

# AM MEER

**Deutschland grenzt im Norden an zwei Meere:** an die Nordsee und an die Ostsee. An den Küsten spüren die Menschen die Kräfte der Natur besonders stark: Ebbe und Flut, hohe Wellen, Sturmfluten. Trotzdem leben an den Küsten viele Menschen. Entdecke auch du das Leben an der Nord- und Ostseeküste!



Im Wattenmeer an der Nordsee

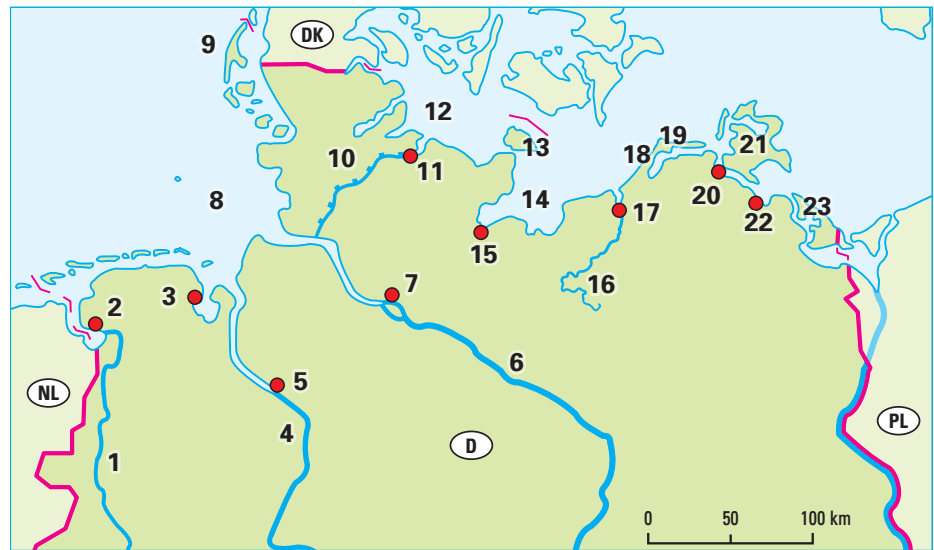


Strand und Dünen an der Ostsee



An der Nordsee und an der Ostsee gibt es viel zu entdecken.

# Orientieren an der Küste



M1

Die deutsche Nordsee- und Ostseeküste

## Nordsee und Ostsee

Warst du schon einmal an der See? Viele Menschen denken bei der Nordsee und Ostsee an weiße Sandstrände mit Sandburgen, Strandkörben und Möwen in der Luft. Das ist aber nur die eine Seite.

An den Küsten wirken auch ungeheure Kräfte: Stürme, Wellen, Ebbe und Flut. Sie verändern die Natur auch heute noch. Die Küsten an Nord- und Ostsee sehen sehr unterschiedlich aus. Und auch die beiden Meere unterscheiden sich sehr voneinander. Sie sind wie „ungleiche Schwestern“.

## Zwei ungleiche Schwestern

Schon ein Blick auf die Atlaskarte zeigt dir viele Unterschiede zwischen Nordsee und Ostsee:

Die Nordsee hat eine breite Verbindung zum Atlantischen Ozean. Sie wird deshalb als Randmeer bezeichnet. Die Ostsee hingegen ist fast völlig von Land umschlossen. Man nennt einen solchen abgeschlossenen Meeresteil Binnenmeer.

## Noch mehr Unterschiede

Es gibt noch mehr Unterschiede:

- Das Wasser in der Nordsee ist viel salziger als das in der Ostsee.
- Ebbe und Flut sind an der Ostsee kaum zu beobachten.
- Die Küsten an der Nordsee sind mit Deichen geschützt, denn hier kommt es häufiger zu Sturmfluten. An der Ostseeküste findet man dagegen kaum Deiche.

Auch die Stellen, wo die Flüsse ins Meer münden, unterscheiden sich an den beiden Küsten: Durch Ebbe und Flut bilden sich an der Nordsee breite Flussmündungen. Sie reichen weit in das Land hinein. Wegen ihrer Form nennt man sie Trichtermündungen. Die Flüsse Elbe, Weser und der Rhein haben z. B. solche Trichtermündungen.

Meeresteile	Inseln, Halbinseln	Flüsse, Kanäle	Städte
...	...	...	...
...	...	...	...

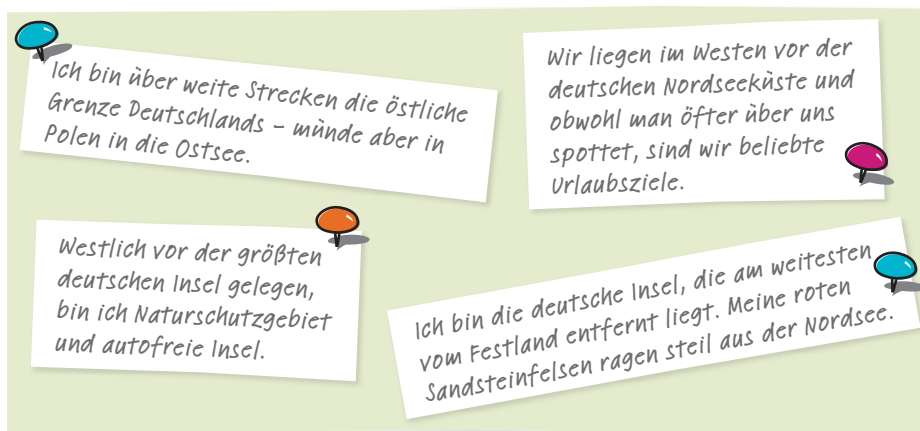
M2

**Wusstest du schon ...**

Zusammen ergeben Deutschlands Küsten eine Strecke von Hamburg nach Athen und wieder zurück.



M3



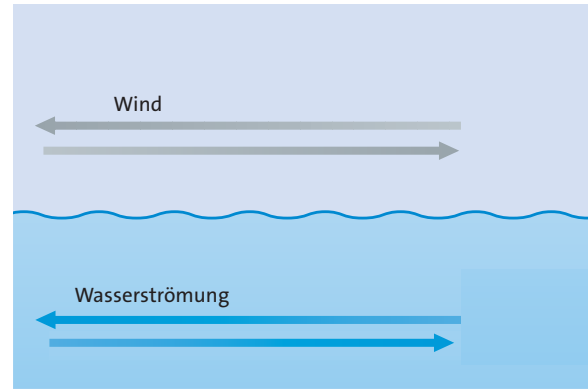
M4

- Arbeite mit dem Text und erstelle eine Tabelle: Wie unterscheiden sich die „ungleichen Schwestern“ Nordsee und Ostsee?
- |        | Nordsee  | Ostsee |
|--------|----------|--------|
| Lage   | Randmeer | ...    |
| Wasser |          |        |
| ...    |          |        |
| ...    |          |        |
- Wo liegt was? Übertrage die Karte M1 auf Transparentpapier und zeichne die Tabelle M2 in dein Heft. Ordne mithilfe der Karte die Begriffe in M3 richtig in die Tabelle ein.
  - ☆ Auf den Kärtchen in M4 sind bestimmte geographische Objekte beschrieben. Finde sie mithilfe deines Atlas heraus.

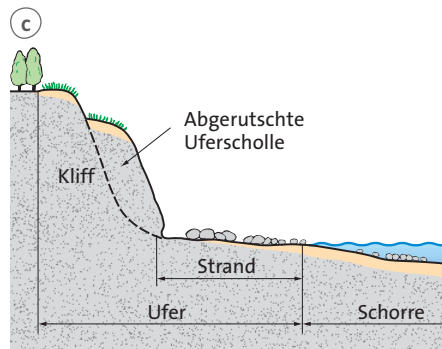
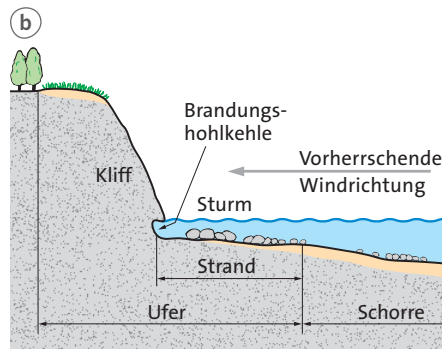
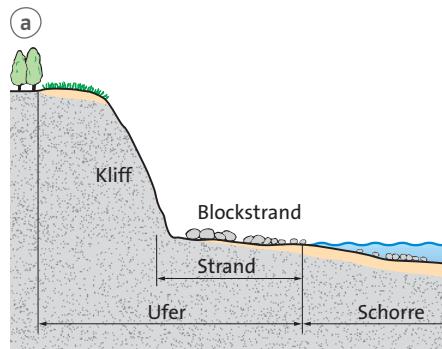
# Küstenformen an der Ostsee



M1 Steilküste mit Kliff



M3



M2 Entstehung der Steilküste

## Jede Küste ist anders

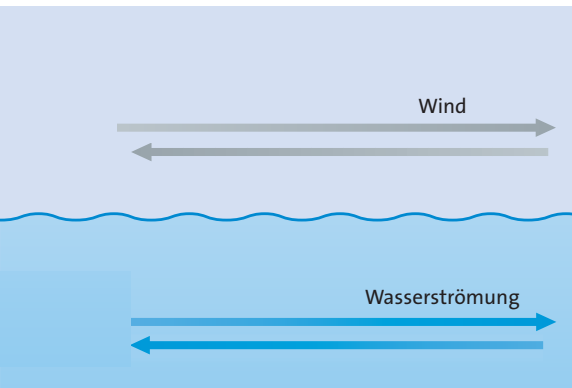
Küsten bleiben nicht immer gleich. Wellen, Sturmfluten und Strömungen zerstören Küsten, transportieren Sand und Steine und bauen Küsten neu auf. Wenn auch keine Küste genauso aussieht wie die andere, so finden wir doch bestimmte Formen immer wieder – zum Beispiel **Steilküsten** und **Flachküsten**.

## Steile Ufer

An der Steilküste wirkt das Meer vor allem zerstörend. Besonders bei Sturm schlagen die Wellen mit riesiger Wucht gegen die Uferwand (das **Kliff**). Immer wieder bricht ein Stück Ufer ab. Wie schnell die Steilküste abbricht, hängt davon ab, woraus das Kliff besteht. Das Kliff vom Königsstuhl auf der Insel Rügen ist zum Beispiel aus weicher Kreide und das Kliff auf Helgoland aus Sandstein. Es gibt aber auch sehr wetterfeste Kliffs, die aus Gestein wie Granit oder Basalt bestehen.

## Strände und Dünen

An Flachküsten kann man sehen, dass das Meer auch Küsten aufbauen kann. Wellen und Strömungen lagern Sand ab. Kräftige Winde transportieren die feinen Sandkörner in das Land hinein und häufen sie zu Dünen an. Manche Dünen „wandern“ sogar langsam landeinwärts.



M4 Flachküste mit Dünen

### Noch mehr Küsten ...

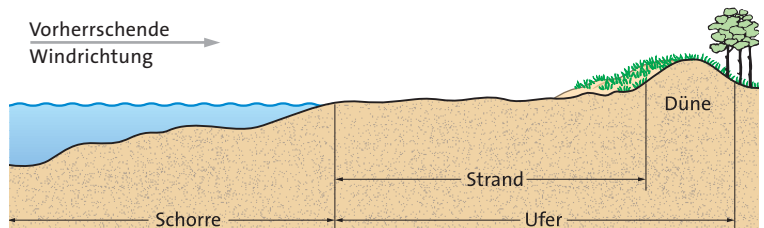
Jetzt hast du die Steilküste und die Flachküste kennengelernt. Wir können aber noch weitere Küstentypen unterscheiden.

**Fördenküste:** Hier reichen schmale Meeresarme weit ins Land hinein. Die Städte Flensburg, Kiel und Eckernförde liegen zum Beispiel an einer Förde. In Norwegen heißen Förden übrigens „Fjorde“.

**Buchtenküste:** Hier liegen viele flache, unregelmäßig geformte Meeresbuchten nebeneinander.

**Boddenküste:** Hier dringt das Meer in das Land ein und es bilden sich „Seen“, die fast ganz vom Land umschlossen sind. Auf Rügen gibt es besonders viele Bodden.

**Ausgleichsküste:** Hier lagert das Meer Sand und Kies ab. Dadurch formt sich eine neue ausgeglichene, sehr flache Küstenlinie.



M5 Profil einer Flachküste



M6 Der Strand von Binz auf Rügen. An Flachküsten kann man besonders gut baden und am Strand spielen.

1. Beschreibe mithilfe der Fotos M1 und M4 die Steilküste und die Flachküste.
2. Erkläre mithilfe der Zeichnungen in M2, wie sich eine Steilküste verändert.
3. Fertige eine Zeichnung an, die zeigt, wie eine Flachküste entsteht.
4. Suche im Atlas drei Beispiele für eine Fördenküste und zwei Beispiele für eine Boddenküste an der Ostsee.
- ☆ 5. Erkläre, weshalb sich manche Küsten schneller verändern als andere.

# Ebbe und Flut an der Nordsee



M1

Wattwanderer

## Tidenhub-Rekorde

Weltrekord:

Kanada (Fundy-Bay): 16 m

Europarekord:

Frankreich (St. Malo): 8 m

niedrigster Tidenhub:

Ostseeküste: 30 cm

## Tide

kommt von dem plattdeutschen Wort „tiet“; das bedeutet „Zeit“.

## Wusstest du schon ...

Schon die Germanen vor 2000 Jahren nannten das flache Wasser an der Nordsee „Watt“.

## Die Gezeiten

Warst du schon mal an der Nordsee? Dann hast du das hier schon selbst erlebt: Zweimal am Tag steigt und sinkt der Wasserstand des Meeres. Steht das Wasser am höchsten, ist Hochwasser (HW), steht das Wasser am niedrigsten, ist Niedrigwasser (NW). Die Zeit vom Niedrigwasser zum Hochwasser ist die **Flut**. Nach der Flut läuft das Wasser wieder zurück, es ist **Ebbe**. Ebbe und Flut nennt man **Gezeiten**. Eine Ebbe und eine Flut sind eine **Tide**.

## Ganz schön groß – der Tidenhub

Den Höhenunterschied zwischen Hochwasser und Niedrigwasser nennt man Tidenhub. An der deutschen Nordseeküste zum Beispiel steht das Meer bei Hochwasser zwei bis drei Meter höher als bei Niedrigwasser. An anderen Küsten kann der Tidenhub viel größer oder auch viel kleiner sein. Denn je nach Küste und Meer fällt der Tidenhub unterschiedlich aus.

M2

Hallo Mehmet,  
stell dir vor: Nach langer Autofahrt erreichst du die Nordseeküste. Die Sonne brennt, du packst dein Schwimmzeug, rennst zum Deich und willst dich ins Wasser stürzen ... und dann? Das Meer ist weg, einfach so, kein Wasser ist da, nur dunkle, matschige Pampe. Und dann steht da noch so ein kluges Köpfchen herum und sagt, das sei ganz normal hier, zweimal am Tag.  
Na, das kann ja ein heiterer Urlaub werden!

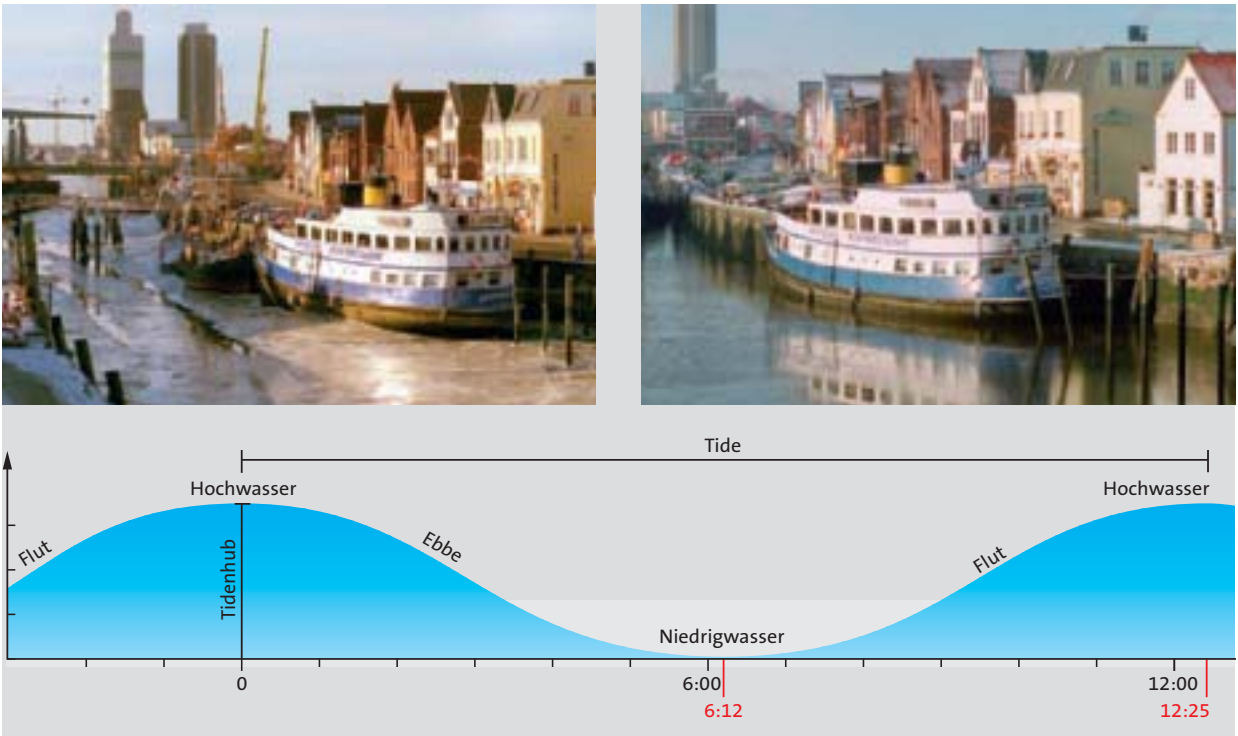
Bis bald, Florian

## Wat is Watt?

Vor der Nordseeküste liegt das Wattenmeer. Hier fällt der Meeresboden bei Ebbe komplett trocken und wird erst mit der Flut wieder überschwemmt. Diesen Meeresboden nennt man **Watt**. Das Watt ist von Sand und Schlick bedeckt. Schlick ist ein Gemisch aus Schlamm und feinsten Resten von Pflanzen und Meerestieren. Das Watt ist von Rinnen mit Wasser durchzogen – das sind die Priele. Bei Ebbe kann man durch die Priele hindurchwaten. Aber Vorsicht! Bei Flut werden viele Priele zu „Flüssen“ mit starker Strömung.

## Gezeitenkalender beachten

Ebbe und Flut dauern zusammen zwölf Stunden und 25 Minuten. Das bedeutet, dass sich die Gezeiten täglich um etwa 50 Minuten verschieben. Das Wasser läuft aber nicht überall an der Küste gleichzeitig auf und ab. Jeder Ort hat deshalb einen eigenen Gezeitenkalender. So können die Menschen planen, wann sie baden gehen, mit dem Boot hinausfahren oder eine Wattwanderung machen.



M3

Flut und Ebbe am Husumer Hafen

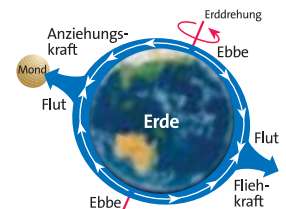
	HW Uhr	NW Uhr	HW Uhr	NW Uhr	HW Uhr
1.	-	05:55	11:26	18:29	23:58
2.	-	06:58	12:28	19:33	-
3.	01:04	07:59	13:27	20:36	-
4.	02:05	08:57	14:24	21:35	-
5.	03:02	09:52	15:19	22:29	-
6.	03:55	10:42	16:10	23:19	-
7.	04:43	11:27	16:55	-	-
8.	-	00:03	05:26	12:08	17:35

M4

Gezeitenkalender Westerland/Sylt  
Juli 2008

### Wie entstehen Ebbe und Flut?

Eine gute Frage. Die Antwort hat etwas mit dem Mond zu tun: Wie du sicher weißt, dreht sich der Mond um die Erde. Die Wassermassen der Meere werden vom Mond angezogen (Anziehungskraft). Dadurch bildet sich auf der Seite der Erde, die dem Mond zugewandt ist, ein Wasserberg. Ein zweiter Wasserberg entsteht auf der anderen Seite der Erde, weil sich die Erde dreht (Fliehkraft).



M5

So entstehen  
Ebbe und Flut.

- Viele Menschen verwechseln Flut mit Hochwasser und Ebbe mit Niedrigwasser. Erkläre, wie es richtig ist.
- Das Leben an der Nordsee wird von den Gezeiten bestimmt. Begründe.
- Arbeite mit M4:
  - Wann ist am 2. und 6. Juli jeweils Hochwasser und Niedrigwasser?

b) Florian will mit seinen Eltern am 4. Juli eine Wattwanderung unternehmen. Wann sollten sie loswandern? Begründe deine Antwort.

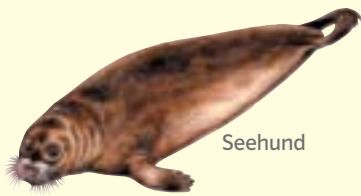
- ☆ 4. Erkläre Florian und Mehmet (M2), wie Ebbe und Flut entstehen (M5).



# Nationalpark Wattenmeer



M1



Seehund



Robbe



Scholle



Austernfischer



M2

Nationalparks im Wattenmeer

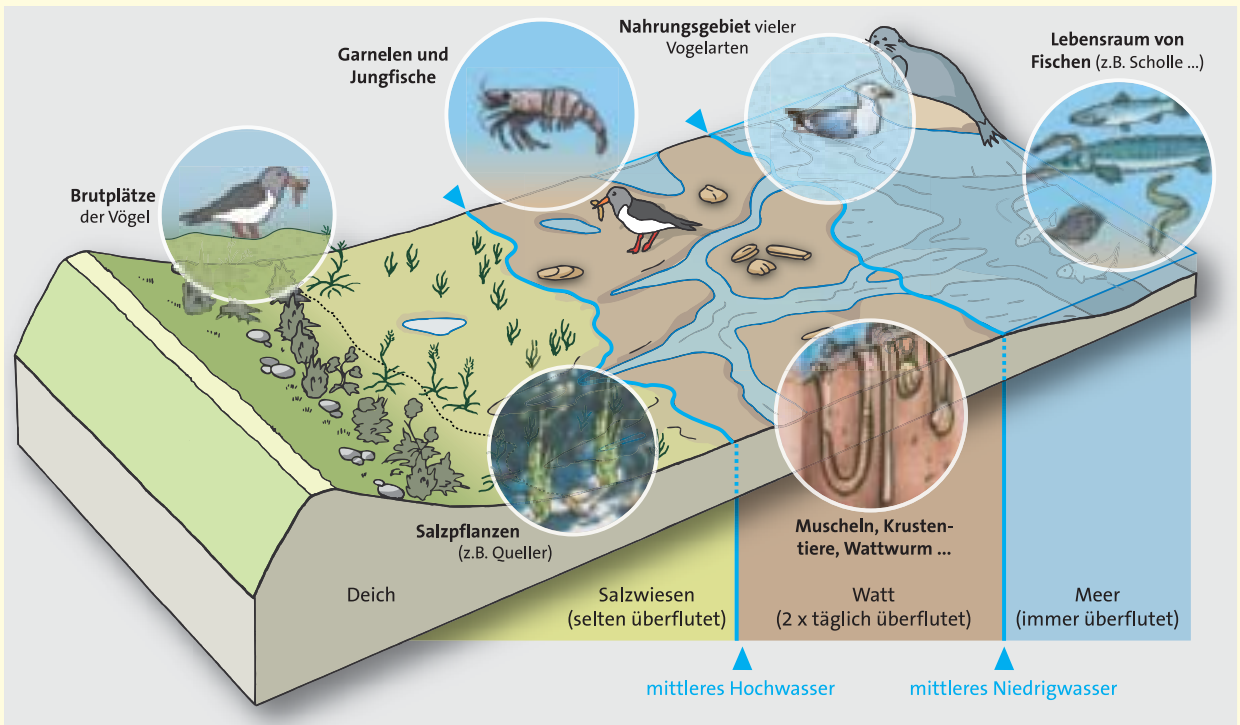
## Ein einzigartiger Lebensraum für Tiere ...

Das trockengefallene Watt knistert leise. Im flachen Wasser schwimmen Garnelen und kleine Fische. Rauschend steigt ein riesiger Vogelschwarm in die Luft. Seehunde ziehen auf den Sandbänken ungestört ihre Jungen auf. Hier ist die Kinderstube von vielen Nordseefischen. Auf den Salzwiesen zwischen Wattenmeer und Deich sammeln sich in jedem Frühjahr und Herbst Millionen Zugvögel, um auf ihrer langen Reise eine Rast zu machen.

## ... und Pflanzen

Das Watt ist auch der Lebensraum für viele seltene Pflanzen – zum Beispiel für den Queller, eine fleischige Pflanze für den Queller, eine fleischige Pflanze mit schuppenförmigen Blättern. Auch der bunte Strandflieder wächst hier; er steht unter Naturschutz. Queller und Strandflieder vertragen das Salzwasser der Nordsee.

Viele Tiere und Pflanzen haben sich an das Leben im Wattenmeer angepasst. Das bedeutet aber auch, dass sie auf diesen Lebensraum angewiesen sind. Das Wattenmeer vor der niederländischen, deutschen und dänischen Küste gilt als einzigartiger Lebensraum. Denn hier gibt es Tiere und Pflanzen wie sonst nirgendwo auf der Welt.



M3 Leben im Watt

### Nationalpark Wattenmeer

Um das Wattenmeer zu schützen, wurden 1986 drei **Nationalparks** eingerichtet. Ein Nationalpark ist ein Schutzgebiet, in dem sich die Natur ungestört und ursprünglich entfalten soll. Hier gelten besondere Vorschriften für Anwohner und Touristen. So ist es überall verboten, mit Motorbooten zu fahren. Die Nationalparks wurden in drei Schutzzonen aufgeteilt:  
 Ruhezone: umfasst die Wattflächen, die Seehundbänke, Salzwiesen und Dünen.

Hier darf man sich nur auf markierten Flächen aufhalten und es gelten die strengsten Regeln, um die Natur nicht zu gefährden.

Zwischenzone: Hier ist Wattwandern erlaubt. Durch besondere Gebiete, z. B. durch die Brutgebiete von Vögeln, darf man nur auf gekennzeichneten Wegen gehen.

Erholungszone: In dieser Zone können die Menschen ohne Einschränkungen baden und sich am Strand bewegen.



Wattwurm



Strandkrabbe



Miesmuschel

1. Sammle aus den Texten und M3 zehn Dinge, die zum Wattenmeer gehören, z. B.: Watt, Sandbänke, ...
2. Beschreibe anhand von M3, wie das Wattenmeer aufgebaut ist und wer darin lebt.
3. Stelle Regeln auf, wie man sich im Wattenmeer verhalten soll, z. B.: „Ich darf nur ...“, „In der Ruhezone darf ich nicht ...“
- ☆ 4. Formuliere drei Gründe, warum das Wattenmeer geschützt werden muss.
- ☆ 5. Recherchiere weitere Nationalparks in Deutschland und notiere sie.

M1

## Kleiner Sturmflutkalender

**16. 1. 1362**

„Erste Große Mandränke“,  
100 000 Tote,  
30 Dörfer im Meer  
versunken

**11. 10. 1634**

„Zweite Große  
Mandränke“,  
6123 Menschen und  
50 000 Tiere ertrunken,  
1339 Häuser zerstört

**24. 12. 1717**

Weihnachtsflut,  
20 000 Tote, 100 000 Tiere  
ertrunken, 5 000 Häuser  
zerstört

**3./4. 2. 1825**

„1. Februarflut“:  
Größte Sturmflut im  
19. Jahrhundert; 800 Tote

**16./17. 2. 1962**

Hamburg-Sturmflut,  
312 Tote, 60 Deichbrüche,  
20 000 Menschen  
evakuiert

**3. 1. 1976**

Jahrhundertflut, bislang  
höchste Sturmflut,  
keine Toten, zahlreiche  
Deichbrüche

**26. – 28. 2. 1990**

zwei Sturmfluten, zwei  
Orkanfluten, Schäden nur  
am Deich in Dagebüll

**28. 1. 1994**

und danach jährlich  
hohe Sturmfluten ohne  
Tote und Schäden



M2

Sturmflut an der Küste von Sylt am 8. Januar 2005. Der Orkan „Erwin“ sorgte für Sturmfluten an der ganzen Nordseeküste.

## Sturmflut!

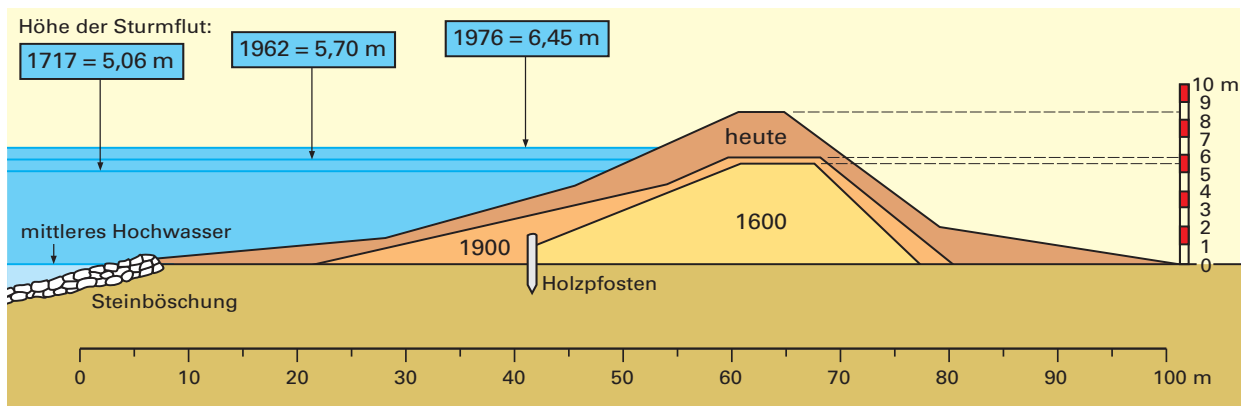
„SOS an der Nordseeküste – Sturmflut!“ Früher brachen die Menschen bei dieser Meldung in Angst aus. Denn Sturmfluten richteten schreckliche Zerstörungen an: Land ging verloren, Häuser wurden zerstört, Menschen und Tiere ertranken. Heute ist die Gefahr nicht mehr so groß wie früher. Aber die Insel Sylt schlägt Alarm. Bei jeder schweren Sturmflut verliert die Insel rund einen Meter Strand – an der Südspitze sind es sogar bis zu 15 m, die das Wasser wegrißt.

## Wie entstehen Sturmfluten?

Zu einer Sturmflut kommt es meistens dann, wenn im Winter zur normalen Flut ein starker Sturm aus Nordwesten weht. Dann wird viel mehr Wasser vor die Küste getrieben als in normalen Zeiten. Von einer Sturmflut spricht man, wenn das Wasser über 1,50 m über dem mittleren Hochwasser liegt. Steigt das Wasser um mehr als 2,50 m, ist es eine schwere Sturmflut.

## Deiche schützen

Schon früher schützten die Menschen ihr Land vor Sturmfluten mit **Deichen**. Für den Deichkern, also das Innere des Deiches, wird Sand verwendet. Eine dicke klebrige Schicht aus Klei deckt den Deich nach außen ab. Klei ist ein Tonboden, der kein Wasser durchlässt. Auf der Kleischicht wächst eine dichte Grasdecke. Schafe halten das Gras kurz und trampeln den Boden fest. Die Deiche, die vor 100 Jahren gebaut wurden, würden heute den gefährlichen Sturmfluten nicht mehr standhalten. Die Sturmfluten sind nämlich in den letzten Jahrzehnten immer heftiger geworden, weil der Meeresspiegel angestiegen ist. Damit die Menschen hinter dem Deich weiter sicher leben konnten, mussten die Deicher immer höher gebaut werden. Doch das reichte nicht aus: Die Deiche mussten auch in ihrer Form verändert werden.



M3

Hochwasserstände und Deichformen im Vergleich



M4

Deich bei Dagebüll nach der Sturmflut am 28. Februar 1990

**Wusstest du schon ...**

In den letzten 8000 Jahren ist der Meeresspiegel um etwa 40 Meter gestiegen.

1. „Sturmflut!“ Erkläre anhand von M1, was das in früheren Zeiten für die Menschen an der Küste bedeutete.
2. Beschreibe die Deichformen in den Jahren 1600, 1900 und heute (M3). Stelle die drei wichtigen Unterschiede heraus.
3. Erkläre anhand des Textes und M3, warum man die Form der Deiche verändert hat.
- ☆ 4. Stell dir vor, du verbringst mit deinen Eltern Silvester an der Nordseeküste. Am Silvesterabend kommt es zu einer Sturmflut. Schreibe am Tag danach eine E-Mail an deine beste Freundin/deinen besten Freund und erzähle davon.
- ☆ 5. Begründe, warum es heute wichtiger als je zuvor ist, die Küste mit sicheren Deichen zu schützen?

# Aus dem Meer auf den Tisch

## Wusstest du schon ...

Mehr als zwei Drittel der Erdoberfläche ist von Meeren bedeckt. Jedes Jahr werden etwa 100 Millionen Tonnen Fisch in den Weltmeeren gefangen.



M1

Ein Krabbenkutter vor der Nordseeküste



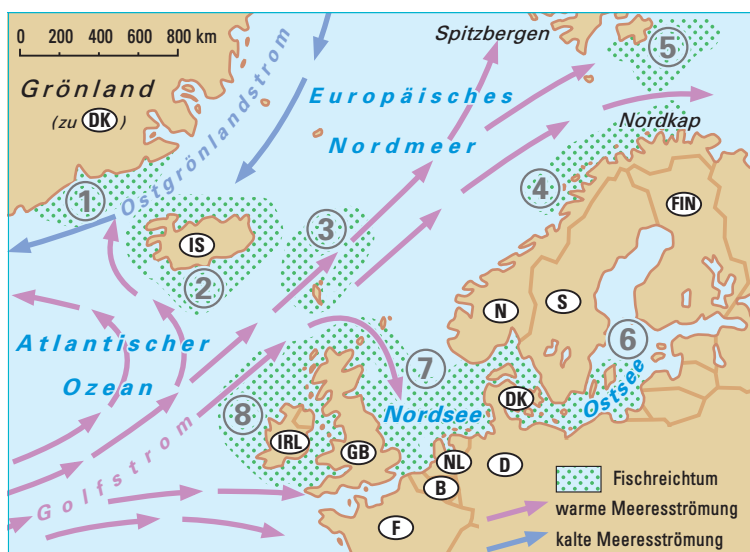
M2

Ein modernes Fabrikschiff für die Fischerei weit draußen in den Meeren

## Mit Fabrikschiffen auf Fischfang

Im Nordatlantik kommt Fisch in sehr großen Mengen vor: Im kalten Wasser leben Hering, Kabeljau, Rotbarsch und Seelachs. Um den Fisch zu fangen, fahren die Fischer mit Fabrikschiffen weit hinaus und sind monatelang auf See unterwegs, z. B. vor Island, Grönland oder Norwegen.

Die Fischer orten die Fischschwärme mit modernster Technik, z. B. Echolot oder GPS. Die Fische werden mit Netzen in riesigen Mengen gefangen. An Bord wird der Fisch sofort verarbeitet und tiefgefroren. Damit wird er haltbar gemacht. Die Hochseefischer kehren erst zurück, wenn die Lagerhallen des Schiffes gefüllt sind.



M3

Fischgebiete im Nordatlantik

## Der Mensch verlangt nach Fisch

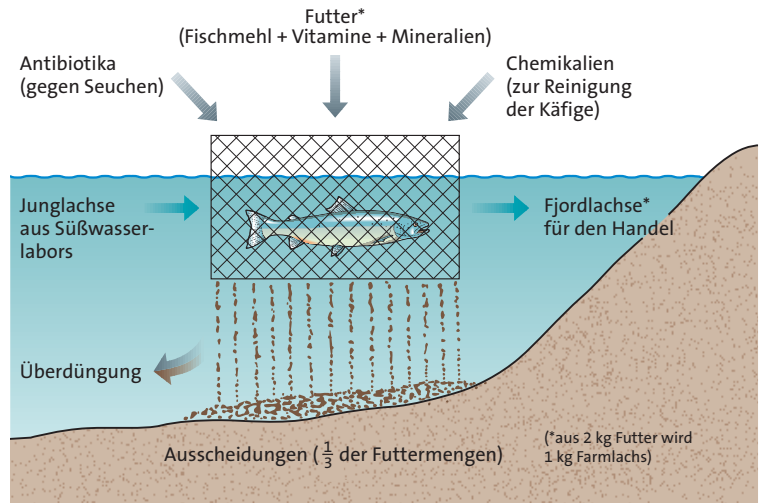
Die Kunden in den Fischläden wollen seit Jahren immer dieselben Fischarten. Die Fischerei-Industrie passt sich diesen Wünschen an. Dadurch ist aber heute der Bestand von Hering, Kabeljau, Rotbarsch oder Alaska-Seelachs bedroht. Die Meere sind überfischt. Das heißt, es wird mehr Fisch gefangen, als wieder „nachwachsen“ kann.

Deshalb wird von der Europäischen Union festgelegt, wie viel von welchem Fisch gefangen werden darf. In festen Schonzeiten darf gar nicht gefischt werden. So versucht man, die **Überfischung** in den Griff zu bekommen.



M4

Lachsfarm bei Tromsø (Norwegen)



M5

Fischmast in einer Fischfarm

### Fischfarmen

Fisch wird heute nicht mehr nur im offenen Meer gefangen. Auf vielen so genannten Fischfarmen werden Fische in großen Mengen aufgezogen und gemästet. Diese Fischmast spielt mittlerweile eine große Rolle.

Der norwegische Fischer Thor Morwinkel hatte 1968 die Idee dazu: Er setzte junge, daumenlange Lachse in einem Käfig im Meer aus und fütterte sie gut. Ein Jahr später holte er sie aus dem Wasser, um sie zu verkaufen.

In den Fjorden Norwegens waren die Käfige gut vor den hohen Meereswellen des Nordmeers geschützt. In der Nähe zog der warme Golfstrom vorbei, was ein weiterer Vorteil war.

### Eine gute Lösung?

So machten die Lachsfarmen schnell Gewinne. Heute züchtet kein Land auf der Welt mehr Lachs als Norwegen. Fischfarmen schonen die Fischbestände in den Meeren. Trotzdem sind die Farmen heute umstritten: Die Fische brauchen enorm viel Futtermittel. Außerdem treten in den Anlagen immer wieder Krankheiten auf, die sich schnell verbreiten. Deshalb bekommen die Fische oft große Mengen an Medikamenten, z. B. Antibiotika. Da sich die Medikamente im Fleisch der Fische ablagern, nimmt sie der Mensch beim Essen mit auf.

1. Karte M3: Schreibe die Länder auf, an deren Küsten große Mengen Fisch gefangen werden.
2. Beschreibe den Weg des Fisches vom Fang bis zum Tieffladeraum in einem Fabrikschiff (M2).
3. Erkläre das Problem der Überfischung in eigenen Worten.
4. Wie versucht man, die Überfischung der Weltmeere in den Griff zu bekommen?
- ☆ 5. Die Fischmast in Fischfarmen hat Vorteile, sie führt aber auch zu Problemen. Erkläre dies mithilfe des Textes und M5.

# Tabellen lesen und auswerten

## Zählen, messen, vergleichen

Welche Schäden haben Sturmfluten angerichtet? Wie viele Leute haben 2009 an der Ostsee Urlaub gemacht? Gibt es noch genügend Schollen in der Nordsee?

Um diese Fragen und viele andere Fragen zu beantworten, wird abgezählt, abgemessen und verglichen. Dabei sammeln sich viele Zahlen an. Zahlen kann man in einer Tabelle besonders übersichtlich zusammenstellen. Tabellen enthalten viele Informationen. Wie du Informationen aus einer Tabelle gewinnen kannst, lernst du hier.



## METHODE

### Tabellen lesen und auswerten

#### **1. Schritt: Überblick verschaffen**

Stelle das Thema der Tabelle fest. Die Überschrift und die Legende helfen dir dabei.

Finde mithilfe der Quellenangabe heraus, wer die Zahlen zusammengestellt hat.

#### **2. Schritt: Inhalte klären**

Jede Tabelle hat einen Tabellenkopf und häufig auch eine Vorspalte: Den Inhalten, die in der Vorspalte aufgelistet sind, werden andere Punkte gegenübergestellt.

Beispiel: In Tabelle M1 werden die 10 am häufigsten gefangenen Fischarten in Deutschland mit verschiedenen anderen Zahlen verglichen.

Finde die Bedeutung der Zahlen heraus. Die Maßeinheiten helfen dir. Die meisten Maßeinheiten werden abgekürzt oder mit Zeichen dargestellt.

Beispiel: In M1 steht die Zahl 1 für die größte Zahl, also die Fischart, die am meisten gefangen wurde (im Jahr 2006).

#### **3. Schritt: Zahlen vergleichen**

Beschreibe die Entwicklungen indem du die Zahlen vergleichst (siehe M2).

#### **4. Schritt: Aussagen formulieren**

Betrachte zunächst die Zahlen einer Zeile oder einer Spalte und werte diese aus. Schreibe deine Ergebnisse in ganzen Sätzen auf. Darauf musst du achten:

- besonders große und kleine Werte, also extreme Werte (siehe M2, Beispiele 2 und 4)
- Entwicklungen wie Wachstum, Rückgang, Stillstand oder Schwankungen (siehe M2, Beispiele 3)
- Vorsicht: Viele Tabellen enthalten Lücken und Zeitsprünge.

Überschrift: Die häufigsten gefangenen Fischarten von deutschen Schiffen (in t)

Vorspalte: Rang

Tabellenkopf: Fangarten von Meerestieren, Fangmengen 2004, Fangmengen 2005, Fangmengen 2006

Spalte: Hering, Garnelen und Krebse, Kabeljau, Makrele, Seelachs, Rotbarsch, Muscheln, Schildmakrele, Schwarzer Heilbutt, Flunder, Fangmenge gesamt

Zeile: 1., 2., 3., 4., 5., 6., 7., 8., 9., 10., Fangmenge gesamt

Rang	Fangarten von Meerestieren	Fangmengen 2004	Fangmengen 2005	Fangmengen 2006
1.	Hering	45 870	46 957	44 085
2.	Garnelen und Krebse	18 288	21 291	44 085
3.	Kabeljau	11 699	13 492	12 218
4.	Makrele	9 790	14 324	11 448
5.	Seelachs	4 186	4 387	3 482
6.	Rotbarsch	1 700	970	2 909
7.	Muscheln	15 028	6 092	2 355
8.	Schildmakrele	9 510	5 287	1 897
9.	Schwarzer Heilbutt	1 628	1 580	1 589
10.	Flunder	1 808	1 045	1 025
Fangmenge gesamt		119 507	115 425	125 093

Quelle: Statistisches Jahrbuch 2007 der Bundesrepublik Deutschland. Hrsg. Statistisches Bundesamt

M1

M2

**Auswertungsbeispiele**

**Beispiel 1:**  
„Im Jahr 2005 wurden an der deutschen Küste 4 387 Tonnen Seelachs gefangen.“

**Beispiel 2:**  
„Der Muschelfang ist in der Zeit von 2004 bis 2006 stark zurückgegangen. Er beträgt nur noch ein Sechstel des Wertes von 2004.“

**Beispiel 3:**  
„Insgesamt sind die Fangzahlen gestiegen.“

**Beispiel 4:**  
„Im Jahr 2005 gab es sehr wenig Rotbarsch.“

Jahr	2004	2005 <sup>2</sup>	2006 <sup>3</sup>
Nordsee <sup>4</sup>	113 000	110 000	98 203
Ostsee	64 200	71 200	73 200
Westbritische Gewässer	50 400	44 400	57 724
Nördlich der Azoren	2 500	3 200	2 592
Island	900	1 300	638
Norwegische Küste <sup>5</sup>	15 100	27 300	10 067
Grönland	6 200	6 200	5 715
Färöer	400	2 100	1 320
Sonstige Fanggebiete	7 000	10 800	32 739
Fanggebiete gesamt	259 700	275 100	281 560

Quelle: Fisch Wirtschaft, Daten und Fakten 2007. Hrsg. Fisch-Informationszentrum e. V.

M4

Fangmengen deutscher Fischereischiffe nach Fanggebieten in t

M3

**Null ist nicht nichts!**

- bedeutet nichts
- k.a. bedeutet keine Angabe
- . bedeutet gerundeter Wert
- 0 bedeutet auf Null abgerundet

1. Werte die Tabelle M1 aus. Nutze hierfür die Methodenschritte.

☆ 2. Werte die Tabelle M4 aus. Gehe dabei wie bei Tabelle M1 vor und nutze die Methodenschritte.



# Abschluss



M1



M2

## 1. Suchen und Finden

1. In Karte 1 sind acht Fehler versteckt. Kannst du sie finden?
2. Ordne die Begriffe aus M2 der Nord- und Ostsee zu.

## 2. Bilderrätsel

Löse die Bilderrätsel und erkläre die gesuchten Begriffe und Zusammenhänge.



## 3. Wer bin ich?

Finde die gesuchten Begriffe und schreibe sie untereinander in dein Heft. Die markierten Buchstaben ergeben als Lösungswort einen Ort an der Nordseeküste.

1. Ich schütze die Menschen an der Nordseeküste. Mein Kern besteht aus Sand, dann kommt eine Schicht Klei und auf mir wächst Gras.

■ \_ \_ \_ \_ \_

2. Meinen Strand und meine Dünen haben Wasser und Wind aufgebaut.

\_ \_ ■ \_ \_ \_ \_ \_

3. Ich werde mit NW abgekürzt, mein Gegenteil ist das HW.

\_ \_ \_ \_ \_ ■ \_ \_ \_ \_ \_

4. Wenn ich komme, geht das Wasser weg.

\_ \_ \_ \_ ■ \_ \_

5. Ich bin monatelang im Nordatlantik unterwegs und bin für den Fischfang auf hoher See ausgerüstet.

\_ \_ \_ ■ \_ \_ \_ \_ \_ \_ \_ \_

6. Ich bin ein großes Problem. Wegen mir gibt es immer weniger Kabeljau, Hering und Rotbarsch in den Meeren.

■ \_ \_ \_ \_ \_ \_ \_ \_ \_

7. Mich findest du an Steilküsten. Wenn die Wellen mit riesiger Wucht gegen mich schlagen, kann es passieren, dass ein Stück von mir abbricht.

\_ \_ ■ \_ \_ \_

8. Ich habe im Jahr 1717 tausende Menschen und Tiere verschlungen.

\_ \_ \_ \_ \_ \_ \_ \_ \_ ■ \_ \_

## 4. Lückentext

Schreibe den Lückentext ab und ergänze ihn sinnvoll.

Die Nordseeküste bestimmt der Wechsel von \_ \_ \_ \_ und \_ \_ \_ \_ .  
Der \_ \_ \_ \_ \_ \_ \_ \_ \_ \_ gibt den Höhenunterschied zwischen Hoch- und Niedrigwasser an. Jeder Ort an der Nordsee verfügt über seinen eigenen \_ \_ \_ \_ \_ \_ \_ \_ \_ \_ Kalender.

Küsten können sehr unterschiedlich aussehen. Manche sind \_ \_ \_ \_ \_ \_ und haben Dünen, andere sind \_ \_ \_ \_ \_ \_ und haben hohe Uferwände. Eine Besonderheit ist die \_ \_ \_ \_ \_ \_ \_ \_ \_ \_ küste. Hier reichen lange schmale Wasserarme weit ins Land hinein. Auf Norwegisch heißt das „Fjord“.