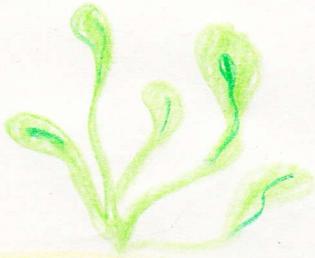


Reiseleiter

für

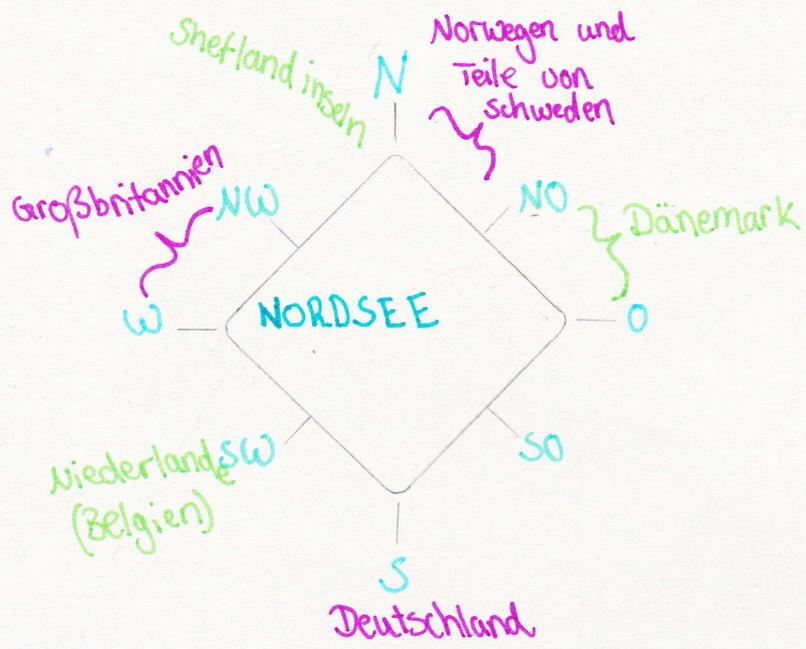
die

Nordsee

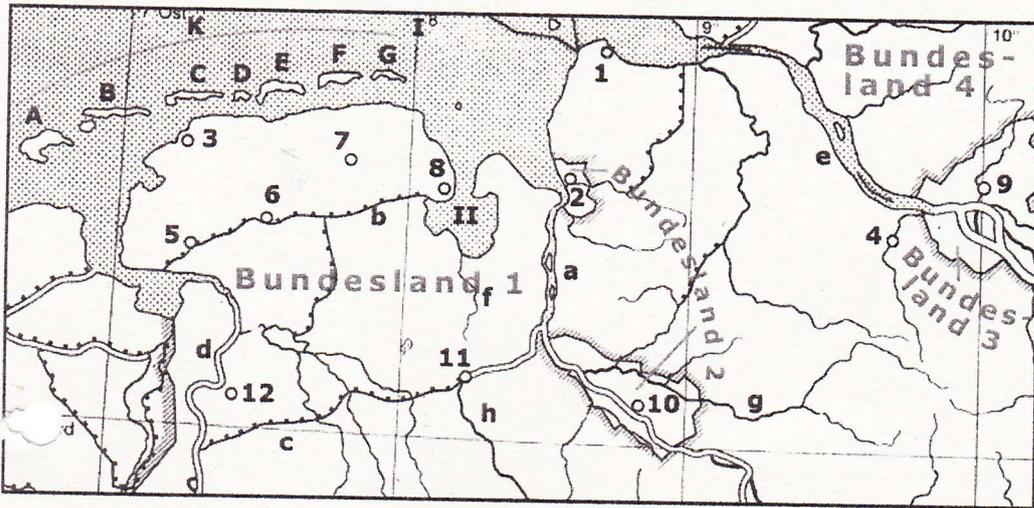


Thema / Überschrift	Seite
Die Lage der Nordsee	1
Der Nordseeraum	2
Reiseroute von Frankfurt nach Sylt	3
Ebbe und Flut	4
Gezeiten + Gezeitenschieber	5
Gezeitenkalender	6
Aufbau Wattenmeer	7
Wo liegt eigentlich das Wattenmeer?	8
Das Leben im Watt	9
Austernfischer	10
Hering	11
Miesmuschel	12
Seehund	13
Strandkrabe	14
Wattwurm	15
Gemeiner Seestern	16
Warum ist das Wattenmeer ein schützenswert ^{ort?}	17
Verhaltensregeln im Wattenmeer	18
Hilf mit, das Watt zu schützen!	19
Ein offenes Wort	20
Überfischung und Fischfang	21
Wasser und seine Gefahren an Nordsee	22
Plastikmüll im Meer	23
Sturmflut	24

Die Lage der Nordsee



Der Nordseeraum



Inseln

- A Borkum
- B Juist
- C Norderney
- D Baltrum
- E Langeoog
- F Spiekeroog
- G Wangerooge
- K Ostfriesische Inseln
- I. Helgoländer-Bucht
- II. Jadebusen

- Städte
- 1. Cuxhaven
 - 2. Bremerhaven
 - 3. Vorden
 - 4. Buxtehude
 - 5. Emden
 - 6. Aurich
 - 7. Wittmund

Wilhelmshaven

- 8. Hamburg
- 9. Bremen
- 10. Oldenburg
- 11. Papenburg
- 12. Flüsse
- a. Weser
- b. Ems-Jade-Kanal
- c. Küsterkanal
- d. Ems
- e. Elbe
- f. Jade
- g. Wümme
- h. Hunte

Bundesländer

- 1. Niedersachsen
- 2. Bremen
- 3. Hamburg
- 4. Schleswig-Holstein

Wangerooge Spielerooqe Langerooqe Baltrum Norderney
 Welchar Seemann Liegt bei Norderney
 Juist Borkum
 im Boot ?

Reiseroute von Frankfurt nach Sylt

Wir fahren mit dem ICE von Frankfurt nach Sylt. Dabei halten wir in Gießen, Kassel, Göttingen, Hannover, Hamburg, Husum und am Ende in Sylt. Die ganze Fahrt wird ca. 8 Stunden dauern, da wir in Hamburg nochmal umsteigen müssen.

Arbeitsblatt Nr.: _____

Datum: _____

Datum: _____

Lückentext: Ebbe und Flut

Ebbe und Flut – Die Gezeiten prägen die Nordseeküste

Fülle den folgenden Lückentext aus und beschrifte die Abbildung!

An der Nordsee liegt das Land nur wenige Meter über dem Meeresspiegel, das manchmal sogar darunter. Das Fallen des Wassers bis zum Niedrigwasser nennt man Ebbe, das Ansteigen bis zum Hochwasser nennt man Flut. Ebbe und Flut wiederholen sich alle 12 Stunden und 25 Minuten. Sie werden zusammen als Gezeiten bezeichnet.

Der Tidenhub ist die Änderung des Wasserstandes zwischen Hoch- und Niedrigwasser und beträgt oft 2 m bis 3 m. Den Verlauf von einem Hochwasser zum nächsten bezeichnet man als Tide. Tide ist das friesische Wort für Zeit.

Tide

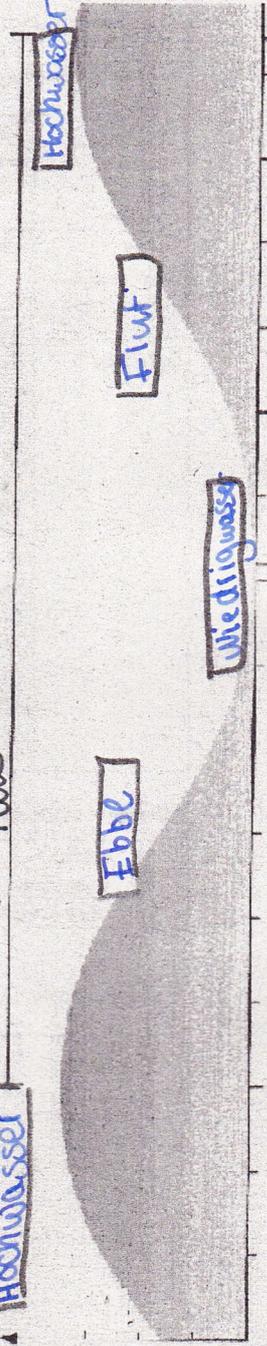
Hochwasser

Ebbe

Flut

Niedrigwasser

Hochwasser



u

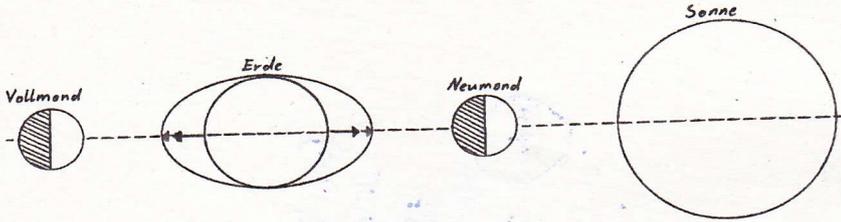


Wattwurm-Insider:

Wusstest du schon, dass die Flut an einem Ort nicht an jedem Tag gleich hoch ist? Das kann verschiedene Ursachen haben.

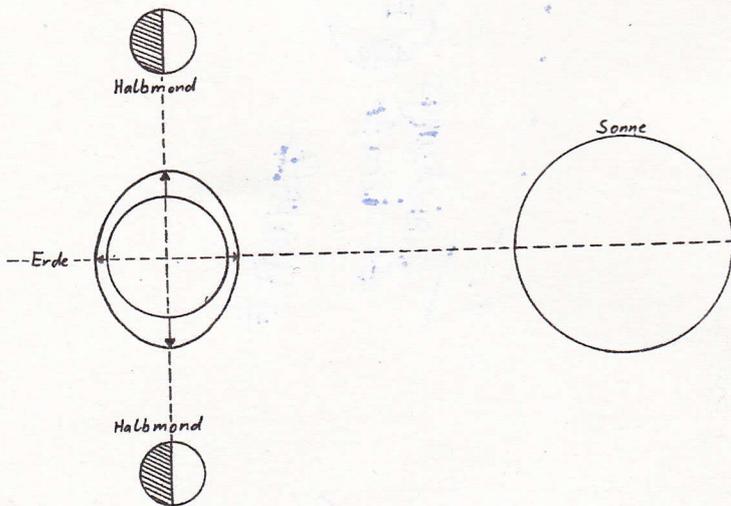
Springflut bzw. Springtide

- d.h. das Hochwasser ist besonders hoch und das Niedrigwasser besonders niedrig

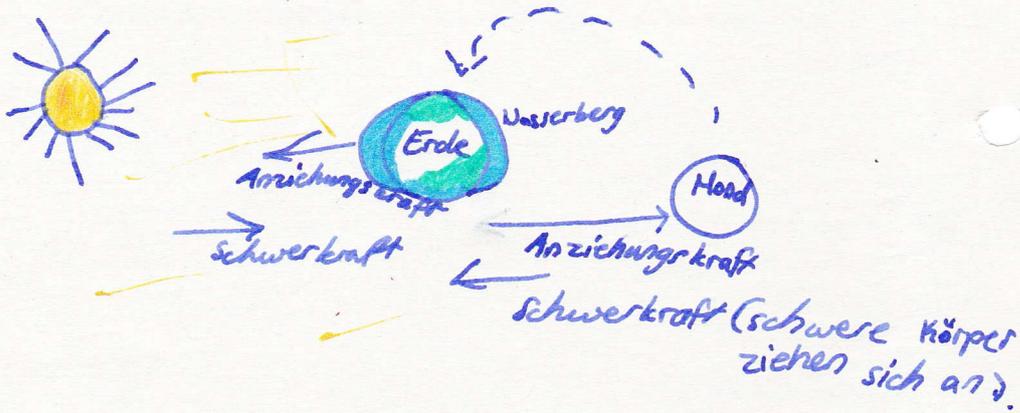


Nippflut bzw. Nipptide

- Sonne, Erde und Mond stehen im rechten Winkel zueinander (stören sich gegenseitig); das Hochwasser ist dann niedriger als sonst und das Niedrigwasser höher.



Die Gezeiten





Modellbau: Der Gezeitenschieber

1. Baue einen Gezeitenschieber:

Male die Wasserberge auf der Unterlage blau an. Klebe den Bogen auf Feinkarton. Schneide die Unterlage an der gepunkteten Linie aus. Hefte die ausgeschnittene Erde mit einer Musterklammer auf die Unterlage. Der Punkt A soll oben sein.

2. Beschreibe die Wasserstände über den Punkten A-B-C-D.

3. Erkläre die Wasserstände mit Hilfe des Gesprächs zwischen Lars und Marie.

4. Drehe den Mond in Pfeilrichtung um die Erde, ohne dass sich diese verschiebt.

Beschreibe, wie sich der Wasserstand an den Punkten jeweils nach einer Viertelumdrehung (Dauer ca. 6 Stunden) verändert.

5. Was geschieht nach einer halben Umdrehung?

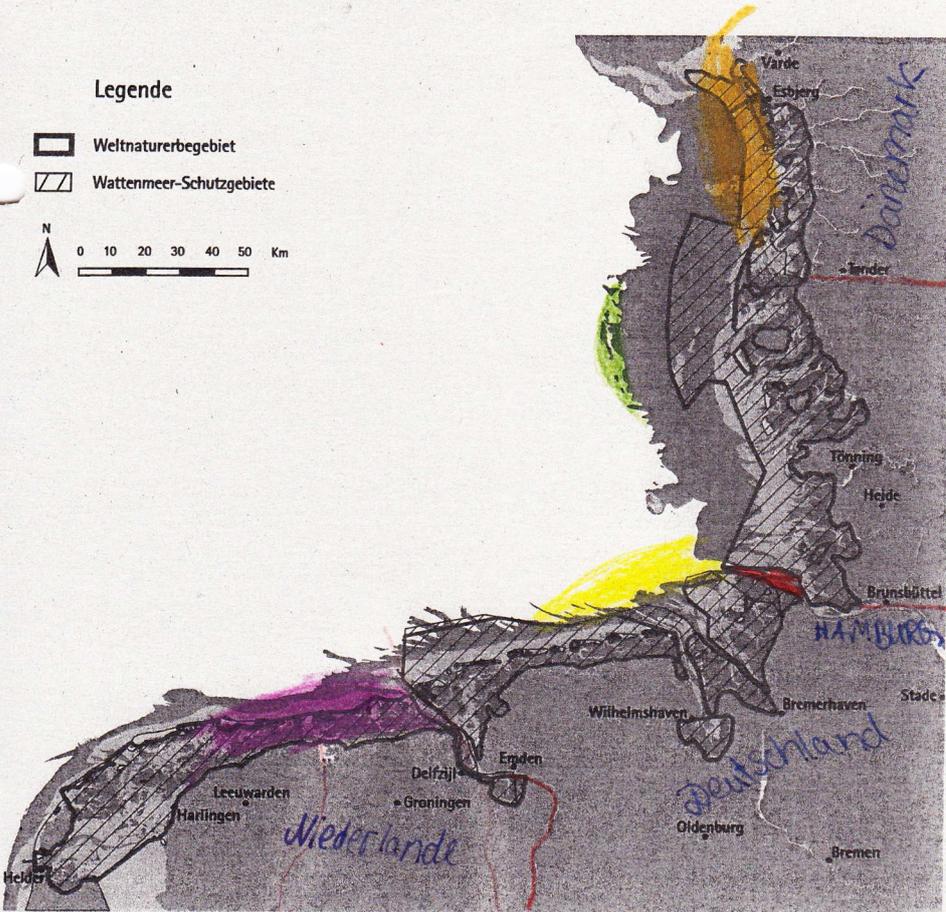
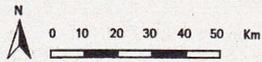
Gezeitenkalender Sylt

MAI		HW1	NW1	HW2	NW2
01.05.	Mo	4:56	11:52	17:10	
02.05.	Di	5:48	0:25	18:02	12:36
03.05.	Mi ☽	6:49	1:17	19:04	13:29
04.05.	Do	8:02	2:20	20:21	14:37
05.05.	Fr	9:23	3:35	21:44	15:58
06.05.	Sa	10:38	4:55	22:55	17:18
07.05.	So	11:34	6:05	23:44	18:23
08.05.	Mo		6:57	12:13	19:12
09.05.	Di	0:23	7:37	12:50	19:55
10.05.	Mi ☉	1:06	8:17	13:31	20:37
11.05.	Do	1:50	8:55	14:09	21:16
12.05.	Fr	2:28	9:29	14:40	21:49
13.05.	Sa	2:59	9:59	15:10	22:19
14.05.	So	3:30	10:27	15:42	22:48
15.05.	Mo	4:00	10:55	16:15	23:17
16.05.	Di	4:32	11:24	16:47	23:50
17.05.	Mi	5:07	11:57	17:22	
18.05.	Do	5:52	0:27	18:07	12:37
19.05.	Fr ☾	6:50	1:14	19:09	13:30
20.05.	Sa	8:05	2:15	20:24	14:38
21.05.	So	9:23	3:28	21:38	15:54
22.05.	Mo	10:30	4:42	22:42	17:07
23.05.	Di	11:24	5:50	23:36	18:12
24.05.	Mi		6:50	12:14	19:10
25.05.	Do ●	0:27	7:43	13:03	20:05
26.05.	Fr	1:16	8:32	13:48	20:56
27.05.	Sa	2:05	9:19	14:33	21:47
28.05.	So	2:57	10:06	15:23	22:39
29.05.	Mo	3:52	10:53	16:13	23:29
30.05.	Di	4:46	11:38	17:03	
31.05.	Mi	5:39	0:18	17:55	12:24

WO LIEGT EIGENTLICH DAS WATTENMEER?

Legende

-  Weltnaturerbegebiet
-  Wattenmeer-Schutzgebiete



AUFGABE 4

 Zeichne die Ländergrenzen mithilfe eines Atlas auf der Karte ein.
Schreibe die Namen der Länder auf die Karte.

 Das Weltnaturerbegebiet besteht aus verschiedenen Schutzgebieten. Beschrifte auf der Karte die fünf Schutzgebiete:

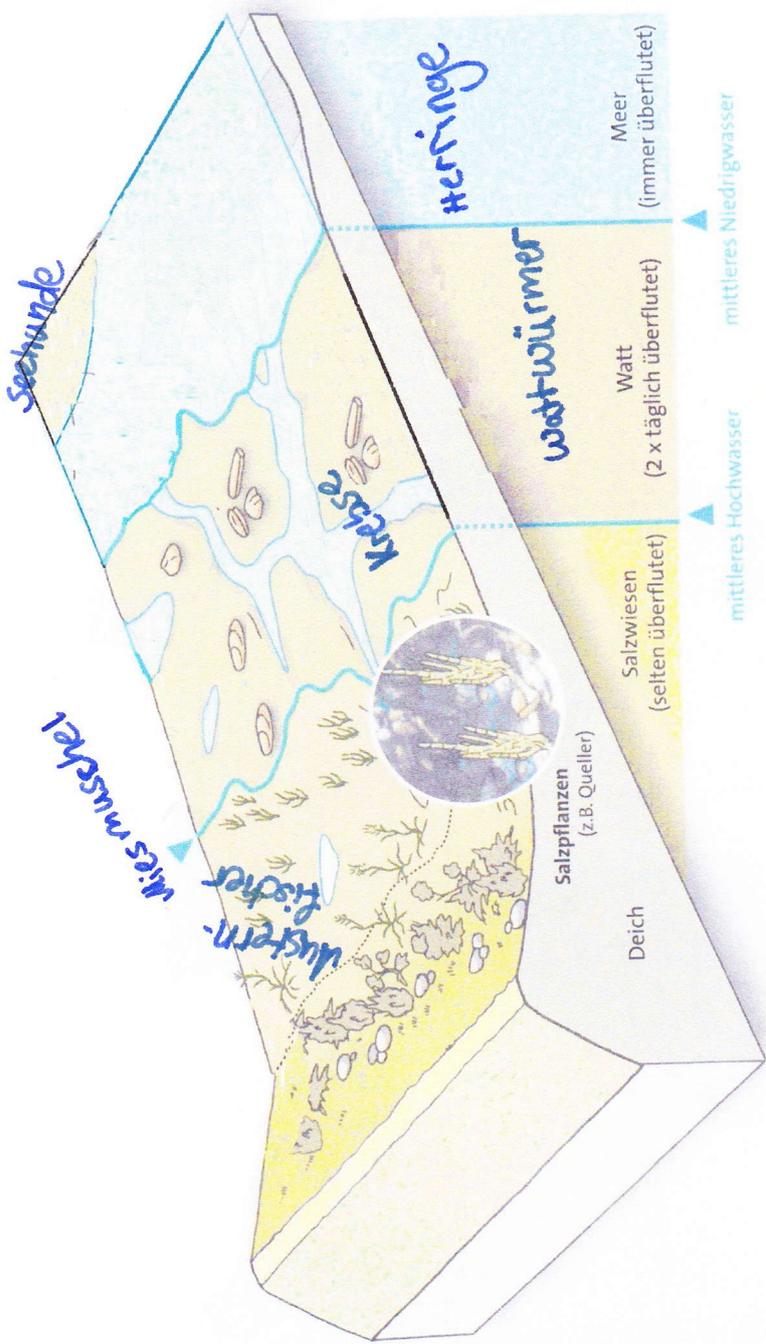
- Nationalpark Schleswig-Holsteinisches Wattenmeer
- Nationalpark Niedersächsisches Wattenmeer
- Nationalpark Hamburgisches Wattenmeer
- Natur- und Wildreservat Dänisches Wattenmeer
- Niederländisches Wattenmeer-Schutzgebiet

 Beschrifte zusätzlich die beliebten Urlaubsorte Ameland, Fanø, Schiermonnikoog, Rømø, Texel, Sylt, St. Peter-Ording, Cuxhaven, Norderney, Hallig Hooge, Ribe und Husum auf der Karte.

Das Leben im Watt

Aufgabe: Ordne dein Tier einem der drei Bereiche des Wattenmeeres zu!

Ordne auch die Tiere, die in der Vorstellungsrunde genannt werden ein!

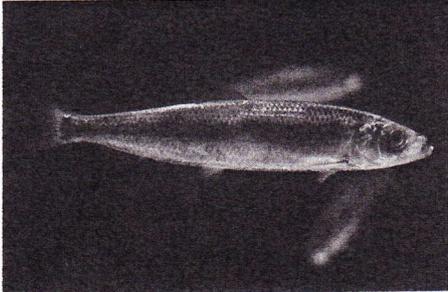


Steckbrief

Name: Austernfischer	
Aussehen: <ul style="list-style-type: none">• schwarzweiße Zeichnung• langen orangefarbenen Schnabel• rote Beine• rote Augen	
Lebensraum: im Wattenmeer, auf ihren Hochwasserrastplätzen, brüten einzeln in flach ausgeformten Mulden in offenem, nahezu vegetationslosem Gelände, Sand und Kiesstränden, in Dünen und Salzwiesen, im Binnenland auf Grünland und Äckern	
Nahrung: <ul style="list-style-type: none">• Muscheln, Schnecken• Krebse• Schnecken• Würmer, Regenwürmer, Insekten• Fische	
Sonstige Merkmale: auffälligste Vogel, durchdrängender Ruf, war einmal bedroht, kann bis zu 75 Jahre alt werden, seit 90er nicht bedroht, Zugvögel wenn es kalt ist,	

Gruppe: Melisa, Marijon, Indira

Steckbrief

<p>Name: Hering (Clupea harengus)</p>	 <p><small>(Quelle: https://www.planet-schule.de/fileadmin/dam_media/swr/lebensraume_-_nordsee/img/nordsee_hg_hering_image62467384h.jpg)</small></p>
<p>Aussehen: Der Hering ist ein kleiner Fisch. Er ist Silber mit einem bläulichen Schimmer. Der Hering hat 5 untere Flossen, eine oben und eine größere am Ende des Fisches. Er hat an den Seiten des Kopfes Kiemen und hat scharfe Zähne.</p>	
<p>Lebensraum: Der Hering lebt in Schwärmen. Am Tage hält er sich in tieferen Wasserschichten auf und Nachts an der Oberfläche jagt er nach seiner Nahrung.</p>	
<p>Nahrung:</p> <ul style="list-style-type: none">- Phytoplankton (Algen)- später Zooplankton- Krebstiere- Schnecken- Fischlarven	
<p>Sonstige Merkmale:</p> <ul style="list-style-type: none">- arme Leute essen (das essen von armen Leuten)- 45 cm lang- ca. 200 Gramm wiegt er	

Gruppe: Romayssae, Tjark, Kean, Michelle
(Hering)

Steckbrief

<p><u>Name:</u> Miesmuschel</p>	
<p><u>Aussehen:</u></p> <ul style="list-style-type: none">• Form: Halbes Herz, die 2 Muschelschalen sind unten miteinander verbunden• Farbe: leuchtendes Schwarz, Draußen	
<p><small>(Quelle: https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/0/0c/Miesmuscheln_Mytilus_1.jpg)</small></p>	
<p><u>Lebensraum:</u></p> <ul style="list-style-type: none">• Wohnt an der Wattoberfläche• häufig in Bereichen von Prielten	
<p><u>Nahrung:</u></p> <ul style="list-style-type: none">• von Nährstoffen aus dem Meer	
<p><u>Sonstige Merkmale:</u></p> <p>Sie hält sich fest mit einer Drüse, an der Fußbasis bildet die Muschel zueigefeste Eiweißfäden auch genannt die Byssusfäden.</p>	

Gruppe: _____

Steckbrief

<p>Name: Seehund</p>	
<p>Aussehen: Männchen sind 170cm und Weibchen 140cm groß. Deren Gewicht ist zwischen 100kg - 150kg. Der Unterschied zwischen Seehund und Neugelrobbe ist der Kopf. In deutschen Küstengewässern besitzt der Seehund dunkelgrau gefärbte und bei manchen Fällen schwarze Flecken.</p>	 <p>(Quelle: https://media05.myheimat.de/2012/06/29/2180290_web.jpg?1340989787)</p>
<p>Lebensraum: In der Nordhalbkugel lebt der Seehund im Atlantik und Pazifik. In trockenfallenden Sandbänken fühlen sich die Seehunde sicher. An geschützten Felsküsten findet man die Seehunde hier auch. An der Ostsee ist der Seehund eine extreme Seltenheit.</p>	
<p>Nahrung: Seehunde fressen Fische, Heringe, Sardinen, Dorsche, Lachse, Stint und Plattfische. Jüngere Seehunde ernähren sich größtenteils von Meerestieren und Mollusken.</p>	
<p>Sonstige Merkmale: - sind gute Schwimmer</p> <ul style="list-style-type: none">- können 200m tief tauchen und 50min lang unter Wasser bleiben- wenn man Robbenbabys findet sollte man sie nicht anfassen und 100 Meter Entfernung halten- es kann sein das die Mutter kurz auf Fischkopf gewesen ist oder das Robbenbaby schon selbständig ist	

Gruppe: _____

Steckbrief

Name: Strandkrabbe "Dwarzlöper"	 <small>(Quelle: http://www3.hhu.de/biodidaktik/Wattenmeer/4_tiere/bilder/39-strandkrabbe.jpg)</small>
Aussehen: Ist rot-grau; hat zehn Füße; fünf pro Seite	
Lebensraum: Junge Strandkrabben leben zwischen Steinen und Muscheln, aber ausgewachsene Krabben leben bevorzugt an Prielrändern oder in Muschelbänken. Und wenn sie es vor der Flut nicht nach Hause schaffen, dann vergraben sie sich bis zum Ende der Flut.	
Nahrung: Sie ernähren sich hauptsächlich von harter- und weicher Nahrung. Zum Beispiel essen sie Muschel.	
Sonstige Merkmale: <ul style="list-style-type: none">- Sie laufen seitwärts- Sie haben eine kleine und eine große Schere- Sie können für eine kurze Zeit Luft atmen- Sie haben Kiemen	

Gruppe: Soumaya, Lisa, Marvin und Nebiya

Steckbrief

Name:

Wattwurm
(Arenicola marina)



(Quelle: <http://www.schutzstation-wattenmeer.de/wissen/tiere/wuermer/wattwurm/>)

Aussehen:

- seine Haut hat die Farbe rot und schwarz
- er ist kurz
- er hat keine Beine

Lebensraum:

- Lebt nur im Watt und nirgendwo anders auf der Welt
- die U-förmige Wohnröhre, die bei Erwachsenen 20-30 cm tief in den Boden reicht von dem sind die Wände durch-

Nahrung:

- Er nimmt Sand mit seinem Rüssel auf
- in den Bakterien und Algen sind

Sonstige Merkmale:

- er frisst immer an der selben Stelle. Er erzeugt durch seine Körperbewegungen einen Wassersturm. Er kriecht langsam.

Gruppe:

Eber, Joel, Aldin

* Schleim verfestigt

Steckbrief

Name:

Gemeiner Seestern

Aussehen:

- 5 Arme
- Saugnapfe



Lebensraum:

- Nah am Ufer
- Tiefe von etwa 200m

Nahrung:

- Miesmuscheln
- Fisch Eier

Sonstige Merkmale:

- vermehren sich durch Eier (Weibchen)
- können ihren Magen nach außen stülpen

Tierart	Vorkommen im Watt	
Wattwurm	40 pro m^2	} auf wenig Raum leben viele Tiere
strandkrabbe	930 pro m^2	
Miesmuschel	2000 pro m^2	
Seehund	26000	} teils gefährdete Arten
Heringe	8.000.000.000	
Austernfischer	25000 Brutpaare	

Im Wattenmeer leben viele verschiedene Tiere auf engstem Raum, darunter zählen auch gefährdete und somit seltene Tierarten. Aufgrund dieser Vielfaltigkeit und Einzigartigkeit wurde es zum Weltkulturerbe ernannt.

Warum ist das Wattenmeer ein schützens-
werter Ort?

Vermutung:

In der Nordsee befinden sich viele Tiere
die geschützt werden müssen. Die Nordsee
ist ein natürlich Lebensraum.

Antwort:

Das Wattenmeer ist ein schützenswerter Ort,
weil es von vielen Seiten beschädigt wird.

Überfischung, Verschmutzung und Tourismus
sind Punkte, die dafür sorgen, dass es im
Meer, sowohl für Tiere als auch für den
Menschen, schädlich wird. Die ganzen Gift-
stoffe, die wir verbrauchen und in das Meer
geschüttet werden, kommen zu uns zurück,
weil wenn ein Fisch den Müll frisst oder auch
Giftstoffe verschluckt, ein Fischer ihn ^{dann} fängt und
verkauft, kaufen wir ihn. Wir essen ihn
und unseren eigenen Müll.

Verhaltensregeln im Wattenmeer

- keine Tiere stören
- nicht laut sein
- keinen Müll entsorgen
- keine Pflanzen zerstören
- auf die Menschen vor Ort hören
- Hinweisschildern folgen
- auf den Wegen bleiben
- nicht absichtlich auf Muscheln etc. treten oder mitnehmen
- vorsichtig und achtsam sein
- nicht aus der Natur essen

HILF MIT, DAS WATT ZU SCHÜTZEN!

„Hausordnung“ im Weltnaturerbe und Nationalpark Wattenmeer

Hilf mit beim Schutz des Wattenmeeres

Genau wie in der Schule und auf dem Fußballplatz gibt es auch im Weltnaturerbe und Nationalpark „Spielregeln“.

Wenn du sie beachtest, kannst du die Natur erleben, ohne sie zu stören.

Schau dir die Symbole an und überlege, was sie bedeuten. Schreibe zu jedem Symbol ein paar Stichworte auf, was im Weltnaturerbe und Nationalpark Wattenmeer erlaubt ist, worauf du achten musst und was du lieber nicht tun solltest.



1. Auf den Wegen bleiben!



7. Keine Tiere füttern!



2. Niemals alleine ins Wattenmeer gehen!



8. Nichts mitnehmen!



3. Keine Tiere anfassen!



9. Erkundige dich: Darfst du Drachen steigen lassen?



4. Kein Müll entsorgen!



10. Erkundige dich: Darfst du schwimmen?



5. Keine Pflanzen zerstören!



11. Kein Feuer anmachen!



6. Abstand von den Tieren halten!



12. Achtsam miteinander umgehen!

Ein offenes Wort

Umweltschutz und nachhaltiger Umgang mit den Ressourcen sind erklärte Ziele der Jugendherbergen. Wir haben während der Saison durchschnittlich 400 Gäste im Haus. Wenn jeder davon ein wenig auf seine Umgebung achtet, können auch Sie uns helfen, diese Ziele zu verwirklichen.

- Bitte achten Sie auf Mülltrennung. Bitte entsorgen Sie anfallenden Müll in die bereitgestellten Mülleimer. Werfen Sie keinen Unrat in die Natur.
- Optimal wäre natürlich wenn so wenig Müll wie möglich anfallen würde. Bringen Sie bitte keine Einwegverpackungen in die Jugendherberge. Nutzen Sie wiederverwendbare Behälter. (z.B. Brotdose und Trinkflasche für das Lunchpaket).
- Wir haben in unserer Jugendherberge ca. 150 Wasserhähne und 50 Duschen. Drehen Sie bitte das Wasser ab, wenn es nutzlos läuft.
- Bei uns gibt es ca. 900 Lampen. Ist es immer notwendig, dass diese eingeschaltet sind?
- Unser Buffet wird während der Mahlzeiten ständig nachgefüllt. Bitte nehmen Sie sich nur so viel wie Sie wirklich essen wollen. Sie können sich selbstverständlich noch Nachschlag nehmen. Dann müssen wir nicht täglich mehrere Kilo Lebensmittel wegwerfen.
- Unsere Jugendherberge liegt inmitten einer naturgeschützten Landschaft. Bitte betreten Sie die Dünen nicht. Nutzen Sie die befestigten Wege.
- Die Dünen am Strand bilden für die Insel einen wichtigen Schutzwall gegen Sturmfluten. Diese dürfen nicht betreten werden.
- Das Watt und die Salzwiesen nahe der Jugendherberge sind besonders sensible Bereiche und entsprechend wichtig sind die dort gültigen Schutzmaßnahmen. Betreten Sie die Wattfläche bitte nur bei geführten Wattwanderungen.



Wir bedanken uns für Ihre Mithilfe.

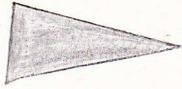
↳ Idee: In Klasse ausgehen u. daran Tourisimus
Dünen und Sturmflut erleben und filmen & diskutieren

Die Nordsee
Überfischung und Fischfang
Fischereimethoden

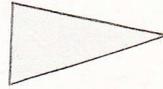
Fischereimethoden, die als ökologisch bedenklich einzustufen sind		Fischereimethoden, die als ökologisch unbedenklich sind	
Kiemennetz/Stellnetz	<ul style="list-style-type: none"> -bildet eine „Netzwand“ und wird senkrecht im Wasser aufgehängt -kann bis zu 30 Meter hoch sein -Fische einer bestimmter Größe passen mit dem Kopf durch 	Reusen	<ul style="list-style-type: none"> -sind Netzschräuche, die auf dem Meeresboden stehen -Tiere, die nicht der entsprechenden Fanggröße besitzen, können entkommen -Nicht-Zielarten können per Hand freigelassen werden
Ringwaden	<ul style="list-style-type: none"> -sind 120 bis 250 Meter hoch und bis zu 2 Kilometer lang -werden von Booten als Ring um einen Fischschwarm gelegt -das untere Netzteil wird zusammengezogen und die Fische werden wie in einem Beutel gefangen 	(Köder-)Falle	<ul style="list-style-type: none"> -sind Netzkonstruktionen, die mit Ködern bestückt und am Meeresboden befestigt werden -die Tiere bleiben am Leben -nicht verwertbare Fische oder zu kleine werden leben zurückgeworfen
Schleppnetze	<ul style="list-style-type: none"> -kegelförmige, oft kilometerlange Netze, die entweder durch freies Wasser oder über den Meeresboden gezogen werden -produzieren viel Beifang und können erhebliche Schäden an der Meeresumwelt verursachen 		
Langleine	<ul style="list-style-type: none"> -bis zu 100 Kilometer lange Angelschnüre, an denen mehrere tausend beklüerte Haken befestigt sind -Bodenangleinen sind horizontal entlang des Meeresbodens ausgebracht -Langleinen sind vertikal ins Wasser gehängt 		

Wasser und seine Gefahren an der Nordsee

?



erlaubt



in einem
Bereich wo
ein Rettungs-
schwimmer ist



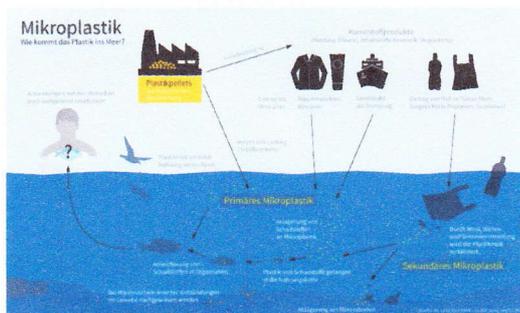
verboten

- Man sollte sich an die Warnschilder halten denn wenn z.B. Muschelbewuchs oder Betonpfeiler in Kontakt mit Bühnen kommen kann große Verletzungen davon tragen. Aber auch allein durch die Bühnen kann man ins offene Meer gezogen werden.
- Da sich das Wasser immer den einfachsten Weg zurück ins Meer sucht ist es egal ob etwas dagegen kommt. Die gefährlichsten Stellen sind die mit den vorgelagerten Sandbänken in der Strandnähe sowie auch Ufer mit kleineren Felsen und Buchten, denn dies lenken das Wasser ab. Bei den steilen Stränden wo das Wasser beim Auflaufen und Abfließen eingeeengt wird, können starke Strömungen passieren. Unterströmungen können auch jederzeit

Plastikmüll im Meer

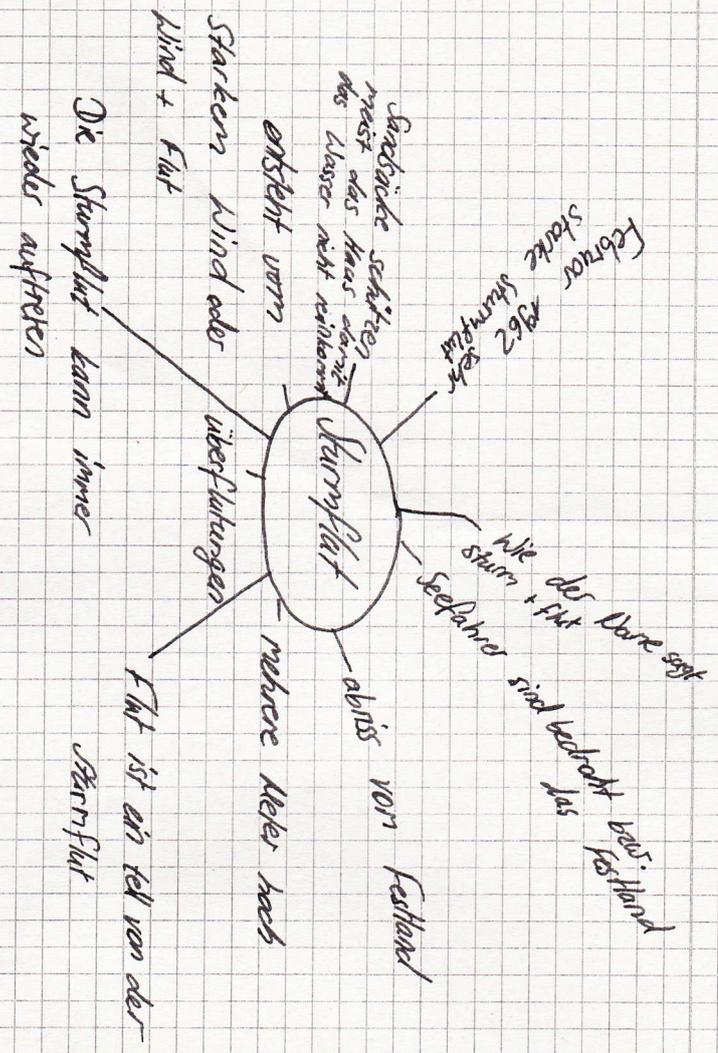
Ca. 20.000 Tonnen Müll, vor allem aus Schifffahrt und Fischerei, gelangen jährlich in die Nordsee. Entlang untersuchter Strandabschnitte der Wattenmeerküste Deutschlands und Hollands machten Plastik und Styropor über 75 Prozent des angespülten Abfalls aus; auf dem Grund der Nordsee sollen 2012 rund 600.000 Kubikmeter Plastikmüll gelegen haben.

Toter Albatros mit Plastik im Magen



Diverse Projekte (z.B. das Müllsammelschiff Seekuh) und Forscher widmen sich dem Einsammeln des kleinteiligen Plastiks in den Meeren.

Die kleine NGO Green-Ocean begann 2006 mit einem Pilotprojekt im Hafen von Livorno: Man kaufte Fischern aufgefischten Plastikmüll ab. Das soll beweisen, dass es durchaus möglich ist, kostengünstig und effektiv Plastikmüll aus dem Meer zu entfernen. Bei anderen Projekten werden Fischer dazu motiviert, Plastikmüll einzusammeln und in Häfen abzugeben. Gerade die Fischer sollten ein Interesse daran haben, dass ihre Produkte gesund bleiben.

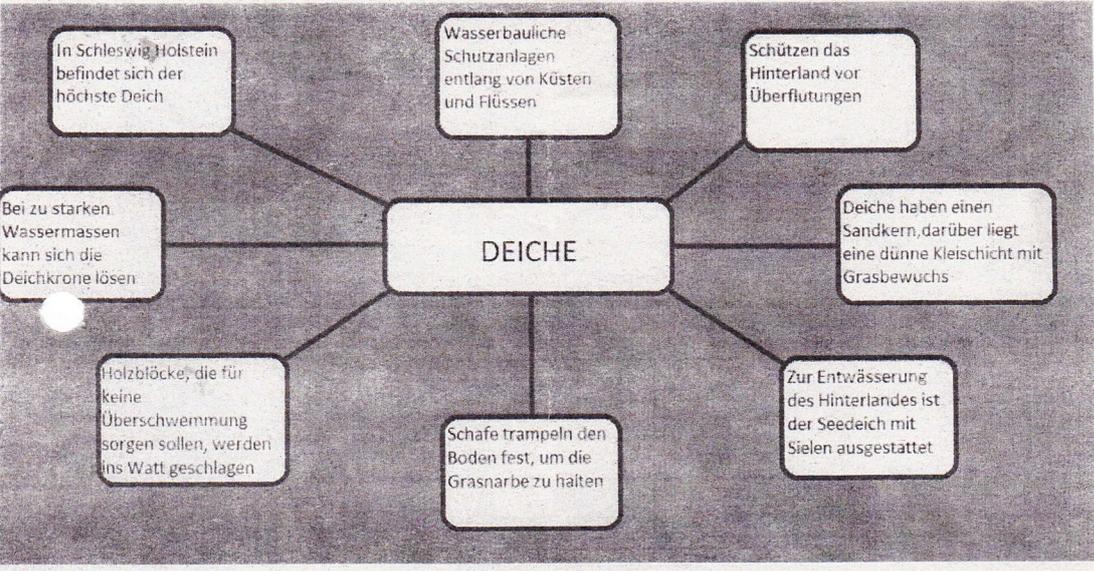


Sturmflut

Am 9. Januar 2015 werden die Hydrographie und Seeschifffahrt gewarnt, da es für heute Nachmittag bzw. am Abend eine Sturmflut gab. In der ostfriesischen Küste wird es etwa 1 Meter hoch und an der nordfriesischen Küste etwa 1,5 höher als das mittlere Hochwasser eingetreten hat. Morgen und übermorgen war es bedroht, weil es vom Südwesten ein kräftiger Wind war. Von etwa 1,5m-2m berichteten die Behörden, dass es über dem mittleren Hochwasser steigt. An der Nordseeküste spricht man von dem mittleren Hochwasser also soll es eigentlich 1,5m hoch steigen. Große Abtragungen von Dünen und vorgelagerten Sandbänken konnte durch den anhaltenden hohen Wasser möglich sein.

Die Natur kann gefährlich werden!

In Küsteregionen lassen Sturmfluten eine Spur von ihrer Verwüstung hinter. Es wurde sogar durch die Ursache eine Formel gebracht: Ohne Wind kein Sturmflut. Durch starkem Wind wehen in die richtige Richtung un zwar ans Festland rollen viele Wassermassen zu. Ein bedrohlicher Wasserstand steigt wenn Felder und starker Nordwestwind wehen. An der Nordseeküste das Land liegt nur wenige Zentimeter über dem Meeresspiegel. Immer wieder wurde es übersflutet. Die Sturmflut versucht immer das Land abzureißen. Die Inseln im Mittelalter waren nach mit dem Marschland verbunden und es wurden viel Erdland abgerissen.



In Schleswig Holstein befindet sich der höchste Deich

Wasserbauliche Schutzanlagen entlang von Küsten und Flüssen

Schützen das Hinterland vor Überflutungen

Bei zu starken Wassermassen kann sich die Deichkrone lösen

DEICHE

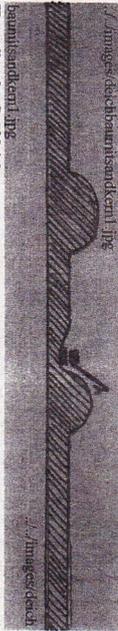
Deiche haben einen Sandkern, darüber liegt eine dünne Kleischicht mit Grasbewuchs

Holzblöcke, die für keine Überschwemmung sorgen sollen, werden ins Watt geschlagen

Schafe trampeln den Boden fest, um die Grasnarbe zu halten

Zur Entwässerung des Hinterlandes ist der Seedeich mit Sielen ausgestattet

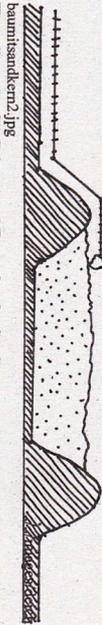
Wie der Bau eines Deiches mit Sandkern genau verläuft zeigt die nachfolgende Übersicht:



Herstellen des Spüldiches

Um im zweiten Arbeitsschritt den Sandkern einzuspülen, muss zunächst ein Spüldich aufgesetzt werden. Ein Bagger beginnt auf der Innenseite (hinter dem Deich) liegenden Fläche damit, einen Spüldich zu profilieren. Anschließend wird auch auf der Außenseite (vor dem Deich) liegenden Fläche der Spüldich aufgesetzt.

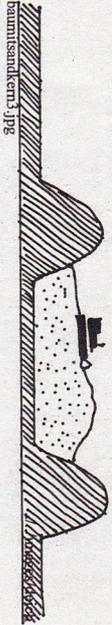
../images/deichbaumisandkern2.jpg



Herstellung der Spülleitung und Einspülen des Sandkerns

Abschnittsweise wird eine Rohrleitung verlegt, die den Sand aus dem Meer in den Deichkern spült. Das überschüssige Wasser wird wieder aus dem Sandkern heraus geleitet, die schweren Sandteile bleiben im Spüldich liegen und bilden den Kern des Deiches.

../images/deichbaumisandkern3.jpg



Profilieren und Verdichten des Spülkerns

Nach Bearbeitung des Spülvorganges wird der Sandkern mit schwerem Gerät verdichtet und profiliert. Dabei wird er insbesondere schon auf die später erforderliche Sohlhöhe des Deiches gebracht.

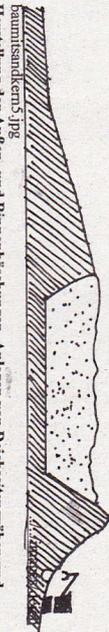
../images/deichbaumisandkern4.jpg



Herstellung der Kleiabdeckung

Aus dem nun nicht mehr benötigten Spüldich wird die Kleierde zur Herstellung der Kleiabdeckung verwendet. Bei der Herstellung der Kleiabdeckung wird sowohl die Böschung des Deiches, als auch eine entsprechende Überdeckung mit berücksichtigt, da sich der Deich in den kommenden Jahren noch setzen kann.

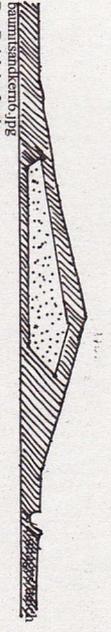
../images/deichbaumisandkern5.jpg



Herstellung der Außen- und Binnenböschungen, Anlegen von Deichseitengraben und Deichverdingungswegen

Im fünften Schritt werden die Böschungen verdichtet, profiliert und neu amgest. Der Deich bekommt seine endgültige Form. Zeitgleich werden die Deichseitengräben, die der Entwässerung des Deiches dienen und die Deichverdingungswegen hergestellt. Diese sind erforderlich, um die Deiche unterhalten zu können, da gerade im Winter die Grasanarbe mit schwerem Gerät nicht befahrbar ist, sondern dadurch nur Schaden nehmen würde.

../images/deichbaumisandkern6.jpg



Der Deich ist fertig

Der Deich ist fertig, nach Ansatz und Begrünung kann er seinem Zweck übergeben werden, dem Schutz der Menschen, die hinter ihm wohnen. Der Bau eines Deiches dauert häufig viele Jahre und kostet viele Millionen Euro, da es oft nicht allein damit getan ist, den Deich neu zu bauen, sondern alte Bauwerke, die im Deich liegen (z. B. Schleusen, Stiele und Schöpfwerke) entsprechend neu gebaut werden müssen, da sie nach einem Neubau des Deiches nicht mehr die entsprechende Höhe haben und somit bei einer Sturmflut einen Gefährdungspunkt darstellen können.

../printable/00000198670085403/00000099c7076d102/index.html