die nordsee

Ebbe und Flut

Niedrigwasser und Hochwasser

Hallo, _____, kennst du uns schon?

Darf ich uns vorstellen: Links siehst du Herman, er ist eine Silbermöwe und ist aus den Niederlanden zu uns an die niedersächsische Nordsee geflogen. Und ich bin Greti, die Sturmmöwe. Wir sind Freunde und besuchen uns oft.
In diesem Heft und bei einem Spaziergang an der Nordsee wirst du noch viele weitere unserer Freunde entdecken und kennenlernen:

Die Krabbe

Die Muschel

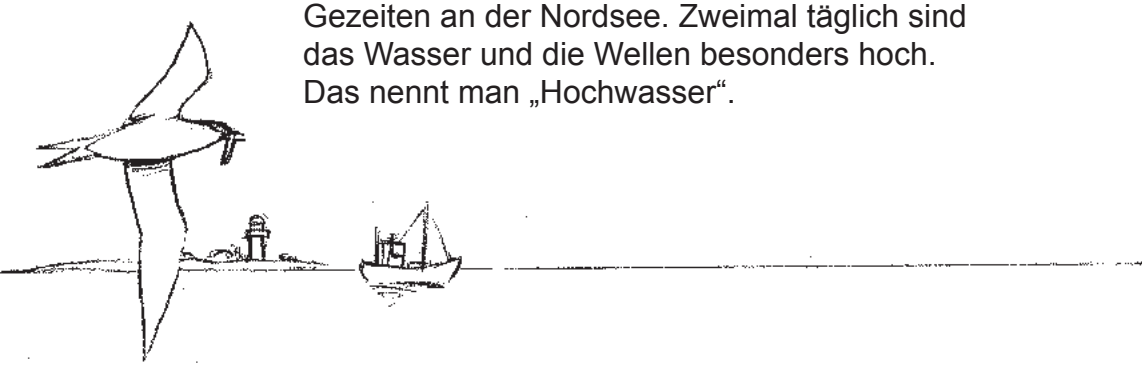
Die Scholle

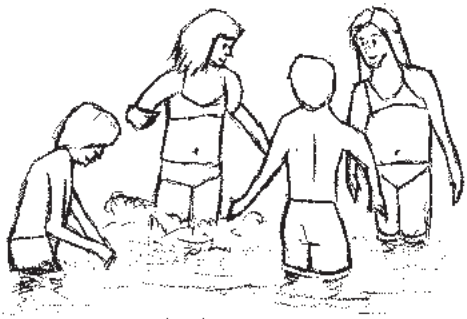
Der Wattwurm

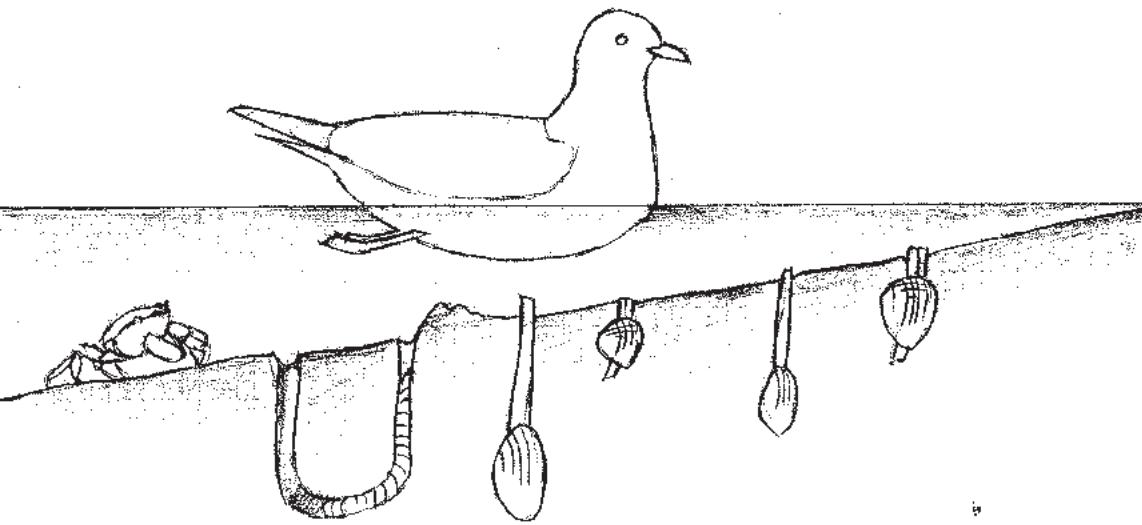
Wir alle leben am Wattenmeer, einem ganz besonderen Lebensraum.

Was machst du am liebsten, wenn du an der Nordsee bist?
Hier kannst du es aufmalen und aufschreiben.

Das Besondere an unserer Küstenlandschaft ist, dass sie sich ständig verändert. Das liegt an den Gezeiten an der Nordsee. Zweimal täglich sind das Wasser und die Wellen besonders hoch. Das nennt man „Hochwasser“.

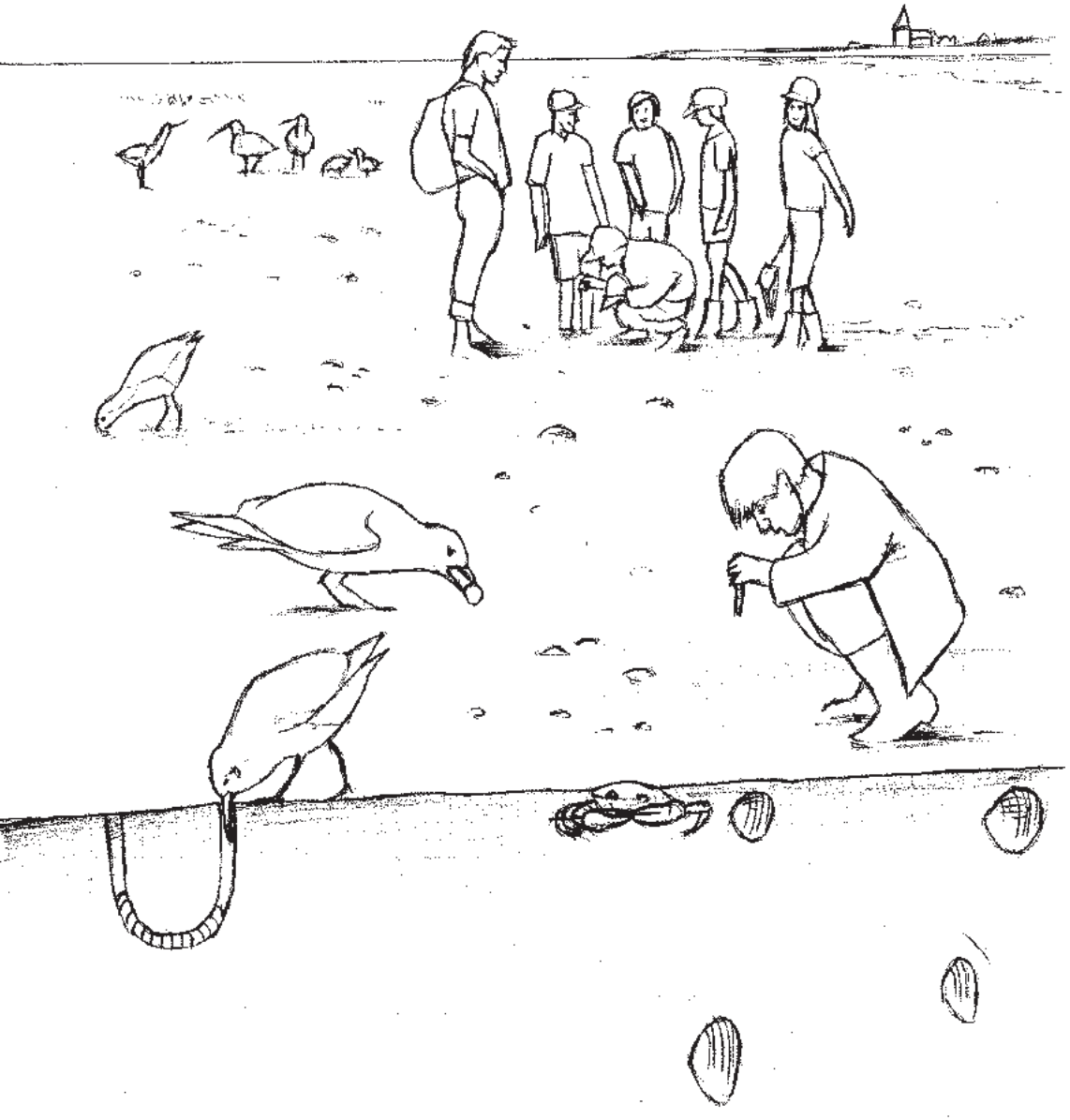






Wenn das Wasser aber weg und der Wattboden bis zum Horizont zu sehen ist, nennt man das „Niedrigwasser“. Man kann dann zwar nicht schwimmen, aber auf dem Meeresboden spazieren gehen.

Welche Unterschiede entdeckst du?



Hast du dich auch schon einmal gefragt, wo das Meer bei Niedrigwasser ist und wie es zurückkommt, damit wir bei Hochwasser schwimmen gehen können?

Eins ist klar: In der Nordsee gibt es weder einen Stöpsel noch einen Wasserhahn so wie in deiner Badewanne!

Folge mir doch, wenn du möchtest. Zusammen finden wir bestimmt heraus, was mit dem Wasser passiert.

Lass uns einmal ganz hoch fliegen, so hoch wie möglich. Von dort oben müssten wir sicherlich etwas entdecken: Aha, so also sieht unsere Küste von ganz oben aus. Jetzt ist das Wasser gerade da, es ist Hochwasser.

„**Flut**“ nennt man übrigens die Zeit in der das Wasser kommt, „**Ebbe**“ die Zeit, in der das Wasser wieder abläuft.

Wenn wir in einigen Stunden noch einmal genau so hoch fliegen, ist das Wasser weg. Es ist Niedrigwasser und man kann das Watt und den Meeresboden richtig gut erkennen.

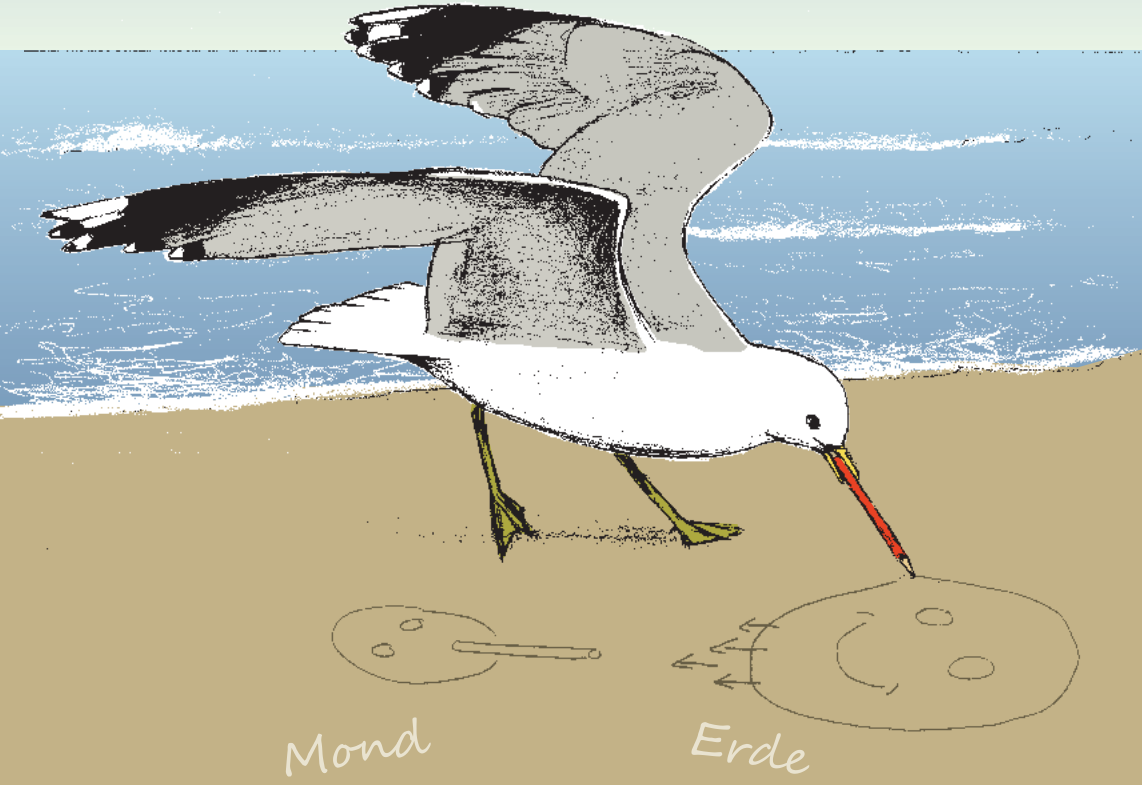
Mit bloßem Auge können wir aber auch von hier oben leider immer noch nicht erkennen, was die Wassermassen bewegt. Doch immerhin haben wir einen tollen Blick auf die Ostfriesischen Inseln vor der Küste.

Noch viel weiter über uns können wir den Mond sehen. Er strahlt von dort wie ein freundliches Gesicht.

Leider können wir nicht noch höher bis zu ihm fliegen, denn dort oben ist die Luft zu dünn. Außerdem ist diese Fliegerei ganz schön anstrengend und meine Flügel sind schon ganz lahm.

Würde man aus dem Weltall gucken, dann sähe es so aus, als ob sich der Mond und die Erde gegenüber stünden.

Das kann man sich nur schwer vorstellen. Deshalb zeichne ich es für uns am besten mit einem Stöckchen in den Sand. Glaubst du es ist möglich, dass der Mond besondere Kräfte hat und die vielen, vielen Wassertropfen hier auf der Erde wie mit einem riesigen Strohhalm ansaugt und wieder wegpustet? Und dass er das schafft, obwohl er so weit von der Erde entfernt ist?

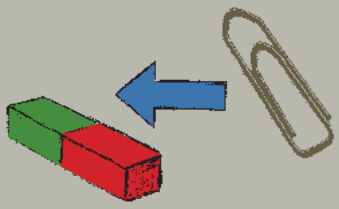


Damit wir die Lösung herausfinden, lass uns ein paar Versuche machen. Dabei lernen wir die verschiedenen Kräfte näher kennen:

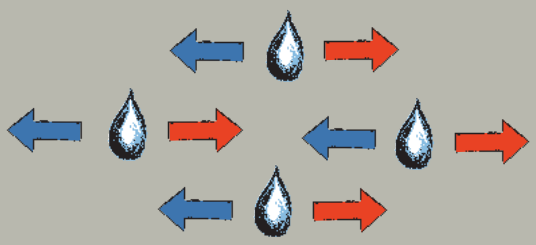
Mit einem Strohhalm können wir Wassertropfen

ansaugen oder wegpusten.

Mit einem Magneten können wir eine Büroklammer anziehen.
Diese Kraft heißt „Anziehungskraft“.

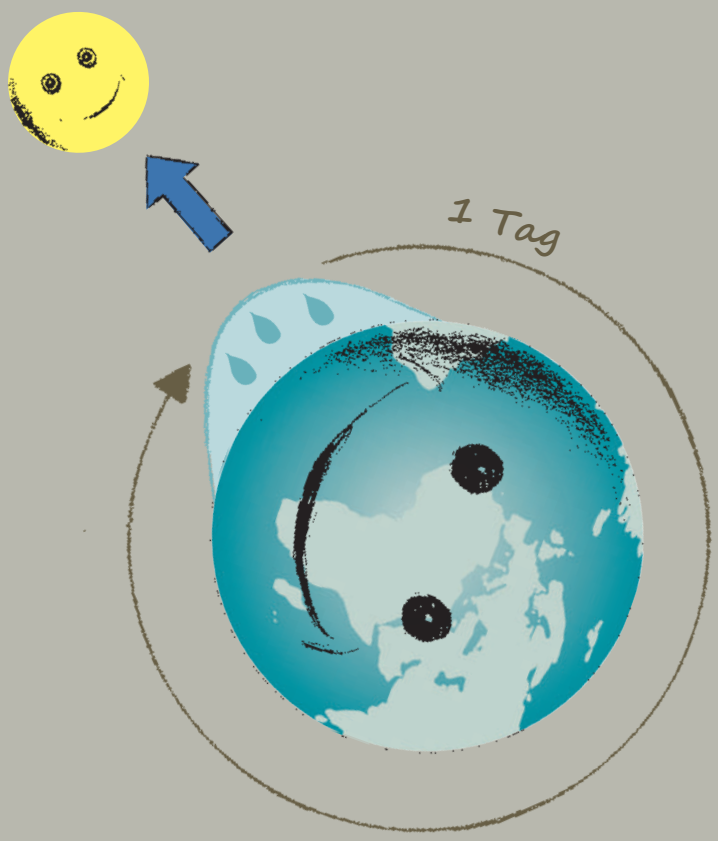


Wenn wir eine Flasche mit etwas Wasser füllen und uns dann mit ihr ganz schnell wie ein Kreisel im Kreis drehen, dann rutschen die Wassertropfen von uns weg, als ob sie fliehen. Deshalb nennt man diese Kraft „Fliehkraft“.



Wenn wir nun wieder an den Mond und seine Kräfte denken, dann können wir uns nun erklären, dass er genau wie unser Magnet Anziehungskräfte hat. Der Mond zieht damit aber keine Büroklammer an, sondern unser Wasser. Er bringt damit richtig Bewegung in unsere Nordsee. Auf der Seite der Erde, die dem Mond am nächsten steht, sammeln sich durch seine Kräfte alle Wassermassen und dadurch entsteht ein „Wasserberg“.

Und da die Erde sich jeden Tag einmal um sich selbst dreht, so bewegt sie sich auch jeden Tag einmal unter dem Wasserberg hindurch. Für unsere Küste bedeutet das, dass der Wasserberg einmal pro Tag über unsere Küste und das Watt hinwegfließt. Immer dann ist „Hochwasser“.

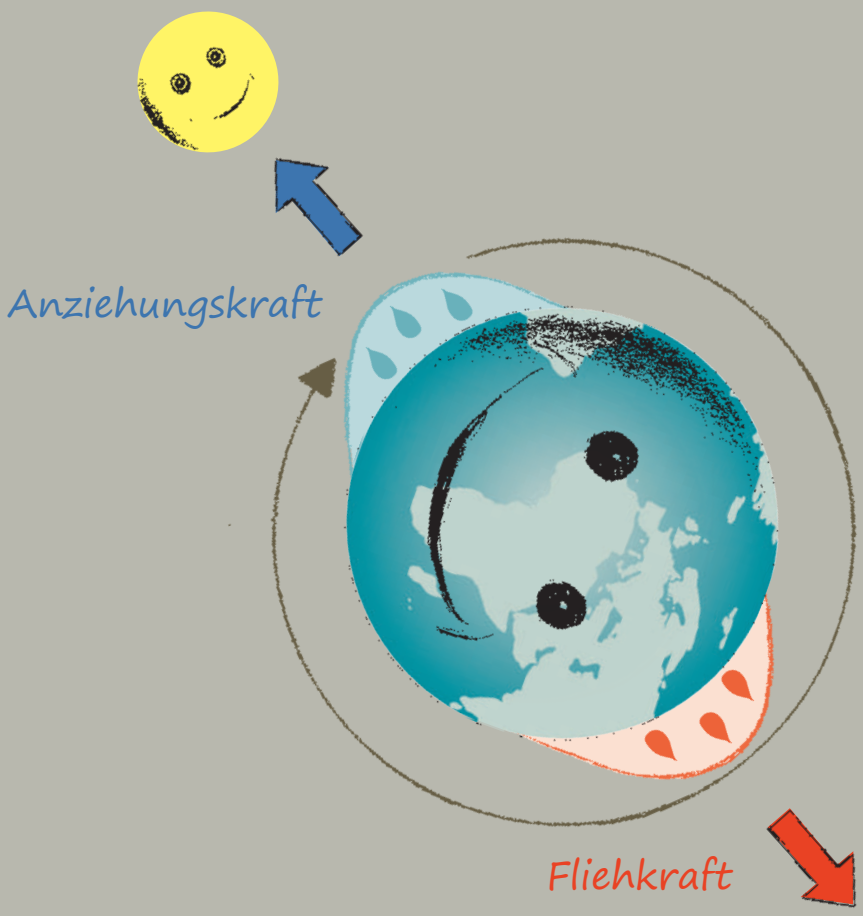


Das könnte die richtige Erklärung sein, nach der wir suchen. Aber so ganz passt es noch nicht. Denn wir haben nicht nur einmal am Tag Hochwasser, sondern zweimal am Tag. Ganz genau genommen alle 12 Stunden und 25 Minuten.

Wann Hoch- und wann Niedrigwasser ist, kannst du im „Tidekalender“ nachlesen. Tide kommt übrigens von „Tied“ und heißt „Zeit“.

Vielleicht kann uns die „Fliehkraft“, die wir in unserem Versuch mit der Flasche kennengelernt haben, dazu eine passende Erklärung liefern. Denn die Erde dreht sich genauso pausenlos um sich selbst, wie du es in dem Kreisel-Versuch getan hast. Dadurch werden die Wassertropfen auf der Seite, an der der Mond nicht zu sehen ist, etwas von der Erde weggeschleudert.

An dieser Seite entsteht dann ein zweiter Wasserberg! Genau wie in deiner Flasche, in der das Wasser nach außen gedrückt wurde, als du dich gedreht hast.



Jetzt haben wir tatsächlich die passende Erklärung gefunden! Der Mond saugt also die vielen Wassertropfen auf der Erde zwar nicht an und pustet sie nicht wieder weg, wie mit einem riesigen Strohhalm.

Aber er schafft es mit seiner Anziehungskraft im Zusammenspiel mit der Fliehkraft der Erde die vielen, vielen Wassertropfen kräftig in Bewegung zu bringen. Sie fließen zu Wasserbergen zusammen und wieder zurück, so dass wir hier ständig wiederkehrend Ebbe und Flut erleben.

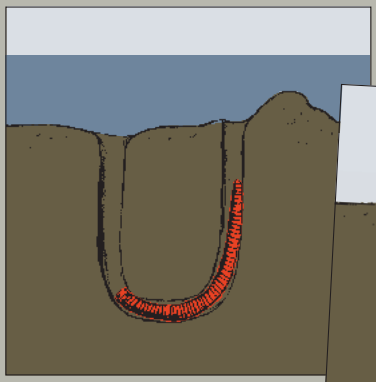
Die „Hochwasser-Berge“ können übrigens ganz unterschiedlich hoch sein:

Auch die Wassertropfen in deinem Wasserglas und unserem Körper werden von der Mondkraft bewegt. Aber das ist so gering, dass du es nicht spüren kannst.

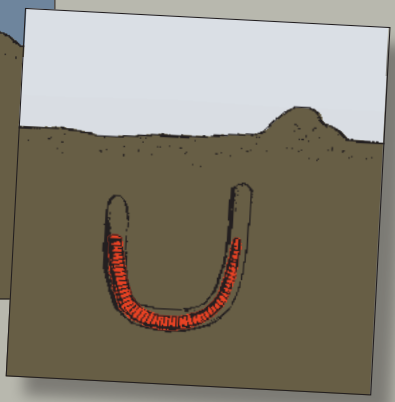
An diesen ständigen Wechsel von Flut und Hochwasser, Ebbe und Niedrigwasser haben wir und unsere Freunde uns sehr gut angepasst, jeder auf seine ganz besondere Art und Weise.

Was tun sie bei Hochwasser und bei Niedrigwasser?

Der Wattwurm

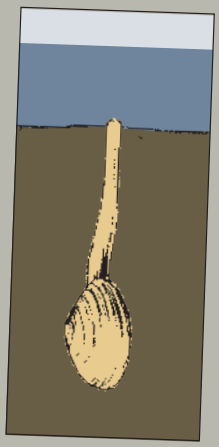


frisst Sand, um darin etwas Nahrung zu finden



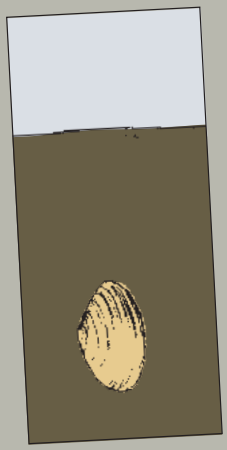
ruht und versteckt sich vor hungrigen Schnäbeln

Die Sandklaffmuschel

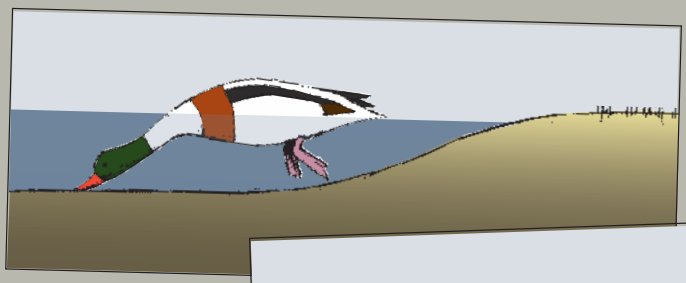


saugt mit dem Wasser Nahrung ein

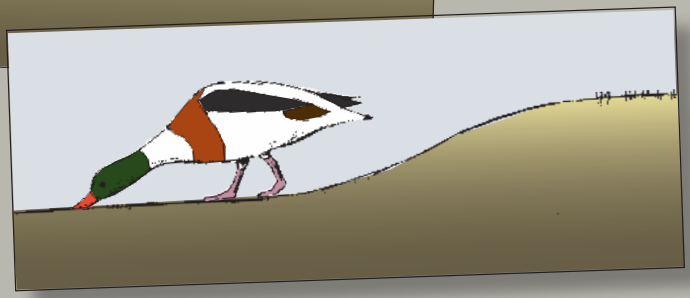
ruht und versteckt sich vor hungrigen Schnäbeln



Die Brandgans



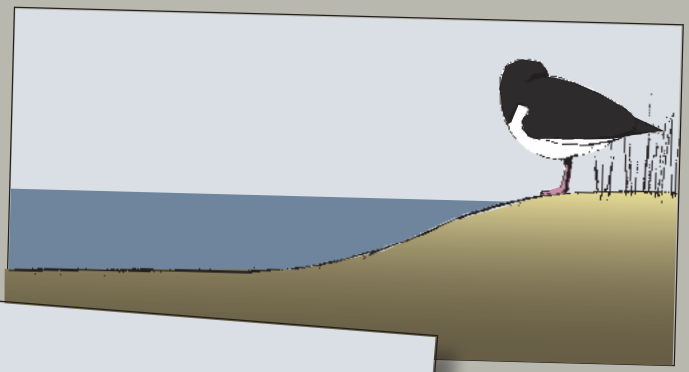
sucht Nahrung

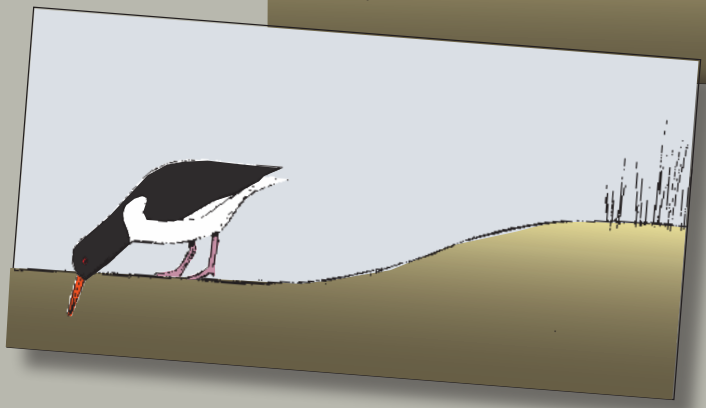


sucht Nahrung

Der Austernfischer

ruht sich aus





sucht nach Würmern und Muscheln

So, _____, ich hoffe, du hattest mit Herman, meinen Freunden aus dem Watt und mir genauso viel Spaß, wie wir mit dir. Bei deinem nächsten Urlaub an der niedersächsischen Nordsee kannst du nun sogar deinen Eltern erklären, was der Unterschied zwischen Hochwasser und Flut bzw. Niedrigwasser und Ebbe ist. Deine menschlichen Freunde werden dir sicherlich auch ganz gespannt zuhören, wenn du ihnen von den Anziehungs- und Fliehkräften des Mondes erzählst.
Es freut mich, dass du zu einem solchen Wattenmeer-Experten geworden bist. Vielleicht sehen wir uns ja auch nächstes Mal wieder?

Deine Greti

Impressum:

Herausgeber: Die Nordsee GmbH, Postfach 2106, 26419 Schortens, www.die-nordsee.de, kontakt@die-nordsee.de

Bildquellen: Jantje Olchers, Elke Backert, Dirk Topel, Norbert Hecker, Sarah Jacobus
Grafiken und Layout: Reno Lottmann

Dieses Projekt wird im Rahmen der Watten-Agenda entwickelt. Die Watten-Agenda ist Teil des INTERREG-V-A-Programms Deutschland-Nederland und wird mit Mitteln des Europäischen Fonds für Regionale Entwicklung (EFRE) und des Niedersächsischen Ministeriums für Bundes- und Europaangelegenheiten und Regionale Entwicklung sowie der Provincie Fryslân und Provincie Groningen kofinanziert. Das Programm wird begleitet durch das Programmmanagement bei der Ems-Dollart-Region (EDR).