

Die wichtigsten Bewuchsformen im Süßwasser

Muscheln (*Bivalvia*)

Quaggamuschel (*Dreissena rostriformis bugensis*)

Diese Muschel stammt aus dem Kaspischen Meer und hat sich inzwischen in ganz Europa ausgebreitet. Sie laicht früher und in größeren Tiefen als die Zebamuschel und verdrängt diese zunehmend. Auf Bootsrümpfen bildet sie stark haftenden, rauen Bewuchs.

Die Schalen beider Muscheln werden bis zu 4 cm lang.

Zebamuschel (*Dreissena polymorpha*)

Die Zebra- oder Dreikantmuschel ist ebenfalls eingewandert und besitzt eine keilartige, braun-weiß gestreifte Schale. Auch sie heftet sich mit Klebfäden an alle festen Oberflächen an und ist daher auch auf Bootsrümpfen zu finden.



Schwämme (*Porifera*)

Der **Geweisschwamm** (*Spongilla lacustris*) ist schleimig, meist sehr weich und kann grasgrün, gelblich, weiß-grau bis braun

aussehen. Er verklebt sich gerne auf harten Untergründen, wie Pfählen, Schiffstegen und Bootsrümpfen. Er wächst knapp unter der Wasseroberfläche und bis in einer Tiefe von ca. 20 Metern.



Grünalgen (*Chlorophyta*)

Astalge (*Cladophora* sp.)

Polster Grünalge (*Gongrosira* sp.)



Grünalgen brauchen Licht und wachsen gerne direkt unterhalb der Wasserlinie. Als fädiger Bewuchs bereiten sie vielfach Probleme, da sie sehr schnell wachsen können, fest haften und auf Grund ihrer gummiartigen Konsistenz z. B. mit Bürsten nur schwer zu entfernen sind. Ihre Fäden können bis zu einem halben Meter lang werden.

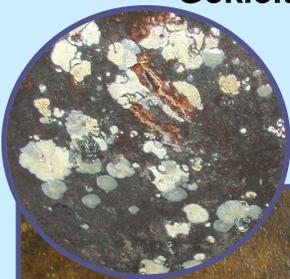
Moostierchen (*Bryozoa*)

Gallert-Moostierchen (*Cristatella mucedo*)

Gekieltes-Moostierchen (*Plumatella emarginata*)

Das **Gallert-Moostierchen** bildet schneckenlaich- bis bandartige Kolonien. Das **Gekielte Moostierchen** bildet verzweigte oder rasenartig oder kompakt knollige

Kolonien. Sie überziehen harte Untergründe, wie Bootsrümpfe. Ihre Haftung ist nicht sehr fest und sie können somit leicht entfernt werden.



Kieselalgen (*Diatomea*)

Kieselalgen bilden bräunliche, flach wachsende und festhaftende Überzüge. Einzelne Arten können auch bäumchenartig auswachsen.



Sie stellen den Hauptanteil im Biofilm auf Bootsrümpfen dar.

Polypentierchen (*Hydrozoa*)

Süßwasserpolymp (*Hydra* sp.)

Brackwasserpolymp (*Cordylophora caspia*)

Es gibt viele Arten, die ein verzweigtes Geflecht auf Bootsrümpfen bilden können, welches aber leicht zu entfernen ist. Der Polyp klebt sich mit seiner Fußscheibe an feste Untergründe an.



Die wichtigsten Bewuchsformen im Brackwasser



Muscheln (*Bivalvia*)

Quaggamuschel (*Dreissena rostriformis bugensis*)

Diese Muschel stammt aus dem Kaspischen Meer und hat sich inzwischen in ganz Europa ausgebreitet. Sie laicht früher und in größeren Tiefen als die Zebromuschel und verdrängt diese zunehmend. Auf Bootsrümpfen bildet sie stark haftenden, rauen Bewuchs.

Die Schalen beider Muscheln werden bis zu 4 cm lang.

Zebromuschel (*Dreissena polymorpha*)

Die Zebra- oder Dreikantmuschel besitzt eine keilartige, braun-weiß gestreifte Schale. Auch sie heftet sich mit Klebfäden an alle festen Oberflächen an und ist daher auch auf Bootsrümpfen zu finden.



Miesmuschel (*Mytilus edulis*)

Miesmuschel mit Byssusfäden



auf allen harten Oberflächen wie z. B. Bootsrümpfen und Hafenanlagen. Sie kommt vor allem in der westlichen und zentralen Ostsee vor.

Muscheln (*Bivalvia*)

Die Miesmuschel besitzt eine blau-schwarze Schale und verankert sich mit Hilfe ihrer Klebfäden (Byssusfäden)



Flohkrebse (*Amphipoda*)



Wohnröhren des Schlammkrebbs



Der **Schlamm-Strandfloh** (*Corophium volutator*) lebt in Wohnröhren, die er normalerweise im Schlamm aber auch auf festen Untergründen wie z. B. Bootsrümpfen baut. Seine weichen nicht festhaftenden Wohnröhren werden bis zu 1 cm lang und stellen für Bootsbesitzer kein großes Problem dar.

Seescheiden (*Ascidia*)

Die **Tangbeere** (*Dendrodoa grossularia*) besitzt einen lederartigen, rundlich bis birnenförmigen Körper und besiedelt in Gruppen feste Untergründe. Ihre Haftung ist sehr stark, dadurch ist sie schwer von Bootsrümpfen zu entfernen. Sie kann eine Höhe von bis zu 3 cm erreichen.



Seepocken (*Balanidae*)

Die **Brackwasser-Seepocke** (*Amphibalanus improvisus*) und die **Gekerbte-Seepocke** (*Balanus crenatus*) gehören zu den Krebsen. Sie leben festhaftend und besiedeln in großer Dichte jegliche harten Untergründe, wie Bootsrümpfe. Charakteristisch für die Brackwasser-Seepocke ist ihre Haftscheibe (Basalplatte) mit fächerartigem Muster.



Festsitzende Seepocken



Typische Basalplatte

Australischer Kalkröhrenwurm (*Ficopomatus enigmaticus*)

Dieser Röhrenwurm taucht immer häufiger an der deutschen Küste im Brackwasser auf und kann sich explosionsartig vermehren. Er bildet auf Rümpfen, Rudern und Propellern massive, korallenartige Überzüge.

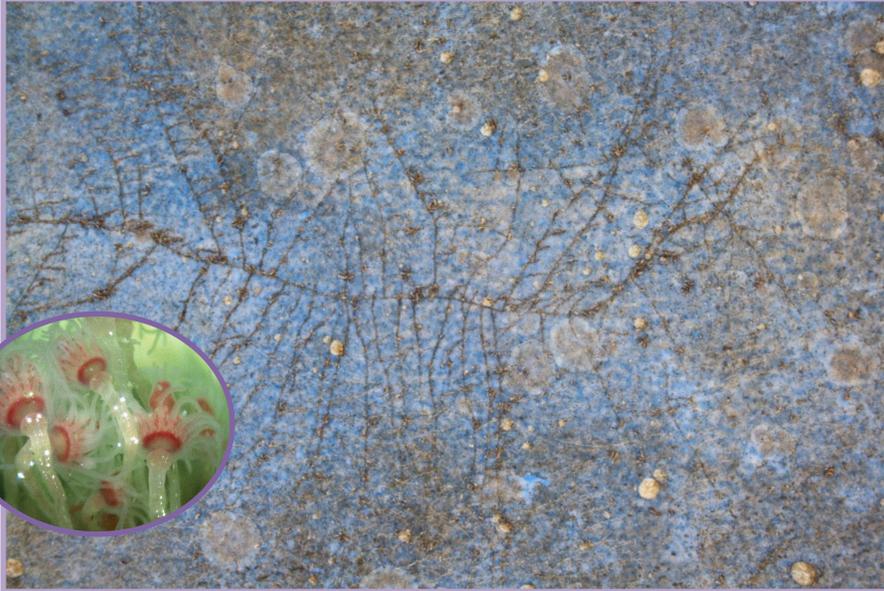
Quelle: bremenports



Die wichtigsten Bewuchsformen im Brackwasser

Polypentierchen (*Hydrozoa*)

Es gibt viele Arten, die ein verzweigtes Geflecht auf Bootsrümpfen bilden können. Ein Teil des Geflechtes kann an den Bootsrumpf angeheftet sein, ist aber leicht zu entfernen.



Schwämme (*Porifera*)

Der **Brotkrumenschwamm** (*Halichondria panicea*) kommt vor allem in der westlichen Ostsee vor und kann einen Durchmesser bis zu 20 cm erreichen. Er verklebt sich auf harten Untergründen, wie z. B. Bootsrümpfen, sehr fest und ist schwer zu entfernen.



Grünalgen (*Chlorophyta*)

Darntang (*Enteromorpha*) und **Astalge** (*Cladophora* sp.)



Grünalgen brauchen Licht und wachsen gerne direkt unterhalb des Wasserpasses. Als fädiger Bewuchs bereiten sie vielfach Probleme, da sie sehr schnell wachsen können, fest haften und auf Grund ihrer gummiartigen Konsistenz z. B. mit Bürsten nur schwer zu entfernen sind. Ihre Fäden können bis zu einem halben Meter lang werden.

Rotalgen (*Rhodophyta*)

Der **Rote Horntang** (*Ceramium* sp.) ist ebenfalls eine fädige Alge, die auf Bootsrümpfen auch in tieferen Bereichen noch zu finden ist. Seine verzweigten Ästchen können bis zu 30 cm lang werden.



Moostierchen (*Bryozoa*)



Die **Krusten-Seerinde** (*Electra pilosa*) bildet krustenartige, flach wachsende Kolonien. Diese überziehen harte Untergründe, wie Bootsrümpfe. Ihre Haftung ist nicht sehr fest und sie kann somit leicht entfernt werden.



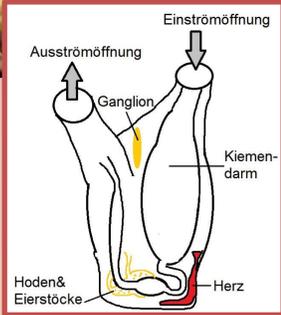
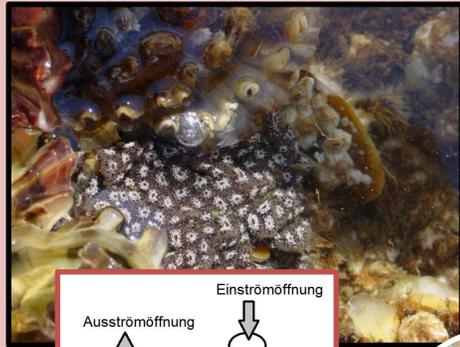
Braunalgen (*Phaeophyta*)

Die **Felsen-Faseralge** (*Ectocarpus siliculosus*) bildet filzartige Büschel, die bis zu 30 cm lang werden können und sehr fest auf harten Untergründen, wie auch Bootsrümpfen haften. Sie kommt unterhalb der Wasserlinie aber auch in tieferen Bereichen vor und bildet raue, schwer zu entfernende Matten.



Die wichtigsten Bewuchsformen im Salzwasser

Seescheiden (Ascidia) Manteltiere ernähren sich wie alle Tierarten, die hier vorgestellt werden, von Plankton, das sie aus dem Wasser herausfiltern. Das Wasser wird durch eine Mundöffnung eingesaugt, dann durch eine filternde Schleimschicht geführt und schließlich durch eine zweite Öffnung wieder herausgepumpt. Ihr natürliches Habitat ist die untere Gezeitenzone, da sie lange Trockenzeiten nicht überstehen können.



Ostasiatische Seescheide (*Styela clava*) Dieses keulenförmige Manteltier kann bis zu 12 cm groß werden. Der Körper besitzt einen lederartigen, warzigen Mantel. Sie heißt engl. deshalb auch „Leathery Sea Squirt“.

Bauplan einer Seescheide.

Sternseescheide

(*Botryllus schlosseri*) Die Sternseescheide bildet in Kolonien große Überzüge auf Steinen, Algen, Muscheln, aber auch technischen Oberflächen. Die Einzeltiere, die in Kolonien leben, bilden sternförmige Muster.



Zitronen Seescheide (*Molgula citrina*) sackförmige bis zu 3 cm große Tiere.



Mäanderseescheide (*Botrylloides leachi*) bildet flächige, gelartige Überzüge von gelber, oranger oder roter Farbe. Mehrere Individuen leben in Kolonien und in einem gallertartigen lappenähnlichen Mantel eingebettet.

Schwämme (Porifera)



Brotkrumenschwamm (*Halichondria panicea*)

Der Brotkrumenschwamm kommt in der Gezeitenzone recht häufig vor und kann bis zu 20 cm groß werden. Die kraterähnlichen Strukturen auf seiner Oberfläche dienen als Aus- und Einströmöffnungen. Er besitzt einen strengen schwefeligen Geruch.

Moostierchen (Bryozoa). Es gibt zwei Typen von Moostierchen: krustenbildende und gestielt, aufrecht verzweigte Moostierchen.



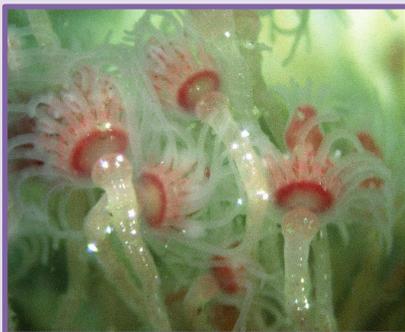
Zottige Seerinde (*Electra pilosa*). Die 0,5 mm großen Einzeltiere bilden als Kolonie krustenartige Überzüge auf Algen, Steinen, Schiffsrümpfen etc.



Bugula fulva gehört zu den aufrecht verzweigten, buschigen Moostierchen. Sie besiedeln u. a. Steine, Bojen und Schiffsrümpfe. Größe: 1-4 cm

Polypentierchen (Hydrozoa)

Es gibt viele Arten, die aber auf Schiffen eher selten vorkommen, da sie sehr fragil sind und durch die Anströmung zerrissen werden.



Kalkröhrenwürmer (Serpulidae)



Dreikantwurm (*Pomatoceros triqueter*) Größe: 1,5-5 cm

Kalkröhrenwürmer leben in Röhren aus selbst produziertem Kalk. Sie können sich nicht frei bewegen, sondern sind festsitzend an ihren Untergrund gebunden. Auch sie ernähren sich durch Filtration von Plankton. Oft siedeln sie auf Algen, Muschelschalen, Steinen oder auch auf Treibgut.

Posthörnchenwurm (*Spirorbis spirorbis*)

Durchmesser der Röhren 2-3 mm.



Seeanemonen (Actinaria)

kommen in der Gezeitenzone vor und sitzen mit ihrem Haftfuß am Untergrund, auf dem sie sich auch kriechend bewegen können. Alle Seeanemonen sind Fleischfresser. Sie ernähren sich von kleinen Fischen und wirbellosen Tieren.

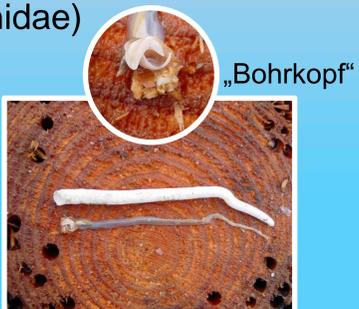


Witwenrose (*Sagartia troglodytes*)

Schlammrose (*Sagartiogeton undatus*)

Schiffsbohrmuschel (Teredinidae)

Die fälschlicherweise auch „Schiffsbohrwurm“ genannte Muschel *Teredo navalis* hat ihre Schalen zu einem Bohrkopf umfunktioniert. Der Weichkörper der Muschel ist von einer Kalkröhre geschützt, mit der sie die Bohrgänge im Holz auskleidet. Die Muschel bohrt sich in alle untergetauchten Holzbauten, was zu großen Problemen führen kann.



Kalkröhre und Muschelkörper.

Flohkrebse (Amphipoda)

Zu den Flohkrebse gehört der an der Nordsee vorkommende **Schlickkreb** *Corophium volutator*. Er baut seine Wohnröhren normalerweise im Watt. Bei hohem Schwebstoffgehalt im Wasser kann er auch auf künstlichen Substraten Wohnröhren anlegen. Diese sind allerdings fragil und werden bei Anströmung leicht wieder abgelöst.



Wohnröhren des Schlickkreb

Die wichtigsten Bewuchsformen im Salzwasser

Grünalgen (Chlorophyta)

Darm- oder Röhrentang (*Enteromorpha*)



Kleiner Darmtang (*Bligindia minima*)



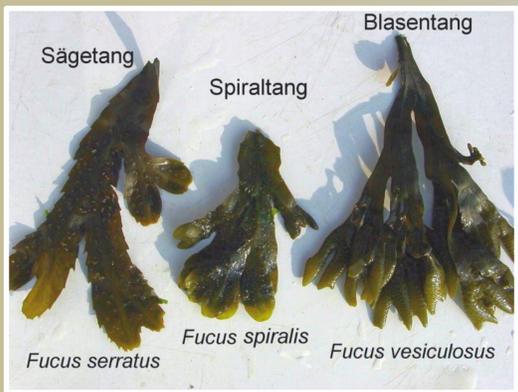
Meersalat (*Ulva lactuca*)



Grünalgen sind lichtabhängig und kommen deshalb besonders direkt unter der Wasserlinie vor. Es gibt viele Arten, die häufig nur unter dem Mikroskop bestimmt werden können. Als Schiffsbewuchs bereiten sie vielfach Probleme, da sie an ruhigen Sommertagen sehr schnell wachsen können und aufgrund ihrer gummiartigen Konsistenz z. B. mit Bürsten nur schwer zu entfernen sind.

Braunalgen (Phaeophyta)

Die Fucus-Braunalgen sind mehrjährige Arten, die häufig auf Hafenanlagen, aber selten auf Schiffen vorkommen.



Fucus-Arten der Nordsee

Felsen-Faseralge (*Ectocarpus siliculosus*)



Die Felsen-Faseralge ist eine typische Winterart, die im Frühjahr schnell von anderen Arten verdrängt wird.

Rotalgen (Rhodophyta)

Der Rote Horntang (*Ceramium virgatum*) ist eine ausdauernde Art, die in den Sommermonaten besonders reichlich vorkommt. Sie wächst häufig auf Tauen, die länger im Wasser hängen.



Entenmuscheln (Lepadidae)

gehören wie die Seepocken zu den Krebsen. Sie werden als Bewuchs auf Flachböden von Schiffen und Treibgut aus dem Atlantik in die Nordsee transportiert.



Lepas anatifera

Man findet sie am Nordseestrand deshalb häufig nach Stürmen auf Treibholz oder größerem Zivilisationsmüll.



Miesmuschel (*Mytilus edulis*)



Die Schale wird bis zu 10 cm lang.

Muscheln (Bivalvia)

Miesmuscheln verankern sich mithilfe ihrer Byssusfäden fest auf allen Arten von Oberflächen wie z. B. Felsen, Schiffsrümpfen oder Steganlagen.



Miesmuschelbank in der Nordsee

Im Gegensatz zur Auster kann die Miesmuschel ihre Fäden lösen und bleibt beweglich.

Pazifische Auster (*Crassostrea gigas*)



Die Auster verankert sich mit einer Schalenklappe fest am Substrat.

Die Pazifische Auster kommt seit 1998 an der ost- und nordfriesischen Küste vor und hat sich im Lauf der Jahre großflächig auf Muschelbänken und Hafenanlagen angesiedelt. Sie verankert sich, im Gegensatz zur Miesmuschel mit einer Schalenklappe fest am Substrat. Die Schale wird bis zu 20 cm lang.



Die Schale wird bis zu 20 cm lang.



Junge Austern

Seepocken (Balanidae)

Seepocken sind Krebse, aber sie haben im Laufe der Evolution eine feste Schale und eine festsitzende Lebensweise entwickelt. Sie besiedeln in großer Dichte jegliche Art von Hartsubstraten. Mit ihrem fächerartigen Rankenfuß filtern sie zur Nahrungsaufnahme Plankton aus dem Wasser. Es gibt mittlerweile fünf, teilweise eingewanderte Arten an der deutschen Nordseeküste. Die drei im Bild dargestellten Arten finden sich häufig im Schiffsbewuchs.

Australische Seepocke (*Austrominius modestus*)



Charakteristisch für jede Art ist deren Haftscheibe (Basalplatte), mit der sie sich auf dem Untergrund verankert.



Dünne Membran bei *Austrominius modestus*.

Gekerbte Seepocke (*Balanus crenatus*)



Balanus crenatus besitzt eine dicke verkalkte Basalplatte.

Brackwasser Seepocke (*Amphibalanus improvisus*)

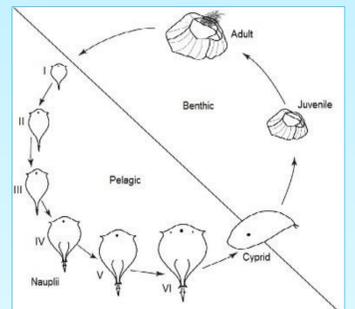


Filterierende Seepocke mit Rankenfuß.

Lebenszyklus einer Seepocke



Die Seepockenlarve (Cyprislarve) sucht freischwimmend einen geeigneten Untergrund, auf dem sie sich niederlässt und zur adulten, festsitzenden Seepocke heranwächst.



Quelle: Desai et al., J. Mar. Biol. Assoc. UK. 2005, 85, pp. 909-920