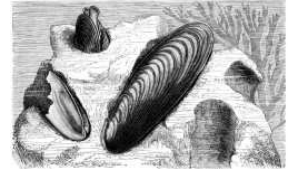


Informationen zur Umwelt und für Naturreisende auf Kreta:

Mittelmeer Miesmuschel (*Mytilus galloprovincialis*) (Wasserfilter mit großer Bedeutung für die Gewässerökologie)

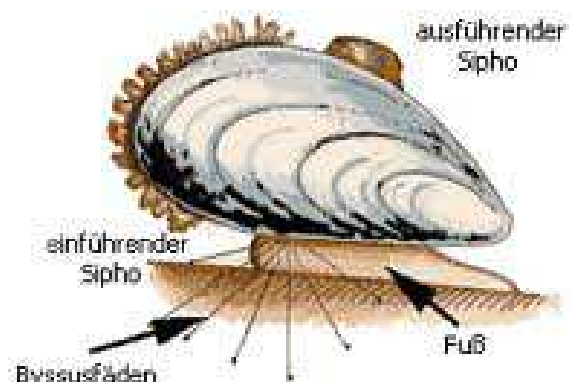


Miesmuscheln (*Mytilus*), sind eine weltweit verbreitete Gattung der Muscheln (Bivalvia). Die erste organisierte Zucht von Muscheltieren, die in Europa nachgewiesen ist, fand mit der Miesmuschel (*Mytilus edulis*) statt. Eine Kultivierung auf Holzpfählen wird in Frankreich im Jahr 1235 erwähnt. Seitdem hat sich die Miesmuschelzucht im gesamten Verteilungsbereich ausgebreitet, das heißt an allen europäischen Küsten. Zunächst an der Atlantikküste mit der Miesmuschel, dann an der iberischen Atlantikküste und am Mittelmeer mit der Mittelmeer-Miesmuschel (*Mytilus galloprovincialis*), die bis zum Schwarzen Meer gezüchtet wird. Der wissenschaftliche Name *Mytilus* geht auf den griechischen Philosophen Aristoteles zurück. "mutilos" (mytilos) bezeichnete schon im antiken Griechenland eine essbare Muschel. Der lateinische Zusatz *edulis* bekräftigt noch mal die Tatsache, dass Miesmuscheln essbar und darüber hinaus sehr schmackhaft sind.

Miesmuscheln sind eine erstaunliche Lebensform. Im Wattenmeer können sie kilometergroße Ansammlungen von Millionen Einzelorganismen bilden, die den Boden des Wattenmeers bedecken. Miesmuscheln sind jedoch nicht auf das Wattenmeer beschränkt. Man findet diese Muschel in mehreren Arten an nahezu allen Küsten, wo ein geeigneter Untergrund vorhanden ist

Betrachtet man einzelne Miesmuscheln etwas genauer, so stellt man fest, dass es sich um blauschwarze Muscheln handelt, deren bis zu 10 cm lange Schale aus zwei fast gleichen Hälften besteht, bei der man also nur schwer Ober- und Unterseite unterscheiden kann. Die Schale der Miesmuscheln ist oft selbst von anderen Meeresorganismen bewachsen, wie z.B. den allgegenwärtigen Seepocken (*Balanus*), Algen und Tang. Tatsächlich stellen die Miesmuschelbänke im Wattenmeer einen bedeutenden Lebensraum für über 100 Arten von Lebewesen dar, die auf und zwischen den einzelnen Muscheln leben.

Vom Weichkörper der Muschel sieht man außerhalb der Schale meist nur den kräftigen Fuß, an dessen Ende sich die Byssus-Drüse befindet. Diese produziert den Byssus-Faden, einen widerstandsfähigen Faden auf Eiweißbasis, ein Teil des Erfolges der Miesmuschel; siehe dazu auch unseren Forumsbeitrag unter: [<http://www.kreta-umweltforum.de/wbb2/thread.php?threadid=6480>]. Mit den Byssus-Fäden können sich Miesmuscheln nämlich nicht nur am Untergrund, sowie an anderen Muscheln befestigen, sondern sie können sich unter Zuhilfenahme der Byssus-Fäden auch fortbewegen, indem sie einen Byssus-Faden auslegen und ihn anschließend verkürzen, worauf sich die Muschel bewegt (s. **Abb.**). Außer dem Fuß kann man die beiden Siphos erkennen, wenn die Muschel ihre Schalenklappen weit genug geöffnet hat. Das tun Miesmuscheln nur unter Wasser, um zu atmen und sich zu ernähren.



Aus einer Eizelle entwickelt sich die Trochophora-Larve, aus der nach einer Metamorphose die Veliger-Larve entsteht. Diese planktonischen Larvenstadien können durch Meeresströmungen mehrere hundert Kilometer verschleppt werden. Allerdings werden 99,9% der planktonischen Muschellarven gefressen. Selbst nach dieser "mörderischen" Auslese bleiben aber immer noch etwa 10.000 Larven übrig, die sich zu etwa 3 mm großen Jungmuscheln entwickeln, die sich an Algenfäden und Polypen festsetzen. Bis sie etwa 5 cm groß sind, können die Jungmuscheln jedoch noch mehrfach den Standort wechseln. Dann setzen sie sich endgültig an einem geeigneten Untergrund fest, bevorzugt in der Nähe anderer Muscheln. Durch Millionen an ihren Byssus-Fäden aneinander hängende Miesmuscheln entstehen die bekannten Miesmuschelbänke (s. **Abb.**). Der Vorteil für die Muscheln ist nahe liegend: Wenn sie in Ansammlungen zusammenleben, ist die Wahrscheinlichkeit, dass von Männchen ausgestoßene Samenzellen auf Eizellen einer anderen Miesmuschel treffen und diese befruchten können, am höchsten. Nachdem die Larven sich etwa vier Wochen freischwebend als Plankton entwickelt haben, befestigen sie sich mit Byssusfäden an Steinen, Pfählen, Schill und festem Sand. Hierbei bevorzugen sie das Brackwasser von Flussmündungen und Wattgebieten in den Küstenregionen. Miesmuscheln haben eine graue bis blauviolette, etwa 5 bis 10 Zentimeter lange Schale von länglich ovaler Form.



Zu den natürlichen Feinden gehören Seesterne, Walrosse, Fische, wie Flunder und Scholle, Heringsmöwen, Austernfischer und Enten. Die größte Bedrohung für die Miesmuschel ist aber die Wellhornschncke (*Buccinum undatum*). Diese wartet darauf, bis sich die Miesmuschel öffnet, um sich dann zwischen die beiden Schalen zu spreizen. Wurde dies geschafft, frisst sie die Miesmuschel nach und nach auf.

Die Schale der Miesmuschel dient zum Schutz, sie kann bei Gefahr ruckartig mit dem Schließmuskel geschlossen werden. So kann die Miesmuschel über Wochen verharren. Die adriatische Miesmuschel *Mytilus galloprovincialis* produziert dazu als Abwehrstoff toxische Oxazine.

Gegen kleinere Raubschnecken, wie etwa die nordische Purpurschnecke, *Nucella lapillus* oder die Netzreusenschnecke (*Hinia reticulata*), können sich Miesmuscheln jedoch sehr wohl wehren: Sie fesseln den Angreifer mit Byssus-Fäden, so dass dieser schließlich verhungern muss.

Trotz ihres Daseins, das die Muscheln, mehr noch als die übrigen Weichtiere, im Verborgenen fristen, sind sie von großer Bedeutung für die Ökologie von Gewässern, in dem sie leben. Denn wer hätte gedacht, dass eine Miesmuschel am Tag bis zu 20 Liter Wasser filtert und dass alle Miesmuscheln einmal im Monat das gesamte Wasser des Wattenmeers der Nordsee durchfiltern? Muscheln im Süßwasser haben eine vergleichbare ökologische Bedeutung.



Schon seit der Jungsteinzeit hat der Mensch Muscheln zum Fressen gern. Wohin man an der Küste schaut, überall werden Muscheln gekocht, gebraten oder roh gegessen und sogar zu diesem Zweck gezüchtet. Rezepte zu Miesmuscheln finden Sie u.a. unter: [<http://www.chefkoch.de/rs/s0/miesmuscheln/Rezepte.html>]; ein **Video** dazu unter: [<http://www.prosieben.de/tv/galileo/videos/clip/30584-muschel-mythen-1.1999632/>]. Und wenn man Glück hat, kann man in einer Miesmuschel sogar eine Perle finden... (s. **Abb.** unten rechts: **Miesmuschelperle**; Foto und Sammlung *U. Kluge*).

Eine **Video-Reportage** des NDR Fernsehens zur industriellen Muschelfischerei in der Nordsee finden Sie unter: [http://www.ndr.de/fernsehen/sendungen/die_reportage/videos/diereportage357.html].

Die rezenten Muscheln sind aus sedimentgrabenden Vorfahren entstanden. Diese hatten als Anpassung an das Leben im Meeresboden den Kopf bis auf die Mundöffnung und die Mundlappen reduziert. Jüngere Formen stellten auf eine Ernährung durch Filtration um. Evolutionär haben sich aus einfachen Fiederkiemen zur Atmung die komplexeren Faden- und Blattkiemen zur Filtration entwickelt.

In vielen Gesteinen zählen Muscheln zu den besonders häufigen Fossilien, da die harte Schale sich gut erhält. Sie dienen deswegen oft als Leitfossilien.

Die Evolutionsgeschwindigkeit der Muscheln ist sehr unterschiedlich. Während als Leitfossil dienende Arten im Durchschnitt 0,3 bis 1 Millionen Jahre existierten, sind einzelne Gattungen erheblich langlebiger. Die Gattung *Gryphaea* ist seit dem unteren Jura (195 Mill. Jahre), die Gattung *Spondylus* seit dem Perm (285 Mio. Jahre) und *Lima* seit dem Oberen Karbon (320 Mio. Jahre) nachgewiesen.

