

***Euspira catena* da Costa, 1778**

Taxonomie und Systematik

Naticidae (Familie) Guilding, 1834

Polinicinae (Unterfamilie) Gray, 1847

Euspira (Gattung) Agassiz, 1837

Euspira abyssicola (Art) Smith, 1896

Euspira agujana (Art) Dall, 1908

Euspira blaizensis (Art) Kilburn, 1976

Euspira borshengjungi (Art) Lai, 2017

➡ *Euspira catena* (Art) da Costa, 1778

Euspira crawfordiana (Art) Dall, 1908

Euspira fringilla (Art) Dall, 1881

Euspira fusca (Art) Blainville, 1825

Euspira gilva (Art) Philippi, 1851

Euspira grossularia (Art) Marche-Marchad, 1957

Euspira guilleminii (Art) Payraudeau, 1826

Euspira heros (Art) Say, 1822

Euspira intricata (Art) Donovan, 1804

Euspira lemaitrei (Art) Kilburn, 1976

Euspira levicula (Art) Verrill, 1880

Euspira levis (Art) Smith, 1896

Euspira litorina (Art) Dall, 1908

Euspira macilenta (Art) Philippi, 1844

Euspira massieri (Art) Petuch & Berschauer, 2018

➡ *Euspira montagui* (Art) Forbes, 1838

Euspira monterona (Art) Dall, 1919

Euspira napus (Art) Smith, 1904

➡ *Euspira nitida* (Art) Donovan, 1802

Euspira notabilis (Art) Jeffreys, 1885

Euspira nubila (Art) Dall, 1889

Euspira nux (Art) Okutani, 1964

Euspira obtusa (Art) Jeffreys, 1885

➡ *Euspira pallida* (Art) Broderip & Sowerby I, 1829

Euspira pardoana (Art) Dall, 1908

Euspira phaeocephala (Art) Dautzenberg & Fischer, 1896

Euspira pila (Art) Pilsbry, 1911

Euspira plicispira (Art) Kuroda, 1961

Euspira presubplicata (Art) Bouchet & Warén, 1993

Euspira sagamiensis (Art) Kuroda & Habe, 1971

Euspira strebeli (Art) Dall, 1908

Euspira subplicata (Art) Jeffreys, 1885

Euspira tenuis (Art) Récluz, 1851

Euspira tenuistriata (Art) Dautzenberg & Fischer, 1911

Euspira triseriata (Art) Say, 1826

Euspira yokoyamai (Art) Kuroda & Habe, 1952

Die vier mit einem Pfeil markierten Arten der Gattung *Euspira* sind in der Ostsee heimisch. In diesem Abschnitt wird jedoch ausschließlich *Euspira catena* (schwarzer Pfeil) näher beleuchtet.

Originalname: *Cochlea catena* (da Costa, 1778)

Deutscher Name: Halsband-Mondschncke, Halsband-Nabelschnecke, Große Nabelschnecke

Englischer Name: Large Necklace (Moon)Snail/Shell

Locus typicus: Küste Englands und der Orkneys; auch: Mittelmeer, Küste Senegals und Westindische Inseln

Ethymologie: Der Gattungsname „*Euspira*“ setzt sich aus „eu“ (altgr. εὐ [eu]) und „spira“ (altgr. σπείρα [spira, speira]) zusammen und bedeutet so viel wie „echte Spirale“. Der Artnamen „*catena*“ kommt aus dem Lateinischen und bedeutet „Kette“ und ist auf das halskettenartig aussehende Gelege der Art zurückzuführen.

Synonyme: *Lunatia catena* (da Costa, 1778)

Lunatia monilifera (Lamarck, 1822)

Natica castanea (Lamarck, 1822)

Natica catena (da Costa, 1778)

Natica catena var. *conico-ovalis* (Jeffreys, 1867)

Natica catenata (Locard, 1886)

Natica monilifera (Lamarck, 1822)

Polinices catena (da Costa, 1778)

Polinices monilifera (Lamarck, 1822)

Das erste Mal wurde *Euspira catena* 1778 von Emanuel Mendes da Costa in „Historia naturalis testaceorum Britanniae, or, The British conchology: containing the descriptions and other particulars of natural history of the shells of Great Britain and Ireland: illustrated with figures, in English and in French“ beschrieben und der Gattung *Cochlea* zugeschrieben, die heute als *Vasticardium* (Iredale, 1927) der Klasse Bivalvia zugeordnet wird. Die Systematik der Art war jedoch so fraglich, dass da Costa sie noch im selben Jahr zusätzlich den Gattungen *Natica*, *Lunatia* und *Polinices* zuordnete, wobei die beiden letzteren heute als *Euspira* (Aggassiz, 1837) akzeptiert sind und der im Jahr 2020 geltenden Systematik der Art entsprechen. Auch Lamarck hatte Schwierigkeiten die Art einer Gattung zuzuordnen, und verwendete die Einordnung in dieselben drei Gattungen wie bereits da Costa bei seiner Beschreibung der Art. In einer späteren Publikation über marine Mollusken in Frankreich wird die Art der Gattung *Natica* zugeordnet (Locard, 1886).

Morphologie



Abbildung 14



Abbildung 15



Abbildung 16

Abbildung 14-16: Euspira catena Habitus, Bauch- (Abb. 14), Rücken- (Abb. 15) und Seitenansicht (Abb. 16) (Sylt; Datum: 28.03.2008; 55° 00,02 N; 07° 59,89 E; Tiefe: 16 m; Salinität: 29,94 ‰ über Grund; det.: M. L. Zettler)

Die Beschreibung der Morphologie von *Euspira catena* basiert auf den Publikationen von da Costa (1778), Jeffreys (1867), Nordsiek (1968), Jungbluth et al. (2019) und eigenen Beobachtungen.

Die maximale Gehäusegröße von *Euspira catena* wird in der betrachteten Literatur zwischen 30 mm (Jungbluth et al., 2019) und 50 mm (Nordsiek, 1968) angegeben. Das in Abbildung 14-16 gezeigte Tier weist eine maximale Weite von 33 mm und das den Zeichnungen in Abbildung 17-19 zugrunde liegende Tier eine Weite von 25,5 mm auf. Beide Tiere gehören zu den größten, die im Zuge dieser Arbeit untersucht, Tieren.

Das rechtsgewundene, kugelige Gehäuse weist beim ausgewachsenen Tier sechs bis sieben breite, abgerundete Umgänge auf, die durch eine ausgeprägte Naht voneinander getrennt sind. Die einzelnen Umgänge nehmen in Richtung des Apex kontinuierlich an Höhe ab, wobei auffällt, dass die, die Mündung bildende, Umdrehung extrem voluminös ausfällt und über die Hälfte der Gesamthöhe des Gehäuses ausmacht, wohingegen das Embryonalgewinde extrem klein erscheint und der Eindruck entsteht, dass sich das Gewinde zum Apex hin immer weiter einem planaren Zustand annähert. Die glänzende Schale ist stabiler Natur und variiert in ihrer Färbung von vollständig weiß über weißlich-gelb bis hin zu dunkelviolett. Das intakte Periostracum weist bei den adulten Tieren eine rot-braune Fleckenbinde auf, die aus einer Reihe länglicher, schrägverlaufender brauner Flecken besteht, die unterhalb der Naht deren Verlauf folgen. Bei juvenilen Tieren sind drei bis vier dieser Flecken-Gürtel erkennbar, die der Körperwindung spiralig folgen. Die einzelnen Flecken zeigen hierbei eine dreieckige oder sogar Pfeilspitzen-Form. Diese Fleckenbinde ist bei den in dieser Arbeit dokumentierten Tieren nur noch teilweise zu erahnen, da sich die Organik des Periostracums dort, aufgrund der Lagerzeit, größtenteils bereits aufgelöst hat. Die Schale ist vorwiegend glatt, kann aber teilweise auch axial verlaufende Furchen aufweisen. Das Gehäuse ist nahezu genauso breit wie hoch und zeigt eine länglich-ovale Mündung, die über die Hälfte der Gesamthöhe des Gehäuses ausmacht. Sie weist innen eine leicht violette bzw. bräunliche Färbung auf. Der Palatalrand ist dick und eben, während sich der stark verbreiterte Parietalrand an das Gewinde anschmiegt bzw. teilweise in dieses übergeht. Es ist ein sehr großer, offener und tiefer Nabel erkennbar, der teilweise leicht durch den Spindelrand verdeckt sein kann. Der Basalrand weist eine konvexe Krümmung auf. Das Operculum ist hornfarben und von Wachstumslinien durchzogen, durch die es ein faseriges Aussehen erhält (s. Abbildung 20).

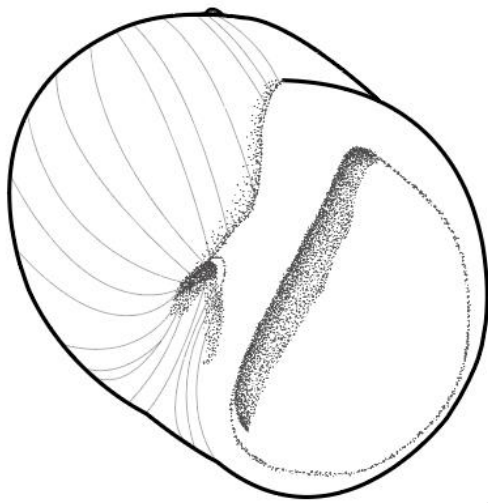


Abbildung 17

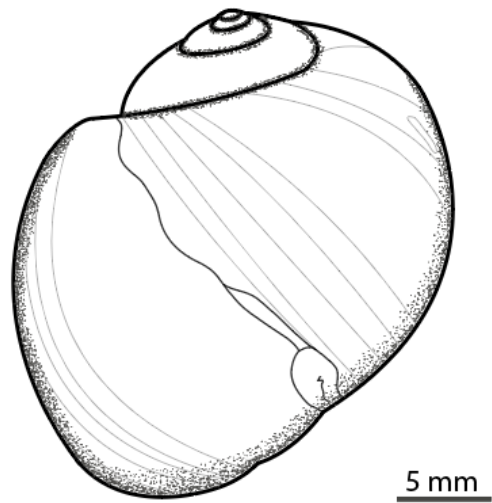


Abbildung 18

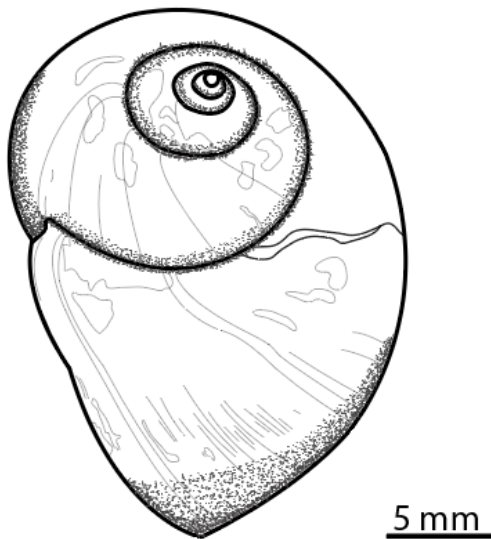


Abbildung 19

Abbildung 17-19: Euspira catena Habitus-Zeichnung, Bauch- (Abb. 17), Rücken- (Abb. 18) und Seitenansicht (Abb. 19) (Bucht von Mont Saint Michel; Datum: 30.04.2014; 48,7323 N; -1,5526 W; Tiefe: 0,2 m; det.: M. L. Zettler)



Abbildung 20: *Euspira catena* Operculum (Doggerbank; Datum: 06.08.2014; 55° 39,899 N; 03° 51,305 E; Tiefe: 39 m; det.: M. L. Zettler)

Der Körper des Tieres ist gelblich oder grau-braun mit violetter Tönung auf der Oberseite und leichter lila-brauner linienförmiger Zeichnung. Die unter der Schnauze liegende Mundöffnung des Proboscis ist klein und kugelig. Die schmalen Tentakel sind ziemlich lang und laufen spitz zu. Sie liegen in der Mitte über der Schnauze und sind fast komplett durch den Vorderlappen des Mantels verdeckt. Die Augen sind so klein, dass sie kaum erkennbar sind. Der sehr voluminöse Fuß hüllt im Ruhezustand den größten Teil der Schale ein und ist quer in zwei ungleiche Abschnitte geteilt. Der anteriore Abschnitt ist gekerbt oder in der Mitte eingebuchtet, während der größere, posteriore Teil hinten leicht spitz zuläuft. Der Penis liegt unter dem rechten Tentakel. Die Ovarien sind hell-gelb und die Leber gräulich-oliv gefärbt.

Die Radula von *Euspira catena* (s. Abbildungen 21-22) gleicht der von *Amauropsis islandica* im Aufbau, jedoch scheinen die einzelnen Zähne weniger spitz zuzulaufen.

Ob die Art einen Sexualdimorphismus aufweist, konnte anhand des vorhandenen Materials nicht überprüft werden, da die dafür zu untersuchenden Geschlechtsorgane in den getrockneten Tieren nicht mehr intakt waren.

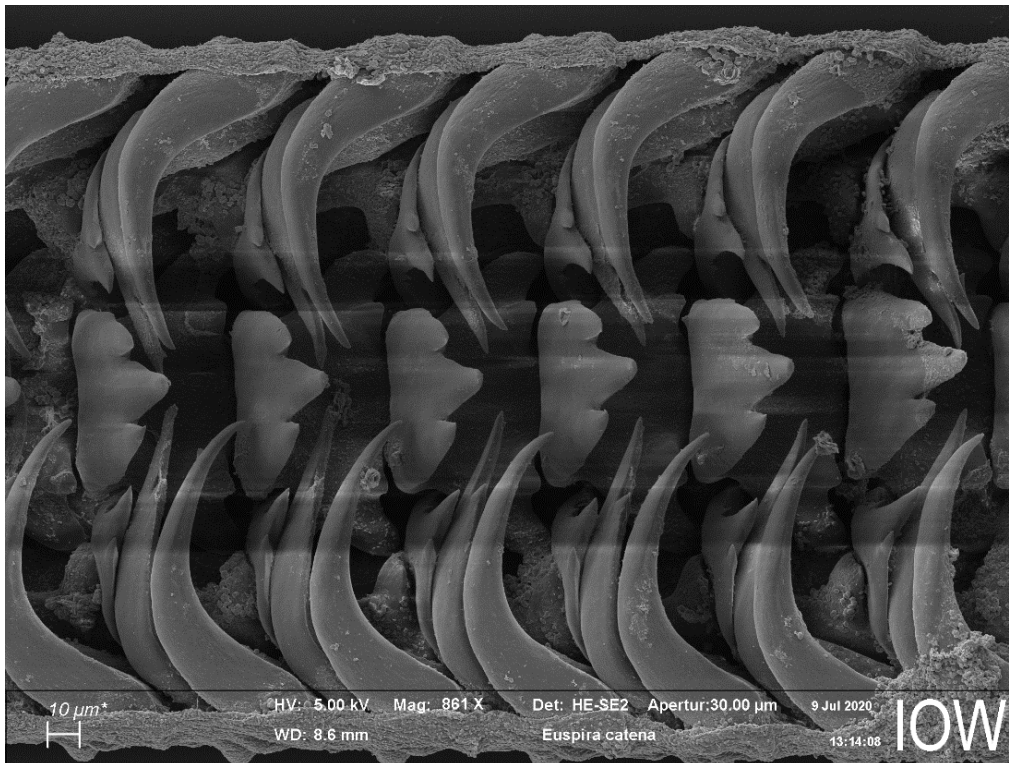


Abbildung 21

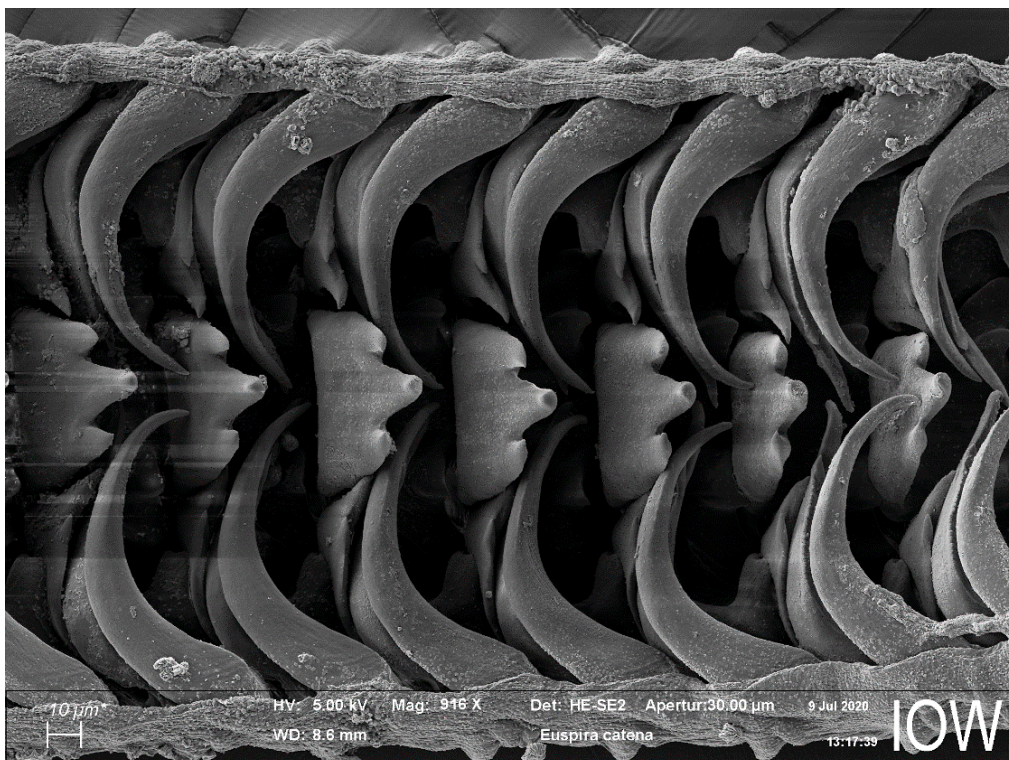


Abbildung 22

Abbildung 21-22: *Euspira catena* Radula-Ausschnitt; Rasterelektronenmikroskopische Aufnahme; 861-fache (Abb. 21) und 916-fache (Abb. 22) Vergrößerung (Nordsee, Doggerbank)

Ökologie

Verbreitung

E. catena ist im Mittelmeer, an den europäischen Atlantikküsten, in der Deutschen Bucht und im Nordwesten Helgolands anzutreffen (Jungbluth et al., 2019). Da Costa geht in der Erstbeschreibung der Art vor allem auf die Verbreitung an den Küsten Großbritanniens und Irlands ein und nennt dabei namentlich Harwich, Essex, Kent, Margate, Dorsetshire, Denvonshire, Cornwall, Lincolnshire und die Mündung des Humber-Ästuars (Da Costa, 1778). Er fasst die Verbreitung an den meisten englischen Küsten und den Orkneys zusammen und ergänzt sie noch um das Mittelmeer, die Küste Senegals und die Westindischen Inseln (Da Costa, 1778). Jeffreys beschreibt ihr Vorkommen in großen sandigen Buchten zwischen den Inseln Jersey und Unst und berichtet von Funden beim Kap der Halbinsel Kintyre und im, mit dem Meer verbundenen, See Strangford Lough (Jeffreys, 1867). Des Weiteren dokumentiert er Funde bei Rhossili, Darbshire, Sussex, Guernsey, entlang der Küste der Provence und vom schwedischen Bohuslän bis nach Korsika (Jeffreys, 1867). Er beobachtet Vorkommen in fast jeden fossilienhaltigen, aus dem oberen Tertiär stammenden, Gesteinsschichten in England, Schottland und Irland, inklusive der Ablagerung nahe Macclesfield (Jeffreys, 1867). Teile des Arktischen Ozeans werden von *E. catena* jedoch nicht bewohnt (Jeffreys, 1867). Neben dem Atlantik und dem Mittelmeer (Nordsiek, 1968) konnte ihr Vorkommen auch in der Nordsee bis hin zum Skagerrak und in der Ostsee im Kattegat bis Fünen und Sjælland und im Horsens Fjord (s. Abbildung 23) nachgewiesen werden (IOW-Datenbank). Die Datenbank des Ocean Biodiversity Information Systems dokumentiert zudem noch Funde im Golf von Mexiko und auf den Bahamas (OBIS OCEAN BIODIVERSITY INFORMATION SYSTEM [online]). Wie verlässlich diese Informationen sind, ist jedoch fraglich.

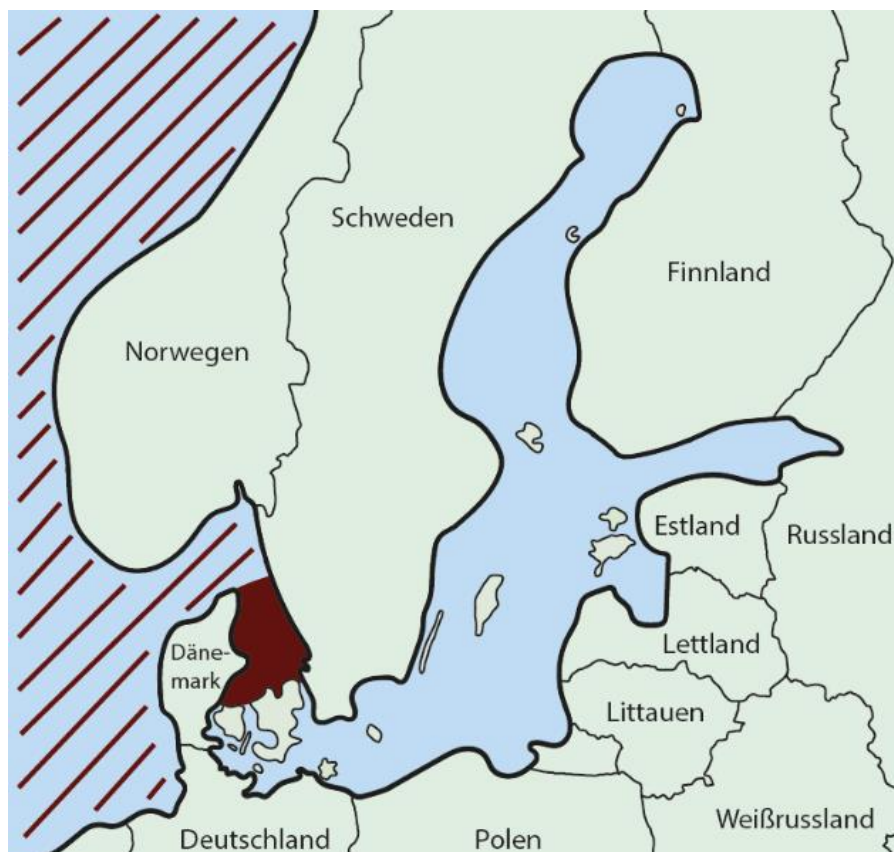


Abbildung 23: Verbreitung von *Euspira catena* in der Ostsee (rot eingefärbt) und andeutungsweise in der Nordsee (rot schraffiert)

Für die Erstellung dieser Karte zugrunde liegender Kartenausschnitt von <https://www.google.de/maps>; Kartendaten: © 2020 GeoBasis-DE-BKG (©2009)

Habitat

E. catena bewohnt sandige bis schlickige Böden in einer Tiefe von 0 m bis 215 m (Nordsiek, 1968; Jungbluth et al., 2019). Laut Jeffreys ist *E. catena* in großen, sandigen Buchten anzutreffen und der Lebensraum die Niederwasser-Grenze von Springfluten bis in eine Tiefe von umgerechnet ungefähr 3 m (Jeffreys, 1867). Jedoch berichtet er auch von Funden in größeren Tiefen wie umgerechnet ungefähr 7,5 m, 12 m oder sogar 183 m, stellt jedoch die Vermutung auf, dass die Schalen durch Einsiedlerkrebse ins tiefere Wasser getragen worden sein könnten (Jeffreys, 1867). Weitere Quellen besagen, dass die Art unterhalb der Gezeitenzone auf einem Niedrigwasser-Springflutlevel bis in eine Tiefe von 125 m im sandigen Substrat eingegraben vorkommt (MarLIN – The Marine Life Information Network [online]). Die vom IOW gesammelten Tiere wurden alle aus Tiefen zwischen 4 m und 78 m an Bord geholt (IOW-Datenbank). In der südlichen Nordsee werden bevorzugt küstenferne, sandige Gründe bewohnt (Ziegelmeier, 1961).

Salinität

E. catena ist eine stenohaline Art, die nur in marinen Gewässern ab einer Salinität von ungefähr 23 PSU (IOW-Datenbank) anzutreffen ist. Dies erklärt auch, weshalb die Art nach dem Kattegat nicht weiter in die in östliche Richtung aussüßende Ostsee einwandert. Nach oben hin ist sie an die vollmarine Situation von bis zu 35 PSU in der Nordsee und im Atlantik und sogar 38 PSU im Mittelmeer angepasst.

Ernährung

E. catena ist eine karnivore Art, die überraschend schnell kriechen kann, wenn es darum geht, an ihre Beutetiere zu gelangen, welche hauptsächlich Muscheln der Gattungen *Macra* und *Tellina* sind (Jeffreys, 1867). Hat sie ihr Beutetier erreicht, packt sie es mithilfe ihres großen und flexiblen Fußes und bohrt die Schale mit der Zunge an (Jeffreys, 1867). Nach heutigem Wissensstand handelt es sich bei dieser Zunge um die Radula, die unter Zuhilfenahme des Sekrets aus der Bohrdrüse ein charakteristisches Bohrloch erzeugt (Spektrum Kompaktlexikon der Biologie, 2001 [online]). Der gesamte Fressvorgang kann mehrere Stunden andauern und findet eingegraben im Sand statt (Jeffreys, 1867). Weiterhin soll die Art nachtaktiv sein und ihre Beute, die zusätzlich aus Sägezähnen und anderen Gastropoden besteht, durch Graben im Sand suchen (Quelle unbekannt).

Reproduktion

Jeffreys macht die Beobachtung, dass der Paarungsvorgang bei *E. catena* viele Stunden andauert (Jeffreys, 1867). Er beschreibt die Laichhülle als aus einer Vielzahl runder Zellen bestehend, die jeweils 12 bis 15 Embryonen enthalten, welche nacheinander in einem Intervall von zwei oder drei Tagen nach mindestens zwei Monaten fetalen Lebens schlüpfen (Jeffreys, 1867). Spätere Untersuchungen ergaben jedoch, dass tatsächlich nur zwei bis vier der ungefähr 50 in einer Eikapsel abgelegten Eier tatsächlich Embryonen enthalten und der Rest als Nähreier Dotternahrung für diese enthält (Ziegelmeier, 1961). Die Eiablage erfolgt im März und April, sodass die Jungen im Mai und Juni schlüpfen (Jeffreys, 1867). Andere Quellen besagen, dass die Eikapseln in einer charakteristischen offen-kragenförmigen Masse aus Schleim und Sandkörnern gelegt werden (Graham, 1988; Hayward et al., 1996; nach MarLIN – The Marine Life Information Network [online]). Dieser Kragen hat einen Durchmesser von ungefähr 7,5 cm und die Eikapseln sind in regelmäßigen Reihen innerhalb des Kragens angeordnet und wölben sich auf dessen Oberfläche leicht nach oben (Graham, 1988; nach MarLIN – The Marine Life Information Network [online]). Die Fortpflanzung findet im Frühling und frühen Sommer statt (Graham, 1988; nach MarLIN – The Marine Life

Information Network [online]). Aus den Eiern schlüpfen fertige, kleine Jungschnecken mit einer Gehäuselänge von ungefähr 800 µm (Pastorino et al., 2009), sodass sich sagen lässt, dass diese Art kein freischwimmendes Veligerlarven-Stadium aufweist (Pastorino et al., 2009).

Wechselwirkungen mit der Umwelt

Über die Wechselwirkungen, die *E. catena* mit ihrer Umwelt hat, ist nicht viel bekannt. Eine der Hauptinteraktionen besteht jedoch darin, dass die leeren Gehäuse bereits gestorbener Tiere oft von Einsiedlerkrebsen wie beispielsweise *Pagurus bernhardus* bewohnt oder vom Nesseltier *Hydractinia echinata* überwachsen werden, wobei durch Abbau von Hartsubstanzen die Gehäuseform verändert werden kann (Jungbluth et al., 2019). Dadurch, dass *E. catena* den Großteil ihres Lebens im Sand eingegraben verbringt, siedeln keine Epibionten auf dem lebenden Tier (Raven, 2019). Nach dem Tod wird die Schale jedoch schnell von diversen Organismen besiedelt, vor allem dann, wenn Einsiedlerkrebse die Schalen bewohnen (Raven, 2019). Grund hierfür ist, dass die Krebse ihre Gehäuse davor schützen, durch Sediment bedeckt oder unter dem Substrat begraben zu werden und die Epibionten durch die Mobilität der Krebse und durch die Wasserströmungen, die beim Fressen entstehen, zusätzlich mit Nahrung versorgt werden und sie durch das Beschützen des Gehäuses ihrerseits durch den Krebs auch gegen Fressfeinde geschützt sind (Conover, 1975 & 1979; nach Raven, 2019). Weitere Epibionten können hierbei Seepocken oder die Schnecke *Crepidula fornicata* sein (Raven, 2019). *C. fornicata* besiedelt grundsätzlich eine große Bandbreite von Substrattypen, präferiert aber in der Nordsee den Kommensalismus zu Einsiedlerkrebsen in den Gehäusen von *E. catena* (Raven, 2019). Dabei setzt sich *C. fornicata* nicht nur auf der Gehäuse-Außenseite, sondern auch auf der Innenseite fest, wofür sie ihre eigene Gehäuseform so abflacht, dass sie in die letzte Windung von *E. catena* passt und nicht durch die Bewegung des Krebses gestört wird (Raven, 2019). *E. catena* ist somit eine habitatbildende Art, die Besiedlungssubstrat für andere Arten schafft und dadurch die Benthosgemeinschaft nachhaltig beeinflusst.

Außerdem besitzt *E. catena* das gleiche Verbreitungsgebiet und ähnliche Habitat-Präferenzen wie *Euspira nitida* (MarLIN – The Marine Life Information Network [online]), weshalb eine Interaktion oder Einflussnahme direkten oder indirekten Charakters zwischen den beiden Arten nicht ausgeschlossen werden kann. Jedoch liegen hierfür derzeit noch keine Untersuchungen vor, abgesehen von der Beobachtung, dass beide Arten häufig zusammen gefunden werden (MarLIN – The Marine Life Information Network [online]).

Literaturverzeichnis

- Aristov, D.; Varfolomeeva, M. & Puzachenko, G. (2015): All's good in a famine? *Hydrobia ulvae* as a secondary prey for juveniles of Iceland moonsnails *Amauropsis islandica* at the White Sea sandflats. *Journal of the Marine Biological Association of the United Kingdom* 95: 1601-1606
- Aristov, D. & Varfolomeeva, M. (2019): Moon snails *Amauropsis islandica* can shape the population of Baltic clams *Limecola balthica* by size-selective predation in the high-latitude White Sea. *Polar Biology* 42: 2227-2236
- Billings, E.; Donald, J. T. & Harrington, B. (1872): The Canadian naturalist and quarterly *Journal of Science* 6: 392
- Bucquoy, E.; Dautzenberg, P. & Dollfus, G. (1883): 4. *Natica Alderi* Forbes; 143-146; in: *Les mollusques marins du Roussillon*; Volume 1; Baillière & Fils; Paris
- Catalogue of Life: 2020-06-04 Beta indexing the world's known species (fortlaufende Aktualisierung) [online]: Taxonomischer Baum; URL: <http://www.catalogueoflife.org/col/browse/tree/id/3553f72080f2d512a344a663f510588a>; abgerufen am 08.07.2020
- Conover, M. R. (1975): Prevention of shell burial as a benefit hermit crabs provide to their symbionts (Decapoda, Paguridae). *Crustaceana* 29: 311–313
- Conover, M. R. (1979): Effect of gastropod shell characteristics and hermit crabs on shell epifauna. *Journal of Experimental Marine Biology and Ecology* 40: 81–94
- Da Costa, E. M. (1778): *Cochlea catena*; 83-84; in: *Historia Naturalis testaceorum Britanniae, or, The British Conchology; containing The Descriptions and other Particulars of Natural History of the Shells of Great Britain and Ireland: Illustrated with Figures, in English and in French*; London
- Donovan, E. (1802): Plate C X L I V. *Nerita nitida*; in: *The natural history of British shells: including figures and descriptions of all the species hitherto discovered in Great Britain, systematically arranged in the Linnean manner, with scientific and general observations on each*; Volume 4; London
- Forbes, E. (1838): Fam. Naticidae; 29-33; in: *Malacologia monensis. A catalogue of the Mollusca inhabiting the Isle of Man and the neighbouring sea*; John Carfrae & Son; Edinburgh

- Gmelin, J. F. (1791): *Nerita islandica*. 23.; 3675; Beer, G. E.; in: Caroli a Linné. Systema naturae per regna tria naturae: secundum classes, ordines, genera, species, cum characteribus, differentiis, synonymis, locis; Volume 1; Issue 6; Leipzig
- Gohar, H. A. F. & Eisawy, A. M. (1967): The egg masses of four taenioglossan prosobranchs from the Red Sea. Publications of the Marine Biological Station, Al-Ghardaqa (Red Sea) 14: 109-147
- Graham, A. (1988): Molluscs: prosobranchs and pyramellid gastropods; Synopses of the British Fauna. The Linnean Society of London; Leiden
- Hayward, P.; Nelson-Smith, T. & Shields, C. (1996): Collins pocket guide. Sea shore of Britain and northern Europe; Harper Collins; London
- Huelsken, T.; Marek, C.; Schreiber, S.; Schmidt, I. & Hollmann, M. (2008): The Naticidae (Mollusca: Gastropoda) of Giglio Island (Tuscany, Italy): Shell characters, live animals, and a molecular analysis of egg masses. Zootaxa 1770: 1-40
- Jagnow, B. & Gosselck, F. (1987): Bestimmungsschlüssel für die Gehäuseschnecken und Muscheln der Ostsee. Mitteilungen aus dem Museum für Naturkunde in Berlin 63: 191-268
- Jeffreys, J. G. (1867): Family X X. Naticidae, Swainson; 211-227; van Voorst, J.; in: British conchology or An account of the Mollusca which now inhabit the British Isles and the surrounding seas; Volume 4; London
- Johnston, G. (1835): Fresh-water and sea shells; 488; van Voorst, J.; in: An introduction to conchology; or, elements of the natural history of molluscous animals; London
- Jungbluth, J. H.; von Knorre, D.; Gosselck, F. & Darr, A. (2019): Mollusca – Weichtiere; 153-304; Klausnitzer, B.; in: Stresemann Exkursionsfauna von Deutschland; Volume 1: Wirbellose (ohne Insekten); 9. Auflage; Springer Spektrum; Dresden
- Kingsley-Smith, P. R.; Richardson, C. A. & Seed, R. (2003): Size-related and seasonal patterns of egg collar production in *Polinices pulchellus* (Gastropoda: Naticidae) Risso 1826. Journal of Experimental Marine Biology and Ecology 4221: 1-16 (uncorrected proof)

- Kingsley-Smith, P.R.; Richardson, C. A. & Seed, R. (2005): Growth and development of the veliger larvae and juveniles of *Polinices pulchellus* (Gastropoda: Naticidae). *Journal of the Marine Biological Association of the United Kingdom* 85: 171-174
- Lamarck, J.-B. M. (1815): *Natica monilifera*; 200-201; in: *Histoire naturelle des animaux sans vertèbres... précédée d'une introduction offrant la détermination des caractères essentiels de l'animal, sa distinction du végétal et des autres corps naturels, enfin, l'exposition des principes fondamentaux de la zoologie*; Volume 6; Issue 2; Paris
- Locard, A. (1886): Naticidae; 273-279; in: *Catalogue général des mollusques vivants de France -Mollusques marins-*; Lyon
- MarLIN The Marine Life Information Network (2006) [online]: Necklace shell (*Euspira catena*); URL: <https://www.marlin.ac.uk/species/detail/2063>; abgerufen am 19.07.2020
- Nordsiek, F. (1968): Superfamilia Naticacea; 102-106; in: *Die europäischen Meeres-Gehäuseschnecken (Prosobranchia) Vom Eismeer bis Kapverden und Mittelmeer*; Gustav Fischer Verlag; Stuttgart
- Norkko, A.; Villäs, A.; Norkko, J.; Valanko, S. & Pilditch, C. (2013): Size matters: implications of the loss of large individuals for ecosystem function. *Scientific Reports* 3: 1-7
- OBIS OCEAN BIODIVERSITY INFORMATION SYSTEM (fortlaufende Aktualisierung) [online]: *Euspira catena*; URL: <https://obis.org/taxon/140528>; abgerufen am 19.07.2020
- Pastorino, G.; Averbuj, A. & Penchaszadeh, P. E. (2009): On the egg masses, eggs and embryos of *Notocholis isabelleana* (D'Orbigny, 1840) (Gastropoda: Naticidae) from Northern Patagonia. *Malacologia* 51: 395-402
- Philippi, R. A. (1836): *Natica intermedia*; 256; in: *Enumeratio molluscorum Siciliae cum viventium tum in tellure tertiaria fossilium, quae in itinere suo observavit*; Berlin
- Raven, J. G. M. (2019): *Crepidula fornicata* (Linnaeus, 1758) (Gastropoda: Calyptraeidae) as hermit crab commensal in the North Sea. *The Nautilus* 133: 40-47

- Risso, A. (1826): *Natica pulchella*; Levrault F.-G.; in: Histoire naturelle des principales productions de l'Europe méridionale et particulièrement de celles des environs de Nice et des Alpes Maritimes; Volume 4; Paris
- Spektrum Kompaktlexikon der Biologie (2001) [online]: Bohrschnecken; URL: <https://www.spektrum.de/lexikon/biologie/bohrschnecken/9938>; abgerufen am 08.07.2020
- Spektrum Kompaktlexikon der Biologie (2001) [online]: Mollusca; URL: <https://www.spektrum.de/lexikon/biologie-kompakt/mollusca/7722>; abgerufen am 08.07.2020
- Starobogatov, J. I. & Naumov, A. D. (1987): Amauropsis Mörch, 1857; 97-98; Zoologisches Institut der Akademie der Wissenschaften der UdSSR; in: Muscheln des Weißen Meeres; Volume 151 (Russisch)
- Wagner, H. (1965): Radula und Radulatyphen der Gastropoda unter besonderer Berücksichtigung einiger einheimischer Arten; aus dem Zoologischen Institut der Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg; 184-205
- Ziegelmeier, E. (1961): Zur Fortpflanzungsbiologie der Naticiden (*Gastropoda Prosobranchia*). Helgoländer wissenschaftliche Meeresuntersuchungen 8: 94-11