



Naturführer  
**NORDSEE**  
Tiere – Pflanzen – Landschaften

Reinhard Kölmel

**WACHHOLTZ**  
MURMANN PUBLISHERS

© 2016 Wachholtz Verlag – Murmann Publishers, Kiel/Hamburg

Das Werk, einschließlich aller seiner Teile, ist urheberrechtlich geschützt. Jede Verwertung ist ohne Zustimmung des Verlages unzulässig. Das gilt insbesondere für Vervielfältigungen, Übersetzungen, Mikroverfilmungen und die Einspeicherung und Verarbeitung in elektronischen Systemen.

Gesamtherstellung: Wachholtz Verlag

Printed in Germany

ISBN 978-3-529-05462-4

Besuchen Sie uns im Internet:

[www.wachholtz-verlag.de](http://www.wachholtz-verlag.de)

# Inhalt

- **Die Nordsee entdecken** 7
  - Küste zum Mitnehmen 9
- **See und Küste** 11
  - Lebensräume 13
  - Zusammenspiel der Naturfaktoren 27
  - Der Mensch an der Nordsee 31
- **Naturgewalten** 37
  - Jahreszeiten am Meer 37
  - Gezeiten: Wenn der Mond das Meer anzieht 41
  - Sturmfluten und Küstenschutz 47
- **Strand- und Wattbesuche** 53
  - Wandern auf dem Meeresboden: Spaziergang oder Abenteuer? 54
  - Das Watt lebt! 56
  - Funde am Strand 61
  - Strandsteine: Ein Fenster in die Erdgeschichte 66
- **Die Großen: Beeindruckende Tiere** 77
  - Robben und Wale 78
  - Vögel 82
  - Fische 99
- **Die Kleinen: Tiere im Watt und am Strand** 105
  - Nesseltiere und Schwämme 106
  - Vielborstige Ringelwürmer 111
  - Krebse 116
  - Schnecken 123
  - Muscheln 128
  - Tintenfische 137
  - Stachelhäuter und weitere Spezialisten 138
  - Insekten 141
  - Flechten 143
- **Die Basis tierischen Lebens: Algen und Gefäßpflanzen** 145
  - Meeresalgen 146
  - Seegras 152
  - Salzwiesen 153
  - Blütenpflanzen auf Düne, Strand und Felseninsel 162
- **Naturschutz an der Küste** 175
- **Anhang** 178

## Die Nordsee entdecken

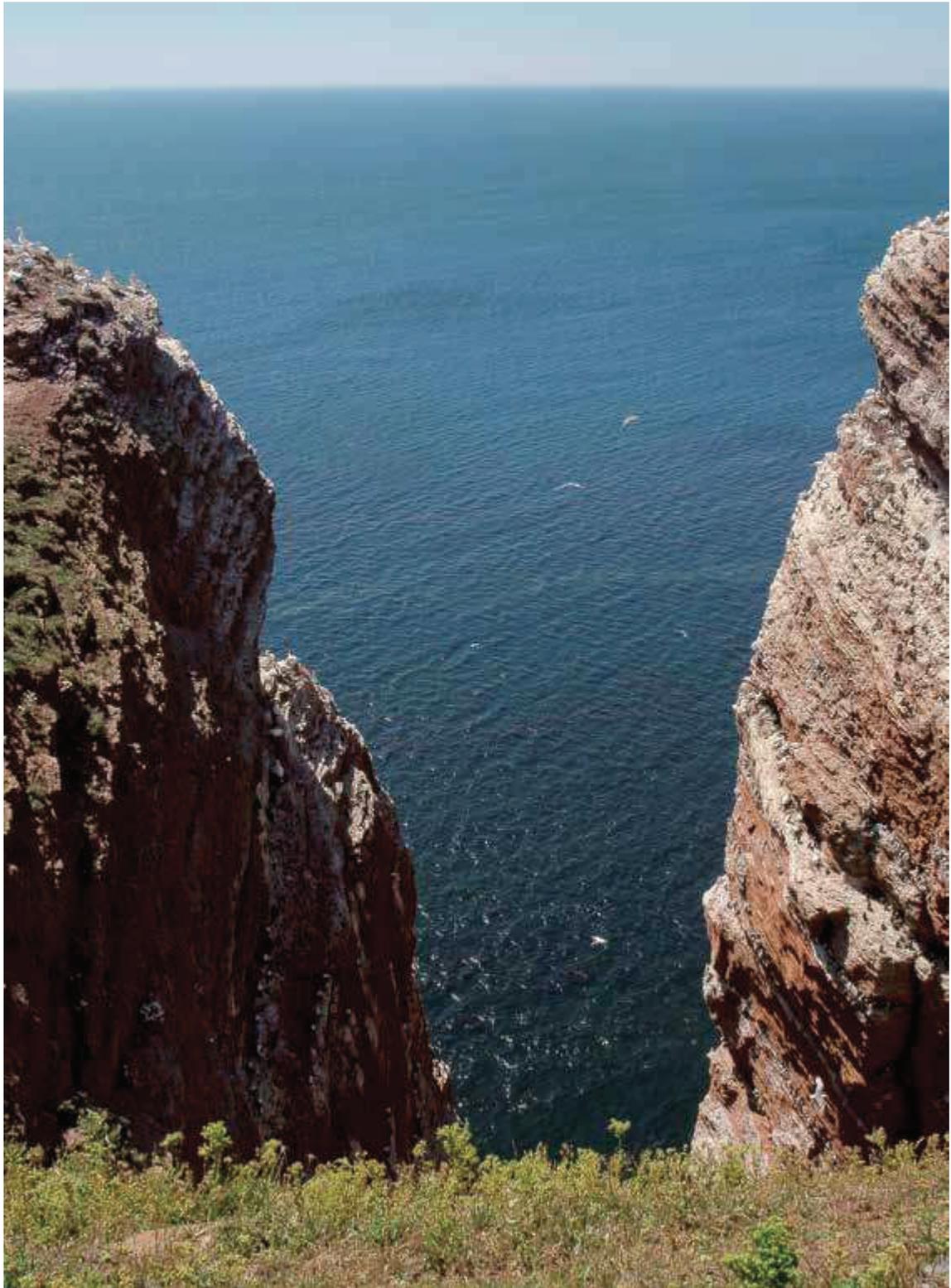
Was macht die Attraktivität dieser langen Nordseeküste aus? Sind es Wind, Weite und der Schlag der Wellen? Ist es die Formenvielfalt der Priele und Watten, der Dünen und Strände, der Plätze und Häfen? Sind es der Sand, der Anblick des blauen Meeres und dazu noch die vielen Sonnenstunden und -tage – deutlich mehr als im Binnenland? Ist es das geheimnisvolle Meer selbst, das scheinbar unergründlich tief ist? Die Nordsee und ihre Küsten sind vielfältig. Ebenso zahlreich und verschieden sind die Vorstellungen und Wünsche der Besucher und Wanderer an Strand, Düne und Watt.

Für das persönliche Erleben in der Umwelt spielen mehr Erfahrungen eine Rolle als Sand, Seesterne und Dünenrosen – kurz: als die Natur. Aber ohne diese besondere Natur gibt es das Erlebnis, dessentwegen die Küste aufgesucht wird, nicht. Diese Küstennatur in ihrer Vielfalt auf 192 Seiten einzufangen und zugänglich zu machen – soweit das möglich ist – ist das Ziel dieses Buches.

**Aussage und Anordnung der Kapitel lassen sich vom Nordsee-Erleben des Besuchers leiten. Größere Zusammenhänge, Landschaften und Fragen, auf die man immer wieder zurückkommen wird, sind vorangestellt (Kap. 1 und 2). Watt- und Strandspaziergang folgen. »Was ist auffällig? Was muss ich beachten? Was finde ich draußen?« (Kap. 3). Die auffälligen, auf den ersten Blick direkt erkennbaren Tiere wie Seehunde oder Vögel sind oft Ziel für Ausflug oder Wanderung (Kap. 4). Wer sich noch intensiver mit Meer und Watt befasst, fragt nach dem Leben im Boden und am Strand (Kap. 5). Zuletzt folgen die Algen und Blütenpflanzen – nichts geht in der Umwelt ohne sie (Kap. 6). Die Anordnung innerhalb der Bestimmungskapitel berücksichtigt die wissenschaftliche Systematik, die Angaben zu Größe und Alter der Tiere richten sich nach Mittelwerten und sind nicht absolut zu betrachten.**

Die Nordseeküste bietet zahlreiche Anknüpfungspunkte für den Kopf und den Tatendrang: Rausgehen und Nachschauen, was da los ist, ist für viele das beste und auch das preiswerteste Programm für Freizeit und Erholung.

An der Küste haben Sie die Wahl, Ihren gewöhnlichen Tagesrhythmus beizubehalten oder sich nach der Küstenzeit zu richten, wie es Hunderttausende Menschen und Milliarden Tiere am Meer tun. Ein Tipp: Erholsamer wird der Tag, wenn Sie gewohnte Bahnen verlassen. Kaufen Sie einen Gezeitenkalender und organisieren Sie Ihre Urlaubstage nach der Natur. Dadurch wird es interessanter, und Sie sehen einfach sehr viel mehr.



## Lebensräume

### Das Meer

Die Nordsee ist ein Nebenmeer des Nordatlantiks. Sie steht zwischen Schottland und Norwegen – abgesehen von den schottischen Orkney-Inseln und den Shetlands – in offener Verbindung mit dem Ozean. Ihre äußeren Grenzen erinnern an ein Rechteck, das rund 800 Kilometer lang sowie 600 Kilometer breit ist und eine Fläche von etwa 575 000 Quadratkilometern bedeckt – so viel wie die Landfläche Deutschlands und der britischen Insel zusammen.

Der Meeresboden steigt im Ozean von mehreren tausend Metern Tiefe auf rund 200 Meter beim Eingang der Nordsee an. Nur vor der norwegischen Küste bleibt eine 50 Kilometer breite, 700 Kilometer lange und unter 200 bis 600 Meter absinkende Vertiefung: die Norwegische Rinne. In der inneren Nordsee beträgt die mittlere Meerestiefe 50 bis 70 Meter. Noch etwas flacher mit 30 bis 50 Meter wird es in der südlichen und östlichen Nordsee bis an die Küsten Dänemarks, Deutschlands und der Niederlande. Über der Doggerbank sinkt das Lot schon nach rund 20 Metern auf den Meeresgrund. Ähnlich flach ist die Nordsee auch vor den Nord- und Ostfriesischen Inseln und der Elb- und Wesermündung.

**Der Meeresboden wird weithin von Sand bedeckt. Wo Vertiefungen oder sogar Rinnen wie vor Norwegen vorhanden sind, beruhigt sich das Wasser. Auch feine Festbestandteile sacken dann auf den Meeresgrund und bedecken ihn mit Schlick. Grobsand und Kies bleiben liegen, wo Strömungen und Wellen alles feinere Material wegtransportieren.**

Die Inseln vor der dänischen, deutschen und niederländischen Küste und das Wattenmeer verdanken ihre Existenz dem sehr allmählichen Anstieg des Meeresbodens und dem Einfluss der starken Gezeiten.

### Salz- und Süßwasser

Meerwasser kann man aufgrund seines hohen Salzgehaltes nicht trinken – wer es zu sich nimmt, wird einen physiologischen Kollaps erleiden, weil das Salz das körpereigene Wasser aus den Zellen zieht. Dennoch ist das Salzwasser ein Quell des Lebens: Im Meer entstanden die ersten Zellen – hier vollzog sich über eine Milliarde Jahre die Evolution zu einer Vielfalt der Organismen, die erst die Besiedlung des Süßwassers und schließlich des Landes möglich machte. **Heute leben im Salz- und Süßwasser getrennte Tier- und Pflanzenwelten. Die Überführung einer Art vom Meer ins Süßwasser oder umgekehrt tötet sie sofort.** Nur wenige Spezialisten überleben im Grenz- und Wechselbereich dieser beiden Welten (einige vielborstige Würmer, wenige Krebse und Muscheln) oder überwinden die »Todesgrenze« wie etwa wandernde Fischarten (Lachs, Aal, Meerforelle etc.).

Helgoländer Düne, im Hintergrund die Hauptinsel

brütende Meeresvögel und während der Zugzeit für zahlreiche weitere Vogelarten interessant. Seit sie geschützt sind, kommen auch Seehunde und Robben regelmäßig. Jahrhundertlang brachten Helgoländer Seeleute Pflanzen mit auf die Insel, die sich – begünstigt durch milde Winter und geeignete Biotope – oft einbürgern konnten.



## Inseln und Sande

Die sieben Ostfriesischen Inseln Baltrum, Borkum, Juist, Langeoog, Norderney, Spiekeroog und Wangerooge verdanken ihre Existenz dem Meer und dem Wind, die den Sand brachten und die Inseln formten. Erst nachdem der Meeresspiegel vor etwa 2000 Jahren beinahe sein heutiges Niveau erreichte, entstanden diese Inseln.

Von den fünf deutschen Nordfriesischen Inseln besitzen drei (Amrum, Föhr und Sylt) ein Fundament aus dem Moränenmaterial der Saale-Kaltzeit. Pellworm und die Halbinsel Nordstrand, die erst 1987 mit dem Festland verbunden wurde, sind nach schrecklichen Sturmfluten im 14. und 17. Jahrhundert aus der früheren Marscheninsel Strand hervorgegangen.

Im Bereich der Mündungen von Elbe und Weser haben nur die kleinen Inseln Neuwerk, Scharhörn und Trischen Bestand. **Die Außenküsten der Inseln fügen sich zu einer sanft geschwungenen Linie, die dem Bild einer Ausgleichsküste entspricht. Eine solche Küste entsteht bei niedrigerem Tidehub wie in Holland, Dänemark oder an der Ostsee. Ebbe und Flut füllen und leeren jedoch immer wieder das tiefer liegende Wattenmeer. Sie halten die Fluttore (Öffnungen, durch die das Wasser ein- und ausströmt) zwischen den Inseln, die örtlich auch »Seegatt«, »Ee« und ähnlich heißen, offen.** Diese Strömungsrinnen beherbergen seltene Meerestierarten wie etwa Sandkorallen (Würmer). Die Nordost-Hälften der Ostfriesischen Inseln sind mit ihren wilden Naturlandschaften aus Sand und Wasser Teil des Nationalparks Wattenmeer, die Südwest-Spitzen tragen Küstenbauwerke gegen die Angriffe der Stürme. Die Nordfriesischen



- 5 Das etwa fünf Kilometer lange **Rote Kliff** der Insel Sylt schneidet den eiszeitlichen Geestkern der Insel an. Es wird durch Sandvorspülungen gegen Abtragung stabilisiert.
- 6 **Marschen und Salzwiesen** bilden auf den Inseln breite Übergänge von den Dünen zum Wattenmeer (hier: Norderney).

## Gezeiten: Wenn der Mond das Meer anzieht

»Ich bin so enttäuscht, dass kein Meer zu sehen ist! Da sind wir von Tübingen hierhergefahren, um das Meer zu sehen, und nichts ist da.« Die Urlauberin, die ihren ersten frischen Eindruck am Wattenmeer impulsiv mitteilt, hat volles Mitgefühl verdient. Wer hat eine solche Enttäuschung nicht nach seinem ersten Nordseebesuch ohne Wasser empfunden? Man muss erst lernen, dass ein Nordsee-Urlaub ohne Tidenkalender nur eine halbe Sache ist. Denn die »Tide« (nord-/niederdeutsch) oder die »Gezeiten« (hochdeutsch) bestimmen das Leben an der Küste – für die Menschen und noch mehr für die Tiere im Watt und am Strand.



Niedrig- und Hochwasser an der Küste des Landes Wursten (Landkreis Cuxhaven), am Horizont die Insel Neuwerk

**Als Tide oder Gezeiten bezeichnet man das Auf- und Absteigen des Wassers.** Ein solches Naturereignis kennt man von vielen Küsten der Erde, aber bei weitem nicht von allen. Die Ostsee ist mit einem Tidenhub von nur 10 bis 30 Zentimetern – je nach Standort – ein Beispiel für sehr kleine Gezeiten. Natürlich gibt es auch Orte, wo sie erheblich höher ausfallen als an der Nordsee, etwa im Watt bei Saint-Malo in Frankreich mit einem Tidenhub von bis zu 12 Metern.

**Selbst an der Nordsee sind die Gezeiten nicht überall gleich. Von nur 1,50 Meter im niederländischen Wattenmeer bei Texel und etwa 2,50 Meter bei den Ostfriesischen Inseln steigt der Hub in der inneren Deutschen Bucht bei Cuxhaven auf 2,90 Meter und bei Büsum sogar auf 3,20 Meter.** In den Flussmündungen steilt sich die Gezeitenwelle auf und erreicht 3,80 Meter in Wilhelmshaven, 3,60 Meter in Hamburg und sogar 4,10 Meter in Bremen. Dies ist auch durch den Ausbau der

## Strand- und Wattbesuche

Alle Theorie über die Nordseeküste bleibt grau, wenn man sich nicht aufrafft, die Schuhe an- und am Strand wieder auszieht und diese Landschaft mit ihren besonderen Lebensräumen auf Spaziergängen und Wanderungen erkundet. Am Strand kann der Wind heftig pusten und einem Sandschlieren um die Beine oder sogar ins Gesicht treiben. Ansonsten ist die Strandwanderung mindestens im Sommerhalbjahr ein harmloses Vergnügen. Wer dagegen ins Watt gehen will, sollte sich vorher mit einigen Informationen versorgen.

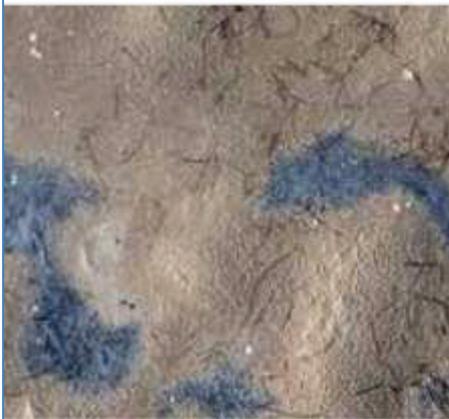
### Das sollten Sie bei jeder Wanderung ins Watt unbedingt beachten

- Die Uhrzeiten von **Niedrigwasser und Hochwasser** müssen Sie kennen. Sie sind meist am Strandzugang ausgehängt, bei der Touristeninformation oder im Hotel zu erfragen.
- **Die Flut ist schneller, als man denkt.** Zwei Stunden vor Hochwasser sind meist schon 90 Prozent der Wasserhöhe erreicht. Die Flutwelle kann stellenweise mit 15 bis 20 Stundenkilometern über das Watt eilen.
- Vor dem Strand oder den Bühnen gibt es oft **küstenparallele Rinnen oder Vertiefungen**. Diese laufen natürlich schneller mit Wasser voll als etwas weiter draußen liegende höhere Flächen. Das kann auch bei einem kleinen Spaziergang zu nassen Hosen oder einer Gefährdung führen.
- Vor jeder größeren Wattwanderung sollte man im Hotel/in der Pension oder beim Nachbarn **Bescheid sagen**, wo man hingehet und wie lange der Ausflug dauert.
- Bei einer längeren Wattwanderung ist das **rechtzeitige Losgehen** das Wichtigste: Man muss sich circa drei Stunden nach dem letzten Hochwasser auf den Weg machen. Dann steht noch Wasser auf dem Watt, aber man bringt Zeit mit.
- Auch im Sommer sollten Sie **Windjacke und Pullover** mitnehmen – auf dem Watt weht meist ein Wind, der am Strand nicht zu spüren ist – und **Sonnenschutz** nicht vergessen.
- Beachten Sie immer **Markierungen für die Wattwanderwege** wie Picken (Seezeichen) aus gebündelten Zweigen und **Hinweise für die Ruhezonen des Nationalparks**.
- Bei selbstständigen Wattwanderungen sollte man immer einen **einfachen Kompass** dabei haben und grundsätzlich mit diesem Gerät auch umgehen können. Bei plötzlich auftretendem Küstennebel oder Wetterverschlechterung weiß man so wenigstens die grobe Richtung für den Weg an Land.

## Spuren im Watt



**Sandrippeln:** Eindrucksvoll sind Spuren oder Marken, die durch das Aufeinandertreffen von Wasser und Sand entstehen. Wenn sich zwei Medien unterschiedlicher Konsistenz und Geschwindigkeit aneinander reiben, erzeugen Wind und Wolken, Sand und Wind, aber eben auch Sand und Wasser solche Marken. Fließt das Wasser stets in einer Richtung, bilden sich Strömungsrippeln mit flacher Luv- und steiler Lee-seite. Wechselt das Wasser seine Fließrichtung, bauen sich Gezeitenrippeln mit kurzen Wällen und unklarer Fließrichtung auf.



**Schwarze Flecken:** Sie zeigen eine hohe Sauerstoffzehrung durch Bakterien im Wattboden an. Mögliche Ursachen sind unter anderem eine zu geringe Verfügbarkeit von Sauerstoff, zu viel Nahrung für Bakterien (auch durch im Boden abgelagerte tote Algen) oder zu wenig bodendurcharbeitende Tiere. In kleiner Ausdehnung sind die Flecken nicht bedrohlich. Es gab aber Jahre mit hohen Sommertemperaturen und wenig Wind, in denen große Wattflächen schwarz wurden. Die Bodentiere starben großflächig ab.



**Feinstruktur der Bodenoberfläche:** Bei genauem Hinsehen löst sich die Schlicksandoberfläche in eine Vielzahl feiner Kleinstrukturen auf. Für das Foto wurde eine Fläche von etwa drei mal vier Zentimeter aufgenommen. Man erkennt große und kleine Kotpillen. Außer den Sandkörnern gibt es keine nicht bearbeiteten Bodenbestandteile. Etwa sieben Wattschnecken haben sich hier vergraben.

## Robben und Wale



### Seehund *Phoca vitulina*

**Aussehen:** grau bis bräunlich, oft viele kleine dunkle Flecken, Vorder- und Hinterbeine sind zu Schwimmgliedmaßen umgewandelt; Oberschädel-Stirn-Schnauzen-Linie leicht eingedellt; Körper mit dicker Unterhautfettschicht als Kälteschutz, Nahrungsreserve und als Anpassung an schnelle Bewegung im Wasser • **Größe:** bis 1,90 m (m) und 1,70 m (w) lang • **Gewicht:** bis 150 kg (m) und 100 kg (w) • **Alter:** bis 30 Jahre

Seehunde sind Säugetiere, die auf das Leben im Wasser und die Jagd nach Fischen ausgerichtet sind. Ihre Lunge zwingt sie nach 10 bis 20 Minuten zum Atmen an die Wasseroberfläche. Die Geburt der Jungen im Juni/Juli erfolgt außerhalb des Wassers auf Sandbänken. Die Jungtiere folgen der Mutter sofort ins Wasser, werden aber auf dem Sand gesäugt. Zur **Jagd schwimmen Seehunde für zwei bis vier Tage in die nahe Nordsee. Die Beutetiere (Fische, bei Jungtieren Krebse und Muscheln) werden über Schall/Ultraschall mit den Ohren, über die Wasserbewegung mit Sinneshaaren oder – abhängig von der Wassertrübung – mit den Augen wahrgenommen.**



Schädel eines Seehundes (Foto: Klaus Rassinger und Gerhard Cammerer, Museum Wiesbaden)

Seehunde stehen zwar am Ende der Nahrungskette, sie sind aber gefährdet, da sie über die Aufnahme von Kleinalgen, algenverzehrenden Kleintieren und Fischen Umweltgifte in ihrem Fett anreichern. Erst in den 1960er/1970er Jahren wurde die Seehundjagd verboten. Der Bestand erholte sich. Trotz des Massensterbens durch die Seehundstaupe 1988 und 2002 leben heute wieder über 30000 Seehunde im gesamten Wattenmeer.



### Alpenstrandläufer *Calidris alpina*

**Aussehen:** im Sommer auffälliger schwarzer Bauchfleck; im Winter (Foto) dunkel graubraune Oberseite, heller Kopf und Kehle, weißliche Bauchseite, schwarzer Schnabel und Beine; Schnabel oft leicht nach unten gebogen • **Größe:** ca. 20 cm lang, 35 cm Spannweite • **Alter:** ca. 20 Jahre

Alpenstrandläufer sind Brutvögel der Tundra und mit über einer Million die zahlreichsten Durchzügler auf dem Weg nach Süden. Einige bleiben und ernähren sich von Schlickkrebse, Wattschnecken, kleinen Jungmuscheln und Würmern.

### Das Vogeljahr im Wattenmeer

Im August kommen die Mausegäste und lassen sich draußen auf den großen Sanden neue Flugfedern wachsen. Mit ihrem Kommen wird die Saison der Zugvögel eingeläutet. **Ende September/Anfang Oktober sind mit drei Millionen Tieren die höchsten Vogelzahlen zu beobachten.** Im Winter sind es erheblich weniger. Aus dem Norden überwintern viele Arten, etwa Große Brachvögel, Pfuhlschnepfen, ein Teil der Alpenstrandläufer, Eiderenten oder Brandgänse. Eis vertreibt sie in Richtung Niederlande und Kanalküste. Der Winter dauert lange. Erst ab März kündigen Rückkehrer aus dem Süden das neue Vogeljahr an. Durchzügler und Brutvögel leben dann nebeneinander. Ende April bis Mitte Mai erreichen die Rückflieger in die nordischen Brutgebiete die höchsten Zahlen. Parallel beginnen die heimischen Vögel mit der Brut, die im Juni den Höhepunkt erreicht. Die Vogelgesamtzahl ist zu diesem Zeitpunkt am niedrigsten.



»Geh mir aus dem Weg« – ein Großer Brachvogel sucht das Ufer ab, im Vordergrund schlafen Austernfischer.



### Mantelmöwe *Larus marinus*

**Aussehen:** weißer Kopf, Hals und Unterseite, schieferschwarze Oberseite und Flügeldecken; gelber Schnabel mit rotem Fleck, rosa Beine • **Größe:** ca. 70 cm lang, 1,50 m Spannweite • **Alter:** bis 30 Jahre

Die Mantelmöwe ist der Riese unter den Möwen und kommt als Gast ins deutsche Wattenmeer. Das Foto zeigt sie im vierten Winter, ältere haben einen roten Fleck am Unterschnabel. In der Färbung ist diese Art mit der Heringsmöwe zu verwechseln. Die Flügel sind kürzer und breiter als bei den anderen Möwen, die Weibchen bleiben kleiner. Mantelmöwen der nordskandinavischen Brutgebiete überwintern im niederländischen Wattenmeer. Sie fressen alles von Insekten, Krebsen, Muscheln bis zu Fischen und kleinen Enten oder Kaninchen, auch Aas.



### Küstenseeschwalbe *Sterna paradisaea*

**Aussehen:** hellgraue Oberseite, sonst weiß, schwarze Haube; Schnabel rot, im Winter mit schwarzer Spitze • **Größe:** ca. 35 cm lang, 90 cm Spannweite • **Alter:** bis 15 Jahre

Die Küstenseeschwalbe brütet im Frühjahr auf den Nordseeinseln und an der Küste, auch am Eidersperwerk. Sie frisst Kleinfische. Im Winter fliegt sie bis in die Antarktis und über den offenen Ozean, oft 20 000 Kilometer und mehr. Ähnlich ist die **Flusseeeschwalbe** *Sterna hirundo* mit längeren Beinen und schwarzer Schnabelspitze im Sommer.



### Brandseeschwalbe *Sterna sandvicensis*

**Aussehen:** hellgraue Oberseite mit schwarzen Flügelspitzen, sonst weiß; Kopf mit schwarzem Oberkopf und im Winter weißer Stirn; Schnabel schwarz mit gelber Spitze • **Größe:** ca. 40 cm lang, 1 m Spannweite • **Alter:** bis 23 Jahre

Die Brandseeschwalbe brütet im Frühjahr auf einigen Inseln in Möwenkolonien. Im Winter ziehen die Erwachsenen an die afrikanischen Küsten. Auch sie fressen vor allem Kleinfische.



### Nordseegarnele (»Speisekrabbe«)

*Crangon crangon*

**Aussehen:** Körper durchscheinend und farblich dem Untergrund angepasst, vorne am Kopf zwei sehr lange Antennen, Mundgliedmaßen und Scheren klein, Brustsegmente zu Brustpanzer verwachsen, lange Schreitbeine, hintere Körpersegmente mit Schwimfüßen • **Größe:** bis ca. 8 cm lang (Männchen deutlich kleiner) • **Alter:** mehrjährig

Sie hat viele Namen: Nordseegarnele, Granat, Krabbe. Aus zoologischer Sicht sind diese Tiere keine Krabben, sondern gehören in die Verwandtschaft der Garnelen. Für viele Urlauber ist es der höchste Genuss, sie frisch gekocht vom Kutter zu kaufen, sofort zu pulen und bald zu verzehren. Sie werden lebend ins kochende Wasser geworfen. Circa 15 000 000 Kilogramm werden jährlich an der deutschen Küste gefangen. Nordseegarnelen graben sich gerne ein und lauern auf kleine Beutetiere. Sie werden in der Nacht aktiv. In Prielen und wasserhaltenden Vertiefungen im Watt warten sie auf die nächste Flut. Wenn man mit der Hand oder dem Fuß langsam durchs Wasser streift, flüchten sie mit einem großen Satz und verateten sich damit. Die Weibchen legen mehrmals im Jahr zahlreiche Eier. Die kleinen Larven wachsen für ein bis drei Monate als Planktontiere auf und beginnen dann ihr Leben am Boden.



Im kochenden Wasser färbt sich das Krebsfleisch rot.



Nordseegarnelen werden oft von lokalen Fischern gefangen und verkauft.



### Baltische Plattmuschel/ »Rote Bohne« *Macoma balthica*

**Aussehen:** Schalenfarben außen oft weiß, gelb oder rötlich, innen meist rötlich; konzentrische Streifen, Schale kräftig • **Größe:** bis 3 cm lang • **Alter:** bis 7 Jahre

Flächenweise ist die Baltische Plattmuschel die häufigste Muschel, ihre Schalen findet man fast überall. Sie liegt eingegraben auf einer Seite wenige Zentimeter unter der Bodenoberfläche. Diese Muscheln besitzen zwei getrennte schlauchartige Siphonen, die zur Oberfläche ausgefahren werden. Mit der

langen Einstromöffnung saugt sie Bodenbakterien, Kleinalgen (z. B. Kieselalgen) und alles ein, was auf den Boden hinuntersinkt. Die Spitzen der Siphonen werden oft durch Räuber (Fische, Krabben) abgebissen, wachsen aber nach.



### Gedrungene Trogmuschel *Spisula subtruncata*

**Aussehen:** weiß bis cremefarben, außen stumpf mit feinen konzentrischen Rillen, innen glänzend • **Größe:** bis 3 cm • **Vorkommen:** auf Schlicksand



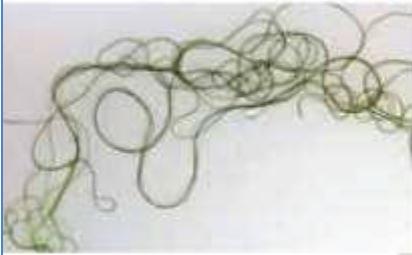
### Dickschalige Trogmuschel *Spisula solida*

**Aussehen:** Schale oval, kräftig, weiß bis beige mit umlaufenden Farblinien, große Mantelbucht • **Größe:** bis 5 cm lang • **Vorkommen:** Dauerwasser auf Sand



### Teppichmuschel *Venerupis corrugata*

**Aussehen:** weißlich orange, braun; dicht umlaufende und radiär gerippte, kräftige Schale, sehr große Mantelbucht • **Größe:** bis 6 cm lang • **Vorkommen:** Dauerwasser



### Dickfädiges Borstenhaar

*Chaetomorpha melagonium*

**Aussehen:** grüne Fäden aus aneinandergereihten erkennbaren Einzelzellen, steif • **Größe:** ca. 0,70 mm dick, bis 30 cm hoch (in aufrechten Büscheln) und bis 2 m lang (angeheftet an Steinen oder Boden) • **Alter:** einjährig

Diese mehrere Meter lange feste Alge erinnert an eine Angelschnur, der Wanderer kann sich leicht mit dem Fuß in ihr verheddern. Sie ist im Boden fest verankert. Ähnlich ist das **Borstenhaar** *Chaetomorpha linum*, jedoch sind seine Fäden noch dünner (höchstens einen halben Millimeter) und ineinander verknäult, die Zellen kaum erkennbar.



### Blasentang *Fucus vesiculosus*

**Aussehen:** dunkelbraune, manchmal helle, von der starken Mittelrippe aus verzweigte Tange mit oft paarig auslaufenden, blattartigen Spitzen, unterhalb derer häufig paarig Blasen im Thallus, ab Spätsommer Fruchtkörper an den Triebspitzen (heller und größer als die Blasen) • **Größe:** 30–60 cm lang • **Alter:** mehrjährig

Blasentang ist eine sehr auffällige, derbe und häufige Braunalge. Sie wächst bevorzugt an Buhnen und Bauwerken, die wenig den Wellen ausgesetzt sind. Im Schutz ihrer Bestände verstecken sich Strandschnecken und Strandkrabben. Bei Niedrigwasser liegt der Tang flach auf den Steinen.



### Sägetang *Fucus serratus*

**Aussehen:** dunkelbraun; ähnelt dem Blasentang (jedoch stets ohne Blasen); oft mit deutlich sägeförmigen Blatträndern • **Größe:** bis 1 m lang • **Alter:** mehrjährig

Sägetang siedelt auf großen Steinen oder Felsen. Er kommt an geschützten Standorten der mittleren und unteren Gezeitenzone vor und geht auch bis in den Dauerflutbereich. Ähnlich wie Blasen- und Sägetang ist der **Spiraltang** *Fucus spiralis*. Seine blattartigen Endverzweigungen sind oft gedreht, kleiner und immer ohne Blasen oder gezähnten Blattrand.

Springtiden und Stürmen ertragen diese Pflanzen. Noch höher (im Verhältnis zum Meeresspiegel) – also circa 40 bis 80 Zentimeter oberhalb der Hochwasserlinie – beginnt der Lebensraum des Rotschwengelgrases. Bei rund 50 Überschwemmungen im Jahr sinkt der Salzgehalt des Bodens auf etwa ein Prozent (= 1 Gramm Salz pro 100 Gramm Boden). Die rosablütige Grasnelke, der Strand-Wegerich, das Gänsefingerkraut und viele weitere Arten finden sich hier. Den größten Artenreichtum zeigen Salzwiesen auf Sandboden. Salzwiesen gehören zu den besonders geschützten Bereichen des Nationalparks und sollten nur auf Wegen begangen werden.

### Wie sich Salzpflanzen vor Salz schützen

Auch wenn wir die Wiesen und Kräuter am Watt »Salzwiesen« und »Salzpflanzen« nennen, wachsen sie fast alle besser in einer Umgebung mit weniger Salz. Warum gehen sie dann nicht weiter ins Land? Auf diesen salzarmen oder salzfreien Standorten drängen sich schon viele Pflanzen, und die Salzpflanzen haben keine große Chance, dort einen Platz zu ergattern. Stattdessen haben sie die Fähigkeit erworben, mit dem Salz fertig zu werden. Deshalb wachsen sie in Zonen am Meeresufer, wo andere Pflanzen kümmern oder absterben würden. Viele Salzpflanzen können Süßwasser besonders speichern (Sukkulenz). Viele vermögen auch, Meerwasser aufzunehmen und das Salz über Poren und Drüsen auszuscheiden (Strandflieder). Andere lagern es in Blättern oder Haaren ein (Strand-Salzmelde), die dann später abfallen. Der Queller beispielsweise deponiert das Salz sogar in seinen verdickten Stängeln – wenn kein Platz mehr ist, ist es Herbst, und die einjährige Pflanze wird rot und stirbt ab. Sie ist eine der wenigen Salzpflanzen, die auf salzhaltigen Böden besser gedeihen als auf salzfreien.



Salzwiese nahe Simonsberg bei Husum im Herbst



### Sandsegge *Carex arenaria*

**Aussehen:** bräunliche Blütenstände, deren obere Blüten männlich, die mittleren zwittrig und die unteren weiblich sind; Blütenstängel und die sehr schmalen Blätter aufrecht wachsend • **Blüte:** Mai/Juni • **Größe:** bis ca. 15–30 cm hoch (im Schatten höher) • **Alter:** mehrjährig

Jede Strandsegge verwurzelt sich selber tief im offenen Dünen sand und bildet dann viele Meter, lange gerade Ausläufer, an deren Knoten wie an einer Perlenkette neue Seggen wachsen. Im Dünen schutz hat sie daher den Spitznamen »Dünen-Nähmaschine«. Sie erträgt keine Überflutung mit Meerwasser.



### Silbergras *Corynephorus canescens*

**Aussehen:** grünlich graue Blütenstände mit je 2 Blüten in einem Ährchen; Blätter steif, zusammengerollt und spitz, silbrig bis grün; wintergrün • **Blüte:** Juni bis August • **Größe:** bis 30 cm hoch • **Alter:** mehrjährig

Das Silbergras wächst in dichten, »stacheligen« Horsten auf den Grau- und Braundünen. Selbst Schafe verschmähen dieses genügsame Gras, bei starkem Frost kann es jedoch absterben.



### Strandhafer/Helm *Ammophila arenaria*

**Aussehen:** beigefarbene Blütenstände, rund und dick; Blätter blaugrün, oft eingerollt, spitz • **Blüte:** Juni/Juli • **Größe:** Blütenstände 15 cm lang, Blätter nur wenige Millimeter breit, bis 1,20 m hoch • **Alter:** mehrjährig

Der Strandhafer ist die Dünenpflanze schlechthin, ein robustes, hartes Gras. Wo er wächst, raspelt der Wind ständig mit Sandkörnern an allem, was hochsteht. Mit senkrechten und waagerechten Ausläufern (bis sechs Meter) verankert sich jede Pflanze in mehreren Stockwerken in der Düne. Sie bremsen den Wind, sodass sich Sand ablagert, Strandhafer wird daher oft für den Küsten- und Dünen schutz angepflanzt. Wenn ihn das Meer erreicht, stirbt er wegen seiner Salze mpfindlichkeit ab. Er benötigt Regen und Sandüberdeckung.

## Naturschutz an der Küste

Braucht ein so großes Meer, dessen Grenzen man gar nicht sehen kann, überhaupt einen besonderen Schutz? Jahrhundertlang wurde diese Frage klar mit »Nein« beantwortet. **Die Meere waren frei.** Wer die Kraft und die Intelligenz hatte, sich auf der offenen See und an unbewohnten Küsten zu bewegen, konnte machen, was er wollte. Um diese Freiheit und um die Hoffnung, mit großem Reichtum heimzukehren, drehte sich das Denken in vielen Küstenorten.

In der Nordsee waren die Großsäugetiere (vermutlich Grauwale und Robben) die ersten Lebewesen, die diese Freiheit des Menschen zur Eroberung der Meere mit dem Leben und teilweise der Ausrottung ihrer Art bezahlen mussten. In der Neuzeit wandte sich das Interesse des damaligen »großen Geldes« – der Besitzenden und der Kaufleute – den offenen Ozeanen und dem Tierreichtum des Nordatlantischen Ozeans zu. In der Nordsee rückte der schier unerschöpfliche Fischreichtum in den Blick. Das blieb so, bis sich die das Meer umgebenden Länder zu Industriegesellschaften wandelten:

### Neue Nutzungsmöglichkeit – neue Gefahr

Die modernen Gesellschaften entdeckten immer neue Vorteile des Meeres: Es kann Abwässer und Abfälle aus der Industrieproduktion und den Städten aufnehmen, bietet riesige Transportkapazitäten, Platz für Leitungen und Rohre aller Art, zahlreiche verschiedene Bodenschätze, Windenergie ohne Ende und vieles mehr. Die Küsten wurden vielerorts zu einem Gewerbeareal für Erholungs- und Unterhaltungssuchende ausgebaut. **Leider hinkt der Schutz der Tiere und Pflanzen, der geologischen Formationen und der Lebensräume hinter diesen Entwicklungen stets um sehr viele Schritte hinterher.**

Noch in den 1970er Jahren diente die Nordsee der Müll- und sogar Sondermüllentsorgung der deutschen Industrie. Gleichzeitig transportierten die großen Flüsse jährlich Tausende Tonnen Chemikalien, Kupfer, Blei und weitere Schwermetalle in Wattenmeer und Nordsee. Ende des Jahrzehnts begann vorsichtig ein Umdenken, und in den 1990er Jahren fand erstmals auch der Naturschutz Eingang in internationale Konventionen.

An der Nordseeküste kostete es eine Menge Überzeugungsarbeit, bis die **Nationalparks** gegründet werden konnten. Schleswig-Holstein schaffte es 1985, Niedersachsen 1986. In Hamburg musste man sich erst von alten Planungen zum Bau eines Großhafens auf Scharhörn trennen. 1990 gründete