Algenreport

des Algenfrüherkennungssystems

2014 Mikroalgen an der schleswig-holsteinischen Nordseeküste

Der größte Teil der im Meer lebenden Pflanzen sind Algen. Die winzigen meist einzelligen, mit bloßem Auge nicht sichtbaren Mikroalgen treiben im Wasser und bilden das Phytoplankton. Ihre Arten und Mengen variieren im Jahresverlauf.

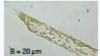
Algen nehmen als Nährstoffe vor allem Stickstoff- und Phosphorverbindungen auf. Mit Hilfe von Sonnenlicht und Kohlendioxid wachsen sie und vermehren sich. Sie stehen am Anfang einer Nahrungskette und sind wichtig für alle Meeresorganismen: Sie liefern Nahrung für kleine Tiere, die wiederum die Nahrungsbasis für Fische und Vögel sind.

Bei Massenentwicklung spricht man von einer "Algenblüte", die sich durch Trübung, Verfärbung und Schaumbildung des Wassers zeigen kann. Obwohl Algenblüten in normaler Ausprägung natürliche Erscheinungen sind, können negative Effekte wie Sauerstoffmangel, Schaumteppiche an den Stränden und Vergiftungen von Organismen durch einige toxische Algen auftreten.

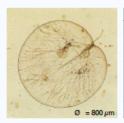
Die Nordseeküstengewässer Schleswig-Holsteins unterliegen dem Einfluss ausgeprägter Gezeiten. Durch die hohen Turbulenzen sind die Gewässer im Wattenmeerbereich in der Regel deutlich durch aufgewirbeltes Sediment getrübt.

Trotz der geringeren Lichttransparenz entstehen auch hier Algenblüten oder werden aus küstenferneren Bereichen in die Küstengewässer eingetragen.

Neben den häufigen Algenblüten verschiedener Kieselalgenarten treten in der Nordsee auch Massenvermehrungen einiger Mikroalgenarten auf, die nicht nur Verfärbungen des Wassers, sondern auch weitere Phänomene hervorrufen können.



Röhren-Kieselalge (Rhizosolenia imbricata)



Meeresleuchttierchen (Noctiluca scintillans)



Hörner-Zweigeißelalge

Das Meeresleuchttierchen, eine ballonförmige Zweigeißelalge von ca. 0,5 - 2 mm Durchmesser, lebt räuberisch von anderen Mikroalgen. Bei windstillem Wetter treiben die Zellen an die Wasseroberfläche auf und können zu auffälligen rosa-orangefarbenen Verfärbungen der Wasseroberfläche führen.

Schöpft man mit einem Wasserglas diesen Oberflächenfilm ab und schaut in oder durch das Wasserglas, so entsteht beim Betrachten mit bloßem Auge der Eindruck, daß es sich um Fischlaich handeln könnte.

An lauen Sommerabenden kann bei Anwesenheit des Meeresleuchttierchens im Meerwasser das Phänomen des Meeresleuchtens hervorgerufen werden. Aber auch andere Zweigeißelarten können Meeresleuchten hervorrufen, wie zum Beispiel die große Hörner-Zweigeißelalge.

Hinweis: 1μ m = 0,001mm

So bewirkt die nahezu jährlich wiederkehrende Algenblüte der *Schaumalge* in der Regel eine deutliche Braunfärbung des Wassers und bei sehr hohem Vorkommen und beim bakteriellen Abbau der Algenblüte kann dem Wasser ein unangenehm fischiger Geruch entströmen.

Die Kolonien können im Wasserglas schon mit bloßem Auge erkannt werden: neben runden finden sich auch keulenförmige Kolonien.

Die Schaumbildung am Ufer entsteht, wenn stärkere westliche Winde das Zerschlagen der Kolonien in der Brandungszone bewirken. Die entstehenden Schaummengen können recht auffällig sein.



Schaumalge (Phaeocystis globosa

Herausgeber: Landesamtfür Landwirtschaft, Umweit u

3

nburger

168

phytoplankton - bacillariophyceae Coscinodiscus wailesii abundance: autumn life-form: solitary diameter: 280 – 500 μm Lamat Instituti 1700 Rance Sun Ristacio Ranc

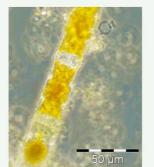
http://www.io-warnemuende.de/mikroalgen-fotogalerie.html

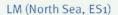
phytoplankton - bacillariophyceae Odontella aurita

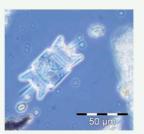
REM (coastal station Heiligendamm)

abundance: all year life-form: in chains length: 10-97µm



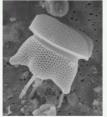




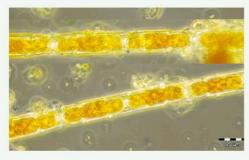


LM cleaned material





REM (North Sea, SYLT1)



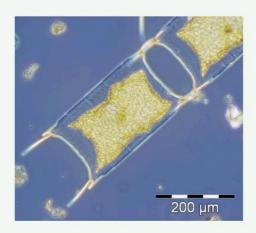
LM (North Sea, HELGO)

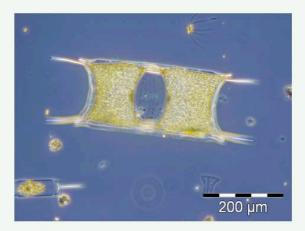
 $http://www.io\text{-}warnemuende.de/mikroalgen-fotogalerie.html}\\$

phytoplankton - bacillariophyceae Odontella sinensis

BALTIC SEA RESEARCH
WARNEMÜNDE

abundance: summer, autumn life-form: in chains apical length: 80-440µm

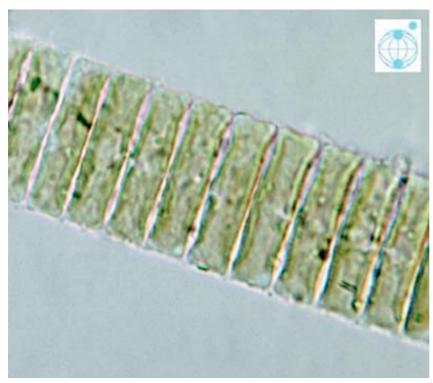




LM, (North Sea, AMRU2)

http://www.io-warnemuende.de/mikroalgen-fotogalerie.html

Brockmanniella brockmannii



http://planktonnet.awi.de

phytoplankton - prymnesiophyceae



Phaeocystis sp.

spring, late autumn abundance:

life-form: colonies cell diameter: 4 - 8µm



LM (coastal station Heiligendamm)

http://www.io-warnemuende.de/mikroalgen-fotogalerie.html

phytoplankton - bacillariophyceae

Ceratium furca

abundance: late summer, autumn

life-form: solitary length: width: 210 - 380 μm 30 -50 μm



LM (North Sea, Skagerak)



LM (North Sea, Skagerak)

REM (North Sea, Skagerak)

http://www.io-warnemuende.de/mikroalgen-fotogalerie.html

phytoplankton – dinophyceae

Ceratium fusus

abundance: late summer, autumn

solitary 300 – 600 µm 15 - 30 µm life-form: cell-length: cell-width:





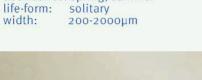


gamete fusion

http://www.io-warnemuende.de/mikroalgen-fotogalerie.html

phytoplankton - dinophyceae Noctiluca scintillans

abundance: spring, summer life-form: solitary width: 200-2000µm







LM (North Sea, NSB3)

http://www.io-warnemuende.de/mikroalgen-fotogalerie.html



Klasse Bacillariophyceae (Diatomeen/Kieselalgen)	 schützen ihre Zellen mit Schalen aus Silikat (Kieselsäure), die wie Käseschachteln mit Deckel und Boden aufgebaut sind kommen im Süß- und Salzwasser, sowie im freien Wasser und am Boden lebend vor kommen als einzelne Zellen, Ketten oder große Kolonien mit einer umgebenden Schleimschicht vor sehr viele Arten, die einen enormen Formenreichtum entwickelt haben sind bedeutende Vertreter in Frühjahrsblüten, Herbstblüten und im Mikrophytobenthos
Brockmanniella brockmannii Größe: 2-36 μm	 ist das ganze Jahr im Plankton zu finden dominiert häufig die Frühlingsblüte
Odontella sinensis Größe: 80-440 μm	 lebt einzeln oder als lange Ketten wurde 1903 bei Helgoland das erste mal gefunden, gelangte wahrscheinlich mit dem Ballastwasser von Schiffen in die Nordsee kommt oft im Sommer und Herbst in hohen Abundanzen vor
Odontella aurita Größe: 10-95 μm	 lebt benthisch auf den Wattflächen, kommt aber auch in Planktonproben um Helgoland herum vor lebt auf dem Boden einzeln, in der Wassersäule als zickzack-förmige Ketten vermehrt sich im Watt meist im Frühjahr stark ist in der Nordsee das ganze Jahr im Plankton
Coscinodiscus weilesii Größe: 280-500 μm	 stammt ursprünglich aus dem Pazifik wurde erstmals 1977 in der Nordsee nachgewiesen, konnte sich aufgrund breiter Toleranzeigenschaften gegenüber Salzgehalt, Temperatur und Nährstoffgehaltsschwankungen, sowie geringem Fraßdruck wegen der großen Zellgröße erfolgreich ansiedeln wurde zum wichtigen Mitglied der Phytoplanktongemeinschaft in der Nordsee bildet regelmäßig Blüten, unterdrückt dann die Biomasseentwicklung heimischer Arten im Wattenmeer dominiert sie häufig im Spätsommer und Herbst die Phytoplanktongemeinschaft

Klasse Haptophyceae (=Prymnesiophyceae)	 Zellen mit 2 Geißeln und einer filamentösen Struktur dazwischen, dem Haptonema einige Vertreter haben Kalkplatten als Schutz ihrer Zellen (Coccolithophoriden)
Phaeocystis globosa Größe: Einzelzelle ca. 5 μm, Kolonien 8000-9000 μm	 kugelförmig oder unregelmäßig von Schleimhülle umgeben Schaumbildung durch Brandung Kann von Mai bis Oktober in hohen Abundanzen vorkommen, Blüten treten meist einige Wochen nach der ersten Diatomeenblüte auf im Wattenmeer sehr häufig
Klasse Dinophyceae (Dinoflagellaten/Panzergeißelal gen)	 2 Geißeln, nackt oder mit Panzer aus Celluloseplatten viele heterotrophe Vertreter (betreiben keine Photosynthese), einige können beides (Anmerkung: Phytoplankton ist ein sehr weit gefasster Begriff einige Taxa enthalten nicht photosynthetisch aktive Arten)
Noctiluca scintillans Größe: 200-2000 μm	 betreibt keine Photosynthese, lebt heterotroph Ganzjährig im Plankton; Blütenbildung im Sommer, Red Tides rosa Teppiche auf der Wasseroberfläche verursacht Meeresleuchten, vor allem bei ruhigen warmen Wetterbedingungen, nach einer ergiebigen Frühjahrsblüte
Ceratium furca Größe: 210-380 μm	 Zellen mit Panzer geschützt lebt solitär einige Populationen können biolumineszieren kann vom Sommer bis in den Winter in hohen Abundanzen auftreten
Ceratium fusus Größe: 300-600 μm	 Zellen mit Panzer geschützt lebt solitär einige Populationen können biolumineszieren tritt im Sommer und Herbst in hohen Abundanzen auf