforschen

Halte am Ufer Ausschau nach kleinen Gruppen von Enten, die in einiger Entfernung auf dem Wasser sitzen. Die Männchen sind schwarz-weiß gefärbt, die Weibchen sind braun. Achte auf die kräftigen Schnäbel. Manchmal siehst du die Eiderenten auch wie an einer Perlenschnur aufgereiht vorüberfliegen.



# Gewinne wie Sand am Meer

Hast du die Forschungsanleitung aufmerksam gelesen? Dann fällt es dir bestimmt leicht, die folgenden Fragen zu beantworten. Trag die Antworten in die Kästchen ein. Daraus ergibt sich ein Lösungswort, das du bis zum 30. September 2017 an diese E-Mail-Adresse schicken kannst:

[kuestenlabor@wissenschaftsjahr.de](mailto:kuestenlabor@wissenschaftsjahr.de)

**Mit etwas Glück kannst du einen dieser tollen Preise gewinnen:**

**Platz 1:** Stand Up Paddle Board | **Platz 2:** Jugend-Fahrrad

**Plätze 3–5: Longboards | Plätze 6–8: 3-D-Makroskope**

**Plätze 9–15:** Bausätze Leuchtturm-Insel | **Plätze 16–20:** Schnitz-Sets

**Plätze 21–25:** Mikroskope | **Plätze 26–30:** Bausätze Forschungsschiff

## Plätze 31–50: Sachbücher für Kinder zum Thema Meer

**Datenschutz:** Deine Daten werden ausschließlich im Rahmen dieses Gewinnspiels genutzt, nicht an Dritte weitergegeben und nach Abschluss des Spiels gelöscht.

**Teilnahmebedingungen:** Die Preise werden unter allen Teilnehmern verlost, die vom 1. Juni bis zum 30. September 2017, 23.59 Uhr das korrekte Lösungswort per E-Mail an kuestenlabor@wissenschaftsjahr.de eingesendet haben. Teilnahmeberechtigt sind alle natürlichen Personen, die ihren Wohnsitz in Deutschland haben. Bei minderjährigen Teilnehmern bedarf es der Zustimmung der Erziehungsberechtigten. Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter des Wissenschaftsjahres 2016\*17 und der beteiligten Kooperationspartner sind von der Teilnahme am Gewinnspiel ausgeschlossen. Die Auslosung findet am 1. Oktober 2017 statt, alle Gewinner werden schriftlich benachrichtigt. Der Rechtsweg ist ausgeschlossen, eine Barauszahlung ist nicht möglich. Ein Anspruch auf einen Gewinn besteht nicht.

# Das Wissenschaftsjahr 2016\*17 – Meere und Ozeane

Die Meeresforschung ist Thema des Wissenschaftsjahres 2016\*17. Meere und Ozeane bedecken den größten Teil unseres Planeten. Viele Pflanzen und Tiere finden dort Raum zum Leben. Doch auch für uns sind die Weltmeere von Bedeutung. Wir essen Fischstäbchen, für deren Herstellung Seelachse aus dem Meer gefischt werden. Wir tragen Kleidung, die über die Ozeane verschifft wurde. Und ob es heute regnet, stürmt oder schneit, entscheidet sich oft auch auf dem Meer. Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler untersuchen die Ozeane seit langem. Und doch sind sie noch immer geheimnisvoll und in großen Teilen unerforscht. Was es in den Meeren und Ozeanen zu entdecken gibt und wie wir sie nutzen und schützen können, will das Bundesministerium für Bildung und Forschung den Menschen im Wissenschaftsjahr 2016\*17 näher bringen.

## Kontakt

### Redaktionsbüro Wissenschaftsjahr 2016\*17 – Meere und Ozeane

Gustav-Meyer-Allee 25 | 13355 Berlin

Tel.: +49 30 818777-173 | Fax: +49 30 818777-125

[redaktionsbuero@wissenschaftsjahr.de](mailto:redaktionsbuero@wissenschaftsjahr.de)

## Impressum

**Herausgeber:** Bundesministerium für Bildung und Forschung

Projektgruppe Wissenschaftsjahr 2016\*17 – Meere und Ozeane

53170 Bonn | [www.bmbf.de](http://www.bmbf.de)

**Konzeption, Redaktion und Gestaltung:** familie redlich AG Agentur für Marken und Kommunikation / KOMPAKTMEDIEN Agentur für Kommunikation GmbH

Die Wissenschaftsjahre sind eine Initiative des Bundesministeriums für Bildung und Forschung (BMBF) gemeinsam mit Wissenschaft im Dialog (WiD). Sie tragen als zentrales Instrument der Wissenschaftskommunikation Forschung in die Öffentlichkeit und unterstützen den Dialog zwischen Forschung und Gesellschaft.

Das Wissenschaftsjahr 2016\*17 wird vom Konsortium Deutsche Meeresforschung (KDM) als fachlichem Partner begleitet.

EINE INITIATIVE VOM



Bundesministerium  
für Bildung  
und Forschung

wissenschaft • im dialog