

Krebstiere Salzwasser

(Crustacea)

Kennzeichen:

Es gibt knapp 45 000 hauptsächlich aquatisch lebende Arten in 12 deutlich voneinander getrennten Gruppen. Eine Grobeinteilung in „Niedere“ und „Höhere“ Krebse (Entomostraca und Malacostraca) wird oft vorgenommen. Crustacea sind seit dem Kambrium (542 – 488 Mio. Jahre vor unserer Zeitrechnung) bekannt. Sie besitzen eine äußere Panzerung (Exoskelett), welche in Segmente gegliedert ist, die teilweise verwachsen sein können. Charakteristisch sind eine meist hohe Anzahl an Beinen mit verschiedenen Funktionen (Lauf-, Schwimmbeine, Scheren), Mundwerkzeuge und Antennen. Krebse kommen hauptsächlich im Meer, aber auch im Süß- und Grundwasser vor. Die Entwicklung erfolgt in den meisten Gruppen über planktische Larvenstadien. Dies ermöglicht eine weite Verbreitung über Verdriftung durch Wasserströmungen. Diverse Lebensweisen sind typisch für diese Tiergruppe (s.u.). Die Größen variieren zwischen 0,2 mm und bis zu 60 cm (ohne Extremitäten).

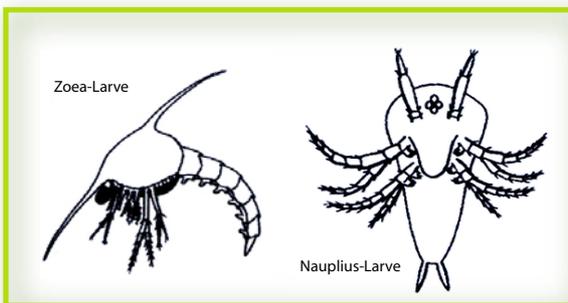


Abb. 1:
Nauplius- und Zoea-Larve (verändert aus Lehrbuch der Zoologie)

Entwicklung:

Die meisten Krebstiere durchlaufen mehrere planktische Larvenstadien, bis sie sich zum fertigen Tier entwickeln. Aufgrund ihres Exoskeletts müssen sie sich, vor allem während ihres Wachstums, wiederholt häuten. Während der Aushärtung des neuen Skeletts sind die Krebse besonders gefährdet (kaum Fraßschutz). Manchmal erfolgt die Vermehrung durch Parthenogenese („Jungfernzeugung“).

Typische Lebensweisen:

(epi)benthisch = auf dem Gewässergrund lebend,
z.B. Strandkrabbe (*Carcinus maenas*),
Hummer (*Homarus gammarus*),
Sandgarnele (*Crangon crangon*, Abb. 2),
Flusskreb (*Astacus astacus*)

planktisch = +/- passiv im Freiwasser schwebend,
z.B. die meisten Ruderfußkrebse (*Copepoda*),
einige Muschelkrebse (*Ostracoda*),
Wasserfloh (*Daphnia pulex*),
Larvenstadien (Naupliuslarve, Zoëa-Larve, Abb.1)

pelagisch = aktiv im Freiwasser schwimmend,
z.B. Krill (*Euphausia superba*)

sessil = auf Substrat festsitzend lebend,
z.B. Seepocken (*Balanus improvisus*, Abb. 3),
Entenmuscheln (*Lepas anatifera*)

parasitär = an / auf anderen Lebewesen und
von ihnen lebend,
z.B. „Karpfenläuse“ (*Argulus foliaceus*)



Abb. 2:
Sandgarnele
Crangon crangon



Abb. 3:
Seepocken
Balanus sp.



Abb. 4:
Taschenkreb
Cancer pagurus



Abb. 5:
Einsiedlerkreb
Pagurus bernhardus

Ernährung:

Die Ernährungsweise variiert je nach Gruppe und Lebensweise. Krebse filtrieren Algen und Planktonorganismen (z.B. Seepocken, Wasserfloh), leben räuberisch (z.B. Strandkrabbe, Hummer), ernähren sich aber auch von Aas. Parasiten ernähren sich vom Blut oder Gewebe des Wirtstiers.

Besonderheiten / Strategien:

Krill (*Euphausia superba*):

6 cm, 1-2 g, antarktischer planktischer Krebs, Hauptnahrung vieler Walarten. Krillschwärme können mehrere Mio. Tonnen Gewicht erreichen: nach dem Gesamtgewicht der Population ist es die Tierart mit der größten Biomasse!

Exoskelett:

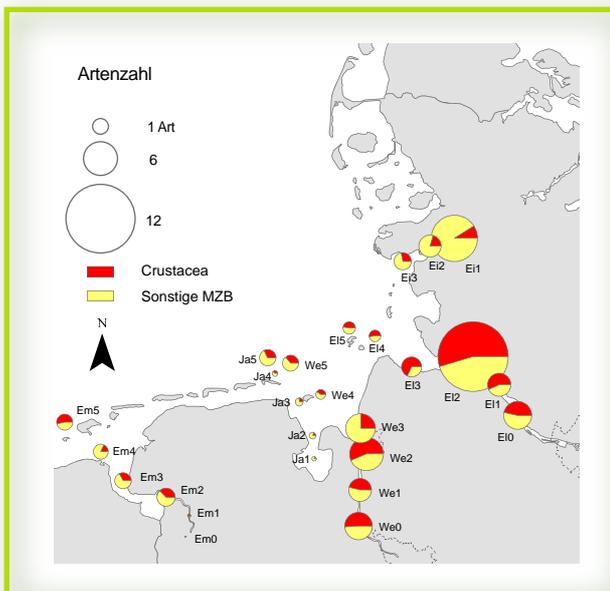
Der Panzer der Krebse kann sehr unterschiedlich ausgeprägt sein: als Rückenschild, zweiteilige Schale ähnlich den Muscheln (Muschelkrebse) oder auch nur teilweise den Körper umhüllend wie beim Einsiedlerkreb (*Pagurus bernhardus*, Abb. 5), der sich passende Schneckenhäuser als Schutz sucht.

Dauereier:

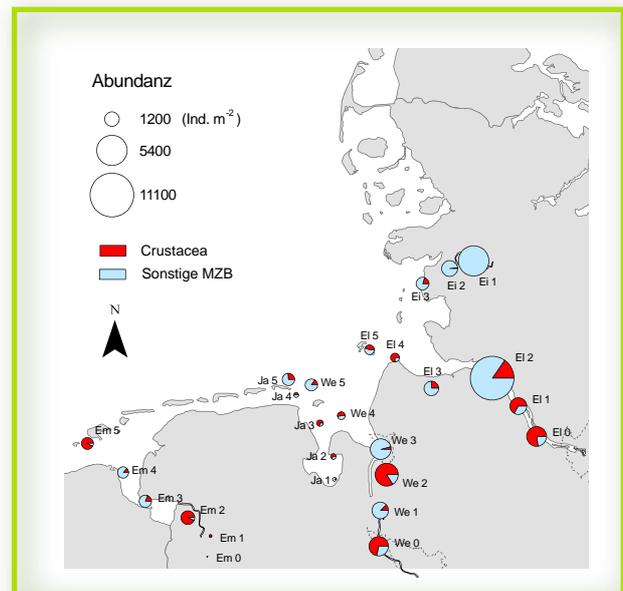
Es werden als Überlebensstrategie Dauerstadien gebildet, die viele Jahre überstehen können und aus denen bei optimalen Bedingungen wieder neue Individuen entstehen (z.B. Besiedlung temporärer Gewässer wie Tümpel)

Parthenogenese:

“Jungfernzeugung”, “Jungferng Geburt”. Aus unbefruchteten Eiern entstehen neue Individuen (Klone der Mutter). Diese Strategie ermöglicht eine schnelle Vermehrung und Nutzung vorhandener Ressourcen. Bekannt vor allem durch den Wasserfloh (*Daphnia pulex*).



Ei = Eider
El = Elbe
We = Weser
Ja = Jade
Em = Ems



Karte 1: Mittlere Artenzahlen des Makrozoobenthos in den Ästuaren der deutschen Nordseeküste. Relative Anteile der Crustaceen-Arten (rot) im Vergleich zu den restlichen Makrozoobenthosarten (gelb).

Karte 2: Mittlere Abundanzen des Makrozoobenthos in den Ästuaren der deutschen Nordseeküste. Relative Anteile der Crustaceen-Abundanz (rot) im Vergleich zu den restlichen Makrozoobenthosarten (hellblau).

Bedeutung einiger Crustaceen in den Ästuaren der deutschen Nordsee:

Die Daten des BfG-Ästuarmonitorings (1995-2003) weisen auf eine zunehmende Tendenz der Makrozoobenthos-Artenzahlen entlang des Salinitätsgradienten im Längsverlauf der Ästuar hin. Deutlich wird weiterhin, dass die Crustaceen vor allem in Elbe, Weser und Ems einen großen Anteil (oft über 50%) an der Gesamt-Artenzahl stellen. In der Eider und im Jadebusen dagegen stellen die Crustaceen-Arten lediglich ca. ¼ der Arten des Gesamt-Benthos (vgl. Karte 1).

Betrachtet man die Gesamt-Abundanzen des Makrozoobenthos im Längsverlauf der Ästuar sowie den Anteil der Crustaceen am Gesamt-Benthos, so zeigt sich auch hier die unterschiedliche Bedeutung der Crustaceen für die Ästuar und den Jadebusen. In Elbe, Weser, Jade und Ems haben die Crustaceen mengenmäßig eine größere Bedeutung, als in der Eider (vgl. Karte 2). Zahlenmäßig wichtigste Crustaceen: Eider: *Bathyporeia* ssp. – Elbe: *Bathyporeia* ssp., *Gammarus* ssp. und *Corophium* ssp. – Weser: *Bathyporeia* ssp., *Balanus improvisus* – Jade: *Bathyporeia* ssp., *Corophium* ssp., *Urothoe* ssp. – Ems: *Corophium* ssp., *Bathyporeia* ssp.

Gefährdung:

Die hohe wirtschaftliche Bedeutung vieler Crustaceen (Krill, Edelkrebse) bedeutet gleichzeitig deren Gefährdung. Viele kommerziell genutzte Arten sind bereits heute selten oder haben Probleme, sich gegenüber konkurrierenden eingeschleppten Arten (Neozoa) durchzusetzen (z.B. Flusskrebse, Hummer). Daneben spielen die Wasserqualität und die Beschaffenheit des Substrates (Interstitial=Sandlückensystem) eine wichtige Rolle. Für den deutschen Wattenmeer- und Nordseebereich stehen insgesamt 45 Crustaceen-Arten und für den Meeres- und Küstenbereich der Ostsee 24 Arten auf der Roten Liste. Hiervon wirtschaftlich bedeutende Arten sind z.B. Hummer (*Homarus gammarus*), Taschenkrebse (*Cancer pagurus*) (Abb. 4) und Kaisergranat (*Nephrops norvegicus*).