

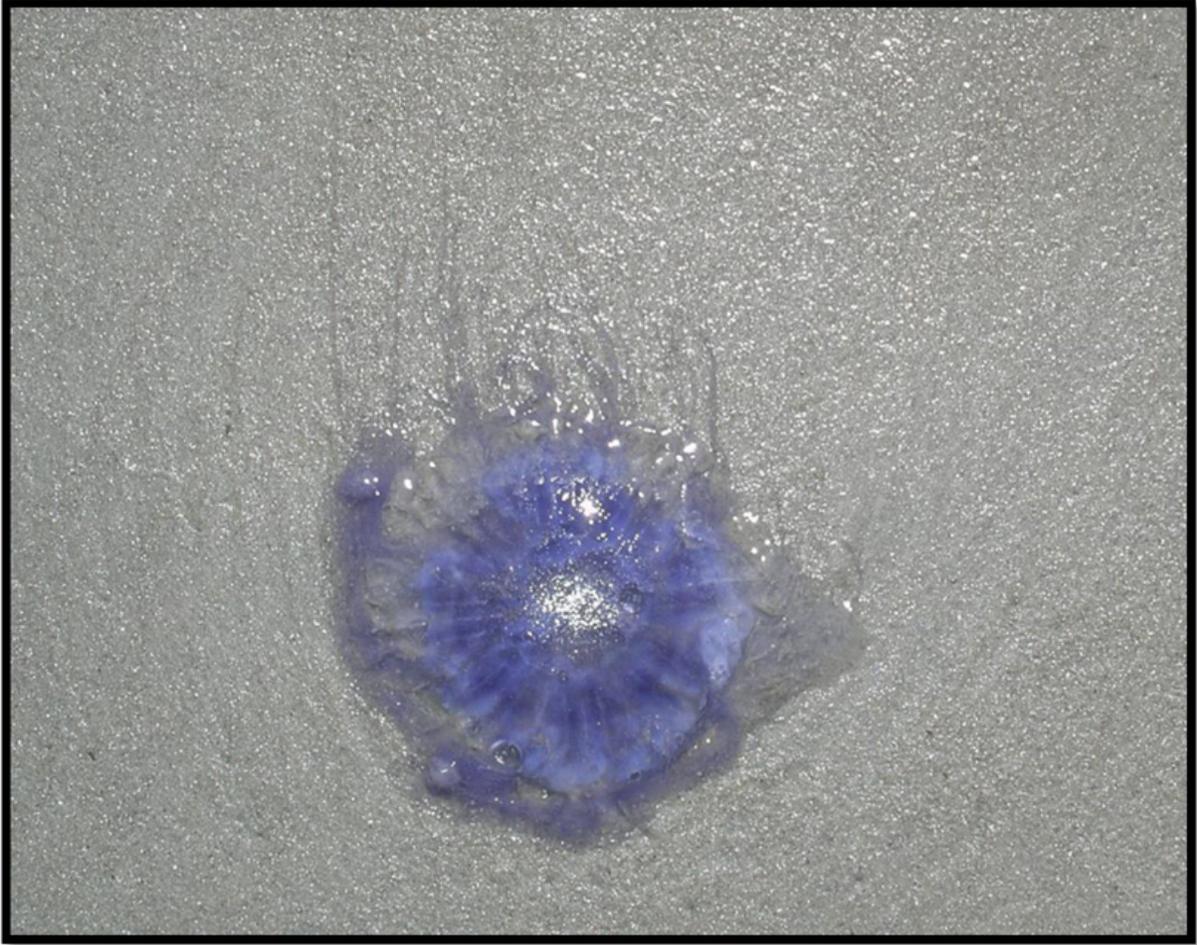
Sven Gehrman



Die Meeresfauna von Borkum



LOBBY FOR OUR RECENT NATURE



Vorwort des Autors

Ich widme dieses Buch der Sache der Meerestiere, die man zurzeit (noch) im Hafen und an den Stränden der Insel Borkum antreffen kann. Jedoch enthält dieses Werk keinen vollständigen Katalog aller hier vorkommenden Arten, da der Artenbestand nicht als statisches Gebilde gesehen und verstanden werden kann. Abhängig von Meeresströmungen, Jahreszeiten, schwankenden Salzgehalten, Temperaturen und Emissionen des Menschen ist das ökologische Gesamtgefüge in diesem kleinen Gebiet einem ständigen Wechsel unterworfen. Ich habe daher versucht, die wichtigsten Arten und ihre jeweilige Bedeutung für das Wattenmeer des Borkumer Areals in Kurzform vorzustellen. (Allerdings habe ich dabei die Salzwiesen und das sich daran anschließende Schlickwatt ausgelassen, weil man allein mit den Arten dieses Ökosystems ein sehr umfangreiches eigenes Werk erstellen könnte). Dabei machte ich meine ersten Beobachtungen als Kind im Jahre 1978, dann weitere in den frühen 1980er Jahren und meine vorläufig abschließenden ab dem Jahr 2013. Ob diese Beobachtungen bereits wissenschaftliche Relevanz haben, kann ich leider nicht beweisen oder behaupten. Dafür kann ich mit Sicherheit sagen, was ich sah und vorfand. Und das ist erschreckend wenig verglichen mit meinen Funden der 1980er Jahre. Und erstaunlich viel, wenn man bedenkt, wie stark die Nordsee seit vielen Jahrzehnten mit industriellen Abwässern, Überfischungs- und Raubbauproblematiken, Klimaerwärmung, Verschlickung infolge Landgewinnungsmaßnahmen, Plastikmüll und anderen Dingen mehr belastet ist. Da muss man sich manchmal schon wundern, dass in diesem von allen Seiten belasteten

Umfeld überhaupt noch Tiere und Pflanzen existieren können. Doch noch eine weitere Sache erscheint mir bedenkenswert: Da werden für die angeblich saubere Energiegewinnung aus Windkraft „Offshore“-Windkraftanlagen beim Borkumer Riffgatt aus dem (Watt-)Boden gestampft, die nicht nur den Prospekt der Nordsee immer mehr entstellen, sondern die auch gleichzeitig mit ihren riesigen Rotoren zur Gefahr für Seevögel und durch den von ihnen produzierten Infraschall zu einer Bedrohung für Meeressäuger werden. Da bleibt das grüne Gewissen des Stromverbrauchers in jedem Fall auf der Strecke, wenn man sich näher mit den Hintergründen beschäftigt. Ist eine friedliche Synthese von Mensch und Natur noch möglich? Oder täuschen wir uns nicht alle selbst? Dieses Buch soll daher dazu beitragen, Verständnis und Bewusstsein für unsere Mitgeschöpfe zu entwickeln, damit wir zu einem anderen Umgang mit der Natur zurückfinden können.



Sven Gehrman, im Frühjahr 2019.

INHALTSVERZEICHNIS

Habitate in der Nordsee

Lebendiges Watt

Temporäres Habitat Priel

Die Bewohner des Sandgrundes

Algen- und Seegraszone

Algen auf Borkum

Temporärer Lebensraum Sandbank

Badestrand

Muschelbank

Kulturfolger und Neozoen im Lebensraum Hafen

Buhnen und Hafenmolen

Abschließend noch ein neues Habitat: Die Müllbank...

Teil I - Invertebrata (Wirbellose Tiere)

Stachelhäuter

Nordischer Kammstern

Gemeiner Seestern

Großer Schlangenster

Stacheliger Schlangenster

Herzigel

Strandigel

Krebstiere

Sternseepocke

Australische Seepocke

Gewöhnliche Seepocke

Entenmuschel
Flohkrebs
Schlickkrebs
Quallenflohkrebs
Japanischer Gespensterkrebs
Marmor-Flohkrebs
Baltische Klippenassel
Meeres-Klippenassel
Sandgarnele
Chamäleon-Garnele
Brackwassergarnele
Kleine Felsengarnele
Braune Felsengarnele
Gebogene Schwebegarnele
Strandkrabbe
Pazifische Uferkrabbe
Japanische Uferkrabbe
Gemeine Schwimmkrabbe
Samtkrabbe
Marmorierte Schwimmkrabbe
Ärmelkanal-Krabbe
Herz- oder Fingernagelkrabbe
Taschenkrebs
Muschelwächter
Porzellankrebs
Zwergeinsiedler
Gemeiner Einsiedlerkrebs
Kaisergranat
Europäischer Hummer

Ringelwürmer

Grüner Seeringelwurm
Schillernder Seeringelwurm
Dreikantwurm
Bäumchenröhrenwurm
Röhren-Sandkoralle
Wattwurm
Seemaus

Weichtiere

Grüne Samtschnecke
Wellhornschnecke
Breitwarzige Fadenschnecke
Pantoffelschnecke
Netzreusenschnecke
Strandschnecke
Pelikanfuß
Wattschnecke
Rändel-Käferschnecke
Assel-Käferschnecke
Dornige Herzmuschel
Islandmuschel
Französische Miesmuschel
Miesmuschel
Pazifische Riesenauster
Europäische Auster
Kleine Pilgermuschel
Gestutzte Klaffmuschel
Sandklaffmuschel
Ottermuschel
Amerikanische Bohrmuschel
Strahlenkorbchen

Pfahlwurm
Elefantenzahn
Forbes` Kalmar
Pfeilkalmar
Gemeiner Tintenfisch
Bestimmungshilfen für Schalen europäischer
Mollusken
Die Muschelsammlung

Schwämme

Brotkrumenschwamm
Gallertschwamm
Knoblauchschwamm
Augen-Geweihschwamm
Vielfingerschwamm
Weißer Sonnenschwamm

Moostierchen

Gallertmoostierchen
Blättermoostierchen
Seerinde

Nesseltiere

Gewöhnlicher Köpfchenpolyp
Stachelpolyp
Zick-Zack-Polyp
Zypressenmoos
Korallenmoos
Blaue Haarqualle
Gelbe Haarqualle
Kristallqualle
Kompaßqualle

Ohrenqualle
Wurzelmundqualle
Tote Mannshand
Wellenbrecheranemone
Hohle Witwenrose
Seenelke
Schlammrose
Glatte Witwenrose
Dickhörnige Seerose
Becherkoralle

Rippenqualen

See-Walnuss
Seestachelbeere

Teil II - Vertebrata (Wirbeltiere)

Seescheiden

Schlauch-Seescheide
Tangbeere
Sternseescheide
Mäander-Ascidie
Faltenascidie
Manhattenseescheide

Plattenkiemer

Kleingefleckter Katzenhai
Nördlicher Glatthai
Blondrochen
Stechrochen
Nagelrochen

Strahlenflosser

Gestreifter Leierfisch
Hornhecht
Gestreifter Schleimfisch
Europäischer Aal
Hering
Sprotte
Meerforelle
Mondfisch
Stint
Fünfbärtelige Seequappe
Franzosendorsch
Klippenbarsch
Dicklippige Meeräsche
Wolfsbarsch
Seestichling
Dreistacheliger Stichling
Kurzschnauziges Seepferdchen
Große Seenadel
Kleine Seenadel
Große Schlangennadel
Seehase
Seeskorpion
Streifenbarbe
Holzmakrele
Petermännchen
Vipernqueise
Kleiner Sandaal
Aalmutter
Butterfisch
Schlammgrundel
Sandgrundel

Scholle
Steinbutt
Seezunge
Heringskönig
Makrele

Wale und Robben

Pottwal
Schweinswal
Walfangnation Borkum
Seehund

Sonstiges

Das Nordseeaquarium Borkum
Quo vadis Nordsee?

Empfehlenswerte Einrichtungen

Literatur, Autor, Danksagungen, Bildnachweise &
Impressum

Habitate der Nordseetiere - Lebensräume, in denen die Tiere zu finden sind

Um ein tiefes und echtes Verständnis für die Tiere der Nordsee zu gewinnen, die auf Borkum vorkommen, sollte man sich zunächst mit den Habitaten, in denen sie regelmäßig gefunden werden können, beschäftigen. Daher werden auf den nächsten Seiten einige Lebensräume dieser Insel kurz porträtiert, damit man einen Eindruck von den Umständen und Naturgewalten erhält, die auf die Organismen einwirken. Dann beginnt man auch zu verstehen, weshalb bestimmte Lebewesen nur an bestimmten Plätzen und an anderen gar nicht oder nur in Ausnahmefällen vorkommen. Auch die Adaptionen an Umweltbedingungen und Feinde werden dann deutlich. Im ökologischen Gesamtgefüge der Nordsee übernehmen die Fische sehr verschiedene Rollen. Viele Fischarten sind für Vögel, andere Fische, Meeressäuger und auch den Menschen eine wichtige proteinreiche Nahrungsquelle, und ohne sie könnten manche Naturphänomene gar nicht richtig ablaufen, wie etwa der alljährliche Vogelzug. Insbesondere die im Watt vorkommenden Fischarten tolerieren auch geringe und schwankende Salzgehalte und Temperaturen. Leider sind die meisten Lebensräume der Nordsee durch die zahlreichen Einflüsse des Menschen bedroht, und zum gegenwärtigen Zeitpunkt kann hier keine Entwarnung gegeben werden. Da wollen Wirtschaftskonzerne mitten im Nationalpark nach Öl bohren, Chemiekonzerne verklappen teilweise illegal Dünnsäuren oder verbrennen auf See hochtoxische Chemieabfälle, und nach wie vor ist die Relling Seemanns liebster Mülleimer. Offizielle Schätzungen gehen davon aus, dass auf einem Quadratkilometer Wattfläche

etwa eine Tonne sichtbaren Mülls menschlichen Ursprungs zu finden sind. Auf einem internen Papier hat die Regierung der Bundesrepublik Deutschland im Frühjahr 2010 eingestanden, dass der Schutz des Meeres offensichtlich gescheitert ist, da sich vor allem die Schifffahrt nicht an die bestehenden Umweltgesetze hält... Die Abfälle haben oft verheerende Folgen für die Bewohner des Meeres, da sie sich häufig nicht schnell abbauen lassen und ganze Regionen durch die folgende Verseuchung unbewohnbar machen. Dazu kommen noch versenkte Munitionsbestände aus dem Ersten und dem Zweiten Weltkrieg, sowie eine rapide Klimaerwärmung, die für manche Meeresorganismen dramatische Auswirkungen haben kann. So hat die Biologische Anstalt auf Helgoland seit dem Beginn ihrer Aufzeichnungen vor mehr als hundert Jahren eine Erwärmung des Nordseewassers um mindestens 2°Celsius dokumentiert. Im Spätherbst 2014 wurde es sogar publik, dass die Oberflächentemperatur des Nordseewassers in der Deutschen Bucht im November sogar 2,1°Celsius über dem langjährigen Durchschnitt lag(Quelle: NDR1). Dabei lag die Temperatur insgesamt bei ca. 11°Celsius. Immer noch zu warm für den Dorsch... War 2016 schon ein sehr warmes Jahr gewesen, so wurde dieses vom Dürre- und Hitzesommer 2018 bei weitem übertroffen. An der Küste von April bis September kaum nennenswerte Niederschläge, Hitze wie in einem Backofen. Sonst grüne Wiesen und Deiche sahen plötzlich braun und vertrocknet aus, und sogar von der Internationalen Raumstation ISS aus konnte man die Dürreschäden in ganz Deutschland sehen. Eigentlich konnte sich unser Land bisher über Regenmangel kaum beklagen, doch nun waren sogar die großen Wasserstraßen der Flüsse kaum noch schiffbar... Wassertemperaturen 2018: 25° in der Ostsee, 22° in der südlichen Nordsee, 28°(!) an Stellen des Rheins... Offenbar ist Klimaschutz doch wichtiger, als manche denken...

Lebendiges Watt



Eine juvenile Strandkrabbe bei Ebbe im Sandwatt. Die Färbung imitiert Seepocken.

Auch auf den schlickigsten Wattflächen findet sich vielfältiges Leben - von der kleinen Wattschnecke bis hin zu Wattwürmern, Schlickkrebse, diversen Muscheln, Krebsen, Garnelen und Jungfischen. Dieser extreme Lebensraum ist stärksten Schwankungen unterworfen. Auf Borkum haben wir es im Wesentlichen mit zwei Typen von Watt zu tun: Der erstere ist ein Sandwatt, welches man problemlos begehen kann, ohne bei der Begehung allzu tief in den Boden einzusinken. Der zweite Typ ist ein Schlickwatt, welches aus Ton- und Mutterbodensedimenten besteht. Dieses

Schlickwatt dominiert leider große Teile der Fläche, insbesondere am Bade- und Hundestrand. Diese Form des Watts ist nicht natürlichen, sondern anthropogenen Ursprunges und stellt daher einen erheblichen Eingriff in das eigentliche ökologische Gefüge im Watt dar. Dieser Umstand sorgt übrigens auch dafür, dass sowohl der Borkumer Strand als auch der Borkumer Hafen von zahlreichen Tier- und Pflanzenarten gemieden werden, die man anderenorts sehr häufig antreffen kann. Selbst manche Neozoen meiden Areale, die mit diesem Schlamm kontaminiert sind. Schöpft man bei Flut einen Eimer Seewasser am Badestrand von Borkum, so begreift man sehr schnell, worum es hierbei geht. Denn das frisch geschöpfte Nordseewasser ist hier zunächst völlig trübe, und es kann ein bis zwei Tage dauern, bis der im Wasser gelöste Feinschlick sich am Boden des Eimers sedimentiert hat. Diese feinen Partikel sind es auch, die viele Meeresorganismen derart stören, dass sie dem Borkumer Areal ganz fernbleiben. Allerdings soll nicht unerwähnt bleiben, dass es auch Profiteure gibt, denen der Schlamm nicht das Geringste ausmacht. Wie etwa bestimmte Krebse, Würmer und Muschelarten.

Folgende Faktoren beeinflussen die Wattbewohner im Wesentlichen:

- Ebbe und Flut sorgen zweimal täglich abwechselnd für Trockenheit und Strömung, wobei es aufgrund von bestimmten Sonne-Mond-Wind-Konstellationen sowohl zu sehr niedrigen Tiden(Nipptide) oder auch sehr hohen Wasserständen(Springtide) kommen kann.
- Die Jahreszeiten sorgen für unterschiedlichste Temperaturen, wobei sich die Extreme zwischen Eisschollen im Winter und sehr großer Hitze in den Gezeitentümpeln im Sommer bewegen, wo die Sonne die Wassertemperaturen auf mehr als 30° Celsius aufheizen kann.

- Starke Niederschläge können erhebliche Schwankungen der Salzdichte in den Prielen und Ebbetümpeln verursachen.
- Der Wind kann erhebliche Mengen von Sand in sehr kurzer Zeit verdriften, so dass ständig neue Sandbänke und Inseln entstehen, und andere im Meer versinken.
- Es herrschen ein hoher Feinddruck und eine hohe Individuendichte verschiedenster Arten.

Die pflanzliche Nahrungsgrundlage für den Reichtum an Garnelen, Fischen und anderen Kleintieren bilden dabei winzige Kieselalgen oder auch Diatomeen, die das Watt als gigantisches Produktionsfeld nutzen. Diese bewirken auch, dass die Wattflächen meistens etwas bräunlich aussehen. Der Wattboden besteht aus 3 verschiedenen Schichtungen:

- Die oberste Schicht bis etwa 5cm Tiefe kann man als oxische Schichtung beschreiben, in der ein relativ hoher Sauerstoffgehalt herrscht, so dass auf oder in dieser Schicht quantitativ die meisten Tiere zu finden sind.
- Daran schließt sich eine suboxische Schicht an, die etwa von 5cm - 15cm Tiefe verläuft. In dieser Schicht leben noch einige Würmer und Muscheln, die mit weniger Sauerstoff auskommen können, oder die dazu in der Lage sind, den benötigten Sauerstoff durch lange Verbindungsgänge zur Oberfläche oder durch lange Siphonen von oben zu holen.
- Darunter verläuft dann eine meistens blauschwarz gefärbte anoxische Schicht, in der zahlreiche anaerobe Bakterien leben, welche die Stoffwechselabbauprodukte anderer Organismen verwerten. Insbesondere diese Schicht wirkt letztlich wie eine gigantische natürliche Kläranlage.

Da das Watt biologisch hoch produktiv ist und sehr viel Biomasse produziert, wird es auch von zahlreichen See- und

Zugvögeln frequentiert, die hier einen überreich gedeckten Tisch vorfinden.

Temporäres Habitat Priel



Dieses sehr spezielle Habitat finden die Betreiber des Nordseeaquariums Borkum fast direkt vor ihrer Haustür unterhalb der Uferpromenade. Besonders interessant ist dabei, dass sich Strömung und Wasserstand mit dem Tidenhub ständig ändern. Außerdem verschwindet dieser Lebensraum bei Flut vollständig, da er dann nicht mehr als eine Vertiefung am Meeresgrund darstellt. Das heißt, dass bei Flut etliche Fische und andere Meerestiere diesen Lebensraum frequentieren, ohne dass man diese vom Ufer aus zu sehen bekommt. Manche dieser Gäste bleiben manchmal auch in einem Priel zurück, weil sie sich etwa in einer etwas tieferen Prieltasche fangen. So kann es also durchaus vorkommen, dass hier beispielsweise Plattfische in essbarer Größe im Priel verbleiben und hier die Ebbe überstehen müssen. Aber auch die Jahreszeiten haben einen

Einfluss darauf, wer oder was sich im Priel tummelt. Denn besonders stark sauerstoffbedürftige Organismen meiden Watt und Priele bei zu großer Hitze, während man sie in der kälteren Jahreszeit durchaus auch hier antreffen könnte. Während der Urlaubssaison findet man in den Borkumer Prielen vor allem solche Tiere wie Sandgarnelen, Grundeln, Seenadeln und Plattfische. Während man auf der anderen Seite fast ganzjährig auch Schlangensterne darin antreffen kann. Was eine echte Besonderheit darstellt, da diese Organismen sonst eigentlich eher in größeren Tiefenbereichen deutlich unterhalb der Gezeitenzone zu finden sind. Möchte man Priele erkunden, so sollte man dieses während der Ebbe tun. Allerdings ist es besonders bei den etwas abgelegenen Prielen des Nordstrandes wichtig, dabei immer Wasserstand und Uhr im Auge zu behalten. Denn gar mancher unvorsichtige Strandforscher musste dann auch schon mal durch einen plötzlich durch die einsetzende Flut angestiegenen Priel hüfttief waten oder schwimmen, um überhaupt noch nachhause zu kommen.

Die Bewohner des Sandgrundes

Sandgrund besteht aus feinsten Sedimenten, welche aus fein gemahlenden Steinen, Muschelschalen und anderen Kalkskeletten unterschiedlichster Organismen wie zum Beispiel diversen Stachelhäutern und Foraminiferen entstehen. Durch Stürme und damit verbundene Strömungen verlagern sich die Sandbänke der Flachwasserzone ständig, so dass immer wieder neue Sandbänke und Inseln entstehen und andere sich verlagern oder wieder im Meer versinken. Für diese natürliche Rhythmik gilt nur ein Gesetz: Das einzig Konstante ist der Wechsel! Die Bewohner des Sandgrundes sind daran angepasst, sich in diesem deckungsarmen Milieu zu verbergen, einzugraben oder zu tarnen. Viele Arten kommen nur nachts an die Sandoberfläche, um ihr Risiko, einem Beutegreifer zum Opfer zu fallen, möglichst gering zu halten. Darüber hinaus können sich vor allem viele Wirbellose erstaunlich gut regenerieren, wenn sie mal ein Bein oder ein Körpersegment an einen Räuber verloren haben. Das ewige Gesetz des Fressens und Gefressen Werdens regiert hier mit unerbittlicher Härte. Das Habitat des Sandgrundes beginnt bereits im Flachwasserbereich, der dem direkten Einfluss der Gezeiten ausgesetzt ist, und erstreckt sich abseits von Muschelbänken, Schlamm- oder Geröllgrund unterhalb der Gezeitenmarke meist in Tiefen von etwa 5-25 Metern. Dieser Lebensraum ist für die deutsche Küstenfischerei sehr wichtig, da vorwiegend in diesem Tiefenbereich der Grund von den Kuttern auf der Jagd nach der **Nordseegarnele *Crangon crangon***, der **Scholle *Pleuronectes platessa*** oder der **Seezunge *Solea solea*** mit ihren Schleppnetzen umgepflügt wird. Von

dieser intensiven Befischung profitieren Tiere wie z.B. der **Einsiedlerkrebs *Pagurus bernhardus***, der als Beifangtier meistens zurück ins Meer geworfen wird, und sich dann an den Kadavern anderer getöteter Beifänge mästen kann. Es soll jedoch nicht verschwiegen werden, dass die Krabbenfischerei zahlreiche Fischbruten vernichtet, und dass die Sandgarnelen, die für den menschlichen Verzehr angelandet werden, wegen der Überfischung immer kleiner werden.



**In manchen Jahren kann man kleine Plattfische am Badestrand fangen,
in anderen wieder
nicht. Ein untrügliches Zeichen für die labilen und fragilen Artengefüge
und Fischbestände
der südlichen Nordsee. Traurig und wahr...**

Algen- und Seegraszone



Typische Blasentange an einer Buhne.



Besonders im Frühsommer und Hochsommer kann sich der Meersalat massenhaft vermehren, da dann die Wachstumszeit dank des täglich zunehmenden Sonnenlichtes am längsten ist.

Dieses Habitat überschneidet sich mit dem Watt und unterscheidet sich von den schlickigen und mit Diatomeenrasen bewachsenen Wattflächen dadurch, dass man hier sich verdichtende Bestände von höheren Meeresalgen und Seegras finden kann. Jahreszeitlich bedingt kann aus dem Watt eine Algenzone werden und umgekehrt. Somit kann man diesen Abschnitt auch als einen temporären Lebensraum betrachten. Der Mensch übt hier auf das Entstehen von Algenansammlungen durch die Einleitung von Phosphaten und anderen Düngern ins Meer einen direkten Einfluss aus. Insbesondere solche schnell wachsenden Algen wie der **Meersalat *Ulva lactuca*** unterliegen diesem Einfluss. Algen bieten im Flachwasserbereich zahlreichen Tieren Deckungsmöglichkeiten gegen die vielen gefiederten Beutegreifer aus der Luft, doch dienen sie nur sehr wenigen

Fischarten der Nordsee als Nahrung. Saisonal verschieden kann man hier die verschiedensten Tiere auffinden:

- Im Frühjahr und Sommer beispielsweise die Jungtiere der **Fünfbärteligen Seequappe** *Ciliata mustela*.
- Von Frühjahr bis Herbst die adulten und juvenilen Tiere von der **Kleinen Seenadel**, *Syngnathus rostellatus* und dem **Dreistacheligen Stichling** *Gasterosteus aculeatus*.
- Darüber hinaus findet man hier verschiedene **Meeresasseln, Flohkrebse, Garnelen, Schnecken** und diverse sonstige **Jungfische**.

Im Flachwasser finden sich manchmal auch vereinzelte Restbestände des **Kleinen Seegrases** *Zostera nana*. Diese Pflanze ist keine Alge, sondern eine Blütenpflanze, die es geschafft hat, sich einen marinen Lebensraum zu erschließen. In früheren Zeiten gab es sehr große Zosterabestände an der deutschen Nordseeküste. Damals wurde das getrocknete Seegras als Füllmaterial für Betten genutzt. Heutzutage sind die Seegraswiesen enorm zurückgegangen, was auf verschiedene Faktoren zurückzuführen ist. An das Habitat einer Seegraswiese sind vor allem Tiere wie Seestichlinge, Seenadeln und Seepferdchen perfekt angepasst, da diese Arten mit ihrer Färbung und ihrer schaukelnden Bewegungsweise die sich in der Dünung wiegenden Seegrashalme perfekt nachbilden. Je nach Untergrund findet man unterhalb der Gezeitenlinie diverse Arten von Seetangen in der Nordsee, die zum einen zahlreichen Tierarten Siedlungsflächen, zum anderen auch Nahrung anbieten. Diese Zone, die nicht mehr bei Ebbe trocken fällt, wird allgemein auch als Sublitoral bezeichnet. Die Flächen, die von Algen besiedelt werden können, werden jedoch durch die Wassertiefe begrenzt, da das Licht in größeren Tiefen nur in so geringen Mengen vorhanden ist, dass dort keine Pflanzen mehr wachsen und Photosynthese betreiben können. Die meisten Rotalgen kommen mit sehr

wenig Licht aus und sind deshalb auch in größeren Tiefen als Braun- oder Grünalgen vertreten. Deshalb sind Rotalgen meistens auch die besseren Algen für Aquarien, wo sie häufig sehr gut weiter wachsen können, und sich - im Gegensatz zu Seetangen und Laminarien - hervorragend kultivieren lassen. Die Meeresalgen, die man im Spülsaum finden kann, geben einem eine gewisse Auskunft darüber, womit der sublitorale Boden bewachsen ist, und ob hier ein Hart- oder ein Weichbodenhabitat vorliegt. Die meisten Tange sind in Aquarien nicht dauerhaft haltbar. Schauaquarien behelfen sich daher entweder mit künstlichen Pflanzen, oder sie entnehmen der Natur echte Tange, die sie allerdings nach einigen Wochen erneuern müssen.

Algen auf Borkum

Nachstehend seien einige Algenarten aufgeführt, die man typischerweise auf Borkum findet. Die meisten davon wachsen an den Steinen und Befestigungen des Ufers, sowie an der Hafenmole. Im Winter reduzieren sie ihr Wachstum oder sterben sogar vollständig ab, um sich dann im Frühjahr erneut aus Sporen zu entwickeln, die sie vor ihrem Ableben ins Meerwasser abgaben. Algen dienen Jungfischen und Krebsen als wichtiger Schutzraum, in dem sie sich vor Räubern verstecken können. Treibende Arten wie der **Beerentang** *Sargassum muticum* werden meist saisonal angespült und leben nur selten stationär auf Borkum, wie etwa im Hafen. Leider sind Seetange grundsätzlich nicht für längere Zeiträume im Aquarium haltbar. Dieses dürfte daran liegen, dass gewisse Spurenelemente und Spektralanteile des Sonnenlichtes nur schwer künstlich zu simulieren sind. Allerdings gibt es auch hier bereits Fortschritte und es gibt sogar Meerwasseraquarianer, die hier Erfolge vorweisen können. So ist es beispielsweise gelungen, Seetange bei Reduzierung des Lichtes entsprechend der natürlichen Lichtphasen dazu zu bringen, sich per Sporen auszusäen und diese Sporen im dann folgenden Frühjahr zum Wachsen zu bringen. Auch gibt es einige wenige Enthusiasten, die sich im Frühjahr lebende Austern mit Bewuchs aus dem Lebensmittelhandel besorgen, und dann diesen Aufwuchs zur vollen Entfaltung zu bringen. Dabei können außer Meeresalgen manchmal auch Seescheiden und andere Wirbellose prächtig gedeihen, sofern sie den Transport und die Eingewöhnung in die Aquarienbedingungen unbeschadet überstanden haben. Auf Helgoland gibt es übrigens seit

einigen Jahren eine spezielle Algenfarm, wo verschiedene Algenarten für pharmazeutische und auch für kulinarische Zwecke gezüchtet werden. Und auf Sylt werden sogar Würstchen aus Seetangen hergestellt, die recht aromatisch sein sollen. Das alles erstaunt einen nicht mehr, wenn man weiß, dass etwa die Bewohner der Südsee und auch die Japaner Algenkost sehr zu schätzen wissen. Diese ist proteinreich und gesund und wird dort seit hunderten von Jahren genutzt. Eine sehr gesunde Alternative zu Massenviehhaltung und Agrarwahnsinn, sponsert by EU. Hier ist Deutschland leider noch ein echtes Entwicklungsland! Im darunter liegenden Watt kann man dann im Sommer über die eingeschleppte **Borstenalge *Gracilaria vermiculophylla*** stolpern, welche zu den **Rotalgen(*Rhodophyta*)** gehört. Hier findet man dann auch je nach Jahreszeit den grünen **Meersalat (*Ulva lactuta*)**. Dieser vermehrt sich besonders gut bei Nährstoffeinträgen auf das Watt via Landwirtschaft, welche Düngemittel einsetzt, die über den Umweg der großen und kleinen Flüsse den Weg ins Meer finden. Meersalat ist übrigens sogar essbar, aber in Deutschland bisher noch nicht als Nahrungsmittel zugelassen. Probieren Sie mal ein wenig davon - das darin enthaltene Jod kann man förmlich riechen und schmecken! Eine weitere wertvolle Alge findet man ebenfalls an einigen Buhnen von Borkum, nämlich den **Knorpeltang *Chondrus crispus***. Aus Rotalgen dieser Gattung kann man das wertvolle **Hydrokolloid *Carrageen*** gewinnen, welches auch in der Lebensmittelbranche zum Einsatz kommt. Daraus kann man dann Gelee für die Herstellung von Kuchen und anderes mehr gewinnen. Darüber hinaus ist Knorpeltang auch relativ gut im Aquarium haltbar und kann hier mit einigem Geschick auch durch Sporenaussaat vermehrt werden.



Meersalat, *Ulva lactuta*. Diese Alge ist weltweit verbreitet - ein echter Kosmopolit!



Gefiederte Büschelalge, *Sphacelaria plumosa*. Meist an Schwimmpontons.



**Knotentang *Ascophyllum nodosum*. Auf Steinen an der Hafenmole;
auch an Bühnen.**



Blasentang *Fucus vesiculosus*. Besiedelt große Flächen an Uferbefestigungen und Buhnen.