

Rachor, E., Bönsch, R., Boos, K., Gosselck, F., Grotjahn, M., Günther, C.-P., Gusky, M., Gutow, L., Heiber, W., Jantschik, P., Krieg, H.J., Krone, R., Nehmer, P., Reichert, K., Reiss, H., Schröder, A., Witt, J. & Zettler, M.L. (2013): Rote Liste und Artenlisten der bodenlebenden wirbellosen Meerestiere. – In: Becker, N.; Haupt, H.; Hofbauer, N.; Ludwig, G. & Nehring, S. (Red.): Rote Liste gefährdeter Tiere, Pflanzen und Pilze Deutschlands, Band 2: Meeresorganismen. – Münster (Landwirtschaftsverlag). – Naturschutz und Biologische Vielfalt 70 (2): S. 81-176.

Die Rote Liste gefährdeter Tiere, Pflanzen und Pilze Deutschlands, Band 2: Meeresorganismen (ISBN 978-3-7843-5330-2) ist zu beziehen über

BfN-Schriftenvertrieb – Leserservice –
im Landwirtschaftsverlag GmbH
48084 Münster
Tel.: 02501/801-300
Fax: 02501/801-351
<http://www.buchweltshop.de/bundesamt-fuer-naturschutz.html>

bzw. direkt über:
<http://www.buchweltshop.de/nabiv-heft-70-2-rote-liste-gefaehrdeter-tiere-pflanzen-und-pilze-deutschlands-bd-2-meeresorganismen.html>

Preis: 39,95 €



Naturschutz und Biologische Vielfalt	70 (2)	2013	81 – 176	Bundesamt für Naturschutz
--------------------------------------	--------	------	----------	---------------------------

Rote Liste und Artenlisten der bodenlebenden wirbellosen Meerestiere

4. Fassung, Stand Dezember 2007, einzelne Aktualisierungen bis 2012

EIKE RACHOR, REGINE BÖNSCH, KARIN BOOS, FRITZ GOSSELCK, MICHAEL GROTHJAHN, CARMEN-PIA GÜNTHER, MANUELA GUSKY, LARS GUTOW, WILFRIED HEIBER, PETRA JANTSCHIK, HANS-JOACHIM KRIEG, ROLAND KRONE, PETRA NEHMER, KATHARINA REICHERT, HENNING REISS, ALEXANDER SCHRÖDER, JAN WITT und MICHAEL LOTHAR ZETTLER

unter Mitarbeit von MAREIKE GÜTH

Zusammenfassung

In den hier vorgelegten Listen für am Meeresboden lebende wirbellose Tiere (Makrozoobenthos) aus neun Tierstämmen wurden 1.244 Arten bewertet. Es zeigt sich, dass die Verhältnisse in den deutschen Meeresgebieten der Nord- und Ostsee (inkl. der Ausschließlichen Wirtschaftszone) nicht grundlegend besser als an Land sind. Menschliche Einflüsse wie vor allem Bodenfischerei und Eutrophierung sowie Biotopbeeinträchtigungen und sogar -zerstörungen in den Küstenbereichen haben zu starken Veränderungen in manchen Tierbeständen geführt. 32 % aller bewerteten Arten sind in den Roten Listen aufgeführt, davon allerdings mehr als die Hälfte wegen ihrer extremen Seltenheit in der Kategorie R. Für viele Arten ist die Datenlage noch unbefriedigend (über 36 % aller 1.244 Arten sind deshalb derzeit nicht hinsichtlich ihrer Bestandsentwicklungen zu bewerten und daher in Kategorie „D“ eingestuft). Durch Erkenntniszuwachs und gezielte Untersuchungen zu einzelnen Arten ist davon auszugehen, dass in den kommenden Jahren aktualisierte Rote Listen erstellt werden können, vielleicht sogar für die Ökosysteme von Nord- und Ostsee insgesamt.

Summary

One thousand two hundred and forty-four species from nine phyla of macrozoobenthos have been evaluated for the Red Lists of invertebrate species in the German North Sea and Baltic Sea waters (including the Exclusive Economic Zone). It is evident that the conditions in these marine waters are, in effect, no better than ashore. This is due to human impact, such as demersal fishing and eutrophication, which have, accompanied by the impact on coastal water biotopes, led to major changes in the populations of a number of marine animals. Thirty-two percent of all species assessed are found in the Red Lists. However, more than half of these species are extremely rare and therefore assessed as potentially threatened. Data are still insufficient for any trend analysis in more than 36 % of the total 1,244 evaluated species (see high numbers in category „D“). Due to increases in knowledge and investigations on selected taxa it is expected that in a few years updated Red Lists can be provided, potentially covering the entire ecosystems of the North and Baltic Seas.



1. Einleitung

1.1 Behandelte Gruppen

Seit der ersten Bearbeitung einer Gruppe bodenlebender wirbelloser Meerestiere für die Roten Listen Deutschlands, der Zehnfüßigen Krebse (Decapoda) durch TÜRKAY (1977), ist es bei jeder Neubearbeitung der Roten Liste mariner Wirbelloser zu einem stetigen Zuwachs an analysierten Großtaxa gekommen (1984: Zehnfüßige Krebse, Stachelhäuter, Igelwürmer; 1998: zusätzlich Schwämme, Nesseltiere, Weichtiere, Vielborster, Asseln und Seescheiden). In dieser vierten Fassung der Roten Liste wird nun versucht, für alle wichtigen, gut erfassbaren Gruppen der am Meeresboden lebenden, größeren wirbellosen Tiere (Makrozoobenthos) Bilanzen über die Bestandssituation und -entwicklung und damit die Gefährdung zu erstellen. Gleichzeitig werden erstmals Checklisten der uns bekannten Taxa aller bearbeiteten Gruppen vorgelegt. Dabei umfasst der Untersuchungsraum nunmehr neben den deutschen Hoheitsgewässern auch die gesamte deutsche Ausschließliche Wirtschaftszone (AWZ), die in der Nordsee bis in die zentralen Bereiche jenseits der Doggerbank reicht („Entenschnabel“). Dadurch haben sich für viele der bereits früher behandelten Arten neue Bewertungen der Gefährdung insgesamt ergeben, da ältere Bewertungen sich in der Nordsee im Wesentlichen auf die Deutsche Bucht beschränkten. Ein einfacher Vergleich der Listen und Bewertungen von 1998 und jetzt ist deshalb nicht angebracht. Einige Arten kamen durch die Erweiterung des Untersuchungsraumes sogar neu hinzu.

In die Bilanzierung wurden die zu den Ranzenkrebsen zählenden Kumazeen (Cumacea) und Flohkrebse (Amphipoda), die Seepocken (Balanomorpha), die Asselspinnen (Pantopoda) sowie die Moostierchen (Bryozoa) und Schädelloosen (Acrania) neu aufgenommen. Andere Gruppen wie insbesondere die Ringelwürmer (Annelida) und Nesseltiere (Cnidaria) sowie die Weichtiere (Mollusca) wurden umfassend revidiert.

Somit liegen nun Listen für am Meeresboden lebende Tiere aus neun Tierstämmen vor. Das sind neben den oben genannten Gruppen die Schwämme (Porifera), Igelwürmer (Echiurida) sowie bei den Gliederfüßern (Arthropoda) weitere artenreiche, am Meeresboden lebende Krebsgruppen (Crustacea), nämlich Asseln und Zehnfüßige Krebse. Hinzu kommen die Stachelhäuter (Echinodermata) und von den Chordata die Seescheiden (Ascidiacea). Es wurden insgesamt 1.286 Taxa betrachtet und 1.244 davon bewertet.

Die hier vorgelegten Artenlisten umfassen auch einige Taxa, die als „dauerhaft Unbeständige“ angesehen und mithin als etabliert aufgefasst werden müssen. Sie kommen wahrscheinlich nur zeitweise in den deutschen Gewässern vor, weil sie aus benachbarten Meeresgebieten einwandern, kurzfristig eine oder wenige Generationen ausbilden und dann – teilweise für Jahrzehnte – wieder verschwinden. Aus Richtung Kanal kommen in die Nordsee so z.B. die Sandkoralle *Sabellaria alveolata* (Vielborster) oder der Zwergtintenfisch *Sepiolo atlantica*, in die Ostsee aus Richtung Kattegat etwa die Netzreusenschnecke *Nassarius reticulatus*. Bei diesen Arten gestaltet sich die Einschätzung insbesondere der Trend-Kriterien (vgl. Kap. 2) besonders schwierig.

Es sei angemerkt, dass für mehrere Gruppen dieser neuen Roten Liste der Erfassungsgrad trotz umfangreicher Suchbemühungen unvollständig ist. Durch viele laufende und geplante Umweltverträglichkeitsuntersuchungen (z.B. zu Offshore-Windparks) und Zusammenführung der Ergebnisse in einer Datenbank wird sich dieser Rückstand für einen Teil der Arten in naher Zukunft verringern. Durch den Mangel an taxonomisch versierten Experten wird er für bestimmte Gruppen jedoch wahrscheinlich bestehen bleiben. Zu diesen Gruppen zählen die Nesseltiere (hier v. a. die Polypentiere), aber auch die Flohkrebse.



1.2 Nomenklatur und Taxonomie

Als Referenz und zur Klärung taxonomischer Fragen zu der hier vorgelegten Roten Liste wurde vorwiegend das World Register of Marine Species, (WoRMS, www.marinespecies.org) genutzt. Es erwies sich in vielen Fällen auch zur Klärung von Synonymien als hilfreich. Bei wenigen Zweifelsfällen oder bei in Deutschland ungebräuchlichen taxonomischen bzw. nomenklatorischen Auffassungen wurde anderen Quellen gefolgt (Dokumentation im Einzelnen s. Kap. 3). Dabei handelt es sich um die Datenbanken ITIS (Integrated Taxonomic Information System, www.itis.gov) und ERMS (European Register of Marine Species, COSTELLO et al. 2008). Am Anfang der Aufstellung der Listen wurde zusätzlich auf Artenlisten des Umweltbundesamtes zurückgegriffen (www.umweltbundesamt.de/wasser/themen/blmp/blmp_akbiologie.htm#artenlisten).

1.3 Bedeutung der deutschen Meeresgebiete

Den deutschen Meeresgebieten kommt eine besondere Rolle auch für die internationalen Arten- und Biotopschutzbemühungen zu: Die Belt- und Arkonasee sind die Eingangstore zur zentralen und östlichen Ostsee, also entscheidende Bereiche für Wiederbesiedlungen aus dem Kattegat. Das deutsche Wattenmeer verbindet die benachbarten dänischen und niederländischen Eulitoralgebiete und ist damit ein Zuwanderweg sowohl wärmeliebender als auch borealer Arten entlang der südöstlichen Nordseeküste. Die Doggerbank ist ein wichtiger Sandbankkomplex in der zentralen Nordsee, der für im flachen Küstenmeer lebende Arten ein äußerst wichtiges Vernetzungselement darstellt und zudem mit seiner Grenzlage zwischen der arktisch-boreal bestimmten nördlichen und der stark lusitanisch beeinflussten südwestlichen Nordsee ein wichtiges Indikatorgebiet für die sich verstärkende Klimaänderung und damit verbundenen Arealverschiebungen ist. Helgoland stellt einen einzigartigen Felsbiotop im Süden der Nordsee dar, gekennzeichnet durch viele nur hier vorkommende Arten, vor allem zahlreiche unter Kategorie R in den Roten Listen aufgeführte Nordseearten. Diese Arten haben häufig erst an der norwegischen oder britischen Küste weitere stabile Populationen, wenn sie nicht auch auf den inzwischen weit besser als in den 1990er Jahren untersuchten Steinriffen (Moränenresten) und sogar vereinzelt an alten Schiffswracks vorkommen, neuerdings auch an Bauten wie Plattformen und Windenergieanlagen. Schon HARMS (1993) weist deshalb auf die besondere Bedeutung der regelmäßigen Bestandsüberwachung der Helgoländer Fauna hin. Zur Zustandsbewertung für die europäische Wasserrahmenrichtlinie ist von Mitarbeitern der Biologischen Anstalt Helgoland ein Vergleich alter und neuer Erfassungsbefunde durchgeführt worden, der auf sehr starke Veränderungen hinweist (BOOS et al. 2004, FRANKE & GUTOW 2004, REICHERT & BUCHHOLZ 2008). Steinriffe sind inzwischen auch in die deutsche Meldung für das europäische Schutzgebietsnetz Natura 2000 aufgenommen worden (s. NORDHEIM et al. 2006) und durch Schutzverordnung gesichert.

1.4 Danksagung

Die Autoren danken vielen Kolleginnen und Kollegen, die bei der Erstellung der Listen geholfen haben, vor allem Frau C. Buchholz (Helgoland) und den Herren S. Leusmann (Helgoland), K. Reise (List), J. Krause (Vilm), J. Voss und Mitarbeitern (Flintbek) sowie J. Beermann (Helgoland). Für die Bereitstellung von Fotos geht ein herzlicher Dank an S. Bartel (Langen bei Bremerhaven), A. Bely (Maryland, USA), H. Hillewaert (Ostende, Belgien), P. Hübner (Vilm), U. Kunz (Kiel), K. Janke (Hamburg), D. Schories (Rostock), A. Semenov (Weißmeer-Station der Moskauer Staatsuniversität) und C. Wanke (Wilhelmshaven). Frau N. Hofbauer (BfN) stellte das Bildmaterial zusammen und beriet bei den Bildtexten. Frau N. Becker und Herrn H. Haupt (BfN) gebührt großer Dank für ihre beratende und kritische Hilfe in der Endphase der Arbeit.



2. Bewertungsgrundlagen

Bei den hier bearbeiteten Großtaxa handelt es sich um diejenigen Tiergruppen des Makrozoobenthos, die bei der Mehrzahl wissenschaftlicher oder dem Monitoring dienender und ein-griffsbezogener Erfassungen regelmäßig berücksichtigt werden. In Zukunft dürften im Zusammen-hang mit den zunehmenden Monitoringaufgaben viele Bestandsentwicklungen noch besser als bisher dokumentiert werden.

Die mit derartigen (in Zukunft weiterhin wahrscheinlich alle zehn Jahre erfolgenden) Gefähr-dungsanalysen verbundenen Probleme und Unzulänglichkeiten sind schon bei RACHOR et al. (1995) sowie GOSSELCK et al. (1996), sodann erneut in der Gesamtliste von 1998 (RACHOR 1998) dargelegt. Danach sollten eigentlich in offenen Ökosystemen wie Nord- und Ostsee Rote Listen vor allem von Arten mit pelagischen Ausbreitungsformen (Larvenplankton) jeweils für das gesamte Meer erstellt werden. Dazu sind wir allerdings noch nicht in der Lage, wengleich es eine ganze Reihe neuer Erfassungen aus dem Nord- und Ostseeraum gibt (REES et al. 2007a, CALLAWAY et al. 2007).

2.1 Datengrundlagen

Für die deutschen Meeresgebiete (einschließlich der AWZ) gibt es zahlreiche neue Daten durch wissenschaftliche Erhebungen, Untersuchungen zur Umsetzung der europäischen Fauna-Flora-Habitat-(FFH-) und Wasserrahmenrichtlinie (WRRL) und solche für die Umweltverträg-lichkeitsprüfungen vor allem von Windparkplanungen sowie Kies- und Sandabbauvorhaben. Auch spezielle Zusammenstellungen, wie die der Nordsee-Benthos-Arbeitsgruppen des Alfred-Wegener-Instituts (AWI) in Bremerhaven und Helgoland sowie solche aus dem Leibniz-Institut für Ostseeforschung Warnemünde, wurden herangezogen. Zusätzlich wurden Monitoringdaten des Niedersächsischen Landesbetriebs für Wasserwirtschaft, Küsten- und Naturschutz (NLWKN) und die Daten für den „Autökologischen Benthosatlas“ des Instituts für Angewandte Ökologie in Neu Broderstorf verwendet (IFAÖ & AWI 2008). Auf Grund der eingeschränkten Verfügbarkeit und der ungleichmäßigen Qualität konnten Daten aus Umweltverträglichkeitsun-tersuchungen für diese neuen Roten Listen allerdings nur zum Teil und auch nur bis zum Jahre 2007 berücksichtigt werden.

Darüber hinaus ist es wichtig zu wissen, dass sowohl die Deutsche Bucht als auch die deut-schen Ostseegebiete Randbereiche der Siedlungsareale vieler Arten darstellen. Die hier herr-schenden extremen Schwankungen der natürlichen Umweltbedingungen führen bei einer großen Zahl von Arten zu Arealverkleinerungen sowie Bestandseinbrüchen und nachfolgenden, aller-dings oft jahrelang verzögerten Wiederbesiedlungen. Deshalb und wegen der Seltenheit vieler Arten sowie ihrer weiterhin unzureichenden Bestandserfassungen sind Aussagen zur Etablierung mitunter nicht zweifelsfrei möglich. Wenn eine derartige Spezies jedoch in den der deutschen AWZ direkt benachbarten Gebieten (vor allem in der niederländischen AWZ) regelmäßig vor-kommt, wird sie auch als in deutschen Gewässern etabliert angesehen.

Gut untersucht sind hingegen beispielsweise die Bestandsveränderungen bei der Fauna der Deutschen Bucht nach sehr kalten Wintern (z. B. ZIEGELMEIER 1964, 1970; BUHR 1981; SCHRÖ-DER 2005; REISS et al. 2006; REES et al. 2007b) und die Wiederbesiedlungen der Tiefenbereiche der Ostsee nach Einstrom von salz- und sauerstoffreichem Bodenwasser (ZETTLER & RÖHNER 2004, ZETTLER et al. 2007). Allerdings sind in den Untersuchungsjahren für die letzte größere Bestandsbewertung (2000 ff.) und davor (seit 1997) vor allem in der Nordsee keine auffälligen Bestandseinbrüche durch Witterungseinflüsse festgestellt worden, so dass Veränderungen auf Grund anthropogener Einflüsse gut erkennbar sein dürften.

Im Hinblick auf Neozoen sind unsere Listen möglicherweise nicht vollständig. So konnten die vielen Hinweise aus der Arbeit von GOLLASCH & NEHRING (2006) nur teilweise abgearbeitet



werden, z. T. weil die Etablierung verschiedener Arten ungeklärt ist, aber auch, weil bei schon sehr lange etablierten Arten (wie etwa der Sandklaffmuschel *Mya arenaria*) unterschiedliche Auffassungen über ihre ursprüngliche Verbreitung bestehen. Gut bekannte Neozoen sind jedoch in den Artenlisten enthalten und als solche gekennzeichnet.

Die hier vorgelegten Listen bauen auf den publizierten deutschen Roten Listen der bodenlebenden wirbellosen Meerestiere der Nord- und Ostsee (RACHOR 1998) sowie des Meeres- und Küstenbereichs der Ostsee (GOSSELCK et al. 1996) auf und bewerten, wo es möglich war, Veränderungen dazu.

Die deutschen Meeresgebiete wurden für diese Rote Liste in fünf Teilregionen unterteilt: Ästuarien und Wattengebiet der Nordsee, Sublitoral der Nordsee (Deutsche Bucht), Großbereich Helgoland, Bereich Doggerbank und Ostsee. Das Vorkommen der Arten in diesen Teilregionen wird in den Tabellen des Kapitels 3 zusätzlich dargestellt.

2.2 Ermittlung der aktuellen Bestandssituation

Bei der Schätzung der Bestandsgröße werden solche Arten als extrem selten angeführt, die in der Regel nur an einem einzigen „Standort“, maximal an drei „Standorten“ (in drei Untersuchungsgebieten einer Teilregion) gefunden wurden. Dabei wird z. B. der engere Helgoländer Raum (Felseninsel, Düne, Tiefe Rinne und andere direkt angrenzende Sublitoralbereiche) als ein „Standort“ angesehen. Die Fläche dieses Raumes entspricht maximal zwei topographischen Kartenblättern im Maßstab 1:25.000. Ein „Untersuchungsgebiet“ wäre z. B. das für eine einzelne Windparkplanung untersuchte Areal. Als selten sind in der Regel solche Arten aufgelistet, die lediglich in einzelnen der oben genannten Teilregionen unserer Meere vorkommen, hier jedoch durchaus abundant sein können, oder in mehreren Teilregionen nur selten gefunden werden. Weitere Differenzierungen ergeben sich aus Kenntnissen über die Abundanzen und die Stetigkeiten im jeweiligen Betrachtungsraum. Da während des letzten Weltkrieges Forschungsarbeiten in der offenen See eingestellt waren und solche erst allmählich wieder aufgenommen werden konnten (die Biologische Anstalt Helgoland konnte ihre Arbeiten auf der Hochseeinsel erst 1959 wieder aufnehmen), werden alle Arten, die nach dem Krieg nicht mehr gefunden wurden, seit dem Jahr 1950 als verschollen angesehen. Allerdings sind einige Arten, die gegen Ende des 19. Jahrhunderts vor allem von Helgoland gemeldet wurden, auch schon seit den 1920er Jahren verschollen. Kürzere Zeiträume, nach deren Ablauf Arten als verschollen betrachtet werden müssen, wurden angesichts der vergleichsweise geringen Untersuchungsintensität hier nicht gewählt; für Vorkommen in den übrigen Meeresregionen wurden Vergleiche mit der Erfassung des Makrozoobenthos von 1975 und zuvor herangezogen (s. SALZWEDEL et al. 1985).

2.3 Ermittlung der Trend-Kriterien

Für Einschätzungen von Bestandsveränderungen in der offenen Deutschen Bucht wurde v. a. auf die Veröffentlichung von SALZWEDEL et al. (1985, Untersuchung aus dem Jahre 1975) und auf die Erfassung von RACHOR & NEHMER (2003) zurückgegriffen. Veränderungen gegenüber 1975 und früher sind als langfristig beurteilt. Die von Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern der Biologischen Anstalt Helgoland des AWI ermittelten sehr starken Veränderungen der Helgoländer Fauna seit 1984 und früher (BOOS et al. 2004; FRANKE & GUTOW 2004; REICHERT & BUCHHOLZ 2006, 2008; BEERMANN et al. 2010) wurden in gleicher Weise betrachtet. Zur Ermittlung des kurzfristigen Bestandstrends wurden die zurückliegenden 25 Jahre, also der Zeitraum ab etwa 1985 betrachtet. Für die Wattenmeerbereiche und die Ästuarien der Nordsee konnte innerhalb dieses Zeitfensters neben den oben genannten Quellen direkt auf niedersächsische Monitoringdaten des NLWKN (durch M. Grotjahn) sowie das seit 1995 laufende Nordsee-Ästuarmonitoring der Bundesanstalt für Gewässerkunde (NEHRING & LEUCHS 1999) zurückgegriffen werden. Im Wattenmeer und in den



Ästuarien wurden die Einengungen der Habitate durch menschliche Nutzungen (v. a. Hafenausbauten, Landgewinnung, Eindeichungen, Flussausbauten) als zusätzliche Informationen für die Einschätzung der Bestandsveränderungen berücksichtigt. So sind Vorkommen des kleinen Vielborsters *Manayunkia aestuarina* jahrzehntelang durch Eindeichungen von Salzwiesen und Hafenausbauten zerstört, Populationen mancher Wenigborster durch Ausbauten der Ästuarien sowie der Häfen beeinträchtigt worden. Neue oder künftig intensiviertere Beeinträchtigungen wie vermehrter Kies- und Sandabbau im Offshorebereich, vermehrte Aktivitäten zur Reinigung von Stränden, aber auch neue Ausbaumaßnahmen im Bereich der Ästuarien an den Nord- und Ostseeküsten, führten in besonderen Fällen zur Vergabe von Risikofaktoren.

2.4 Sonderfälle

Alle 10 Arten, die gemäß Einstufungskriterien zunächst in Kategorie 1 eingruppiert wurden, wurden auf stabile Teilbestände geprüft, die eine Umstufung in Kategorie 2 erforderlich gemacht hätten. Dies war bei *Alcyonium glomeratum* (Nesseltiere) und *Talitrus saltator* (Flohkrebse) der Fall. Bei den übrigen acht Arten ergaben sich keine derartigen Anzeichen bzw. war die Datenlage zu schlecht, um eine abgesicherte Aussage über stabile Teilbestände treffen zu können.

2.5 Vorkommen in einzelnen Meeresteilen

Die bei RACHOR (1998) durch „N“ (im Nordseebereich gefährdet) oder „O“ (im Ostseebereich gefährdet) vorgenommene Kennzeichnung ist fallengelassen worden, da sich durch die Angabe des Vorkommens in Teilregionen die ausschließliche Gefährdung in einem der beiden Meere ablesen lässt. Arten, die sowohl in der Nord- als auch in der Ostsee vorkommen, aber allein in einem der beiden Seegebiete deutlich stärker gefährdet sind als im anderen Gebiet, sind in besonderen Fällen durch einen artspezifischen Kommentar im Anhang an die Artenliste in Kapitel 3 hervorgehoben (bei Vielborstern und den artenarmen Weichtiergruppen).

Bei der Analyse wurde vom Grundsatz her davon ausgegangen, dass viele der im Nordseebereich gefährdeten echt marinen Arten erst recht auch in der Ostsee gefährdet sind (z. B. viele Stachelhäuter). Dabei spielen vor allem die Isolation der Ostsee vom Ozean, ihr langsamer und geringerer Wasseraustausch, die großräumigen Salinitätsgradienten, der stärkere Kontinentalklima-Einfluss und Sauerstoffmangel im tieferen Wasser die zentrale Rolle. Andere Arten kommen auf Grund der verringerten Salinität in der Ostsee gar nicht oder nur in der Beltsee vor. Andererseits finden einige Brackwasserarten und auch Arten, die auf Hartsubstrat (Stein/Fels) angewiesen sind, sowie boreale Arten mit eher nördlicher Verbreitung in der Ostsee z. T. günstigere Verhältnisse als in der Deutschen Bucht vor.



3. Artenlisten, Rote Listen und Zusatzangaben

Dieses Kapitel enthält kurze Angaben zu den einzelnen Tiergruppen und ihren Checklisten mit den Angaben zur Gefährdungsanalyse. Zusätzlich sind in Deutschland gebräuchliche Bestimmungswerke und in wenigen Fällen auch wichtige Werke zur Ökologie des Großtaxons aufgeführt („spezifische Literatur“). Bei den Synonyma (s. Anhang) sind in der Regel nur (für deutsche Meeresgebiete) besonders wichtige aufgeführt.

Legende für alle Tabellen in Kapitel 3

Die Erläuterungen der Artengruppen übergreifend vereinbarten Symbole und Abkürzungen befinden sich auf der Beilage und der letzten Seite im Buch.

Gruppenspezifische Ergänzungen

RL 98:

gemäß RACHOR (1998)

Angaben zum Vorkommen in einzelnen Meeresbereichen

ÄWN	Ästuarrien und Wattengebiete der Nordsee
SuN	Sublitoral der Nordsee (Deutsche Bucht i.w.S.)
Hel	bei Helgoland
Dog	Doggerbank und „Entenschnabelbereich“ der AWZ, zentrale Nordsee
Ost	Ostsee
×	Das Taxon ist im Gebiet etabliert.
(×)	Das Taxon wurde vor längerer Zeit nachgewiesen und kommt vermutlich heute noch vor, es liegen aber keine aktuellen Nachweise vor. Bei Helgoländer Vorkommen liegt seit etwa 1950 kein Nachweis mehr vor, sonst seit etwa 1975.
0	verschollen oder ausgestorben
?	Unsicherer Nachweis (Etablierung oder taxonomische bzw. geografische Zuordnung unklar)

3.1 Schwämme (Porifera oder Spongia)

In den deutschen Meeresgebieten sind derzeit 36 Schwammarten erfasst. 3 vor allem im Süßwasser lebende Schwämme aus den Gattungen *Ephydatia* und *Spongilla* wurden nicht bewertet. Zur Ernährung filtrieren die Schwämme das Wasser, weshalb sie bei übermäßiger Trübung gefährdet werden können. HARMS (1993) zählt allein für Helgoland 26 Arten auf, von denen die meisten wegen der lokalen Restriktion auf den Helgoländer Raum und der Seltenheit geeigneter fester Habitats in den übrigen Seegebieten in die Kategorie R gehören. In diese Kategorie wurden insgesamt 22 Arten eingestuft, die alle bislang nur in der Nordsee gefunden wurden. Von den weiter verbreiteten Arten sind 3 akut bestandsgefährdet (gut 9 % aller bewerteten Arten). *Halichondria panicea* wurde wegen der unsicheren Trendeinschätzung gegenüber 1998 in die Kategorie G umgestuft; bei *Leuconia fistulosa* wurde die Gefährdungseinschätzung revidiert (von Kategorie 2 zu Kategorie 3). Bei 8 Arten ist die Datenlage unzureichend.

Als Ursachen für Rückgänge kommen die verstärkte Eutrophierung und Wassertrübung sowie die regelmäßige Substratstörung durch Fischerei mit schwerem Bodengeschirr und durch Baggerarbeiten in Frage. Über direkte Schadstoffeinflüsse gibt es kaum Kenntnisse.



Tab. 1: Artenliste und Rote Liste der Schwämme.

RL	Name	Kriterien	Risiko	ÄWN	SuN	Hel	Dog	Ost	N
R	<i>Amphilectus fucorum</i> (ESPER, 1794)	es ? ? =		-	-	×	-	-	
D	<i>Amphilectus lobatus</i> (MONTAGU, 1818)	? ? ? =		-	-	-	-	×	
R	<i>Biemna variantia</i> (BOWERBANK, 1858)	es ? ? =		-	-	×	-	-	
D	<i>Chalinula limbata</i> (MONTAGU, 1818)	mh ? ? =		-	×	-	-	×	
R	<i>Chalinula loosanoffi</i> (HARTMAN, 1958)	es ? ? =		-	-	×	-	-	
R	<i>Cliona lobata</i> HANCOCK, 1849	es ? ? =		-	×	-	-	-	
2	<i>Clione celata</i> GRANT, 1826	es (<) = =		-	-	×	-	-	
R	<i>Dysidea fragilis</i> (MONTAGU, 1818)	es = ? =		-	-	×	-	-	
R	<i>Dysidea pallescens</i> (SCHMIDT, 1862)	es ? ? =		-	-	×	-	-	
◆	<i>Ephydatia fluviatilis</i> (L., 1759)	nb		-	-	-	-	×	
◆	<i>Ephydatia muelleri</i> (LIEBERKÜHN, 1856)	nb		-	-	-	-	×	
D	<i>Guancha blanca</i> MIKLUCHO-MACLAY, 1868	? ? ? =		-	-	-	-	×	
R	<i>Halichondria bowerbanki</i> BURTON, 1930 [^]	es ? ? =		-	-	×	-	-	
G	<i>Halichondria panicea</i> (PALLAS, 1766) [^]	ss (<) ↑ -	D	×	-	×	-	×	
D	<i>Haliclona cinerea</i> (GRANT, 1826) [^]	? ? ? =		-	-	-	-	×	
D	<i>Haliclona oculata</i> (PALLAS, 1766) [^]	s ? ? =		-	-	×	-	×	
R	<i>Haliclona rosea</i> (BOWERBANK, 1866) [^]	es ? ? =		-	-	×	-	-	
R	<i>Haliclona urceolus</i> (RATHKE & VAHL, 1806) [^]	es ? ? =		-	-	×	-	-	
D	<i>Halisarca dujardini</i> JOHNSTON, 1842	s ? ? =		-	-	×	-	×	
3	<i>Leucandra fistulosa</i> (JOHNSTON, 1842)	ss = (↓) =		-	×	-	-	-	
R	<i>Leuconia johnstoni</i> CARTER, 1871	es ? ? =		-	-	×	-	-	
R	<i>Leuconia nivea</i> (GRANT, 1826)	es = = =		-	×	-	-	-	
R	<i>Leucosolenia botryoides</i> (ELLIS & SOLANDER, 1786)	es = ↑ =		-	-	×	-	-	
R	<i>Leucosolenia complicata</i> (MONTAGU, 1818)	es ? ? =		-	-	×	-	-	
D	<i>Leucosolenia fragilis</i> (HAECKEL, 1870)	? ? ? =		-	-	-	-	×	
R	<i>Leucosolenia variabilis</i> (HAECKEL, 1870)	es ? ? =		-	-	×	-	-	
R	<i>Mycale macilenta</i> (BOWERBANK, 1866) [^]	es ? ? =		-	-	×	-	-	
R	<i>Myxilla incrustans</i> (JOHNSTON, 1842) [^]	es ? ? =		-	-	×	-	-	
R	<i>Oscarella lobularis</i> (SCHMIDT, 1862)	es ? ? =		-	-	×	-	-	
R	<i>Pleraplysilla minchini</i> TOPSENT, 1905	es ? ? =		-	-	×	-	-	
R	<i>Polymastia boletiformis</i> (LAMARCK, 1815)	es ? ? =		-	-	×	-	-	
R	<i>Polymastia penicillus</i> (MONTAGU, 1818) [^]	es ? ? =		-	-	×	-	-	
R	<i>Protosuberites epiphytum</i> (LAMARCK, 1815)	es = = =		-	-	×	-	-	
◆	<i>Spongilla lacustris</i> (L., 1759)	nb		-	-	-	-	×	
R	<i>Suberites ficus</i> (JOHNSTON, 1842)	es ? ? =		-	-	×	-	-	
D	<i>Sycon ciliatum</i> (FABRICIUS, 1780)	s ? ? =		-	-	×	-	×	



Kommentare

Halichondria bowerbanki BURTON, 1930: **Tax.:** Subgenus *Halichondria*.

Halichondria panicea (PALLAS, 1766): **Tax.:** Subgenus *Halichondria*.

Haliclona cinerea (GRANT, 1826): **Tax.:** Subgenus *Reniera*.

Haliclona oculata (PALLAS, 1766): **Tax.:** Subgenus *Haliclona*.

Haliclona urceolus (BOWERBANK, 1866): **Tax.:** Subgenus *Rhizoniera*.

Haliclona urceolus (RATHKE & VAHL, 1806): **Tax.:** Subgenus *Haliclona*.

Mycale macilenta (BOWERBANK, 1866): **Tax.:** Subgenus *Carmia*.

Myxilla incrustans (JOHNSTON, 1842): **Tax.:** Subgenus *Myxilla*.

Polymastia penicillus (MONTAGU, 1818): **Tax.:** Die Art *P. mammillaris* (MÜLLER, 1806) hat wahrscheinlich eine andere Verbreitung; *P. mammillaris* dagegen ist syn. mit *P. penicillus*.

Spezifische Literatur

HAYWARD, P.J. & RYLAND, J.S. (1990): The marine fauna of the British Isles and North-West Europe. Vol. 1. – Oxford (Clarendon Press): 71-100.

KÜHLMANN, D. (1992): Porifera – Schwämme. – In: STRESEMANN, E. (Begründer) und HANNEMANN, H.-J.; KLAUSNITZER, B. & SENGLAUB, K. (Hrsg.): Exkursionsfauna von Deutschland. Band 1: Wirbellose (ohne Insekten). 8. Aufl. – Berlin (Volk und Wissen): 40-45.

3.2 Nesseltiere (Cnidaria)

Insgesamt sind 112 Nesseltierarten in den deutschen Bereichen von Nord- und Ostsee ermittelt worden. 2 vorwiegend limnische Arten wurden nicht bewertet; 4 Arten sind Neozoen, so dass 106 Arten in die Auswertung eingingen. Davon sind 30 Arten (28,3 %) akut oder potenziell gefährdet. Die Datenlage ist allerdings äußerst unbefriedigend (mehr als zwei Drittel aller bewerteten Arten sind in Kategorie D, vor allem Polypentiere). Deshalb ist die gesamte Liste der Nesseltiere als vorläufig anzusehen.

3.2.1 Polypentiere (Hydrozoa)

Nach wie vor ist die Langzeitentwicklung der 85 bekannten Arten der deutschen Küstengewässer wenig erforscht. Die intensiven Untersuchungen, die für die Genehmigungsverfahren von Offshore-Windparks stattfinden bzw. in letzter Zeit stattgefunden haben, führten zwar zu einem Erkenntnisgewinn, was das Vorkommen und die Verteilung von häufigen Arten auf Weichböden betrifft. Allerdings können mit ihrer Hilfe nur in seltenen Fällen Aussagen über Langzeitentwicklungen und Ursachen von Gefährdungen der Bestände getroffen werden. Wesentliche Lebensstätten der Hydrozoen sind großflächigere Hartsubstrate wie Bühnen, Bauwerke im marinen Bereich und natürliche Hartsubstratvorkommen wie der Felssockel von Helgoland oder Steinriffe.

18 Arten stehen auf der Roten Liste, das sind 21,2 % der bewerteten Arten. Die Ostsee-Art *Halitholus yoldiaarcticae* wurde in Kategorie 3 zurückgestuft, weil der Bestand besser als früher untersucht ist und entsprechend neu beurteilt werden konnte. *Sarsia tubulosa* wurde aus Kategorie G in die Vorwarnliste zurückgestuft. Bei den meisten Arten (72,6 %) ist die Datenlage unzureichend.

3.2.2 Blumentiere (Anthozoa)

Bei den Blumentieren sind die meisten der 24 Arten der deutschen Meeresgewässer auf Hartbodenlebensräume mit ausreichenden Nahrungsressourcen angewiesen. Diese Lebensräume stehen bereits seit längerer Zeit auf Grund menschlicher Aktivitäten wie früher die Steinfischerei



(Ostsee), gebietsweise die Schleppnetz- und Baumkurrenfischerei und heute die zunehmenden Sedimentumlagerungen (durch Baggerarbeiten und Verklappungen, v. a. in Ästuarien der Nordsee) unter Druck. Da die Mobilität der Blumentiere begrenzt ist, sind sie sensitiv auch gegenüber indirekter mechanischer Belastung wie z.B. Sandtransport, Überdeckung und Sandschliff. Die Betroffenheit der Anthozoa, die maßgeblich zu artenreichen Aufwuchsgemeinschaften beitragen, zeigt sich an dem hohen Anteil an Rote-Liste-Arten (10 Arten stehen auf der Roten Liste, d.h. fast 42 %; hinzu kommt eine Art in der Vorwarnliste). Die Seefeder *Virgularia mirabilis* war bislang nicht beurteilt, weil sie seit Jahrzehnten nur äußerst selten in der zentralen Nordsee gefunden wird. Eine Trendeinschätzung ist daher auch heute nicht sicher möglich.

Neue Erfassungstechniken, insbesondere die bildgebenden Verfahren (Videoaufnahmen), haben den Kenntnisstand zur Verbreitung dieser Gruppe erst in den letzten Jahren verbessern können. Im Wattenmeer und in den Ästuarien werden nur noch wenige Arten gefunden; oft dienen hier künstliche Hartböden der Küstenschutzbauwerke und Häfen als Ersatzlebensstätten. Für bessere artspezifische Bestandsdokumentationen sind mehr spezielle, hartbodenorientierte Untersuchungen notwendig, die in den meisten Standardprogrammen zur Erfassung des Makrozoobenthos bislang fehlten.

3.2.3 Medusentiere (Scyphozoa und Staurozoa)

Die meisten Medusen leben im freien Wasser und wurden deswegen hier nicht berücksichtigt. Mehrere Arten aus der Klasse der Staurozoa (Stiel- oder Becherquallen) finden sich allerdings überwiegend am Meeresgrund. Die Erfassung der oft kleinen benthischen Formen ist unvollständig. In der vorliegenden Liste sind drei Arten genannt. Zwei Stielquallen-Arten sind hier als extrem selten und somit potenziell gefährdet mit aufgeführt.

Tab. 2: Artenliste und Rote Liste der Nesseltiere.

RL	Name	Kriterien	Risiko	ÄWN	SuN	Hel	Dog	Ost	N
Polypentiere (Hydrozoa)									
D	<i>Abietinaria abietina</i> (L., 1758)	s ? ? =		×	-	×	-	×	
D	<i>Acaulis primarius</i> STIMPSON, 1854	? ? ? =		-	-	-	-	-	×
D	<i>Bimeria vestita</i> WRIGHT, 1859	? ? ? =		-	-	(X)	-	-	
D	<i>Bougainvillia britannica</i> (FORBES, 1841)	s ? ? =		-	×	?	-	-	
R	<i>Bougainvillia muscoides</i> (SARS, 1846)	es = = =		-	×	-	-	-	
D	<i>Bougainvillia muscus</i> (ALLMAN, 1863)	s ? ? =		×	×	?	-	-	
D	<i>Bougainvillia principis</i> (STEENSTRUP, 1850)	s ? ? =		-	-	×	-	-	
D	<i>Bougainvillia pyramidata</i> (FORBES & GOODSIR, 1853)	ss ? ? =		-	×	-	-	-	
D	<i>Calycella gracilis</i> HARTLAUB, 1897	? ? ? =		-	-	(X)	-	-	
*	<i>Calycella syringa</i> (L., 1767)	ss ? = =		-	-	×	-	×	
D	<i>Campanularia flexiosa</i> (HINCKS, 1861) [^]	? ? ? =		-	-	×	-	-	
D	<i>Campanularia hincksii</i> ALDER, 1856	s ? ? =		×	-	-	-	-	
R	<i>Campanularia volubilis</i> (L., 1758)	es = = =		-	×	×	-	-	
D	<i>Clava multicornis</i> (FORSSKÅL, 1775)	s ? ? =		-	×	×	-	×	
D	<i>Clytia hemisphaerica</i> (L., 1767) [^]	s ? ? =		×	×	×	-	×	
◆	<i>Cordylophora caspia</i> (PALLAS, 1771)	nb		×	×	×	-	×	N
*	<i>Corymorpha nutans</i> M. SARS, 1835	s ? = =		-	×	-	×	×	
D	<i>Corymorpha sarsii</i> STEENSTRUP, 1855	s ? ? =		-	-	-	-	×	



RL	Name	Kriterien	Risiko	ÄWN	SuN	Hel	Dog	Ost	N
D	<i>Coryne eximia</i> ALLMANN, 1859	? ? ? =	-	-	(X)	-	-	-	-
R	<i>Coryne muscoides</i> (L., 1761)	es = = =	-	X	-	-	-	-	-
R	<i>Coryne pusilla</i> GAERTNER, 1774	es = = =	-	-	X	-	-	-	-
D	<i>Coryne vanbenedeni</i> HINCKS, 1868	? ? ? =	-	-	(X)	-	-	-	-
D	<i>Cuspidella grandis</i> HINCKS, 1868	? ? ? =	-	-	(X)	-	-	-	-
D	<i>Dicoryne conferta</i> (ALDER, 1856)	? ? ? =	-	-	(X)	-	-	-	-
R	<i>Diphasia attenuata</i> (HINCKS, 1866)	es ? ? =	-	-	X	-	-	-	-
R	<i>Diphasia rosacea</i> (L., 1758)	es ? ? =	-	-	X	-	-	-	-
D	<i>Dynamena pumila</i> (L., 1758)	s ? ? =	-	-	X	-	-	X	-
D	<i>Ectopleura dumortierii</i> (VAN BENEDEN, 1844)	? ? ? =	-	-	(X)	-	-	-	-
D	<i>Ectopleura larynx</i> (ELLIS & SOLANDER, 1786)	mh ? ? =	X	X	X	-	-	-	-
D	<i>Eucheilota maculata</i> HARTLAUB, 1894 [^]	s ? ? =	-	X	X	-	-	-	-
D	<i>Eudendrium album</i> NUTTING, 1898	ss ? ? =	-	X	-	-	-	-	-
D	<i>Eudendrium capillare</i> ALDER, 1856	? ? ? =	-	-	(X)	-	-	-	-
D	<i>Eudendrium rameum</i> (PALLAS, 1766)	ss ? ? =	-	X	-	-	-	-	-
D	<i>Eudendrium ramosum</i> (L., 1758)	ss ? ? =	-	X	?	-	-	-	-
D	<i>Filellum serpens</i> (HASSALL, 1848)	s ? ? =	-	-	-	-	-	X	-
◆	<i>Garveia franciscana</i> (TORREY, 1902)	nb	-	-	-	-	-	X	N
D	<i>Garveia nutans</i> WRIGHT, 1859	ss ? ? =	-	X	-	-	-	-	-
D	<i>Gonothyrea loveni</i> (ALLMAN, 1859)	s ? ? =	-	X	?	-	-	X	-
R	<i>Halecium halecinum</i> (L., 1758)	es ? ? =	-	-	X	-	-	-	-
D	<i>Halecium labrosum</i> ALDER, 1859	? ? ? =	-	-	(X)	-	-	-	-
R	<i>Halecium tenellum</i> HINCKS, 1861	es = ↑ =	-	-	X	-	-	-	-
3	<i>Halitholus yoldiaarcticae</i> (BIRULA, 1897)	ss = ↓↓ =	-	-	-	-	-	X	-
D	<i>Halopteris catharina</i> (JOHNSTON, 1833)	? ? ? =	-	-	(X)	-	-	-	-
D	<i>Hartlaubella gelatinosa</i> (PALLAS, 1766)	mh ? ? =	X	X	X	-	-	X	-
◆	<i>Hydra oligactis</i> PALLAS, 1766 [^]	nb	-	-	-	-	-	X	-
◆	<i>Hydra vulgaris</i> PALLAS, 1766 [^]	nb	-	-	-	-	-	X	-
★	<i>Hydractinia echinata</i> (FLEMING, 1828)	mh = = =	-	X	X	-	-	X	-
D	<i>Hydractinia fucicola</i> (SARS, 1857)	? ? ? =	-	-	(X)	-	-	-	-
R	<i>Hydrallmania falcata</i> (L., 1758)	es = = =	-	-	X	-	-	-	-
R	<i>Kirchenpaueria pinnata</i> (L., 1758)	es = = =	-	-	X	-	-	-	-
R	<i>Lafoea dumosa</i> (FLEMING, 1820)	es ? ? =	-	-	X	-	-	-	-
D	<i>Lafoea pygmaea</i> HINCKS, 1868 [^]	? ? ? =	-	-	(X)	-	-	-	-
D	<i>Lafoeina tenuis</i> SARS, 1874	s ? ? =	-	-	-	-	-	X	-
D	<i>Laomedea angulata</i> HINCKS, 1861	s ? ? =	X	-	X	-	-	-	-
R	<i>Laomedea calceolifera</i> (HINCKS, 1871)	es ? ? =	-	-	X	-	-	-	-
D	<i>Laomedea flexuosa</i> ALDER, 1857	s ? ? =	-	X	X	-	-	X	-
D	<i>Laomedea neglecta</i> ALDER, 1856	s ? ? =	-	-	X	-	-	-	-
R	<i>Leuckartiara octona</i> (FLEMING, 1823) [^]	es = = =	-	X	?	-	-	X	-
D	<i>Lovenella clausa</i> (LOVÉN, 1836)	ss ? ? =	-	X	?	-	-	-	-
D	<i>Melicertum octocostatum</i> (SARS, 1835)	s ? ? =	-	-	-	-	-	X	-



RL	Name	Kriterien	Risiko	ÄWN	SuN	Hel	Dog	Ost	N
D	<i>Nemertesia ramosa</i> (LAMARCK, 1816)	? ? ? =	-	-	(X)	-	-	-	-
D	<i>Obelia bidentata</i> CLARKE, 1875	s ? ? =	x	x	-	-	-	-	-
D	<i>Obelia dichotoma</i> (L., 1758)	s ? ? =	x	x	x	-	-	-	-
D	<i>Obelia geniculata</i> (L., 1758)	mh ? ? =	x	x	x	-	-	x	-
D	<i>Obelia longissima</i> (PALLAS, 1766)	mh ? ? =	x	x	x	-	-	x	-
D	<i>Opercularella lacerata</i> (JOHNSTON, 1847)	s ? ? =	-	x	x	-	-	x	-
D	<i>Opercularella pumila</i> CLARK, 1875	s ? ? =	-	x	?	-	-	x	-
D	<i>Pachycordyle navis</i> (MILLARD, 1959)	s ? ? =	-	-	-	-	-	x	-
D	<i>Phialella quadrata</i> (FORBES, 1848)	ss ? ? =	-	x	-	-	-	-	-
D	<i>Plumularia setacea</i> (L., 1758)	s ? ? =	-	x	x	-	-	-	-
D	<i>Protohydra leuckarti</i> GREEFF, 1870	s ? ? =	-	-	-	-	-	x	-
D	<i>Rathkea octopunctata</i> (M. SARS, 1835)	s ? ? =	-	-	-	-	-	x	-
G	<i>Rhizocaulus verticillatus</i> (L., 1758)	ss ? (↓) =	-	-	0	-	-	x	-
D	<i>Rhizorhagium roseum</i> M. SARS, 1874	? ? ? =	-	x	-	-	-	-	-
D	<i>Sarsia lovenii</i> (M. SARS, 1846)	s ? ? =	-	-	x	-	-	-	-
V	<i>Sarsia tubulosa</i> (M. SARS, 1835)	s = (↓) =	-	x	x	-	-	x	-
D	<i>Sertularella mediterranea</i> HARTLAUB, 1901 [^]	ss ? ? =	-	x	-	-	-	-	-
R	<i>Sertularella polyzonias</i> (L., 1758)	es ? ? =	-	-	x	-	-	-	-
R	<i>Sertularella rugosa</i> (L., 1758)	es ? ? =	-	-	x	-	-	-	-
G	<i>Sertularia cupressina</i> L., 1758	s (<) ↑ - D	x	x	x	-	-	x	-
D	<i>Sertularia tenera</i> G.O. SARS, 1874	s ? ? =	-	-	-	-	-	x	-
D	<i>Stauridiosarsia spongicola</i> (ANGER, 1972) [^]	s ? ? =	-	-	-	-	-	x	-
D	<i>Thecocodium quadratum</i> (WERNER, 1965)	s ? ? =	-	-	-	-	-	x	-
D	<i>Trichydra pudica</i> WRIGHT, 1858	? ? ? =	-	-	(X)	-	-	-	-
D	<i>Tubularia indivisa</i> L., 1758	s ? ? =	-	x	x	-	-	x	-
Blumentiere (Anthozoa)									
D	<i>Actinia equina</i> (L, 1758)	mh ? ? =	-	x	x	-	-	x	-
D	<i>Actinothoe anguicomma</i> (PRICE in JOHNSTON, 1847)	s ? ? =	x	-	-	-	-	-	-
D	<i>Actinothoe sphyrodeta</i> (GOSSE, 1858)	s ? ? =	-	-	x	-	-	-	-
D	<i>Adamsia palliata</i> (O.F.MÜLLER, 1776) [^]	? ? ? =	-	?	(X)	?	-	-	-
3	<i>Alcyonium digitatum</i> L., 1758	ss = = - D	-	x	x	x	-	-	-
2	<i>Alcyonium glomeratum</i> (HASSALL, 1843)	es (<) ? ^s =	-	x	-	-	-	-	-
V	<i>Cerianthus lloydii</i> GOSSE, 1859	s = (↓) =	-	x	x	x	-	-	-
◆	<i>Diadumene cincta</i> STEPHENSON, 1925	nb	-	-	x	-	-	-	N
G	<i>Diadumene lineata</i> (VERRILL, 1869)	ss (<) ↑ =	-	x	-	-	-	-	-
D	<i>Edwardsia danica</i> CARLGRÉN, 1921	? ? ? =	-	x	-	-	-	x	-
1	<i>Halcapma duodecimcirrata</i> (SARS, 1851) [^]	es ? (↓) =	-	-	-	-	-	x	-
D	<i>Metridium dianthus</i> (ELLIS, 1768) [^]	ss ? ? =	-	-	-	-	-	x	-
G	<i>Metridium senile</i> (L., 1761)	s (<) = - D	x	x	x	-	-	x	-
D	<i>Paraipatasia radiata</i> (STIMPSON, 1856)	? ? ? =	-	-	(X)	-	-	-	-



RL	Name	Kriterien	Risiko	ÄWN	SuN	Hel	Dog	Ost	N
D	<i>Peachia cylindrica</i> (REID, 1848)	? ? ? =	-	-	(X)	-	-	-	-
D	<i>Sagartia elegans</i> (DALYELL, 1848)	ss ? ? =	x	-	x	-	-	-	-
D	<i>Sagartia troglodytes</i> (PRICE in JOHNSTON, 1847)	s ? ? =	x	x	x	-	-	-	-
R	<i>Sagartiogeton laceratus</i> (DALYELL, 1848)	es = ? =	-	-	x	-	-	-	-
3	<i>Sagartiogeton undatus</i> (O.F. MÜLLER, 1778)	ss = (↓) =	-	x	x	-	-	-	-
D	<i>Sagartiogeton viduatus</i> (O.F. MÜLLER, 1776)	? ? ? =	-	-	(X)	-	-	-	-
D	<i>Scolanthus callimorphus</i> GOSSE, 1853	s ? ? =	x	-	-	-	-	-	-
3	<i>Urticina eques</i> (GOSSE, 1858)^	ss = (↓) =	-	x	-	-	-	-	-
G	<i>Urticina felina</i> (L., 1761)	s ? (↓) =	-	x	x	-	-	x	-
R	<i>Virgularia mirabilis</i> (MÜLLER, 1776)^	es ? ? =	-	?	-	x	-	-	-
Medusentiere (Scyphozoa und Staurozoa)									
R	<i>Craterolophus convolvulus</i> (JOHNSTON, 1835)^	es = = =	-	-	x	-	-	-	-
R	<i>Haliclystus auricula</i> (RATHKE, 1806)^	es ? ? =	-	?	x	-	-	-	-
♦	<i>Nemopsis bachei</i> (L. AGASSIZ, 1849)	nb	-	-	-	-	-	-	N

Kommentare

Polyptentiere (Hydrozoa)

Campanularia flexiosa (HINCKS, 1861): **Tax.:** Art gemäß ITIS; wird in WoRMS nicht geführt.

Eucheilota maculata HARTLAUB, 1894: **Tax.:** s. auch bei *Clytia hemisphaerica* (L., 1767).

Hydra oligactis PALLAS, 1766: **Komm.:** Vorwiegend Süßwasser-Art.

Hydra vulgaris PALLAS, 1766: **Komm.:** Vorwiegend Süßwasser-Art.

Lafoea pygmaea HINCKS, 1868: **Tax.:** Art gemäß ITIS; wird in WoRMS nicht geführt.

Leuckartiara octona (FLEMING, 1823): **Tax.:** Synonymie mit *Perigonymus repens* ALLMAN 1863 ungeklärt.

Sertularella mediterranea HARTLAUB, 1901: **Tax.:** Stellung zu *S. gaudichaudi* (LAMOUROUX, 1824) unklar (Beschreibung älter).

Stauridiosarsia spongicola (ANGER, 1972): **Tax.:** Species inquirenda gemäß WoRMS. Möglicherweise ist *Slabberia* der korrekte Gattungsname.

Blumentiere (Anthozoa)

Adamsia palliata (O.F.MÜLLER, 1776): **Tax.:** Nomenklatur nach ITIS.

Halcampa duodecimcirrata (SARS, 1851): **Gef.:** Nur noch Restvorkommen bei Fehmarn.

Metridium dianthus (ELLIS, 1768): **Tax.:** Taxon wird auch als *M. senile* var. *dianthus* angesehen, s. z. B. www.biolib.cz (aufgerufen im November 2011).

Urticina eques (GOSSE, 1858): **Tax.:** Neuerdings (FAUTIN & VAN DER LAND 2009) als nomen dubium angegeben.

Virgularia mirabilis (MÜLLER, 1776): **Gef.:** Heute nur in zentraler Nordsee zu finden.

Medusentiere (Scyphozoa und Staurozoa)

Craterolophus convolvulus (JOHNSTON, 1835): **Komm.:** Auf Algen sitzend.

Haliclystus auricula (RATHKE, 1806): **Komm.:** Auf Algen.



Spezifische Literatur

- CORNELIUS, P.F.S. (1995 a): North-West European thecate hydroids and their medusae. Part 1. Introduction, Laodiceidae to Haleciidae. – Shrewsbury (Field Studies Council). – Synopses of the British Fauna (New Series) 50 (1): 347 S.
- CORNELIUS, P.F.S. (1995 b): North-West European thecate hydroids and their medusae. Part 2. Sertulariidae to Campanulariidae. – Shrewsbury (Field Studies Council). – Synopses of the British Fauna (New Series) 50 (2): 386 S.
- FAUTIN, D. & VAN DER LAND, J. (2009): *Urticina eques* (GOSSE, 1858). – URL: <http://www.marine-species.org/aphia.php?p=taxdetails&id=100833> (aufgerufen Sommer 2011).
- HAYWARD, P.J. & RYLAND, J.S. (1990): The marine fauna of the British Isles and North-West Europe. Vol. 1. – Oxford (Clarendon Press): 101-180.
- KÜHLMANN, D. (1992): Cnidaria – Nesseltiere. – In: STRESEMANN, E. (Begründer) und HANNEMANN, H.-J.; KLAUSNITZER, B. & K. SENGLAUB (Hrsg.): Exkursionsfauna von Deutschland, Band 1: Wirbellose (ohne Insekten). 8. Aufl. – Berlin (Volk und Wissen): 46-77.
- MANUEL, R.L. (1988): British Anthozoa (Coelenterata; Octocorallia & Hexacorallia): Keys and notes for the identification of the species. – Leiden u. a. (Brill/Backhuys). – Synopses of the British Fauna (New Series) 18: 241 S.

3.3 Weichtiere (Mollusca)

3.3.1 Artenarme Weichtiergruppen: Käferschnecken (Polyplacophora), Wurmschnecken (Solenogastres), Kahnfüßer (Scaphopoda) und Kopffüßer (Tintenfische, Cephalopoda)

Da die Käferschnecken (Polyplacophora) von Hartsubstraten abhängig sind, sind sie im Wattenmeer nur beschränkt zu finden (z. B. auf Muschelschill in Priel). Ansonsten werden sie in der deutschen Nordsee nur auf den Felssubstraten von Helgoland regelmäßig angetroffen. Von den vier im Nordseegebiet erfassten Arten ist *Callochiton septemvalvis* verschollen. Alle übrigen Arten können durch gravierende Störungen (z. B. einen Ölunfall bei Helgoland) existentiell gefährdet werden. In der Ostsee gilt *Lepidochitona cinerea* als nicht gefährdet. Sie ist dort gelegentlich auf Hartsubstraten der Kieler Bucht und im Fehmarnbelt zu finden.

Bei der seltenen Wurmschnecke *Chaetoderma nitidulum* und bei dem Kahnfüßer *Antalis dentalis* ist die Datenlage schlecht, ebenso wie bei dem kleinen bodenlebenden Tintenfisch *Sepioloatlantica*. Die drei Arten sind bislang nur küstenfern in der Nordsee gefunden worden.

Die Krake *Octopus vulgaris* ist gelegentlich von Helgoland gemeldet worden.

In Tabelle 3 werden die Befunde dieser Gruppen unter „Artenarme Weichtiergruppen“ zusammengefasst.



Tab. 3: Artenliste und Rote Liste der artenarmen Weichtiergruppen.

RL	Name	Kriterien	Risiko	ÄWN	SuN	Hel	Dog	Ost	N
Käferschnecken (Polyplacophora)									
0	<i>Callochiton septemvalvis</i> (MONTAGU, 1803)	ex	vor 1950	-	-	0	-	-	
3	<i>Lepidochitona cinerea</i> (L., 1767) [^]	ss	= (↓) =	×	-	×	-	×	
3	<i>Leptochiton asellus</i> (GMELIN, 1791)	ss	= (↓) =	-	-	×	-	-	
D	<i>Leptochiton cancellatus</i> (G.B. SOWERBY II, 1840)	ss	? ? =	-	×	-	-	-	
Wurmschnecken (Solenogastres)									
D	<i>Chaetoderma nitidulum</i> LOVÉN, 1844	ss	? ? =	-	×	-	-	-	
Kahnfüßer (Scaphopoda)									
D	<i>Antalis dentalis</i> (L., 1758)	ss	? ? =	-	×	-	×	-	
Kopffüßer, Tintenfische (Cephalopoda)									
R	<i>Octopus vulgaris</i> CUVIER, 1797 [^]	es	? ? =	-	-	×	-	-	
♦	<i>Sepia officinalis</i> L., 1758 [^]	nb		-	-	×	-	-	
D	<i>Sepiolo atlantica</i> D'ORBIGNY, 1839 [^]	s	? ? =	-	×	×	-	-	

Kommentare

Käferschnecken (Polyplacophora)

Lepidochitona cinerea (L., 1767): **Tax.:** Untergattung *Lepidochitona*. **Gef.:** In der Nordsee gefährdet.

Kopffüßer, Tintenfische (Cephalopoda)

Octopus vulgaris CUVIER, 1797: **Komm.:** Evtl. nur seltener Gast.

Sepia officinalis L., 1758: **Komm.:** Seltener Gast, nur zeitweise benthisch.

Sepiolo atlantica D'ORBIGNY, 1839: **Komm.:** Oft übersehen.

3.3.2 Marine Schnecken (Gastropoda)

Einleitung

In der deutschen Nord- und Ostsee sind derzeit 155 marine Schneckenarten bekannt. Viele haben nur lokale Populationen und werden nur selten nachgewiesen, z.B. die Nordische Purpurschnecke (*Nucella lapillus*) in der Deutschen Bucht allein bei Helgoland, der Pelikanfuß (*Aporrhais pespelecani*) fast nur in größeren Sanden. Ernährungs- und Fortpflanzungsweisen der Meeresschnecken sind sehr unterschiedlich; Nacktschnecken sind oft an besondere Pflanzenbestände gebunden.



Tab. 4: Artenliste und Rote Liste der marinen Schnecken.

RL	Name	Kriterien	Risiko	ÄWN	SuN	Hel	Dog	Ost	N
*	<i>Acanthodoris pilosa</i> (ABILDGAARD in MÜLLER, 1789)	mh = = =	-	-	×	-	-	×	
*	<i>Aclis minor</i> (BROWN, 1827)	s = = =	-	×	-	-	-	-	
V	<i>Acteon tornatilis</i> (L., 1758)	s = (↓) =	×	×	×	×	-	-	
*	<i>Adalaria proxima</i> (ALDER & HANCOCK, 1854)	s ? = =	-	-	?	-	-	×	
V	<i>Aeolidia papillosa</i> (L., 1761)	s = (↓) =	-	×	×	-	-	-	
*	<i>Aeolidiella glauca</i> (ALDER & HANCOCK, 1845)	ss ? = =	-	-	×	-	-	-	
*	<i>Akera bullata</i> O.F. MÜLLER, 1776	s = = =	-	×	-	-	-	×	
2	<i>Alderia modesta</i> (LOVÉN, 1844)	ss < ↓↓ =	×	-	-	-	-	×	
D	<i>Alvania lactea</i> (MICHAUD, 1832)	s ? ? =	-	-	×	-	-	-	
2	<i>Amauropsis islandica</i> (GMELIN, 1791)	ss < (↓) =	-	-	-	-	-	×	
*	<i>Ancula gibbosa</i> (RISSO, 1818)	s = = =	-	-	?	-	-	×	
R	<i>Aplysia punctata</i> (CUVIER, 1803)	es = = =	-	-	×	-	-	-	
G	<i>Aporrhais pespelecani</i> (L., 1758)	s (<) (↓) =	-	×	×	-	-	×	
G	<i>Assimineea grayana</i> FLEMMING, 1828	s (<) (↓) =	×	×	-	-	-	×	
*	<i>Bela nebula</i> (MONTAGU, 1803)	s = = =	-	×	-	-	-	-	
G	<i>Bittium reticulatum</i> (DA COSTA, 1778)	ss (<) = =	-	×	-	-	-	×	
2	<i>Boreotrophon truncatus</i> (STRÖM, 1768)	es (<) = =	-	-	-	-	-	×	
2	<i>Buccinum undatum</i> L., 1758	s << ? =	-	×	×	×	×	×	
*	<i>Cadlina laevis</i> (L., 1767)	ss ? = =	-	-	-	-	-	×	
*	<i>Calliopaea bellula</i> D'ORBIGNY, 1837	ss = = =	-	-	-	-	-	×	
G	<i>Calliostoma zizyphinum</i> (L., 1758)	ss (<) (↓) =	-	-	×	-	-	-	
D	<i>Capulus ungaricus</i> (L., 1758)	ss ? ? =	-	-	×	-	-	-	
*	<i>Chrysallida interstincta</i> (J. ADAMS, 1797)	s = = =	-	×	-	×	-	-	
0	<i>Chrysallida multicostata</i> (JEFFREYS, 1884) [^]	ex vor 1950	-	-	0	-	-	-	
*	<i>Chrysallida pellucida</i> (DILLWYN, 1817)	s = = =	-	×	×	-	-	×	
D	<i>Colus gracilis</i> (DA COSTA, 1778)	s ? ? =	-	×	×	-	-	-	
D	<i>Colus jeffreysianus</i> (P. FISCHER, 1868)	ss ? ? =	-	×	-	-	-	-	
*	<i>Coryphella gracilis</i> (ALDER & HANCOCK, 1844)	s = = =	-	-	×	-	-	×	
◆	<i>Crepidula fornicata</i> (L., 1758)	nb	-	×	×	-	-	-	N
R	<i>Cuthona amoena</i> (ALDER & HANCOCK, 1845) [^]	es ? ? =	-	-	×	-	-	-	
D	<i>Cuthona caerulea</i> (MONTAGU, 1804)	ss ? ? =	-	-	×	-	-	-	
D	<i>Cuthona concinna</i> (ALDER & HANCOCK, 1843)	ss ? ? =	-	-	×	-	-	-	
R	<i>Cuthona foliata</i> (FORBES & GOODSIR, 1839)	es = = =	-	-	×	-	-	-	
D	<i>Cuthona gymnota</i> (COUTHOUY, 1838)	ss ? ? =	-	-	×	-	-	-	
D	<i>Cuthona nana</i> (ALDER & HANCOCK, 1842)	? = ? =	-	×	-	-	-	-	
D	<i>Cuthona pustulata</i> (ALDER & HANCOCK, 1854)	ss ? ? =	-	-	×	-	-	-	



RL	Name	Kriterien	Risiko	ÄWN	SuN	Hel	Dog	Ost	N
D	<i>Cuthona rubescens</i> PICTON & BROWN, 1978	ss ? ? =	-	-	x	-	-	-	-
D	<i>Cylichna alba</i> (BROWN, 1827)	ss ? ? =	-	x	-	-	-	-	-
*	<i>Cylichna cylindracea</i> (PENNANT, 1777)	mh = = =	-	x	x	x	-	-	-
D	<i>Cylichnina umbilicata</i> (MONTAGU, 1803)	ss ? ? =	-	x	-	-	-	-	-
V	<i>Dendronotus frondosus</i> (ASCANIUS, 1774)	s = (↓) =	-	-	x	-	-	-	-
*	<i>Diaphana minuta</i> T. BROWN, 1827	s = = =	-	-	?	-	-	x	-
R	<i>Doris pseudoargus</i> RAPP, 1827	es ? ? =	-	-	x	-	-	-	-
3	<i>Doto coronata</i> (GMELIN, 1791)	ss = (↓) =	-	x	x	-	-	-	-
R	<i>Doto fragilis</i> (FORBES, 1838)^	es ? ? =	-	-	x	-	-	-	-
0	<i>Doto tuberculata</i> LEMCHE, 1976	ex vor 1950	-	-	0	-	-	-	-
D	<i>Ebala nitidissima</i> (MONTAGU, 1803)	ss ? ? =	-	-	-	-	-	x	-
R	<i>Elysia viridis</i> (MONTAGU, 1804)	es ? ↑ =	-	-	x	-	-	x	-
*	<i>Epitonium clathratulum</i> (KANMACHER, 1798)	s = = =	-	x	x	-	-	-	-
D	<i>Epitonium clathrus</i> (L., 1758)	ss ? ? =	-	x	x	-	-	-	-
0	<i>Epitonium dallianum</i> (VERRILL & SMITH, 1880)	ex vor 1950	-	-	0	-	-	-	-
0	<i>Ercolania coerulea</i> TRINCHESE, 1892	ex vor 1950	-	-	0	-	-	-	-
D	<i>Eubbranchus exiguus</i> (ALDER & HANCOCK, 1848)	ss ? ? =	-	-	x	-	-	-	-
D	<i>Eubbranchus farrani</i> (ALDER & HANCOCK, 1844)	ss ? ? =	-	-	x	-	-	-	-
D	<i>Eubbranchus pallidus</i> (ALDER & HANCOCK, 1842)	ss ? ? =	-	-	x	-	-	-	-
D	<i>Eubbranchus tricolor</i> FORBES, 1838	ss ? ? =	-	-	x	-	-	-	-
0	<i>Eulimella acicula</i> (PHILIPPI, 1836)	ex vor 1950	-	-	0	-	-	-	-
*	<i>Euspira catena</i> (DA COSTA, 1778)	mh = = =	-	x	x	x	-	-	-
*	<i>Euspira montagui</i> (FORBES, 1838)	mh = = =	-	x	-	x	x	-	-
D	<i>Euspira pallida</i> (BRODERIP & SOWERBY, 1829)	ss ? ? =	-	x	-	-	-	-	-
*	<i>Euspira pulchella</i> (RISSO, 1826)	mh = = =	-	x	x	x	-	-	-
2	<i>Facelina auriculata</i> (O.F. MÜLLER, 1776)	es (<) = =	-	-	x	-	-	-	-
*	<i>Facelina bostoniensis</i> (COUTHOUY, 1838)	mh = = =	-	-	x	-	-	x	-
D	<i>Favorinus branchialis</i> (RATHKE, 1806)	ss ? ? =	-	-	-	-	-	x	-
0	<i>Fiona pinnata</i> (ESCHSCHOLTZ, 1831)	ex vor 1950	-	-	0	-	-	-	-
R	<i>Flabellina pedata</i> (MONTAGU, 1815)	es ? ? =	-	-	x	-	-	-	-
D	<i>Flabellina pellucida</i> (ALDER & HANCOCK, 1843)	ss ? ? =	-	-	x	-	-	-	-
3	<i>Flabellina verrucosa</i> (M. SARS, 1829)	ss = (↓) =	-	-	x	-	-	x	-
D	<i>Geitodoris planata</i> (ALDER & HANCOCK, 1846)	ss ? ? =	-	-	x	-	-	-	-
R	<i>Gibbula cineraria</i> (L, 1758)	es = ↑ =	-	-	x	-	-	-	-
D	<i>Gibbula tumida</i> (MONTAGU, 1803)	ss ? ? =	-	x	x	-	-	x	-
D	<i>Goniodoris nodosa</i> (MONTAGU, 1808)	ss ? ? =	-	-	x	-	-	-	-
D	<i>Haminoea exigua</i> SCHAEFER, 1992	ss ? ? =	-	-	-	-	-	x	-
D	<i>Hyalia vitrea</i> (MONTAGU, 1803)	ss ? ? =	-	x	?	-	-	-	-



RL	Name	Kriterien	Risiko	ÄWN	SuN	Hel	Dog	Ost	N
D	<i>Hydrobia acuta</i> (DRAPARNAUD, 1805) [^]	s ? ? =	?	?	-	-	-	-	×
*	<i>Hydrobia ulvae</i> (PENNANT, 1777)	sh = = =	×	×	×	-	-	-	×
R	<i>Janolus cristatus</i> (DELLE CHIAJE, 1841) [^]	es ? ? =	-	-	×	-	-	-	-
D	<i>Jorunna tomentosa</i> (CUVIER, 1804)	ss ? ? =	-	-	×	-	-	-	-
D	<i>Lacuna pallidula</i> (DA COSTA, 1778)	ss ? ? =	-	-	×	-	-	-	×
*	<i>Lacuna parva</i> (DA COSTA, 1778)	ss ? = =	-	-	-	-	-	-	×
*	<i>Lacuna vincta</i> (MONTAGU, 1803)	s ? = =	-	-	×	-	-	-	×
R	<i>Lamellaria perspicua</i> (L., 1758)	es = = =	-	-	×	-	-	-	-
*	<i>Limacia clavigera</i> (O.F. MÜLLER, 1776)	ss ? = =	-	-	×	-	-	-	-
G	<i>Limapontia capitata</i> (O.F. MÜLLER, 1774)	ss ? (↓) =	-	-	×	-	-	-	×
3	<i>Limapontia depressa</i> ALDER & HANCOCK, 1862	ss = (↓) =	×	-	-	-	-	-	-
D	<i>Limapontia senestra</i> (QUATREFAGES, 1844)	ss ? ? =	-	-	×	-	-	-	-
0	<i>Littorina compressa</i> JEFFREYS, 1865	ex vor 1950	-	-	0	-	-	-	-
D	<i>Littorina fabalis</i> (TURTON, 1825)	ss ? ? =	-	-	×	-	-	-	-
*	<i>Littorina littorea</i> (L., 1758)	mh = = =	×	-	×	-	-	-	×
*	<i>Littorina obtusata</i> (L., 1758)	s = = =	-	-	×	-	-	-	×
*	<i>Littorina saxatilis</i> (OLIVI, 1792)	s = = =	-	×	×	-	-	-	×
D	<i>Manzonina crassa</i> (KAHNMACHER, 1798)	ss ? ? =	-	-	×	-	-	-	-
D	<i>Marshallora adversa</i> (MONTAGU, 1803)	ss ? ? =	-	-	×	-	-	-	-
D	<i>Melanella alba</i> (DA COSTA, 1778)	ss ? ? =	-	×	-	-	-	-	-
D	<i>Melanella conoidea</i> (KURTZ & STIMPSON, 1851) [^]	ss ? ? =	-	-	×	-	-	-	-
0	<i>Melarhapha neritoides</i> (L., 1758)	ex vor 1950	-	-	0	-	-	-	-
0	<i>Microhedyle glandulifera</i> (KOWALEWSKY, 1901)	ex vor 1950	-	-	0	-	-	-	-
G	<i>Monophorus perversus</i> (L., 1758)	s (<) ? =	-	-	×	-	-	-	×
1	<i>Myosotella myosotis</i> (DRAPARNAUD, 1801)	es (<) ? =	-	?	-	-	-	-	×
G	<i>Nassaricus incrassatus</i> (STRÖM, 1768)	ss (<) = =	-	-	×	-	-	-	-
G	<i>Nassaricus reticulatus</i> (L., 1758)	ss (<) = =	?	-	?	-	-	-	×
G	<i>Neptunea antiqua</i> (L., 1758)	ss (<) = =	-	×	×	-	-	-	×
2	<i>Nucella lapillus</i> (L., 1758)	ss < (↓) =	-	-	×	-	-	-	-
R	<i>Odostomia eulimoides</i> HANLEY, 1844	es = = =	-	×	-	-	-	-	-
*	<i>Odostomia scalaris</i> MACGILLIVRAY, 1843	h = = =	-	×	?	-	-	-	×
R	<i>Odostomia unidentata</i> (MONTAGU, 1803)	es = = =	-	×	-	-	-	-	-
D	<i>Omalogyra atomus</i> (PHILIPPI, 1841)	ss ? ? =	-	-	?	-	-	-	×
0	<i>Onchidoris aspera</i> (ALDER & HANCOCK, 1842)	ex vor 1950	-	-	0	-	-	-	-
*	<i>Onchidoris bilamellata</i> (LINNAEUS, 1767)	ss ? = =	-	-	×	-	-	-	-
*	<i>Onchidoris depressa</i> (ALDER & HANCOCK, 1842)	ss ? = =	-	-	-	-	-	-	×



RL	Name	Kriterien	Risiko	ÄWN	SuN	Hel	Dog	Ost	N
0	<i>Onchidoris fusca</i> (O.F. MÜLLER, 1776)	ex	vor 1950	-	-	0	-	-	
*	<i>Onchidoris muricata</i> (O.F. MÜLLER, 1776)	mh	= = =	-	-	×	-	×	
*	<i>Onchidoris pusilla</i> (ALDER & HANCOCK, 1845)	ss	? = =	-	-	×	-	-	
*	<i>Ondina divisa</i> (J. ADAMS, 1797)	ss	? = =	-	×	-	-	-	
R	<i>Onoba aculeus</i> (GOULD, 1841)	es	= ? =	-	-	×	-	-	
*	<i>Onoba semicostata</i> (MONTAGU, 1803)	mh	= = =	-	×	×	-	×	
D	<i>Palio dubia</i> (M. SARS, 1829)	ss	? ? =	-	-	?	-	×	
R	<i>Palio nothus</i> (JOHNSTON, 1838)	es	? = =	-	-	-	-	×	
*	<i>Patella pellucida</i> L., 1758	s	? = =	-	×	×	-	-	
D	<i>Patella vulgata</i> L., 1758 [^]	?	? ? ? =	-	?	×*	-	-	
*	<i>Philine aperta</i> (L., 1767)	s	? = =	-	×	-	-	×	
D	<i>Philine catena</i> (MONTAGU, 1803) [^]	?	? ? ? =	-	?	0	-	-	
*	<i>Philine punctata</i> (J. ADAMS, 1800)	ss	? = =	-	-	×	-	-	
R	<i>Philine scabra</i> (O.F. MÜLLER, 1776)	es	= = =	-	×	-	-	-	
*	<i>Polycera quadrilineata</i> (O.F. MÜLLER, 1776)	mh	= = =	-	×	×	-	×	
0	<i>Propebela assimilis</i> (G.O. SARS, 1878)	ex	vor 1950	-	-	0	-	-	
*	<i>Propebela turricula</i> (MONTAGU, 1803)	s	= = =	-	×	×	×	-	
*	<i>Puncturella noachina</i> (L., 1771)	ss	? = =	-	-	×	-	-	
*	<i>Pusillina inconspicua</i> (ALDER, 1844)	mh	= = =	-	-	×	-	×	
0	<i>Raphitoma aequalis</i> JEFFREYS, 1867	ex	vor 1950	-	-	0	-	-	
D	<i>Raphitoma leufroyi</i> (MICHAUD, 1827)	ss	? ? =	-	×	-	-	-	
R	<i>Raphitoma linearis</i> (MONTAGU, 1803)	es	= ↑ =	-	×	×	-	-	
*	<i>Retusa obtusa</i> (MONTAGU, 1803)	s	= = =	×	×	-	-	×	
*	<i>Retusa truncatula</i> (BRUGUIÈRE, 1792)	s	= = =	×	×	×	-	×	
V	<i>Rissoa membranacea</i> (J. ADAMS, 1800)	s	= (↓) =	-	-	-	-	×	
V	<i>Rissoa parva</i> (DA COSTA, 1778)	s	= (↓) =	-	-	×	-	×	
0	<i>Rissoa variabilis</i> (VON MÜHLFELDT, 1824)	ex	vor 1950	-	-	0	-	-	
D	<i>Rissoa violacea</i> DESMAREST, 1814	ss	? ? =	-	-	-	-	×	
*	<i>Roxania utriculus</i> (BROCCHI, 1814)	s	= = =	-	×	-	×	-	
2	<i>Skeneopsis planorbis</i> (O. FABRICIUS, 1780)	es	(<) = =	-	-	×	-	×	
V	<i>Tectura virginea</i> (O.F. MÜLLER, 1776)	s	= (↓) =	-	-	×	-	-	
G	<i>Tenellia adpersa</i> (NORDMANN, 1845)	ss	(<) (↓) =	-	-	-	-	×	
D	<i>Tergipes tergipes</i> (FORSKÅL, 1775)	ss	? ? =	-	-	×	-	-	
*	<i>Testudinalia testudinalis</i> (O.F. MÜLLER, 1776)	ss	? = =	-	-	-	-	×	
D	<i>Tomus subcarinatus</i> (MONTAGU, 1803)	ss	? ? =	-	×	-	-	-	
*	<i>Tritonia hombergii</i> CUVIER, 1803	ss	? = =	-	-	×	-	-	
*	<i>Tritonia plebeia</i> JOHNSTON, 1828	ss	? = =	-	-	×	-	-	
G	<i>Trivia monacha</i> (DA COSTA, 1778)	ss	? (↓) =	-	-	×	-	-	
*	<i>Turbonilla acuta</i> (DONOVAN, 1804)	s	= = =	-	×	-	×	-	
R	<i>Turbonilla lactea</i> (L., 1758)	es	= = =	-	-	×	-	-	



RL	Name	Kriterien	Risiko	ÄWN	SuN	Hel	Dog	Ost	N
G	<i>Turritella communis</i> RISSO, 1826	s (<) ? =	-	x	x	-	-	-	-
O	<i>Turritella turbona</i> MONTEROSATO, 1877	ex vor 1950	-	-	0	-	-	-	-
D	<i>Velutina velutina</i> (O.F. MÜLLER, 1776)	ss ? ? =	-	-	?	-	x	-	x
G	<i>Ventrosia ventrosa</i> (MONTAGU, 1803)^	mh (<) ? =	x	x	x	-	-	-	x
R	<i>Vitreolina philippi</i> (DE RAYNEVAL & PONZI, 1854)	es = = =	-	x	-	-	-	-	x

Kommentare

Chrysallida multicostata (JEFFREYS, 1884): **Nachs.:** 2009 bei Helgoland nicht gefunden.
Cuthona amoena (ALDER & HANCOCK, 1845): **Komm.:** 2009 bei Helgoland wiedergefunden.
Doto fragilis (FORBES, 1838): **Gef.:** Bei JANKE (2010) für Helgoland erwähnt.
Hydrobia acuta (DRAPARNAUD, 1805): **Tax.:** In Deutschland kommt die Unterart *neglecta* vor.
Janolus cristatus (DELLE CHIAJE, 1841): **Gef.:** Bei JANKE (2010) für Helgoland erwähnt.
Melanella conoidea (KURTZ & STIMPSON, 1851): **Tax.:** Taxonomischer Status der Art unsicher, doch gültig gemäß WoRMS.
Patella vulgata L., 1758: **Komm.:** In weiten Bereichen der Nordsee vorkommend.
Philine catena (MONTAGU, 1803): **Komm.:** Im Westen der Nordsee vorkommend.
Ventrosia ventrosa (MONTAGU, 1803): **Gef.:** Im Binnenland an Salzstellen extrem selten und bereichsweise verschollen.

Auswertung

Insgesamt werden 57 Arten (37 %) der 154 bewerteten einheimischen Meeresschnecken als gefährdet angesehen. Davon sind 15 nur bei Helgoland vorkommende Arten verschollen (9,7 %), 24 Arten (15,6 %) akut (Kategorie 1 bis G) sowie 18 potenziell gefährdet (Kategorie R) auf Grund geographischer Restriktion und damit extremer Seltenheit in den deutschen Meeresgebieten insgesamt. Allerdings wurde die Mehrzahl dieser Arten bislang nur in der Nordsee gefunden. Sechs Arten erscheinen in der Vorwarnliste; hinzu kommt auch das schon lange etablierte Neozoon *Crepidula fornicata*, die Pantoffelschnecke. Bei 44 Arten (28,6 %) sind die Daten unzureichend. Einige früher in den Kategorien 2-3 aufgeführte Arten mussten in „G“ aufgenommen werden, da das Ausmaß ihrer Bestandsentwicklungen unzureichend bekannt ist.

Einige Arten der Meeresgebiete kommen auch im Binnenland vor, so dass sich die Bezugsfläche für diese Arten entsprechend erweitert. In der Regel sind diese an Salzwasser angepassten Arten im Meeresbereich weniger gefährdet als im Übergangsbereich an der Küste (insbesondere Salzwiesen) oder gar an binnenländischen Salzwasserbiotopen (JUNGBLUTH & KNORRE 2009). Eine dieser Arten ist *Assiminea grayana*, die im Binnenland vom Aussterben bedroht scheint, insgesamt jedoch als nicht extrem seltene Art als in unbekanntem Ausmaß gefährdet (G) aufgeführt wird. Bei *Myosetella myosotis* ist die Gefährdungssituation im marinen wie im Binnenland-Bereich ähnlich. Bei *Ventrosia ventrosa* (syn. *Hydrobia ventrosa*, *Ecrobia ventrosa*) ist eine zusammenfassende Bewertung wiederum schwieriger, denn an binnenländischen Salzstellen scheinen die Vorkommen erloschen zu sein. Im Meer sind die Schnecken allerdings weder selten noch zur Zeit auffällig rückläufig. Deshalb wird die Art insgesamt mit G bewertet.

Gefährdungsursachen

Mehrere Arten (z. B. die Purpurschnecke *Nucella lapillus* und die Wellhornschnecke *Buccinum undatum*) sind bislang in Hafenbereichen und in Küstennähe von Vergiftungen mit zinnorganischen Verbindungen betroffen (Tributylzinn, TBT, wurde als Bewuchshemmerstoff an Schiffs-



rümpfen verwendet und beeinträchtigt das Fortpflanzungsvermögen). Im Zusammenhang mit der Eutrophierung und der Zunahme bestimmter Möwenarten sind auch verstärkte Befallsraten (und damit Belastungen) verschiedener Schneckenpopulationen durch Parasiten gegeben, besonders durch Saugwürmer (Trematoda).

Viele Schnecken hängen von besonderen Substraten (Hartsubstrat und Aufwuchs) ab, die aber in unseren Küstengewässern, vor allem der Nordsee, nicht weit verbreitet sind. Dementsprechend sind bei solchen Schnecken oft Gefährdungen anzunehmen, zumal ihre Habitate nicht nur selten, sondern oft auch nicht beständig und durch menschliche Einflüsse gefährdet sind. Beispielarten der Felsbiotope gehören zu den Gattungen *Gibbula*, *Littorina* und *Nucella*. Einige Nacktschneckenarten sind auf Rotalgen und deren Aufwuchs (Hydrozoa) angewiesen. Insbesondere Arten aus den Gattungen *Facelina*, *Onchidoris* und *Acanthodoris* sind dort zu finden.

Brackwasserarten sind durch die Einengungen und Störungen der Ästuarlebensräume besonders gefährdet (z. B. *Alderia modesta*, *Limapontia capitata*). In der Ostsee sind die Populationen einiger Arten auf die regelmäßige Zufuhr von salzreichem Wasser aus dem angrenzenden Kattegat angewiesen. So bilden einige marine Arten nur im Eingangsbereich der Belte stabile Populationen aus (z. B. *Amauropsis islandica*). Andere Schneckenarten sind auf Grund ihrer Euryökie weit verbreitet und bilden insbesondere in den östlichen Gebieten der deutschen Ostseebereiche (wie zum Teil auch in den Wattengebieten) enorme Individuendichten aus (z. B. *Hydrobia ulvae*).

Spezifische Literatur

- ANKEL, W.E. (1936): Prosobranchia. – Leipzig (Geest & Portig). – Die Tierwelt der Nord- und Ostsee 9, b, 1): 240 S.
- GRAHAM, A. (1988): Molluscs: Prosobranch and pyramidellid gastropods. – Leiden u. a. (Brill/Backhuys). – Synopses of the British Fauna (New Series) 2, Second Edition: 662 S.
- JANKE, K. (2010): Schnecken, Muscheln und Tintenfische an Nord- und Ostsee. Finden und Bestimmen. – Wiebelsheim (Quelle & Meyer): 192 S.
- NORDSIECK, F. (1982): Die europäischen Meeres-Gehäuseschnecken (Prosobranchia). – 2. Auflage. – Stuttgart/New York (Gustav Fischer): 539 S.
- THOMPSON, T.E. (1988): Molluscs: Benthic opisthobranchs (Mollusca: Gastropoda). – Leiden u. a. (Brill/Backhuys). – Synopses of the British Fauna (New Series) 8, Second Edition: 356 S.
- ZIEGELMEIER, E. (1966 und 1973): Die Schnecken (Gastropoda Prosobranchia) der deutschen Meeresgebiete und brackigen Küstengewässer. – Helgoländer wissenschaftliche Meeresuntersuchungen 13: 1-61 (und veränderter Nachdruck 1973: S. 1-66). s. auch: <http://www.seaslugforum.net/> und <http://www.seaslug.com/> (aufgerufen im Dezember 2009).

3.3.3 Marine Muscheln (Bivalvia)

Einleitung

Von den 106 Arten der Muscheln im deutschen Bereich von Nord- und Ostsee haben einige nur lokale Vorkommen und trotz der vorwiegenden Vermehrung über pelagische Larvenstadien keine regelmäßige Bestandsrekrutierung, sind also als Arten mit geographischer Restriktion extrem selten und damit potenziell gefährdet. Ein besonderes Beispiel ist die Große Nussmuschel (*Nucula nucleus*), die in der Deutschen Bucht fast nur in der Helgoländer Tiefen Rinne gefunden wird und wegen ihres dramatischen Rückgangs nun sogar zu den bei uns vom Aussterben bedrohten Muscheln zu zählen ist.

In der Ostsee stellt sich die Situation zum Teil etwas anders dar. Auf Grund des Salzgehaltsgradienten von West nach Ost konzentrieren sich die meisten marinen Arten auf Bereiche der Kieler und Mecklenburger Bucht. In den zentralen Becken bestimmen neben Salzgehalt auch Perioden mit anhaltendem Sauerstoffmangel die Verbreitung von Molluskenarten. Viele Tage anhaltender



Sauerstoffmangel wird in der Regel z. B. durch die langlebigen Islandmuscheln (*Arctica islandica*) ertragen. Die Ostseepopulationen der Islandmuschel (geteilt in eine westliche in der Kieler und Mecklenburger Bucht und in eine östliche in der Arkonasee) gehören mit ihren Juvenilaufkommen vermutlich zu den größten in Mitteleuropa (ZETTLER et al. 2001). Eine weitere Besonderheit in der Ostsee sind die marinen Postglazialrelikte, wozu die Arten der Gattung *Astarte* und auch *Macoma calcarea* gehören. Letztere ist vom Aussterben bedroht und gehört damit zu den am stärksten gefährdeten Arten im deutschen Meeresgebiet. Die Gattung *Astarte* ist durch die Arbeit von HÖPNER PETERSEN (2001) in mehr als 7 Arten im Gebiet zwischen Skagerrak, Kattegat und Ostsee aufgeteilt worden. Für das deutsche Seegebiet sind somit *Astarte borealis*, *A. elliptica*, *A. montagui* und als neue Art *A. falsteri* bekannt. Für letztere muss die Datenlage als defizitär bezeichnet werden.

Im ausgesüßten östlichen Ostseegebiet sind größtenteils nur noch ubiquitäre marine Muschelarten zu finden (z. B. *Mya arenaria*, *Macoma balthica*, *Mytilus edulis*), die zum Teil enorme Individuendichten erreichen. Die Miesmuscheln sind mit zwei Arten (*Mytilus edulis* und *M. trossulus*) vertreten. Die taxonomische Zuordnung vieler gesammelter Individuen zu den Arten ist derzeit noch nicht eindeutig geklärt.

Tab. 5: Artenliste und Rote Liste der marinen Muscheln.

RL	Name	Kriterien	Risiko	ÄWN	SuN	Hel	Dog	Ost	N
*	<i>Abra alba</i> (W. WOOD, 1802)	h = = =	×	×	×	×	-	×	
G	<i>Abra nitida</i> (O.F. MÜLLER, 1776)	mh (<) = =	×	×	×	×	×	-	
D	<i>Abra prismatica</i> (MONTAGU, 1808)	s ? ? =	-	×	?	×	×	-	
D	<i>Abra tenuis</i> (MONTAGU, 1803)	ss ? ? =	×	?	-	-	-	-	
G	<i>Acanthocardia echinata</i> (L., 1758)	ss (<) (↓) =	-	×	×	×	×	×	
R	<i>Aequipecten opercularis</i> (L., 1758)	es = = =	-	×	×	-	-	-	
R	<i>Anomia ephippium</i> L., 1758	es = = =	-	-	×	-	-	-	
*	<i>Arcopagia crassa</i> (PENNANT, 1777)	ss ? = =	-	-	×	-	-	-	
3	<i>Arctica islandica</i> (L., 1767)	s < (↓) =	-	×	×	×	×	×	
R	<i>Asperarca nodulosa</i> (O.F. MÜLLER, 1776)	es ? ? =	-	(x)	(x)	-	-	-	
G	<i>Astarte borealis</i> (SCHUMACHER, 1817)	mh (<) = =	-	-	-	-	-	×	
G	<i>Astarte elliptica</i> (BROWN, 1827)	s (<) = =	-	-	-	-	-	×	
D	<i>Astarte falsteri</i> HÖPNER PETERSEN, 2001	? ? ? =	-	-	-	-	-	×	
3	<i>Astarte montagui</i> (DILLWYN, 1817)	ss < = =	-	-	-	×	×	×	
*	<i>Azorinus chamasolen</i> (DA COSTA, 1778)	ss ? = =	-	×	-	-	-	-	
*	<i>Barnea candida</i> (L., 1758)	s ? = =	-	×	?	-	-	×	
*	<i>Barnea parva</i> (PENNANT, 1777)	ss ? = =	-	×	-	-	-	-	
*	<i>Cerastoderma edule</i> (L., 1758)	mh = = =	×	×	?	-	-	×	
*	<i>Cerastoderma glaucum</i> (BRUGUIÈRE, 1789)	h ? = =	-	×	-	-	-	×	
G	<i>Chamelea gallina</i> (L., 1758)	s ? (↓) =	×	×	×	×	×	-	
R	<i>Clausinella fasciata</i> (DA COSTA, 1778)	es = = =	-	×	-	-	-	-	
*	<i>Cochlodoma praetenua</i> (PULTENEY, 1799)	mh = = =	-	×	×	×	×	-	
*	<i>Corbula gibba</i> (OLIVI, 1792)	mh = = =	×	×	?	×	×	×	
♦	<i>Crassostrea gigas</i> (THUNBERG, 1793)	nb	×	×	-	-	-	-	N



RL	Name	Kriterien	Risiko	ÄWN	SuN	Hel	Dog	Ost	N
*	<i>Crenella decussata</i> (MONTAGU, 1808)	ss = = =	-	-	-	-	-	-	×
R	<i>Devonia perrieri</i> (MALARD, 1904)	es ? ? =	-	×	-	-	-	-	-
0	<i>Donax trunculus</i> L., 1758	ex vor 1950	-	-	0	-	-	-	-
G	<i>Donax vittatus</i> (DA COSTA, 1778)	ss ? (↓) =	×	×	?	-	-	-	-
G	<i>Dosinia exoleta</i> (L., 1758)	s ? (↓) =	-	×	?	×	×	-	-
D	<i>Dosinia lupinus</i> (L., 1758)	ss ? ? =	-	×	×	×	×	-	-
*	<i>Ennucula tenuis</i> (MONTAGU, 1808)^	mh = = =	-	×	×	×	×	-	-
◆	<i>Ensis directus</i> (CONRAD, 1843)	nb	×	×	-	-	-	×	N
2	<i>Ensis ensis</i> (L., 1758)	s (<) (↓) -	×	×	?	×	×	-	-
3	<i>Ensis magnus</i> SCHUMACHER, 1817	ss = = -	×	×	-	-	-	-	-
G	<i>Ensis siliqua</i> (L., 1758)	ss ? = -	-	×	?	×	×	-	-
*	<i>Gari fervensis</i> (GMELIN, 1791)	mh = = =	-	×	×	×	×	-	-
3	<i>Goodallia triangularis</i> (MONTAGU, 1803)	ss = = -	-	×	-	-	-	-	-
R	<i>Gouldia minima</i> (MONTAGU, 1803)	es = = =	-	×	-	-	-	-	-
D	<i>Hemilepton nitidum</i> (TURTON, 1822)	ss ? ? =	-	×	-	-	-	-	-
0	<i>Heteranomia squamula</i> (L., 1758)	ex vor 1950	-	-	0	-	-	-	-
*	<i>Hiatella arctica</i> (L., 1767)	mh = = =	-	×	×	-	×	-	×
R	<i>Hiatella rugosa</i> (L., 1767)	es = = =	-	-	×	-	-	-	-
*	<i>Kurtiella bidentata</i> (MONTAGU, 1803)	sh = = =	×	×	×	×	×	×	×
*	<i>Laevicardium crassum</i> (GMELIN, 1791)	ss ? = =	-	×	-	-	-	-	-
*	<i>Lepton squamosum</i> (MONTAGU, 1803)	s ? = =	-	×	?	-	-	-	-
*	<i>Lucinella divaricata</i> (L., 1758)	ss ? = =	-	-	×	-	-	-	-
*	<i>Lucinoma borealis</i> (L., 1758)	mh = = =	-	×	×	×	×	-	-
V	<i>Lutraria lutraria</i> (L., 1758)	s = (↓) =	×	×	-	-	-	-	-
R	<i>Lutraria magna</i> (DA COSTA, 1778)	es ? = =	-	×	-	-	-	-	-
*	<i>Macoma balthica</i> (L., 1758)	sh = = =	×	×	?	-	-	×	-
1	<i>Macoma calcarea</i> (GMELIN, 1791)	ss (<) ↓↓ =	-	-	-	-	-	×	-
G	<i>Mactra stultorum</i> (L., 1758)	s (<) (↓) =	-	×	?	-	-	-	-
*	<i>Mimachlamys varia</i> (L., 1758)	s = = =	-	×	?	-	-	-	-
G	<i>Modiolarca subpicta</i> (CANTRAINED, 1835)	ss (<) = =	-	-	×	-	×	-	×
0	<i>Modiolula phaseolina</i> (PHILIPPI, 1844)	ex vor 1950	-	-	0	-	-	-	-
2	<i>Modiolus modiolus</i> (L., 1758)	ss < (↓) =	×	×	×	-	-	×	-
*	<i>Montacuta substriata</i> (MONTAGU, 1808)	mh = = =	-	×	×	×	×	-	-
G	<i>Musculus discors</i> (L., 1767)	s (<) ? =	-	-	-	-	-	-	×
G	<i>Musculus niger</i> J.E. GRAY, 1824	s (<) ? =	-	-	-	-	-	-	×
*	<i>Mya arenaria</i> L., 1758	sh = = =	×	×	×	-	-	×	-
2	<i>Mya truncata</i> L., 1758	ss < (↓) =	-	×	×	-	-	×	-
*	<i>Mysia undata</i> (PENNANT, 1777)	mh = = =	-	×	?	×	×	-	-
◆	<i>Mytilopsis leucophaea</i> (CONRAD, 1831)^	nb	-	-	-	-	-	×	N
*	<i>Mytilus edulis</i> L., 1758	sh = = =	×	×	×	-	-	×	-
D	<i>Mytilus trossulus</i> GOULD, 1850	? ? ? =	-	-	-	-	-	-	×
*	<i>Nucula nitidosa</i> WINCKWORTH, 1930	mh = = =	-	×	×	×	×	×	×
1	<i>Nucula nucleus</i> (L., 1758)	ss (<) ↓↓↓ =	-	×	×	-	-	×	-
*	<i>Nuculana minuta</i> (O.F. MÜLLER, 1776)	ss ? = =	-	-	×	-	-	-	-



RL	Name		Kriterien	Risiko	ÄWN	SuN	Hel	Dog	Ost	N
*	<i>Nuculana pernula</i> O.F. MÜLLER, 1779	s	? = =	-	-	?	-	-	-	×
1	<i>Ostrea edulis</i> L., 1758	es	<<< = =	(x)	(x)	(x)	-	-	-	-
0	<i>Palliolium tigerinum</i> (O.F. MÜLLER, 1776)	ex	vor 1950	-	-	0	-	-	-	-
1	<i>Parvicardium exiguum</i> (GMELIN, 1791)	es	<<< (↓) =	-	-	-	-	-	-	×
R	<i>Parvicardium hauniense</i> (HÖPNER PETERSEN & RUSSELL, 1971)	es	= = =	-	-	-	-	-	-	×
D	<i>Parvicardium pinnulatum</i> (CONRAD, 1831)	ss	? ? =	-	×	×	-	-	-	×
D	<i>Parvicardium scabrum</i> (PHILIPPI, 1844)	s	? ? =	-	-	-	-	-	-	×
D	<i>Pecten maximus</i> L., 1758	?	? ? ? =	-	(x)	(x)	?	-	-	-
◆	<i>Petricolaria pholadiformis</i> (LAMARCK, 1818)	nb		×	×	-	-	-	-	N
*	<i>Phaxas pellucidus</i> (PENNANT, 1777)	mh	= = =	-	×	×	×	×	×	×
R	<i>Pholas dactylus</i> L., 1758	es	? = =	-	-	×	-	-	-	-
*	<i>Pododesmus patelliformis</i> (L., 1761)	ss	? = =	-	-	×	-	-	-	-
*	<i>Saxicavella jeffreysi</i> WINCKWORTH, 1930	s	= = =	-	×	?	-	-	-	-
1	<i>Scrobicularia plana</i> (DA COSTA, 1778)	es	< (↓) =	×	-	-	-	-	-	×
0	<i>Solen marginatus</i> PULTENEY, 1799	ex	vor 1950	-	-	0	-	-	-	-
2	<i>Spisula elliptica</i> (BROWN, 1827)	s	? (↓) -	-	×	×	×	×	-	-
G	<i>Spisula solida</i> (L., 1758)	s	? (↓) =	-	×	×	×	×	×	×
G	<i>Spisula subtruncata</i> (DA COSTA, 1778)	s	? (↓) =	-	×	×	×	×	×	×
0	<i>Spondylus sinensis</i> SCHREIBERS, 1793	ex	vor 1950	-	-	0	-	-	-	-
*	<i>Striarca lactea</i> (L., 1758)	s	= = =	-	×	?	-	-	-	-
0	<i>Talochlamys pusio</i> (L., 1758)	ex	vor 1950	-	-	0	-	-	-	-
*	<i>Tapes rhomboides</i> (PENNANT, 1777) [^]	ss	? = =	-	×	-	-	-	-	-
*	<i>Tellmya ferruginosa</i> (MONTAGU, 1808)	mh	= = =	-	×	×	×	×	-	-
*	<i>Tellina donacina</i> L., 1758	s	= = =	×	×	-	-	-	-	-
*	<i>Tellina fabula</i> GMELIN, 1791	h	= = =	×	×	×	×	×	-	-
D	<i>Tellina pygmaea</i> LOVÉN, 1846	ss	? ? =	-	×	×	-	-	-	-
V	<i>Tellina tenuis</i> DA COSTA, 1778 [^]	s	= = -	-	×	?	-	-	-	-
◆	<i>Teredo navalis</i> L., 1758 [^]	nb		-	-	?	-	-	×	N
R	<i>Thracia convexa</i> (W. WOOD, 1815)	es	= = =	-	×	-	-	-	-	-
*	<i>Thracia papyracea</i> (POLI, 1791)	mh	= = =	-	×	?	×	×	×	×
R	<i>Thracia pubescens</i> (PULTENEY, 1799)	es	= = =	-	×	-	-	-	-	-
*	<i>Thracia villosiuscula</i> (MACGILLIVRAY, 1827)	ss	? = =	-	×	-	-	-	-	-
*	<i>Thyasira flexuosa</i> (MONTAGU, 1803)	mh	= = =	-	×	×	×	×	-	-
0	<i>Thyasira striata</i> (STURANY, 1896)	ex	vor 1950	-	-	0	-	-	-	-
G	<i>Timoclea ovata</i> (PENNANT, 1777)	ss	(<) (↓) =	-	×	×	-	-	-	-
G	<i>Venerupis senegalensis</i> (GMELIN, 1791)	ss	(<) (↓) =	-	(x)	(x)	-	-	-	-
*	<i>Venus casina</i> L., 1758	ss	? = =	-	×	-	-	-	-	-
D	<i>Zirfaea crispata</i> (L., 1758)	s	? ? =	-	-	×	-	-	×	×



Kommentare

Ennucula tenuis (MONTAGU, 1808): **Tax.:** Wohl nicht: *Nucula tenuis* PHILIPPI, 1836.

Mytilopsis leucophaeata (CONRAD, 1831): **Tax.:** Fam. Dreissenidae.

Tapes rhomboides (PENNANT, 1777): **Tax.:** Subgenus *Tapes*.

Tellina tenuis DA COSTA, 1778: **Tax.:** Neuerdings bei WoRMS auch wieder „*Angulus tenuis* (DA COSTA, 1778)“. An dem Namen „*Tellina tenuis*“ wird festgehalten, weil er im Nordseeraum weiterhin vorwiegend genutzt wird.

Teredo navalis L., 1758: **Gef.:** Nur in Holzbauten.

Auswertung

In der Roten Liste von 1998 waren 31 von seinerzeit 75 als vorkommend betrachteten Arten aufgeführt. Demgegenüber werden in dieser neuen Liste von den 101 bewerteten Arten 49 heimische Gesamtpopulationen in eine der Gefährdungskategorien eingestuft (48,5 %). Davon sind 8 verschollen (nur Helgoländer Altfunde), 5 vom Aussterben bedroht und 4 stark gefährdet; 4 sind als gefährdet eingestuft und 16 in Kategorie G aufgeführt. 12 extrem seltene Arten sind in Kategorie R und damit nicht akut, aber potenziell gefährdet. 2 Arten erscheinen in der Vorwarnliste; und bei 11 analysierten Arten sind die Daten zur Bestandsentwicklung unzureichend. Die Mehrzahl der gefährdeten Arten ist nur aus der Nordsee bekannt.

Corbula gibba, *Kurtiella bidentata* und *Phaxas pellucidus* können wegen der heute deutlich besseren Datenlage zur Bestandssituation und der Vergrößerung der Bezugsfläche durch Hinzunahme auch der Meeresgebiete nahe der Doggerbank als ungefährdet angesehen werden. *Tellina tenuis* ist auf Grund verbesserter Bestandskenntnisse nur noch in der Vorwarnliste aufgeführt. Bei *Cerastoderma glaucum* ist zwar die Datenlage zumindest in der Nordsee unzureichend; in der Ostsee ist sie nicht gefährdet, so dass die Art nun als ungefährdet angesehen werden muss.

Gefährdungsursachen

Die oben angeführte schlechtere Belüftung von Schlickbodenhabitaten wird in der Regel durch die Eutrophierung verstärkt und behindert die Persistenz von Teilpopulationen (z.B. bei *Abra nitida*). Auf die besonderen Verhältnisse in den zentralen Becken der Ostsee mit anhaltendem Sauerstoffmangel wurde schon hingewiesen. Trotz ihrer Robustheit gegenüber solchem Mangel werden die Islandmuschel und andere langsamwüchsige, langlebende Arten wie die Dornige Herzmuschel (*Acanthocardia echinata*) sowie die Gedeckte Kammuschel (*Aequipecten opercularis*) jedoch durch die regelmäßige Bodenfischerei mit schwerem Geschirr bestandsgefährdet (s. auch CALLAWAY et al. 2007), und zwar durch mechanische Beschädigungen und bessere Zugänglichkeit für Räuber wie den Kabeljau als Folge des „Herausplügens“ aus dem schützenden Bodensubstrat (DE GROOT & LINDEBOOM 1994). Die Bestände der europäischen Auster (*Ostrea edulis*) im Deutschen Wattengebiet und auch im Helgoländer Raum sowie in der offenen Nordsee sind nach Übernutzung schon zu Beginn des vorigen Jahrhunderts zusammengebrochen. Wiederansiedlungen sind bislang nicht geglückt, wobei die Empfindlichkeit der Larven gegen Schadstoffe im Wasser und die veränderten Lebensbedingungen im Wattenmeer (erhöhte Trübungsverhältnisse, Vermehrung der konkurrenzstarken Miesmuschelbestände, jüngst auch der Pazifischen Auster) und wahrscheinlich auch der regelmäßige Stress durch die Bodenfischerei mit schwerem Fangeschirr im Sublitoral von Bedeutung sein dürften.



Spezifische Literatur

- JANKE, K. (2010): Schnecken, Muscheln und Tintenfische an Nord- und Ostsee. Finden und Bestimmen. – Wiebelsheim (Quelle & Meyer): 192 S.
- TEBBLE, N. (1966): British bivalve seashells. – Oxford (The Alden Press): 212 S.
- ZIEGELMEIER, E. (1957): Die Muscheln (Bivalvia) der deutschen Meeresgebiete. – Helgoländer wissenschaftliche Meeresuntersuchungen 6: 1-64 [veränderter Nachdruck 1974].

3.4 Ringelwürmer (Annelida)

3.4.1 Vielborster oder Vielborstige Ringelwürmer (Polychaeta)

Einleitung

Diese bislang unvollständig bearbeitete Gruppe ist mit geschätzten 340 Arten die artenreichste des Makrozoobenthos (die derzeitige Liste umfasst 327 Taxa, davon wurden 319 bewertet). Die hohe Zahl nicht bewerteter Arten (8) ergibt sich vor allem daraus, dass für einige keine klaren Fundvorkommen publiziert sind oder sie pelagisch leben oder Neozoen (4) sind. Diese Klasse der Ringelwürmer wurde umfassend im Hinblick auf die Gefährdung der Arten revidiert, wobei deutlich wurde, dass Bestandstrends oft nur unzureichend bekannt sind und auch in mehreren Familien taxonomische Schwierigkeiten bestehen (124 Taxa mit unzureichender Datenlage in Kategorie D). Mehrere der in Küstennähe lebenden Arten erreichen dort ihre natürlichen Verbreitungsgrenzen, so dass diese Populationen ebenso wie manche in der Ostsee stark fluktuieren können. In der Ostsee sind einige Arten gefährdet, für die in der Deutschen Bucht noch keine Hinweise auf Gefährdung gegeben sind.

Die Vielborster besiedeln alle vorkommenden Substrate in Nord- und Ostsee und haben in vielen Fällen (wegen ihrer pelagischen Larven und der hohen Vermehrungsrate) ein starkes Wiederbesiedlungspotenzial nach Bestandseinbrüchen durch Störungen (r-Strategen). Viele kleine derartige Arten werden auch als opportunistische Anzeiger der Eutrophierung und mechanischer Störungen, wie sie durch schwere Bodenfischereigeschirre auftreten, angesehen. Diese Arten sind deshalb nicht gefährdet.

Tab. 6: Artenliste und Rote Liste der Vielborster.

RL	Name	Kriterien	Risiko	ÄWN	SuN	Hel	Dog	Ost	N
*	<i>Aglaophamus agilis</i> (LANGERHANS, 1880)	s ? = =	-	x	?	-	-	-	-
R	<i>Aglaophamus pulcher</i> (RAINER, 1990)	es ? ? =	x	-	-	-	-	-	-
0	<i>Alentia gelatinosa</i> (M. SARS, 1835) [^]	ex vor 1950	-	-	0	-	-	-	-
D	<i>Alitta succinea</i> (FREY & LEUCKART, 1847)	mh ? ? =	x	x	x	-	-	x	-
D	<i>Alitta virens</i> (M. SARS, 1835) [^]	s ? ? =	x	x	x	-	-	x	-
3	<i>Alkmaria romijni</i> HORST, 1919	ss = (↓) =	-	x	-	-	-	x	-
*	<i>Ampharete acutifrons</i> (GRUBE, 1860) [^]	mh ? = =	x	x	?	-	-	x	-
*	<i>Ampharete baltica</i> ELIASON, 1955 [^]	s ? = =	-	x	-	-	-	x	-
*	<i>Ampharete falcata</i> ELIASON, 1955	s ? = =	-	x	-	-	-	-	-
*	<i>Ampharete finmarchica</i> (M. SARS, 1864)	mh ? = =	x	x	x	x	x	-	-
*	<i>Amphicteis gunneri</i> (M. SARS, 1835)	s ? = =	x	-	-	-	-	-	-
*	<i>Amphicteis midas</i> (GOSSE, 1855)	s ? = =	-	-	-	-	-	-	x
*	<i>Amphitene auricoma</i> (O.F. MÜLLER, 1776)	mh (<) ↑ =	x	x	?	x	x	-	-
G	<i>Amphitrite cirrata</i> (O.F. MÜLLER, 1771 in 1776)	ss (<) ↑ =	-	-	-	-	-	-	x



RL	Name	Kriterien	Risiko	ÄWN	SuN	Hel	Dog	Ost	N
0	<i>Amphitritides gracilis</i> (GRUBE, 1860) [^]	ex	vor 1950	-	-	0	-	-	
*	<i>Anobothrus gracilis</i> (MALMGREN, 1865)	s	? = =	x	x	x	-	-	
D	<i>Aonides oxycephala</i> (M. SARS, 1862)	s	? ? =	x	-	-	-	-	
*	<i>Aonides paucibranchiata</i> SOUTHERN, 1914	h	= = =	x	x	x	x	x	
D	<i>Aphelochaeta filiformis</i> (KEFERSTEIN, 1862) [^]	?	? ? =	-	x	-	-	-	
*	<i>Aphelochaeta marioni</i> (SAINT JOSEPH, 1894)	s	? = =	x	x	x	-	-	
D	<i>Aphrodita aculeata</i> L., 1761	mh	? ? =	-	x	x	x	-	
*	<i>Apistobranchnus tullbergi</i> (THÉEL, 1879)	s	? = =	-	-	-	-	x	
*	<i>Arenicola marina</i> (L., 1758)	mh	= = =	x	x	x	-	x	
D	<i>Aricidea catherinae</i> LAUBIER, 1967 [^]	s	? ? =	-	-	-	-	x	
D	<i>Aricidea cerrutii</i> LAUBIER, 1966 [^]	s	? ? =	x	x	-	-	x	
*	<i>Aricidea minuta</i> SOUTHWARD, 1956	mh	? = =	x	x	-	x	x	
*	<i>Aricidea roberti</i> HARTLEY, 1984 [^]	ss	? = =	-	x	-	x	-	
*	<i>Aricidea simonae</i> LAUBIER & RAMOS, 1974	ss	? = =	-	x	-	x	-	
*	<i>Aricidea suecica</i> ELIASON, 1920	s	? = =	-	x	-	-	x	
*	<i>Artacama proboscidea</i> MALMGREN, 1866	s	? = =	-	-	-	-	x	
R	<i>Atherospio guillei</i> (LAUBIER & RAMOS, 1974)	es	? ? =	-	-	x	-	-	
D	<i>Axionice maculata</i> (DALYELL, 1853)	ss	? ? =	x	-	-	-	-	
*	<i>Bispira crassicornis</i> (SARS, 1851)	s	? = =	-	x	-	-	-	
*	<i>Boccardiella ligerica</i> (FERRONIERE, 1898)	s	= = =	-	x	-	-	x	
*	<i>Brada villosa</i> (RATHKE, 1843)	s	? = =	-	x	-	-	x	
R	<i>Branchiomma bombyx</i> (DALYELL, 1853)	es	? ? =	-	-	x	-	-	
R	<i>Brania pusilla</i> (DUJARDIN, 1851)	es	? ? =	-	-	x	-	-	
*	<i>Bylgides sarsi</i> (KINBERG in MALMGREN, 1866)	mh	= = =	x	x	-	-	x	
*	<i>Capitella capitata</i> (FABRICIUS, 1780)	mh	= = =	x	x	x	-	x	
*	<i>Capitellides giardi</i> MESNIL, 1897	s	= = =	x	x	x	-	x	
*	<i>Capitomastus minimus</i> (LANGERHANS, 1881)	s	? = =	x	x	x	x	-	
R	<i>Caulleriella bioculata</i> (KEFERSTEIN, 1862)	es	= ? =	-	-	x	-	-	
D	<i>Caulleriella killariensis</i> (SOUTHERN, 1914)	s	? ? =	x	x	-	x	-	
D	<i>Ceratocephale loveni</i> MALMGREN, 1867	?	? ? ? =	-	x	-	-	?	
D	<i>Chaetopterus varipedatus</i> CUVIER, 1827	s	? ? =	-	x	?	-	-	
R	<i>Chaetozone caputesocis</i> (SAINT JOSEPH, 1894)	es	= ? =	-	-	x	-	-	
*	<i>Chaetozone christiei</i> MALMGREN, 1867 [^]	ss	? = =	-	x	-	-	-	
*	<i>Chaetozone setosa</i> MALMGREN, 1867 [^]	h	= = =	-	x	x	x	x	
G	<i>Chone duneri</i> MALMGREN, 1867	s	? (↓) =	-	x	x	x	-	
G	<i>Chone infundibuliformis</i> KRØYER, 1856	ss	? (↓) =	-	x	-	-	x	
R	<i>Circeis spirillum</i> (L., 1758)	es	= = =	-	?	x	-	?	
R	<i>Cirratulus cirratus</i> (O.F. MÜLLER, 1776)	es	= = =	-	-	x	-	-	



RL	Name	Kriterien	Risiko	ÄWN	SuN	Hel	Dog	Ost	N
D	<i>Clymenura leiopygos</i> (GRUBE, 1860)	? ? ? =	-	x	-	-	-	-	-
D	<i>Cossura longocirrata</i> WEBSTER & BENEDICT, 1887	? ? ? =	-	x	-	-	-	-	-
D	<i>Ctenodrilus serratus</i> (SCHMIDT, 1857)	? ? ? =	-	x	-	-	-	-	-
*	<i>Diplocirrus glaucus</i> (MALMGREN, 1867)	mh = = =	-	x	x	x	x	-	-
D	<i>Dipolydora caulleryi</i> (MESNIL, 1897)	ss ? ? =	-	x	-	-	-	x	-
*	<i>Dipolydora coeca</i> (ØRSTED, 1843)	s ? = =	-	x	?	-	-	x	-
D	<i>Dipolydora flava</i> CLAPARÈDE, 1870	? ? ? =	-	x	-	-	-	-	-
D	<i>Dipolydora giardi</i> (MESNIL, 1896)	? ? ? =	-	x	-	-	-	-	-
*	<i>Dipolydora quadrilobata</i> (JACOBI, 1883)	s ? = =	x	x	x	-	-	x	-
D	<i>Dodecaceria concharum</i> ØRSTED, 1843 [^]	ss ? ? =	-	-	x	-	-	-	-
R	<i>Drilonereis filum</i> (CLAPARÈDE, 1868)	es = = =	-	x	-	-	-	-	-
D	<i>Enipo elisabethae</i> MCINTOSH, 1900	? ? ? =	-	x	-	?	-	-	-
R	<i>Enipo kinbergi</i> MALMGREN, 1866	es = = =	-	x	x	-	-	-	-
D	<i>Epigamia alexandri</i> (MALMGREN, 1867)	? ? ? =	-	x	-	-	-	-	-
D	<i>Erinaceusyllis erinaceus</i> (CLAPARÈDE, 1863)	s ? ? =	-	-	-	-	-	x	-
*	<i>Eteone barbata</i> MALMGREN, 1865	s = = =	x	x	-	-	-	x	-
*	<i>Eteone flava</i> (FABRICIUS, 1780)	s = = =	x	x	-	-	-	x	-
*	<i>Eteone foliosa</i> QUATREFAGES, 1866	s = = =	x	x	-	x	?	-	-
D	<i>Eteone lactea</i> CLAPARÈDE, 1868	? ? ? =	-	x	-	-	-	-	-
*	<i>Eteone longa</i> (FABRICIUS, 1780)	h = = =	x	x	x	x	x	x	-
D	<i>Eteone pusilla</i> ØRSTED, 1843	ss ? ? =	-	-	-	-	-	x	-
D	<i>Eteone spetsbergensis</i> MALMGREN, 1865	ss ? ? =	-	x	-	-	-	-	-
2	<i>Euchone papillosa</i> (M. SARS, 1851)	ss < (↓) =	-	-	-	-	-	x	-
G	<i>Eulalia bilineata</i> (JOHNSTON, 1840) [^]	s (<) ? =	-	x	-	-	-	x	-
R	<i>Eulalia expusilla</i> PLEIJEL, 1987 [^]	es = ? =	-	-	x	-	-	-	-
D	<i>Eulalia viridis</i> (L., 1767)	mh ? ? =	x	x	x	-	-	x	-
D	<i>Eumida arctica</i> (ANNENKOVA, 1946)	s ? ? =	-	-	-	-	-	x	-
*	<i>Eumida bahusiensis</i> BERGSTRÖM, 1914	s = = =	x	x	-	-	-	-	-
D	<i>Eumida minuta</i> (DITLEVSEN, 1917) [^]	s ? ? =	-	-	-	-	-	x	-
*	<i>Eumida punctifera</i> (GRUBE, 1860)	mh ? = =	-	x	x	-	-	x	-
*	<i>Eumida sanguinea</i> (ØRSTED, 1843)	mh ? = =	x	x	x	x	x	x	-
D	<i>Eunereis elittoralis</i> (ELIASON, 1962)	ss ? ? =	-	x	x	-	-	-	-
*	<i>Eunereis longissima</i> (JOHNSTON, 1840)	mh = = =	x	x	x	x	x	x	-
D	<i>Eunoe nodosa</i> (M. SARS, 1861)	s ? ? =	x	x	-	-	-	-	-
G	<i>Eupolymnia nebulosa</i> (MONTAGU, 1818)	s (<) ? =	x	-	?	-	-	-	-
0	<i>Eupolymnia nesidensis</i> (DELLE CHIAJE, 1828) [^]	ex vor 1950	-	-	0	-	-	-	-
D	<i>Eusyllis blomstrandii</i> MALMGREN, 1867	s ? ? =	-	x	x	-	-	-	-
D	<i>Exogone hebes</i> (WEBSTER & BENEDICT, 1884) [^]	s ? ? =	-	x	-	-	-	-	-
D	<i>Exogone naidina</i> ØRSTED, 1845 [^]	s ? ? =	-	x	x	x	x	x	-
D	<i>Fabricia sabella</i> (EHRENBERG, 1836) [^]	? ? ? =	-	x	-	-	-	?	-



RL	Name	Kriterien	Risiko	ÄWN	SuN	Hel	Dog	Ost	N
D	<i>Fabricia stellaris</i> (O.F. MÜLLER, 1774) [^]	s ? ? =		×	-	×	-	×	
G	<i>Fabriciola baltica</i> FRIEDRICH, 1939	s (<) ? =		-	-	-	-	-	×
◆	<i>Ficopomatus enigmaticus</i> (FAUVEL, 1923)	nb		?	-	-	-	-	N
D	<i>Flabelligera affinis</i> M. SARS, 1829	s ? ? =		-	×	×	-	×	
★	<i>Galathowenia oculata</i> (ZACHS, 1923)	mh ? = =		-	×	×	×	-	
★	<i>Gattyana amondseni</i> (MALMGREN, 1867)	s = = =		×	×	-	×	-	
★	<i>Gattyana cirrhosa</i> (PALLAS, 1766)	mh = ? =		×	×	×	-	×	
D	<i>Glycera alba</i> (O.F. MÜLLER, 1776)	s ? ? =		-	×	×	×	-	
D	<i>Glycera capitata</i> ØRSTED, 1843	s ? ? =		×	×	×	-	-	
D	<i>Glycera celtica</i> O'CONNOR, 1987	s ? ? =		-	×	-	×	-	
D	<i>Glycera convoluta</i> KEFERSTEIN, 1862	? ? ? =		-	(X)	(X)	-	-	
D	<i>Glycera gigantea</i> QUATREFAGES, 1865	ss ? ? =		-	×	-	-	-	
D	<i>Glycera lapidum</i> QUATREFAGES, 1865 [^]	s ? ? =		-	×	-	-	-	
D	<i>Glycera oxycephala</i> EHLERS, 1887	ss ? ? =		-	×	-	-	-	
D	<i>Glycera rouxi</i> AUDOUIN & MILNE-EDWARDS, 1833	s ? ? =		×	×	-	-	-	
D	<i>Glycera tessellata</i> GRUBE, 1840	s ? ? =		-	×	-	×	-	
D	<i>Glycera unicornis</i> SAVIGNY in LAMARCK, 1818	ss ? ? =		-	×	-	-	-	
★	<i>Glycinde nordmanni</i> (MALMGREN, 1866)	mh = = =		-	×	×	×	-	
G	<i>Glyphohesione klatti</i> FRIEDRICH, 1950	ss ? (↓) =		-	×	-	-	-	
★	<i>Goniada maculata</i> ØRSTED, 1843	h ? = =		×	×	×	×	×	
D	<i>Goniada norvegica</i> ØRSTED, 1845	ss ? ? =		-	×	-	-	-	
★	<i>Goniadella bobretzkii</i> (ANNENKOVA, 1929)	mh = = -	D	×	×	-	×	-	
R	<i>Gyptis propinqua</i> MARION & BOBRETZKY, 1875	es = ? =		-	×	-	-	-	
D	<i>Gyptis rosea</i> MARION, 1875	ss ? ? =		-	×	-	-	-	
★	<i>Harmothoe antilopes</i> MCINTOSH, 1876	ss ? = =		-	×	-	-	-	
R	<i>Harmothoe extenuata</i> (GRUBE, 1840)	es = = =		-	×	?	-	-	
D	<i>Harmothoe imbricata</i> (L., 1767)	mh ? ? =		×	×	×	-	×	
★	<i>Harmothoe impar</i> (JOHNSTON, 1839) [^]	mh = = =		×	×	×	×	×	
★	<i>Harmothoe longisetis</i> (GRUBE, 1863)	s ? = =		×	×	-	×	-	
★	<i>Hediste diversicolor</i> (O.F. MÜLLER, 1776) [^]	mh = = =		×	×	×	-	×	
D	<i>Hesionura elongata</i> (SOUTHERN, 1914)	ss ? ? =		-	×	-	-	-	
★	<i>Heteromastus filiformis</i> (CLAPARÈDE, 1864)	mh = = =		×	×	-	-	×	
R	<i>Hydroides norvegicus</i> GUNNERUS, 1768	es = ? =		-	-	×	-	-	
R	<i>Hypania invalida</i> (GRUBE, 1860)	es = ? =		-	-	×	-	-	
R	<i>Januapagenstecheri</i> (QUATREFAGES, 1865) [^]	es = ? =		-	×	×	-	-	
R	<i>Jasmineira elegans</i> SAINT JOSEPH, 1894	es = = =		-	×	-	-	-	
G	<i>Jugaria granulata</i> (L., 1767) [^]	ss ? (↓) =		-	×	?	-	×	
D	<i>Kefersteinia cirrata</i> (KEFERSTEIN, 1862)	ss ? ? =		-	-	×	-	×	



RL	Name	Kriterien	Risiko	ÄWN	SuN	Hel	Dog	Ost	N
R	<i>Laeospira corallinae</i> (SILVA & KNIGHT-JONES, 1962)	es ? ↑ =	-	-	×	-	-	-	-
D	<i>Laetmonice filicornis</i> KINBERG, 1856	ss ? ? =	-	×	-	-	-	-	-
*	<i>Lagis koreni</i> MALMGREN, 1866 [^]	h (<) = =	×	×	×	×	×	×	×
*	<i>Lanice conchilega</i> (PALLAS, 1766)	mh = = =	×	×	×	×	×	×	-
D	<i>Laonice cirrata</i> (M. SARS, 1851)	ss ? ? =	-	×	-	-	-	-	-
D	<i>Laonome kroeyeri</i> MALMGREN, 1866	s ? ? =	-	-	-	-	-	-	×
*	<i>Lepidonotus squamatus</i> (L., 1758)	mh ? = =	×	×	×	-	-	-	×
*	<i>Levinsenia gracilis</i> (TAUBER, 1879)	mh ? = =	-	×	-	×	×	×	×
◆	<i>Lipobranchus jeffreysii</i> (MCINTOSH, 1869)	nb	-	×	-	-	-	-	-
D	<i>Lumbriclymene cylindricauda</i> M. SARS in G.O. SARS, 1872	s ? ? =	-	-	-	-	-	-	×
D	<i>Lumbrineris aniara</i> (FAUCHALD, 1974)	ss ? ? =	-	×	-	-	-	-	-
*	<i>Lumbrineris fragilis</i> (O.F. MÜLLER, 1776)	s = ? =	-	×	?	×	×	×	-
*	<i>Lumbrineris gracilis</i> EHLERS, 1868	ss = = =	-	×	-	-	-	-	-
R	<i>Lumbrineris latreilli</i> AUDOUIN & MILNE-EDWARDS, 1834	es = = =	-	×	?	-	-	-	-
D	<i>Lumbrineris magnidentata</i> WINSNES, 1981	ss ? ? =	-	×	-	-	-	-	-
D	<i>Lumbrineris tetraura</i> (SCHMARDA, 1861)	s ? ? =	-	×	?	-	-	-	-
R	<i>Lysilla loveni</i> MALMGREN, 1866 [^]	es = = =	-	×	×	-	-	-	×
*	<i>Magelona alleni</i> WILSON, 1958	s ? ↑ =	-	×	×	×	×	×	-
*	<i>Magelona filiformis</i> WILSON, 1959	h = = =	-	×	-	×	×	×	-
*	<i>Magelona johnstoni</i> FIEGE, LICHER & MACKIE, 2000	h ? = =	×	×	-	×	×	×	-
D	<i>Magelona minuta</i> ELIASON, 1962	s ? ? =	-	×	-	-	-	-	-
D	<i>Magelona mirabilis</i> (JOHNSTON, 1865) [^]	s ? ? =	×	×	-	-	-	-	-
D	<i>Magelona wilsoni</i> GLÉMAREC, 1966	ss ? ? =	-	×	-	-	-	-	-
R	<i>Malacoceros fuliginosus</i> (CLAPARÈDE, 1870)	es = = =	×	-	×	-	-	-	-
D	<i>Malacoceros tetracerus</i> (SCHMARDA, 1861)	? ? ? =	×	×	-	-	-	-	-
D	<i>Maldane sarsi</i> MALMGREN, 1865	s ? ? =	-	×	-	×	×	×	-
D	<i>Malmgreniella andreapolis</i> (MCINTOSH, 1874)	ss ? ? =	-	×	-	-	-	-	-
D	<i>Malmgreniella arenicolae</i> (SAINT JOSEPH, 1888)	ss ? ? =	-	×	-	-	-	-	-
D	<i>Malmgreniella castanea</i> (MCINTOSH, 1876)	s ? ? =	-	×	?	×	×	×	-
*	<i>Malmgreniella glabra</i> (MALMGREN, 1866)	s ? = =	×	×	-	×	×	×	-
*	<i>Malmgreniella ljunghmani</i> (MALMGREN, 1867)	s ? = =	-	×	-	×	×	×	-
*	<i>Malmgreniella lunulata</i> (DELLE CHIAJE, 1830)	s = = =	×	×	×	×	×	×	-
D	<i>Malmgreniella marphysae</i> (MCINTOSH, 1876)	ss ? ? =	-	×	-	-	-	-	-
G	<i>Manayunkia aestuarina</i> (BOURNE, 1883)	s (<) ? =	×	-	-	-	-	-	×



RL	Name	Kriterien	Risiko	ÄWN	SuN	Hel	Dog	Ost	N
◆	<i>Marenzelleria neglecta</i> SIKORSKI & BICK, 2004	nb		×	-	-	-	×	N
◆	<i>Marenzelleria viridis</i> (VERRILL, 1873)	nb		×	-	-	-	×	N
◆	<i>Marenzelleria wireni</i> AUGENER, 1913	nb		×	-	-	-	×	N
D	<i>Mediomastus fragilis</i> RASMUSSEN, 1973	ss	? ? =	-	×	-	-	-	
D	<i>Melinna cristata</i> (M. SARS, 1851)	s	? ? =	-	-	-	-	×	
★	<i>Microphthalmus aberrans</i> (WEBSTER & BENEDICT, 1887)	s	= = =	×	×	-	-	×	
D	<i>Microphthalmus fragilis</i> BOBRETZKY, 1870	ss	? ? =	×	-	-	-	-	
D	<i>Microphthalmus listensis</i> WESTHEIDE, 1967	ss	? ? =	-	×	-	-	-	
R	<i>Microphthalmus sczelkowiei</i> METSCHNIKOW, 1865	es	? ? =	×	-	×	-	-	
D	<i>Microphthalmus similis</i> BOBRETZKY, 1870	?	? ? ? =	×	×	-	-	-	
D	<i>Microspio mecznikowianus</i> (CLAPAREDE, 1869)	ss	? ? =	-	×	-	-	-	
R	<i>Myrianida brachycephala</i> (MARENZELLER, 1874)	es	? ↑ =	-	×	-	-	-	
D	<i>Myrianida edwardsi</i> (SAINT JOSEPH, 1887)	ss	? ? =	×	×	×	-	-	
R	<i>Myrianida inermis</i> (SAINT JOSEPH, 1887)	es	? ? =	-	×	-	-	-	
★	<i>Myrianida prolifera</i> (O.F. MÜLLER, 1788)	s	? = =	×	×	×	-	×	
D	<i>Myrianida quindecimdentata</i> (LANGERHANS, 1884)	ss	? ? =	-	×	-	-	×	
R	<i>Myriochele heeri</i> MALMGREN, 1867	es	= = =	-	×	-	-	-	
R	<i>Mysta picta</i> (QUATREFAGES, 1865)	es	= ? =	-	×	-	-	-	
D	<i>Mystides southerni</i> (BANSE, 1954)	s	? ? =	-	-	-	-	×	
★	<i>Neanthes fucata</i> (SAVIGNY in LAMARCK, 1818)	ss	= = =	×	-	×	-	-	
★	<i>Neoamphitrite figulus</i> (DALYELL, 1853)	s	= = =	×	×	×	-	×	
R	<i>Neoamphitrite groenlandica</i> (MALMGREN, 1866)	es	? ? =	-	?	-	×	-	
R	<i>Neoleanira tetragona</i> (ØRSTED, 1845)	es	? ? =	-	×	-	-	-	
★	<i>Nephtys assimilis</i> ØRSTED, 1843	mh	? = =	-	×	-	×	×	
★	<i>Nephtys caeca</i> (FABRICIUS, 1780)	h	= = =	×	×	×	×	×	
★	<i>Nephtys ciliata</i> (O.F. MÜLLER, 1776)	mh	? = =	×	×	-	-	×	
★	<i>Nephtys cirrosa</i> (EHLERS, 1868)	s	= = =	×	×	?	×	-	
★	<i>Nephtys hombergii</i> SAVIGNY in LAMARCK, 1818	h	= = =	×	×	×	×	×	
★	<i>Nephtys incisa</i> MALMGREN, 1865	s	? = =	-	×	?	-	-	
D	<i>Nephtys kersivalensis</i> MCINTOSH, 1908	ss	? ? =	×	×	-	-	-	
★	<i>Nephtys longosetosa</i> ØRSTED, 1842	mh	= = =	×	×	?	×	×	
R	<i>Nephtys paradoxa</i> MALM, 1874	es	? ? ? =	-	×	-	?	-	
D	<i>Nephtys pente</i> RAINER, 1984	s	? ? ? =	-	×	-	-	×	
G	<i>Nereimyra punctata</i> (O.F. MÜLLER, 1788) ^Λ	s	(<) ? =	-	×	-	-	×	
★	<i>Nereis pelagica</i> L., 1758	s	= = =	×	×	×	-	×	
D	<i>Nereis zonata</i> MALMGREN, 1867	ss	? ? =	-	×	-	-	-	



RL	Name	Kriterien	Risiko	ÄWN	SuN	Hel	Dog	Ost	N
G	<i>Nerilla antennata</i> O. SCHMIDT, 1848	s (<) ? =	-	-	?	-	×		
G	<i>Nicolea venustula</i> (MONTAGU, 1818)	s (<) ? =	-	-	?	-	×		
*	<i>Nicolea zostericola</i> ØRSTED, 1844	ss = ? =	×	-	×	-	×		
*	<i>Nicomache lumbricalis</i> (FABRICIUS, 1780)	s ? = =	-	×	?	×	×		
D	<i>Nicomache minor</i> ARWIDSSON, 1906 [^]	s ? ? =	-	-	-	-	-		×
D	<i>Nicomache personata</i> JOHNSON, 1901	s ? ? =	-	-	-	-	-		×
D	<i>Nothria conchylega</i> (M. SARS, 1835)	ss ? ? =	-	×	-	-	-		-
*	<i>Notomastus latericeus</i> M. SARS, 1851	mh (<) ↑ =	×	×	×	×	×		-
D	<i>Notophyllum foliosum</i> (SARS, 1835)	? ? ? =	-	×	-	?	-		-
*	<i>Ophelia limacina</i> (RATHKE, 1843)	mh = = =	×	×	×	×	×		×
V	<i>Ophelia rathkei</i> MCINTOSH, 1908	s = (↓) - D	×	-	?	-	×		×
*	<i>Ophelina acuminata</i> ØRSTED, 1843	mh = = =	-	×	×	×	×		-
D	<i>Ophelina minima</i> HARTMANN-SCHRÖDER, 1974	s ? ? =	-	×	-	×	×		-
D	<i>Ophelina modesta</i> STÖP-BOWITZ, 1958	ss ? ? =	-	×	-	-	-		-
*	<i>Ophiodromus flexuosus</i> (DELLE CHIAJE, 1827)	s = = =	-	×	?	×	×		-
D	<i>Ophryotrocha gracilis</i> HUTH, 1933	ss ? ? =	-	×	×	-	-		-
D	<i>Ophryotrocha puerilis siberti</i> (MCINTOSH, 1885)	? ? ? =	-	×	-	-	-		-
D	<i>Orbinia armandi</i> (MCINTOSH, 1910)	ss ? ? =	-	×	-	-	-		-
0	<i>Orbinia cuvierii</i> (AUDOUIN & MILNE-EDWARDS, 1833) [^]	ex vor 1950	-	-	0	-	-		-
R	<i>Orbinia latreilli</i> (AUDOUIN & MILNE-EDWARDS, 1833)	es = = =	-	×	-	?	-		-
D	<i>Orbinia sertulata</i> (SAVIGNY, 1820) [^]	ss ? ? =	-	×	-	-	-		-
*	<i>Owenia fusiformis</i> DELLE CHIAJE, 1841	mh = = =	×	×	×	×	×		-
*	<i>Paradoneis eliasoni</i> MACKIE, 1991	s ? = =	-	-	-	-	-		×
*	<i>Paradoneis lyra</i> (SOUTHERN, 1914)	s ? = =	-	-	-	-	-		×
*	<i>Paramphinome jeffreysii</i> (MCINTOSH, 1868)	s = = =	-	×	-	×	×		-
*	<i>Paraonis fulgens</i> (LEVINSEN, 1884)	s = ? =	×	×	-	-	-		×
*	<i>Pectinaria belgica</i> (PALLAS, 1766) [^]	s ? = =	-	×	-	-	-		-
D	<i>Pelagobia longicirrata</i> GRAVIER, 1911 [^]	? ? ? =	-	×	-	-	-		-
*	<i>Pherusa flabellata</i> (M. SARS in G.O. SARS, 1872)	ss = ? =	-	-	×	-	×		×
D	<i>Pherusa plumosa</i> (O.F. MÜLLER, 1776)	s ? ? =	-	×	×	-	×		×
D	<i>Pholoe assimilis</i> ØRSTEDT, 1845	s ? ? =	-	×	-	-	-		×
*	<i>Pholoe baltica</i> ØRSTEDT, 1843 [^]	h = = =	×	×	×	×	×		×
R	<i>Pholoe inornata</i> JOHNSTON, 1839	es ? ? =	×	-	-	-	-		×
G	<i>Phyllodoce citrina</i> MALMGREN, 1865	ss (<) ? =	-	-	?	-	×		×
*	<i>Phyllodoce groenlandica</i> ØRSTED, 1842 [^]	mh ? = =	×	×	×	×	×		-
D	<i>Phyllodoce laminosa</i> SAVIGNY in LA-MARCK, 1818	ss ? ? =	-	×	-	-	-		-
D	<i>Phyllodoce lineata</i> (CLAPARÈDE, 1870)	mh ? ? =	×	×	×	×	×		-
D	<i>Phyllodoce longipes</i> KINBERG, 1866	ss ? ? =	-	×	-	-	×		×



RL	Name	Kriterien	Risiko	ÄWN	SuN	Hel	Dog	Ost	N		
*	<i>Phyllodoce maculata</i> (L., 1767)	mh	?	=	=		×	×	×	-	×
*	<i>Phyllodoce mucosa</i> ØRSTED, 1843	mh	=	=	=		×	×	×	-	×
*	<i>Phyllodoce rosea</i> (MCINTOSH, 1877)	s	?	=	=		-	×	×	×	-
*	<i>Pisione remota</i> (SOUTHERN, 1914)	s	=	=	=		×	×	×	-	-
G	<i>Platynereis dumerilii</i> (AUDOUIN & MILNE-EDWARDS, 1833)	ss	(<)	?	=		-	-	-	-	×
*	<i>Podarkeopsis helgolandica</i> (HILBIG & DITTMER, 1979)	s	=	=	=		-	×	-	×	-
*	<i>Poecilochaetus serpens</i> ALLEN, 1904	mh	=	=	=		×	×	×	×	×
R	<i>Polycirrus aurantiacus</i> GRUBE, 1860	es	=	?	=		-	-	×	-	-
D	<i>Polycirrus medusa</i> GRUBE, 1850	s	?	?	=		-	×	×	×	×
*	<i>Polydora ciliata</i> (JOHNSTON, 1838)	mh	?	=	=		×	×	×	-	×
*	<i>Polydora cornuta</i> BOSCH, 1802	s	?	=	=		×	×	×	-	×
V	<i>Polygordius appendiculatus</i> FRAIPONT, 1887	s	=	=	-	D	-	×	?	-	-
V	<i>Polygordius lacteus</i> SCHNEIDER, 1868	s	=	=	-	D	×	×	?	-	-
3	<i>Polyphysia crassa</i> (ØRSTED, 1843)	ss	=	(↓)	=		-	×	?	-	-
D	<i>Praxillella praetermissa</i> (MALMGREN, 1865)	s	?	?	=		-	-	-	-	×
D	<i>Praxillura longissima</i> ARWIDSSON, 1906	s	?	?	=		-	-	-	-	×
D	<i>Prionospio banyulensis</i> LAUBIER, 1966	?	?	?	=		-	×	-	?	-
R	<i>Prionospio cirrifera</i> WIRÉN, 1883	es	=	=	=		-	×	-	×	-
D	<i>Prionospio malmgreni</i> CLAPARÈDE, 1869	s	?	?	=		-	-	-	-	×
D	<i>Prionospio multibranchiata</i> E. BERKELEY, 1927	s	?	?	=		-	×	-	-	?
*	<i>Prionospio steenstrupi</i> MALMGREN, 1867	s	?	=	=		-	×	-	-	×
*	<i>Proceraea cornuta</i> (AGASSIZ, 1862)	ss	?	=	=		×	-	×	-	-
*	<i>Proceraea prismatica</i> (O.F. MÜLLER, 1776)	ss	?	=	=		-	×	-	-	-
♦	<i>Proclymene muelleri</i> (SARS, 1856)	nb					-	×	-	-	-
D	<i>Prosphaerosyllis tetralix</i> (ELIASON, 1920)	?	?	?	=		-	×	-	?	-
*	<i>Protodorvillea kefersteini</i> (MCINTOSH, 1869)	s	=	=	=		-	×	×	×	-
D	<i>Protodriloides chaetifer</i> (REMANE, 1926)	s	?	?	=		-	-	-	-	×
0	<i>Protodrilus purpureus</i> (SCHNEIDER, 1868)	ex			vor 1950		-	-	0	-	-
R	<i>Psammodrillus balanoglossoides</i> SWEDMARK, 1952	es	=	=	=		×	-	×	-	-
R	<i>Pseudomystides limbata</i> (SAINT JOSEPH, 1888)	es	=	=	=		-	×	-	-	-
D	<i>Pseudopolydora antennata</i> (CLAPARÈDE, 1869)	ss	?	?	=		-	×	-	×	×
*	<i>Pseudopolydora pulchra</i> (CARAZZI, 1895)	mh	>	↑	=		×	×	×	-	×
D	<i>Pseudopotamilla reniformis</i> (O.F. MÜLLER, 1771)	ss	?	?	=		-	×	-	-	-
D	<i>Pterolysippe vanelli</i> (FAUVEL, 1936) sensu ELIASON, 1955 [^]	?	?	?	=		-	×	-	×	-



RL	Name	Kriterien	Risiko	ÄWN	SuN	Hel	Dog	Ost	N
*	<i>Pygospio elegans</i> CLAPARÈDE, 1863	h = = =			x	x	x	x	x
D	<i>Rhodine gracilior</i> TAUBER, 1879	ss ? ? =			-	x	-	x	x
D	<i>Rhodine loveni</i> MALMGREN, 1865^	ss ? ? =			-	-	-	x	-
0	<i>Sabella spallanzani</i> (GMELIN, 1791)	ex vor 1950			-	-	0	-	-
R	<i>Sabellaria alveolata</i> (L., 1767)	es ? ? =			-	-	x	-	-
2	<i>Sabellaria spinulosa</i> LEUCKART, 1849	ss < = -	D		x	-	x	-	-
G	<i>Scalibregma inflatum</i> RATHKE, 1843	s (<) ↑ =			-	x	x	x	x
*	<i>Scolecopsis bonnieri</i> (MESNIL, 1896)	mh = = =			x	x	x	x	-
*	<i>Scolecopsis foliosa</i> (AUDOUIN & MILNE-EDWARDS, 1833)^	s = ? =			x	x	-	x	x
D	<i>Scolecopsis korsuni</i> SIKORSKI, 1994	ss ? ? =			x	x	-	-	-
*	<i>Scolecopsis squamata</i> (O.F. MÜLLER, 1806)^	s = ? =			x	x	x	-	x
D	<i>Scolecopsis tridentata</i> (SOUTHERN, 1914)	ss ? ? =			-	x	-	-	-
*	<i>Scoloplos armiger</i> (O.F. MÜLLER, 1776)^	h = = =			x	x	x	x	x
3	<i>Sigalion mathildae</i> AUDOUIN & MILNE-EDWARDS, 1830	ss = (↓) =			x	x	-	x	-
D	<i>Sigalion squamosus</i> DELLE CHIAJE, 1830	ss ? ? =			-	x	-	-	-
D	<i>Sphaerodoropsis baltica</i> (REIMERS, 1933)	ss ? ? =			-	x	-	-	x
*	<i>Sphaerodoropsis minuta</i> (WEBSTER & BENEDICT, 1887)	s ? = =			-	-	-	-	x
*	<i>Sphaerodorum gracilis</i> (RATHKE, 1843)	s ? = =			-	x	x	x	x
R	<i>Sphaerosyllis hystrix</i> CLAPARÈDE, 1863	es = = =			-	x	x	-	-
D	<i>Spio armata</i> (THULIN, 1957)	s ? ? =			-	-	-	-	x
D	<i>Spio decoratus</i> BOBRETZKY, 1870	ss ? ? =			-	x	-	x	-
*	<i>Spio filicornis</i> (O.F. MÜLLER, 1776)	h = = =			x	x	x	x	x
*	<i>Spio goniocephala</i> THULIN, 1957	s = = =			x	x	-	-	x
*	<i>Spio martinensis</i> MESNIL, 1896	s = = =			x	x	-	-	x
*	<i>Spiophanes bombyx</i> (CLAPARÈDE, 1870)	h > = =			x	x	x	x	x
*	<i>Spiophanes kroyeri</i> GRUBE, 1860	s ? = =			-	x	-	x	-
R	<i>Spirobranchus lamarcki</i> (QUATREFAGES, 1866)	es = = =			-	x	-	-	-
*	<i>Spirobranchus triqueter</i> (L., 1758)	s = = =			-	x	x	-	-
G	<i>Spirorbis spirorbis</i> (L., 1758)^	s ? (↓) =			-	?	x	-	-
G	<i>Spirorbis tridentatus</i> LEVINSEN, 1883^	s ? (↓) =			-	-	x	-	-
G	<i>Sthenelais boa</i> (JOHNSTON, 1833)	ss ? (↓) =			-	x	x	-	x
*	<i>Sthenelais limicola</i> (EHLERS, 1864)	mh ? = =			x	x	x	x	-
D	<i>Streblospio shrubsoli</i> (BUCHANAN, 1890)^	s ? ? =			-	-	-	-	x
V	<i>Streblospio shrubsolii</i> (BUCHANAN, 1890)^	mh < ? =			x	x	-	-	x
D	<i>Streptosyllis arenae</i> WEBSTER & BENEDICT, 1884	ss ? ? =			-	x	-	-	-
D	<i>Streptosyllis websteri</i> SOUTHERN, 1914	s ? ? =			-	x	x	x	x
R	<i>Syllides articulocirratus</i> GILLANDT, 1979	es = ? =			-	x	x	-	-
D	<i>Syllides benedicti</i> BANSE, 1971	? ? ? =			-	x	-	-	-



RL	Name	Kriterien	Risiko	ÄWN	SuN	Hel	Dog	Ost	N
D	<i>Syllides longocirratu</i> s (ØRSTED, 1845)	ss ? ? =	-	?	-	-	-	×	
D	<i>Syllidia armata</i> QUATREFAGES, 1866	s ? ? =	-	-	-	-	-	×	
D	<i>Syllis armillaris</i> (O.F. MÜLLER, 1776)	ss ? ? =	-	×	×	-	-		
R	<i>Syllis gracilis</i> GRUBE, 1840	es ? ? =	-	-	×	-	-		
R	<i>Syllis hyalina</i> GRUBE, 1863	es ? ? =	-	-	×	-	-		
O	<i>Syllis prolifera</i> KROHN, 1852	ex vor 1950	-	-	0	-	-		
*	<i>Terebellides stroemi</i> M. SARS, 1835	s = = =	-	×	×	×	×	×	
R	<i>Tharyx multibranchiis</i> (GRUBE, 1863)	es = = =	-	-	×	-	-		
D	<i>Thelepus cincinnatus</i> (FABRICIUS, 1780)	s ? ? =	-	×	?	-	×		
◆	<i>Tomopteris helgolandica</i> (GREEFF, 1879) [^]	nb	-	×	-	-	-		
◆	<i>Tomopteris septentrionalis</i> STEENSTRUP, 1849 [^]	nb	-	×	-	-	-		
G	<i>Travisia forbesii</i> JOHNSTON, 1840	mh ? = -	D	-	×	-	-	×	
D	<i>Trichobranchnus glacialis</i> MALMGREN, 1866	? ? ? =	-	×	-	-	-		
*	<i>Trichobranchnus roseus</i> (MALM, 1874)	s ? = =	-	×	-	×	-		
D	<i>Trochochaeta multisetosa</i> (ØRSTED, 1844)	s ? ? =	-	-	-	-	-	×	
*	<i>Websterinereis glauca</i> (CLAPARÈDE, 1870)	s ? ↑ =	×	×	-	-	-		
D	<i>Zeppelina monostyla</i> (ZEPPELIN, 1883) [^]	? ? ? =	-	×	-	-	-		

Kommentare

Alentia gelatinosa (M. SARS, 1835): **Nachs.:** 2009 bei Helgoland nicht gefunden.

Alitta virens (M. SARS, 1835): **Tax.:** Der ursprüngliche Name *Nereis virens* ist noch gebräuchlich.

Ampharete acutifrons (GRUBE, 1860): **Komm.:** Verbreitungsschwerpunkt in der Nordsee.

Ampharete baltica ELIASON, 1955: **Komm.:** Verbreitungsschwerpunkt in der Ostsee.

Amphitritides gracilis (GRUBE, 1860): **Nachs.:** 2009 nicht gefunden.

Aphelochaeta filiformis (KEFERSTEIN, 1862): **Tax.:** Nach anderen Autoren fragliche Art; Synonymie zu *Tharyx mcintoshii* (SOUTHERN, 1914) unwahrscheinlich.

Aricidea catherinae LAUBIER, 1967: **Tax.:** Subgenus *Acmira*.

Aricidea cerrutii LAUBIER, 1966: **Tax.:** Subgenus *Acmira*.

Aricidea roberti HARTLEY, 1984: **Tax.:** Subgenus *Allia*.

Chaetozone christiei MALMGREN, 1867: **Tax.:** Gemäß anderen Autoren scheinbar ungültiger Name.

Chaetozone setosa MALMGREN, 1867: **Tax.:** Inklusive der sogenannten „F-Gruppe“ einiger Autoren. **Gef.:** In der Ostsee gefährdet.

Dodecaceria concharum ØRSTED, 1843: **Tax.:** Ob *Zeppelina monostyla* (ZEPPELIN, 1883) synonym ist, ist unklar.

Eulalia bilineata (JOHNSTON, 1840): **Gef.:** In der Ostsee gefährdet.

Eulalia expusilla PLEIJEL, 1987: **Tax.:** Evtl. *Eulalia pusilla* ØRSTEDT, 1843.

Eumida minuta (DITLEVSEN, 1917): **Tax.:** Art gemäß ITIS; nach WoRMS unklares Taxon.

Eupolymnia nesidensis (DELLE CHIAJE, 1828): **Nachs.:** 2009 nicht gefunden.

Exogone hebes (WEBSTER & BENEDICT, 1884): **Tax.:** Subgenus *Parexogone*.

Exogone naidina ØRSTED, 1845: **Tax.:** Subgenus *Exogone*.

Fabricia sabella (EHRENBERG, 1836): **Tax.:** Evtl. syn. von *F. stellaris*.



- Fabricia stellaris* (O.F. MÜLLER, 1774): **Tax.:** Einige Unterarten von *Fabricia sabella* (EHRENBERG, 1836) sind Unterarten von *F. stellaris* (nach WoRMS, 2010).
- Glycera lapidum* QUATREFAGES, 1865: **Tax.:** nec *Glycera lapidum* ELIASON, 1920.
- Harmothoe impar* (JOHNSTON, 1839): **Gef.:** In der Ostsee stärker gefährdet.
- Hediste diversicolor* (O.F. MÜLLER, 1776): **Tax.:** Der Name *Nereis diversicolor* ist noch gebräuchlich.
- Janua pagenstecheri* (QUATREFAGES, 1865): **Tax.:** Subgenus *Dexiospira*.
- Jugaria granulata* (L., 1767): **Gef.:** In der Ostsee stärker gefährdet.
- Lagis koreni* MALMGREN, 1866: **Tax.:** Der Name *Pectinaria koreni* ist noch gebräuchlich. **Gef.:** Bestände können stark schwanken; in der Ostsee gefährdet.
- Lysilla loveni* MALMGREN, 1866: **Tax.:** nec *Rhodine loveni* MALMGREN, 1865.
- Magelona mirabilis* (JOHNSTON, 1865): **Tax.:** Von MCINTOSH (1878) fälschlich als *M. papillicornis* benannt.
- Nereimyra punctata* (O.F. MÜLLER, 1788): **Gef.:** In der Ostsee stärker gefährdet.
- Nicomache minor* ARWIDSSON, 1906: **Tax.:** Subgenus *Nicomache*.
- Orbinia cuvierii* (AUDOUIN & MILNE-EDWARDS, 1833): **Nachs.:** 2009 bei Helgoland nicht gefunden.
- Orbinia sertulata* (SAVIGNY, 1820): **Tax.:** Subgenus *Orbinia*.
- Pectinaria belgica* (PALLAS, 1766): **Tax.:** Subgenus *Pectinaria*.
- Pelagobia longicirrata* GRAVIER, 1911: **Tax.:** Gattung nach GREEFF, 1879.
- Pholoe baltica* ØRSTEDT, 1843: **Tax.:** Früher wurden *Pholoe*-Arten in deutschen Gewässern vorwiegend als *Pholoe minuta* (FABRICIUS, 1780) identifiziert; *P. minuta* wird auch als gültige Art angesehen.
- Phyllodoce groenlandica* ØRSTED, 1842: **Tax.:** Subgenus *Anaitides*.
- Pterolysippe vanelli* (FAUVEL, 1936) sensu ELIASON, 1955: **Tax.:** Taxonomie unklar.
- Rhodine loveni* MALMGREN, 1865: **Tax.:** nec *Lysilla loveni* MALMGREN, 1866.
- Scoelelepis foliosa* (AUDOUIN & MILNE-EDWARDS, 1833): **Tax.:** Subgenus *Scoelelepis*.
- Scoelelepis squamata* (O.F. MÜLLER, 1806): **Tax.:** Subgenus *Scoelelepis*.
- Scoloplos armiger* (O.F. MÜLLER, 1776): **Tax.:** Subgenus *Scoloplos*.
- Spirorbis spirorbis* (L., 1758): **Tax.:** Subgenus *Spirorbis*.
- Spirorbis tridentatus* LEVINSSEN, 1883: **Tax.:** Subgenus *Spirorbis*.
- Streblospio shrubsoli* (BUCHANAN, 1890): **Komm.:** Nur in der Ostsee.
- Streblospio shrubsolii* (BUCHANAN, 1890): **Tax.:** In Roter Liste 1998 mit Schreibfehler beim Synonym „*S. shrubsoli*“. **Komm.:** In Nord- und Ostsee.
- Tomopteris helgolandica* (GREEFF, 1879): **Tax.:** Subgenus *Johnstonella*; **Komm.:** Pelagisch.
- Tomopteris septentrionalis* STEENSTRUP, 1849: **Komm.:** Pelagisch.
- Zeppelina monostyla* (ZEPPELIN, 1883): **Tax.:** s. *Dodecaceria concharum* ØRSTED, 1843; nach FAUCHALD (2007), World Register of Polychaeta in WoRMS Schreibweise *monostylos*, nicht *monostyla*; in WoRMS mit Stand 2011 noch ungeklärt.

Auswertung

73 Arten und damit fast 23 % aller bewerteten Vielborster sind gefährdet, davon 24 Arten akut bestandsgefährdet. Sieben Helgoländer Arten sind verschollen; 42 Spezies (13,2 %) sind extrem selten und somit potenziell gefährdet. Vier Arten finden sich in der Vorwarnliste (davon wurden *Ophelia rathkei* und *Streblospio shrubsolii* gegenüber 1998 aus G zurückgestuft). Bei mehreren 1998 als gefährdet eingestuften Arten ist die Datenlage so schlecht, dass sie nur noch unter Kategorie D aufgeführt werden können (z.B. *Glycera lapidum* sowie weitere *Glycera*-Arten, *Rhodine gracilior*). *Euchone papillosa* wird nach gesonderter Überprüfung nicht mehr als vom Aussterben bedroht angesehen, sondern in Kategorie 2 herabgestuft. Hingegen musste die „Sandkoralle“ *Sabellaria spinulosa* wegen fortdauernder Gefährdung durch bodenaufwühlende



Fischerei, aber auch wegen zunehmender Gefährdung durch neue Hafenausbauten und Baggerarbeiten in Kategorie 2 hochgestuft werden. Möglicherweise ist die Art noch stärker gefährdet, da keine rezenten *Sabellaria*-Riffe mehr bekannt sind.

Einige eng an grobe Sandböden gebundene Vielborster (z. B. *Polygordius*-Arten) sind durch neue Nutzungen im Offshorebereich (Kies- und Sandgewinnung) in Zukunft zusätzlich gefährdet und stehen deshalb auf der Vorwarnliste.

Gefährdungsursachen

Für die Rückgänge bei den Polychäten sind nur in Einzelfällen klare Ursachen benennbar. Die Riffe der Sandkoralle wurden wahrscheinlich von der Fischerei im Wattengebiet schon frühzeitig geschleift; hinzu kamen dann die erhöhte Wassertrübung durch Sedimente und Planktondetritus und der Ausbau der Schifffahrtswege als störende Einflüsse. Große Arten des Sublitorals in der offenen See erweisen sich als empfindlich gegenüber der starken Bodenfischerei. Vor allem tief im Boden lebende Arten können unter vermehrtem Sauerstoffmangel infolge der anthropogenen Eutrophierung leiden. Neuerdings sind charakteristische Arten der Kiesbiotope wie die Substratlücken bewohnenden Kleinpolychäten (Beispiel: *Polygordius*-Arten) und auch *Ophelia rathkei* sowie in Zukunft vielleicht *Goniadella bobretzkii* durch den Kies- und Sandabbau gefährdet. Ihnen wurde ein Risikofaktor zugewiesen.

Spezifische Literatur

- BELLAN, G. (2004): *Zeppelina monostyla* (ZEPPELIN, 1883). – URL: <http://www.marinespecies.org/apia.php?p=taxdetails&id=129992> (aufgerufen Sommer 2011).
- BICK, A. (2004): Teil Polychaeta. – 3. Makrozoobenthos-Workshop der BLMP-Qualitätssicherungsstelle des Umweltbundesamtes. – Unveröffentlichter Bericht: 54 S.
- BÖGGEMANN, M. (1997): Polychaeten aus der Deutschen Bucht. – Courier Forschungsinstitut Senckenberg 202: 1-315.
- FAUCHALD, K. (1977): The polychaete worms. Definitions and keys to the order, families and genera. – Natural History Museum of Los Angeles County, Science series 28: 1-188.
- GILLANDT, L. (1979): Zur Systematik, Autökologie und Biologie der Polychaeten des Helgoländer Felslitorals. – Mitteilungen aus dem Hamburgischen Zoologischen Museum und Institut 76: 19-73.
- HARTMANN-SCHRÖDER, G. (1996): Annelida, Borstenwürmer, Polychaeta. – Jena u. a. (Gustav Fischer). – Die Tierwelt Deutschlands und der angrenzenden Meeresteile nach ihren Merkmalen und nach ihrer Lebensweise 58, 2. neubearb. Auflage: 648 S.
- KÜNITZER, A.; BICK, A.; BÖNSCH, R.; EIBYE-JACOBSEN, D.; PETERSEN, M.E. & ZETTLER, M. (1998): Polychaeta. – 1. Taxonomischer Workshop zu Makrozoobenthos der BLMP-Qualitätssicherungsstelle des Umweltbundesamtes. – Unveröffentlichter Bericht: 64 S.
- MCINTOSH, W.C. (1878): Beiträge zur Anatomie von *Magelona*. – Zeitschrift für Wissenschaftliche Zoologie 31: 401-472.

3.4.2 Wenigborster oder Wenigborstige Ringelwürmer (Oligochaeta)

Einleitung

Die Wenigborster des Meeres und des Brackwassers sind als Gesamtheit neu in die Roten Listen aufgenommen worden (1998 war nur eine Auswahl von ästuarinen Arten betrachtet worden). Bei der aktuellen Liste wurden die Offshorebereiche und die Ostsee mit berücksichtigt. Von den Ringelwürmern sind in deutschen Küstengewässern derzeit 55 Arten bekannt, wahrscheinlich kommen hier aber über 90 Arten vor. Sie wurden bisher auf Grund des Bestimmungsaufwands, vorrangig aber wegen der geringen Körpergröße nur unvollständig untersucht. Sie sind mit der für Küsten- und Übergangsgewässer üblichen Standardmaschenweite der ver-



wendeten Siebe von 1 mm nicht quantitativ zu erfassen. Ihre Bedeutung in den schlickreichen Watten und in den Ästuarien ist aber groß, da sie maßgeblich für die Bioturbation, die Inkorporation und den Umsatz von organischer Substanz und damit für ein funktionierendes Nahrungsnetz in diesen Gebieten verantwortlich sind.

Die genauesten Aussagen sind von den Nordsee-Ästuarien und aus der Ostsee abgeleitet. Insbesondere die schwach salzigen (0,5 bis 1,0 ‰ Salzgehalt) und oligo- bis mesohalinen (Brackwasser-)Bereiche werden von den Ringelwürmern dominiert und sind z.T. bereits intensiv untersucht worden. Die starke Restriktion der Wenigborster auf diese Teilgebiete bedingt, dass fast alle Arten in den deutschen Meeresgebieten als selten angesehen werden. Einige salztolerante, aber vorwiegend im Süßwasser lebende Arten wurden nicht in die Checklisten aufgenommen, weil die Arten nicht primär als marin anzusehen sind und aus dem limnischen Bereich keine umfassenden Daten vorliegen.

Tab. 7: Artenliste und Rote Liste der Wenigborster.

RL	Name	Kriterien	Risiko	ÄWN	SuN	Hel	Dog	Ost	N
D	<i>Aeolosoma hemprichi</i> EHRENBERG, 1831 [^]	s ? ? =	×	-	-	-	-	×	
D	<i>Akteredrilus monospermathecus</i> KNÖLLNER, 1935	s ? ? =	×	-	-	-	-	×	
D	<i>Amphichaeta leydigii</i> TAUBER, 1879	? ? ? =	×	-	-	-	-	×	
G	<i>Amphichaeta sannio</i> KALLSTENIUS, 1892	s (<) ? =	×	-	-	-	-	×	
D	<i>Cemosvitoviella immota</i> (KNÖLLNER, 1935)	s ? ? =	-	-	-	-	-	×	
D	<i>Chaetogaster diaphanus</i> (GRUITHUISEN, 1828)	s ? ? =	×	-	-	-	-	×	
D	<i>Chaetogaster limnaei</i> VON BAER, 1827	s ? ? =	-	-	-	-	-	×	
G	<i>Clitellio arenarius</i> (O.F. MÜLLER, 1776)	s (<) ? =	×	-	-	-	-	×	
D	<i>Cognettia glandulosa</i> (MICHAELSEN, 1888)	s ? ? =	-	-	-	-	-	×	
D	<i>Cognettia sphagnetorum</i> (VEYDOVSKY, 1877)	s ? ? =	-	-	-	-	-	×	
D	<i>Criodrilus lacuum</i> HOFFMEISTER, 1854	s ? ? =	-	-	-	-	-	×	
D	<i>Dero digitata</i> (MÜLLER, 1773)	s ? ? =	×	-	-	-	-	×	
D	<i>Eiseniella tetraedra</i> (SAVIGNY, 1826)	s ? ? =	-	-	-	-	-	×	
D	<i>Enchytraeus albidus</i> HENLE, 1837	s ? ? =	×	-	-	-	-	×	
D	<i>Fridericia bulbosa</i> (ROSA, 1887)	s ? ? =	-	-	-	-	-	×	
G	<i>Grania postclitellochaeta</i> (KNÖLLNER, 1935) [^]	ss (<) ? =	-	×	-	-	-	×	
D	<i>Henlea ventriculosa</i> (D'UDEKEM, 1854)	? ? ? =	×	-	-	-	-	×	
*	<i>Heterochaeta costata</i> CLAPARÈDE, 1863	mh = = =	×	×	-	-	-	×	
*	<i>Limnodrilus claparedeanus</i> RATZEL, 1868	s = = =	×	×	-	-	-	×	
*	<i>Limnodrilus hoffmeisteri</i> CLAPARÈDE, 1862	s ? = =	×	×	-	-	-	×	
D	<i>Limnodrilus profundicola</i> (VERRILL, 1873)	s ? ? =	×	-	-	-	-	×	
*	<i>Limnodrilus udekemianus</i> CLAPARÈDE, 1862	s ? = =	×	×	-	-	-	×	
D	<i>Lumbricillus arenarius</i> (MICHAELSEN, 1889)	s ? ? =	-	-	-	-	-	×	
D	<i>Lumbricillus lineatus</i> (O.F. MÜLLER, 1774)	s ? ? =	×	-	-	-	-	×	
D	<i>Lumbriculus variegatus</i> (O.F. MÜLLER, 1774)	s ? ? =	×	-	-	-	-	×	
*	<i>Marionina spicula</i> (LEUCKART, 1847)	s ? = =	-	-	?	-	-	×	



RL	Name	Kriterien	Risiko	ÄWN	SuN	Hel	Dog	Ost	N
V	<i>Monopylephorus irroratus</i> (VERRILL, 1873) [^]	s < = =		×	-	-	-	×	
G	<i>Monopylephorus rubroniveus</i> LEVINSEN, 1884	mh (<) ? =		×	-	-	-	×	
D	<i>Nais barbata</i> O.F. MÜLLER, 1773	s ? ? =		×	-	-	-	×	
*	<i>Nais elinguis</i> O.F. MÜLLER, 1773	mh ? = =		×	×	-	-	×	
D	<i>Nais variabilis</i> PIGUET, 1906	s ? ? =		×	-	-	-	×	
D	<i>Ophidonais serpentina</i> (O.F. MÜLLER, 1773)	s ? ? =		-	-	-	-	×	
G	<i>Paranais frici</i> HRABE, 1941	s (<) ? =		×	-	-	-	-	
G	<i>Paranais litoralis</i> (O.F. MÜLLER, 1784)	mh (<) = =		×	×	×	-	×	
D	<i>Pelosclex ferox</i> (EISEN, 1879)	s ? ? =		×	-	-	-	×	
G	<i>Potamoithrix bavaricus</i> (OSCHMAN, 1913)	s (<) ? =		×	-	-	-	×	
D	<i>Potamoithrix hammoniensis</i> (MICHAELSEN, 1901)	s ? ? =		×	-	-	-	×	
G	<i>Potamoithrix heuscheri</i> (BRETSCHER, 1900)	s (<) ? =		×	-	-	-	-	
*	<i>Potamoithrix moldaviensis</i> VEJDovsky & MRAZEK, 1902	s ? = =		×	×	-	-	×	
G	<i>Potamoithrix vej dovskyi</i> (HRABE, 1941)	ss (<) ? =		×	×	-	-	-	
D	<i>Propappus volki</i> MICHAELSEN, 1916	s ? ? =		×	-	-	-	×	
D	<i>Psammoryctides albicola</i> (MICHAELSEN, 1901)	s ? ? =		×	-	-	-	×	
D	<i>Psammoryctides barbatus</i> (GRUBE, 1891)	s ? ? =		×	-	-	-	×	
D	<i>Rhizodrilus pilosus</i> (GOODRICH, 1892)	s ? ? =		-	-	-	-	×	
D	<i>Stylaria lacustris</i> (L., 1767)	s ? ? =		×	-	-	-	×	
D	<i>Stylodrilus heringianus</i> CLAPARÈDE, 1862	s ? ? =		-	-	-	-	×	
V	<i>Thalassodrilus prostates</i> (KNÖLLNER, 1935)	s = (↓) =		×	-	-	-	-	
V	<i>Tubifex nerthus</i> MICHAELSEN, 1908	s = (↓) =		×	-	-	-	×	
D	<i>Tubifex tubifex</i> (O.F. MÜLLER, 1774)	s ? ? =		×	-	-	-	×	
D	<i>Tubificoides amplivasatus</i> (ERSÉUS, 1975)	s ? ? =		-	-	-	-	×	
*	<i>Tubificoides benedii</i> (D'UDEKEM, 1855)	mh ? = =		×	×	-	-	×	
V	<i>Tubificoides heterochaetus</i> (MICHAELSEN, 1926)	s < = =		×	×	-	-	×	
G	<i>Tubificoides pseudogaster</i> (DAHL, 1960)	s (<) ? =		×	-	-	-	×	
D	<i>Uncinai s uncinata</i> (ØRSTED, 1842)	s ? ? =		×	-	-	-	×	
D	<i>Vej dovskyella intermedia</i> (BRETSCHER, 1896)	s ? ? =		×	-	-	-	×	

Kommentare

Aeolosoma hemprichi EHRENBERG, 1831: **Tax.:** Die Gattung *Aeolosoma* wird hier zu den Oligochäten gestellt, obwohl sie z. B. bei ITIS zu den Polychäten gezählt wird; in WoRMS fehlt *Aeolosoma*.

Grania postclitellochaeta (KNÖLLNER, 1935): **Tax.:** Mitunter wird als Jahr der Erstbeschreibung fälschlicherweise 1835 genannt.

Monopylephorus irroratus (VERRILL, 1873): **Tax.:** In deutschen Gewässern wohl Unterart *Monopylephorus irroratus trichochaetus* DITLEVSEN, 1904.



Auswertung und Gefährdungsursachen

Die Gesamtliste führt 55 Arten auf. Trotz mitunter großer Toleranz gegenüber natürlichen Stressoren wie Sauerstoffarmut, Nährstoffanreicherung und starker Sedimentation ist ein bedenklicher Rückgangstrend einiger Arten zu vermerken, mit 10 überwiegend in den Ästuarien gefährdeten Arten (Kategorie G; 18,2 %) sowie 4 weiteren Arten (7,3 %) in der Vorwarnliste. Bei vielen marinen Wenigborstern können auf Grund fehlender Daten und trotz der Einengung ihrer ästuarinen Lebensräume vor allem durch Hafengebäuden keine verlässlichen Aussagen zur Bestandsentwicklung gemacht werden; für 33 Arten (60,0 %) wurde deshalb die Kategorie D festgelegt. Nur 8 Arten (14,5 %) sind mit Sicherheit ungefährdet.

Gefährdungsursachen werden in dem Verlust von geeigneten Lebensräumen wie ästuarinen bzw. marinen Sedimentationsflächen und Flachwasserzonen sowie in der Wirkung von Umweltgiften gesehen.

Spezifische Literatur

- BRINKHURST, R.O. & JAMIESON, B.G.M. (1971): Aquatic Oligochaeta of the world. – Edinburgh (Oliver & Boyd): 861 S.
- BRINKHURST, R.O. (1982): British and other marine and estuarine oligochaetes. – Cambridge u.a. (Cambridge University Press). – Synopses of the British Fauna (New Series) 21: 127 S.
- SCHMELZ, R.M. (2004): Bestimmungsschlüssel für die bislang im Nord- und Ostseebereich nachgewiesenen Meeres- und Brackwasseroligochaeten (inkl. Aphanoneura) nach Borstenmerkmalen und anderen chitinisierten Strukturen. – 3. Makrozoobenthos-Workshop der BLMP-Qualitätssicherungsstelle des Umweltbundesamtes. – Unveröffentlichter Bericht: 42 S.
- TIMM, T. (2009): A guide to the freshwater Oligochaeta and Polychaeta of Northern and Central Europe. – Lauterbornia 66: 235 S.

3.5 Igelwürmer (Echiurida)

Die einzige Echiuridenart in deutschen Gewässern, der Quappwurm (*Echiurus echiurus*), kam vor 1940 im deutschen Wattenmeer wahrscheinlich regelmäßig vor. In den vergangenen sechs Jahrzehnten ist *Echiurus* dort jedoch nur noch selten gefunden worden (außer bei Sylt, wo allerdings auch verstärkt auf den Wurm geachtet wurde). In den sublitoralen Schlickgebieten der Deutschen Bucht sind nach extrem kalten Wintern immer wieder Massenvorkommen von Jungtieren festgestellt worden (zuletzt 1996); diese Populationen sind nach ein bis zwei Jahren wieder weitgehend verschwunden (RACHOR & BARTEL 1981). Große Alttiere überdauern die Zwischenzeiten wahrscheinlich an wenigen geeigneten Stellen in großen Bodentiefen von mehr als 30 cm, aus denen sie mit normalen Fanggeräten für Makrozoobenthos (Bodengreifer und Dredschen) nur zufällig ans Licht gebracht werden.

Der allgemeine Rückgang des Quappwurms ist auf die eutrophieverstärkte schlechtere Sauerstoffversorgung in den von ihm besiedelten Schlickhabitaten zurückzuführen; hinzu könnten die Störungen durch Fischerei mit schwerem Bodengeschirr sowie das Ausbleiben kalter Winter (mit der Möglichkeit nachfolgender Bestandsrekrutierung) kommen. Deshalb wird die Art als stärker gefährdet angesehen als noch in den 1990er Jahren.

Tab. 8: Artenliste und Rote Liste der Igelwürmer.

RL	Name	Kriterien	Risiko	ÄWN	SuN	Hel	Dog	Ost	N
2	<i>Echiurus echiurus</i> (PALLAS, 1767) [^]	SS < (↓) =		×	×	?	×	–	



Kommentare

Echiurus echiurus (PALLAS, 1767): **Gef.:** Im Wattenmeer extrem selten und rückläufig. Gefährdungsursachen: fehlende kalte Winter; Eutrophierung.

Spezifische Literatur

HARTWICH, G. (1992): Echiurida – Igelwürmer. – In: STRESEMANN, E. (Begründer) und HANNEMANN, H.-J.; KLAUSNITZER, B. & SENGLAUB, K. (Hrsg.): Exkursionsfauna von Deutschland. Band 1: Wirbellose (ohne Insekten). 8. Aufl. – Berlin (Volk u. Wissen): 322-323.

STEPHEN, A.C. & EDMONDS, S.J. (1972): The phyla Sipuncula and Echiura. – London (British Museum of Natural History): 528 S.

3.6 Gliederfüßer (Arthropoda)

3.6.1 Krebse (Crustacea)

3.6.1.1 Seepocken (Balanomorpha)

Die zu den „niederer“ Rankenfußkrebse (Cirripedia) zählenden Seepocken benötigen für ihre festsitzende Lebensweise Hartsubstrate und sind deshalb auf wenige Standorte wie Helgoland sowie auf feste Bauwerke und Bojen an der Küste und im Offshorebereich beschränkt. Sie haben mit ihren pelagischen Larven ein gutes Ausbreitungs- und Wiederbesiedlungsvermögen. Zur Ernährung seihen sie das Wasser mit ihren Beinen nach verwertbaren Partikeln aus.

Von den acht Arten in deutschen Gewässern könnte der in Schalen von großen Weichtieren lebende, unscheinbare Krebs *Trypetesa lampas* verschollen sein; und auch von *Chthamalus stellatus* gibt es keine neueren Funde, wenngleich die Sternseepocke im Westen der Nordsee nicht selten ist. Darüber hinaus verdient in dieser ersten Bewertung der im Küstenbereich lebende, recht seltene *Balanus balanus* Aufmerksamkeit, da er nur an wenigen Standorten gefunden wurde und somit vor allem in den Ästuarien gefährdet sein könnte. Mangels ausreichender Daten konnten diese drei Arten jedoch nur in die Kategorie D eingestuft werden. Drei weitere Seepockenarten sind ungefährdet. Zwei Arten werden als Neobiota nicht bewertet.

Tab. 9: Artenliste und Rote Liste der Seepocken.

RL	Name	Kriterien	Risiko	ÄWN	SuN	Hel	Dog	Ost	N
D	<i>Balanus balanus</i> (L., 1758)	ss ? ? =		×	–	×	–	–	
*	<i>Balanus crenatus</i> BRUGUIÉRE, 1789	mh = = =		×	×	×	–	×	
◆	<i>Balanus improvisus</i> DARWIN, 1854	nb		×	×	×	–	×	N
D	<i>Chthamalus stellatus</i> (POLI, 1795)	? ? ? =		–	–	(x)	–	–	
◆	<i>Elminius modestus</i> DARWIN, 1854	nb		×	–	×	–	–	N
*	<i>Semibalanus balanoides</i> (L., 1758)	s = = =		×	–	×	–	–	
D	<i>Trypetesa lampas</i> (HANCOCK, 1849) [^]	? ? ? =		–	–	(x)	–	–	
*	<i>Verruca stroemia</i> (O.F. MÜLLER, 1776)	s = = =		–	×	×	–	–	

Kommentare

Trypetesa lampas (HANCOCK, 1849): **Nachs.:** In den letzten Jahren nicht wiedergefunden, aber in der westlichen Nordsee weiter vorhanden.



Spezifische Literatur

LUTHER, G. (1987): Seepocken der deutschen Küstengewässer. – Helgoländer Meeresuntersuchungen 41: 1-43.

3.6.1.2 Kumazeen (Cumacea)

Die zu den Brutpflegenden Ranzenkrebse (Peracarida) zählenden Kumazeen sind neu in die Roten Listen aufgenommen worden. Sie umfassen 28 Arten, die sowohl sandige als auch Misch- und Schlickböden besiedeln. 8 Arten (28,6 %) stehen auf der Roten Liste, davon 4 in Kategorie R, und *Diastylis spinulosa* ist verschollen. Bei 9 Arten (32,1 %) ist die Datenlage unzureichend, auch weil viele von ihnen sehr klein und in frühen Lebensstadien schwer zu bestimmen sind. Viele Kumazeen können zudem zeitweise herumschwimmen, so dass sie von Bodengreifern mitunter schlecht erfasst werden.

Tab. 10: Artenliste und Rote Liste der Kumazeen.

RL	Name	Kriterien	Risiko	ÄWN	SuN	Hel	Dog	Ost	N
3	<i>Bodotria arenosa</i> GOODSIR, 1843	ss = (↓) =	-	x	-	-	-	-	-
*	<i>Bodotria pulchella</i> (SARS, 1878)	s = = =	x	x	?	x	-	-	-
*	<i>Bodotria scorpioides</i> (MONTAGU, 1804)	s = = =	x	x	x	-	-	-	-
D	<i>Campylaspis costata</i> (G.O. SARS, 1865)	ss ? ? =	-	x	-	-	-	-	-
G	<i>Cumella pygmaea</i> G.O. SARS, 1865 [^]	s (<) ? =	-	x	?	-	-	-	-
3	<i>Cumopsis goodsir</i> (VAN BENEDEN, 1851)	ss = (↓) =	x	x	?	-	-	-	-
R	<i>Cumopsis longipes</i> DOHRN, 1869	es = = =	-	x	-	-	-	-	-
R	<i>Diastylis boeckii</i> ZIMMER, 1930	es = = =	-	x	-	-	-	x	-
*	<i>Diastylis bradyi</i> NORMAN, 1879	mh = = =	x	x	x	x	x	x	x
D	<i>Diastylis cornuta</i> (BOECK, 1864)	ss ? ? =	-	x	-	-	-	-	-
*	<i>Diastylis laevis</i> NORMAN, 1869	s = ? =	x	x	x	-	-	-	-
D	<i>Diastylis lucifera</i> (KRØYER, 1841)	ss ? ? =	-	x	-	-	-	-	-
*	<i>Diastylis rathkei</i> (KRØYER, 1841)	mh = = =	x	x	x	-	-	x	-
D	<i>Diastylis rugosa</i> SARS, 1865	s ? ? =	-	x	x	x	-	-	-
0	<i>Diastylis spinulosa</i> HELLER, 1875	ex vor 1950	-	-	0	-	-	-	-
R	<i>Diastylis tumida</i> (LILJEBORG, 1855)	es = = =	-	x	-	-	-	-	-
D	<i>Diastylis biplicatus</i> (G.O. SARS, 1865)	ss ? ? =	-	x	-	-	-	-	-
*	<i>Eudorella emarginata</i> (KRØYER, 1846)	s = = =	-	x	-	-	-	-	-
*	<i>Eudorella truncatula</i> (BATE, 1856)	mh ? = =	-	x	?	x	x	x	x
*	<i>Eudorellopsis deformis</i> (KRØYER, 1846)	s ? = =	-	x	?	x	x	x	x
D	<i>Hemilamprops roseus</i> (NORMAN, 1863)	ss ? ? =	-	x	-	-	-	-	-
*	<i>Iphinoe trispinosa</i> (GOODSIR, 1843)	mh = = =	x	x	x	x	x	-	-
R	<i>Lamprops fasciatus</i> G.O. SARS, 1863	es = = =	x	x	?	-	-	-	-
D	<i>Leucon nasica</i> (KRØYER, 1841) [^]	s ? ? =	-	x	-	-	-	-	-
D	<i>Monopseudocuma gilsoni</i> (GILSON, 1906)	mh ? ? =	x	x	-	-	-	-	-
D	<i>Pseudocuma longicorne</i> (BATE, 1858) [^]	mh ? ? =	x	x	?	x	-	-	-
*	<i>Pseudocuma simile</i> G.O. SARS, 1900 [^]	mh ? = =	-	x	x	x	x	-	-
*	<i>Vaunthompsonia cristata</i> BATE, 1858	s ? = =	x	x	-	x	-	-	-



Kommentare

Cumella pygmaea G.O. SARS, 1865: **Tax.:** Subgenus *Cumella*.

Leucon nasica (KRØYER, 1841): **Tax.:** Subgenus *Leucon*.

Pseudocuma longicorne (BATE, 1858): **Tax.:** Subgenus *Pseudocuma*.

Pseudocuma simile G.O. SARS, 1900: **Tax.:** Subgenus *Pseudocuma*.

Spezifische Literatur

JONES, N.S. (1976): British cumaceans. – London, New York (Academic Press). – Synopses of the British Fauna (New Series) 7: 62 S.

ZIMMER, C. (1933): Cumacea. – In: GRIMPE, G. & WAGLER, E.: Die Tierwelt der Nord- und Ostsee 10, g. 4. – Leipzig (Akademische Verlagsgesellschaft): 70-120.

3.6.1.3 Marine Asseln (Isopoda) – ohne Parasiten

Einleitung

Wie Kumazeen und Flohkrebse sind die ebenfalls zu den Ranzenkrebse zählenden Meeressasseln durch das Fehlen planktischer Larven und durch Brutpflege gekennzeichnet. Die nachfolgende, gegenüber 1998 vor allem nach neuen Untersuchungen bei Helgoland revidierte Liste berücksichtigt vor allem die auf Hartsubstrat-Aufwuchs beschränkten, nicht parasitischen Arten und solche, die auch im Wattenmeer und in der Ostsee gefunden wurden.

Tab. 11: Artenliste und Rote Liste der marinen Asseln – ohne Parasiten.

RL	Name	Kriterien	Risiko	ÄWN	SuN	Hel	Dog	Ost	N
R	<i>Astacilla longicornis</i> (SOWERBY, 1806)	es = = =	–	–	×	–	–	–	
D	<i>Cirolana cranchi</i> LEACH, 1818	ss ? ? =	–	×	–	–	–	–	
D	<i>Cyathura carinata</i> (KRØYER, 1847)	s ? ? =	–	–	–	–	–	×	
D	<i>Eurydice affinis</i> HANSEN, 1905	? ? ? =	×	–	–	–	–	–	
*	<i>Eurydice pulchra</i> LEACH, 1815	s ? = =	×	×	–	–	–	×	
0	<i>Gnathia dentata</i> (G. O. SARS, 1872) [^]	ex vor 1950	–	–	0	–	–	–	
0	<i>Gnathia maxillaris</i> (MONTAGU, 1804) [^]	ex vor 1950	–	–	0	–	–	–	
D	<i>Gnathia vorax</i> (LUCAS, 1849)	ss ? ? =	–	×	–	–	–	–	
*	<i>Idotea balthica</i> (PALLAS, 1772)	mh ? = =	×	×	×	–	–	×	
D	<i>Idotea chelipes</i> (PALLAS, 1766)	? = ? =	×	×	×	–	–	×	
D	<i>Idotea emarginata</i> (FABRICIUS, 1793)	s ? ? =	–	–	×	–	–	–	
D	<i>Idotea granulosa</i> RATHKE, 1843	ss ? ? =	–	–	×	–	–	×	
*	<i>Idotea linearis</i> (L., 1767)	s ? = =	×	×	?	–	–	–	
◆	<i>Idotea metallica</i> BOSCH, 1802 [^]	nb	–	–	×	–	–	–	N
D	<i>Idotea neglecta</i> G.O. SARS, 1897	ss ? ? =	–	×	–	–	–	–	
D	<i>Idotea pelagica</i> LEACH, 1815	s ? ? =	–	–	×	–	–	–	
*	<i>Jaera albifrons</i> LEACH, 1814 [^]	s ? = =	×	×	×	–	–	×	
R	<i>Janira maculosa</i> LEACH, 1814	es = = =	–	–	×	–	–	–	
G	<i>Lekanesphaera hookeri</i> (LEACH, 1814)	s (<) = =	–	–	–	–	–	×	
3	<i>Lekanesphaera rugicauda</i> (LEACH, 1814)	ss = (↓) =	×	–	–	–	–	×	
*	<i>Ligia oceanica</i> (L., 1767)	ss = = =	?	–	×	–	–	×	
D	<i>Limnoria lignorum</i> (RATHKE, 1799)	s ? ? =	×	×	–	–	–	×	



RL	Name	Kriterien	Risiko	ÄWN	SuN	Hel	Dog	Ost	N
D	<i>Natatolana borealis</i> (LILLJEBORG, 1851)	ss ? ? =	-	x	-	-	-	-	-
D	<i>Pleurocrypta longibranchiata</i> (BATE & WESTWOOD, 1868)	ss ? ? =	-	x	-	-	-	-	-
R	<i>Pleurogonium rubicundum</i> (G.O. SARS, 1864)	es = = =	-	x	-	-	-	x	-
D	<i>Pseudione borealis</i> CASPERS, 1939 [^]	ss ? ? =	-	x	-	-	-	-	-
D	<i>Pseudione callianassae</i> KOSSMANN, 1881	ss ? ? =	-	x	-	-	-	-	-
G	<i>Saduria entomon</i> (L., 1758)	s (<) (↓) =	-	-	-	-	-	-	x

Kommentare

Gnathia dentata (G. O. SARS, 1872): **Nachs.:** Bei Helgoland wurden Asseln im letzten Jahrzehnt neu erfasst, trotzdem wurde *Gnathia dentata* hier nicht wiedergefunden.

Gnathia maxillaris (MONTAGU, 1804): **Gef.:** Außerhalb der deutschen AWZ in der übrigen Nordsee vorhanden. **Nachs.:** Bei Helgoland wurden Asseln im letzten Jahrzehnt neu erfasst, trotzdem wurde *Gnathia maxillaris* hier nicht wiedergefunden. **Komm.:** Alte Helgoländer Meldung.

Idotea metallica BOSCH, 1802: **Komm.:** In driftenden Algen seit 1994 bei Helgoland gefunden. Einwanderung bzw. Verdriftung in deutsche Gewässer unterstützt durch Klimawandel und treibende Plastikteile.

Jaera albifrons LEACH, 1814: **Tax.:** Evtl. auch *Iaera/Jaera kroeyeri*; Subgenus *Jaera*.

Pseudione borealis CASPERS, 1939: **Tax.:** Zum Teil wohl auch als *P. callianassae* bestimmt.

Auswertung

Die Meeresasseln in den deutschen Gewässern dürften mit 28 Arten annähernd vollständig erfasst sein. Von den 27 bewerteten Arten stehen einschließlich der verschollenen *Gnathia dentata* und *G. maxillaris* 8 Arten (29,6%) auf der Roten Liste. 3 Arten davon befinden sich auf Grund ihres lokal beschränkten Vorkommens und ihrer Habitatansprüche in der Kategorie R. Gegenüber der Roten Liste von 1998 wurde die Klippenassel *Ligia oceanica* wieder aus dieser Gruppe der potenziell gefährdeten Arten gestrichen, da sie außer auf Helgoland gelegentlich auch an anderen Orten gefunden wurde, auch in der Ostsee (Mitt. M. Grünwald).

In der Ostsee sind einige der aufgeführten Arten wegen des häufigeren Vorkommens geeigneter Habitate möglicherweise weniger gefährdet als in der Nordsee. Das Kaltwasserrelikt *Saduria entomon* erscheint jedoch infolge der Eutrophierung der Ostsee stark gefährdet. Bei den 14 Arten (51,9%) der Kategorie D ist die Datenlage insgesamt unzureichend.

Spezifische Literatur

NAYLOR, E. (1972): British marine isopods. – London, New York (Academic Press). – Synopses of the British Fauna (New Series) 3: 86 S.

3.6.1.4 Flohkrebse (Amphipoda)

Einleitung

Die zu den Brutpflegenden Ranzenkrebse (Peracarida) gehörenden Flohkrebse waren 1998 noch nicht in den Roten Listen der bodenlebenden wirbellosen Meerestiere berücksichtigt. Sie werden nun erstmals analysiert und bewertet. Diese erste Liste der Amphipoden ist angesichts



unzureichender Erfassung und auch taxonomischer Schwierigkeiten wahrscheinlich noch nicht vollständig und bedarf kontinuierlicher Weiterentwicklung.

Die Amphipoden besiedeln eine große Vielfalt von Bodensubstraten (und das Phytal sowie das Pelagial) vom Strand bis zu den größten Meerestiefen und zählen zu den artenreichsten Makrozoobenthos-Gruppen. In deutschen Meeressgewässern sind bisher 186 Arten bekannt, davon 173 in der Nordsee und 63 in der Ostsee, von denen 13 ausschließlich dort vorzukommen scheinen. 2 Arten der Gattung *Gammarus* (*G. pulex*, *G. roeselii*) haben ihren Verbreitungsschwerpunkt im Süßwasser, strahlen aber in die Übergangsgewässer im Küstenraum aus. Als nicht vorrangig im marinen Bereich vorkommende Arten, für die das Betrachtungsgebiet ausgeweitet werden müsste, werden sie hier nicht bewertet. Weitere 5 Arten sind Neobiota.

Bewertungsgrundlagen

Die Erfassung vieler Amphipodenarten wird durch ihre geringe Körpergröße (meist zwischen 0,5 und 2 cm) und die kärgliche Populationsgröße zahlreicher Arten, ihr Schwimmvermögen und/oder besondere Habitatpräferenzen erschwert. Beispielsweise werden die auf Einsiedlerkreb-Gehäusen lebenden Arten (z.B. *Gammaropsis nitida*, *Stenula rubrovittata*) mit den gängigen Beprobungsmethoden für die Weichbodenfauna nur unzureichend erfasst. Andere Arten der Familie Lysianassidae (z.B. *Scopelocheirus hopei*) werden sehr selten und nur in geringen Individuendichten in Greiferproben aus der Nordsee nachgewiesen, können aber dort dennoch in Massen an Aas (z.B. Seeigelschalen) gefunden werden. Diese Beispiele sollen verdeutlichen, dass der Wissensstand und die quantitative Datengrundlage über die Lebensweise, den Lebensraum und die Taxonomie der Amphipoden in Nord- und Ostsee sich stark verändern und zum Teil nicht ausreichend sind, um sie detailliert und schlüssig in die Gefährdungskategorien der Roten Liste einzuordnen. Insbesondere die Abschätzung der Bestandssituation und deren zeitlicher Entwicklung ist auf der bisherigen Datengrundlage für zahlreiche Arten überaus schwierig.

Tab. 12: Artenliste und Rote Liste der Flohkrebse.

RL	Name	Kriterien	Risiko	ÄWN	SuN	Hel	Dog	Ost	N
*	<i>Abludomelita obtusata</i> (MONTAGU, 1813)	mh = = =	-	x	x	x	x	-	-
*	<i>Acidostoma obesum</i> (BATE & WESTWOOD, 1861)	s = = =	-	x	-	x	-	-	-
D	<i>Aeginina longicornis</i> (KROYER, 1843)	s ? ? =	-	x	-	-	-	-	-
R	<i>Allomelita pellucida</i> (SARS, 1882)	es ? ? =	-	x	-	-	-	-	-
*	<i>Ampelisca brevicornis</i> (COSTA, 1853)	mh = = =	-	x	x	x	x	-	-
D	<i>Ampelisca diadema</i> (COSTA, 1853)	s ? ? =	-	x	x	-	-	-	-
R	<i>Ampelisca gibba</i> G.O. SARS, 1883 [^]	es = = =	-	x	?	-	-	-	-
*	<i>Ampelisca macrocephala</i> LILJEBORG, 1852	s = = =	-	x	-	x	x	x	x
*	<i>Ampelisca spinipes</i> BOECK, 1861	s ? = =	-	x	?	x	-	-	-
*	<i>Ampelisca tenuicornis</i> LILJEBORG, 1855	s = = =	-	x	-	x	-	-	-
3	<i>Ampelisca typica</i> (BATE, 1856)	ss = (↓) =	-	x	-	-	-	-	-
D	<i>Amphilochoides boeckii</i> SARS, 1892	? ? ? =	-	-	x	x	-	-	-
R	<i>Amphilochus manudens</i> BATE, 1862	es = ? =	x	x	x	-	-	-	-
V	<i>Amphilochus neapolitanus</i> DELLA VALLE, 1893	s = (↓) =	-	x	x	-	-	-	-
D	<i>Ampithoe ramondi</i> AUDOUIN, 1826 [^]	? ? ? =	-	x	-	-	-	-	-
*	<i>Ampithoe rubricata</i> (MONTAGU, 1818)	mh = = =	-	x	x	-	x	-	x



RL	Name	Kriterien	Risiko	ÄWN	SuN	Hel	Dog	Ost	N
*	<i>Anonyx lilljeborgii</i> BOECK, 1870	s = = =	-	x	-	x	-	-	
R	<i>Anonyx sarsi</i> STEELE & BRUNEL, 1968	es = = =	-	x	-	-	-	-	
*	<i>Aora gracilis</i> (BATE, 1857)	ss ? = =	-	x	?	-	-	x	
D	<i>Aora typica</i> KRØYER, 1845 [^]	s ? ? =	-	x	?	x	-	-	
G	<i>Apherusa bispinosa</i> (BATE, 1857)	ss (<) = =	-	-	x	-	-	x	
R	<i>Apherusa clevei</i> G.O. SARS, 1904	es = = =	-	x	-	-	-	-	
D	<i>Apherusa henneguyi</i> CHEVREUX & FAGE, 1925	? ? ? =	-	x	-	-	-	-	
R	<i>Apherusa jurinei</i> (MILNE-EDWARDS, 1830)	es = = =	-	-	x	-	-	x	
*	<i>Apherusa ovalipes</i> NORMAN & SCOTT, 1906	ss ? = =	-	x	?	-	-	-	
*	<i>Apocorophium lacustre</i> (VANHÖFFEN, 1911) [^]	s = = =	x	x	-	-	-	x	
R	<i>Apohyale prevosti</i> (MILNE-EDWARDS, 1830)	es = = =	?	-	x	-	-	-	
*	<i>Argissa hamatipes</i> (NORMAN, 1869)	mh = = =	-	x	x	x	x	-	
D	<i>Atylus guttatus</i> (COSTA, 1851)	ss ? ? =	-	x	x	-	-	-	
*	<i>Atylus swammerdami</i> (MILNE-EDWARDS, 1830)	mh = = =	x	x	x	x	x	-	
D	<i>Atylus vedlomensis</i> (BATE & WESTWOOD, 1862)	ss ? ? =	x	x	-	x	-	-	
*	<i>Autonoe longipes</i> (LILJEBORG, 1852)	s = = =	-	x	x	-	-	-	
*	<i>Bathyporeia elegans</i> WATKIN, 1938	mh = = =	x	x	-	x	-	-	
D	<i>Bathyporeia gracilis</i> SARS, 1891	ss ? ? =	-	x	-	-	-	-	
*	<i>Bathyporeia guilliamsoniana</i> (BATE, 1857)	h = = =	x	x	-	x	x	x	
D	<i>Bathyporeia nana</i> TOULMOND, 1966	? = = =	x	x	-	x	-	-	
*	<i>Bathyporeia pelagica</i> (BATE, 1856)	mh = = =	x	x	-	-	-	x	
*	<i>Bathyporeia pilosa</i> LINDSTRÖM, 1855	mh = = =	x	x	-	-	-	x	
*	<i>Bathyporeia sarsi</i> WATKIN, 1938	mh ? = =	x	x	x	-	-	x	
*	<i>Bathyporeia tenuipes</i> MEINERT, 1877	s ? = =	-	x	-	x	-	-	
D	<i>Byblis gaimardii</i> (KRØYER, 1846)	? ? ? =	-	(x)	(x)	-	-	-	
*	<i>Calliopius laeviusculus</i> (KRØYER, 1838)	s = = =	-	-	x	-	-	x	
D	<i>Caprella equilibra</i> SAY, 1818	? ? ? =	x	-	-	-	-	-	
V	<i>Caprella linearis</i> (L., 1767)	s < = =	x	x	x	-	-	x	
◆	<i>Caprella mutica</i> SCHURIN, 1935	nb	x	-	x	-	-	-	N
R	<i>Caprella penantis</i> LEACH, 1814	es ? ? =	-	(x)	(x)	-	-	-	
*	<i>Caprella septentrionalis</i> KRØYER, 1838	s ? = =	-	-	-	-	-	x	
R	<i>Caprella tuberculata</i> GUÉRIN, 1836	es ? ? =	-	(x)	(x)	-	-	-	
*	<i>Cheirocratus assimilis</i> (LILLJEBORG, 1852)	s = = =	-	x	-	-	-	-	
*	<i>Cheirocratus intermedius</i> G.O. SARS, 1894	s = = =	-	x	-	-	-	-	
*	<i>Cheirocratus sundevallii</i> (RATHKE, 1843)	h = = =	x	x	x	x	x	x	
◆	<i>Chelicorophium curvispinum</i> (G.O. SARS, 1895)	nb	x	-	-	-	-	x	N
D	<i>Chelura terebrans</i> PHILIPPI, 1839	? ? ? =	-	x	-	-	-	-	
3	<i>Corophium arenarium</i> CRAWFORD, 1937	ss = (↓) =	x	x	-	-	-	x	
G	<i>Corophium multisetosum</i> STOCK, 1952	s ? (↓) =	-	-	-	-	-	x	
*	<i>Corophium volutator</i> (PALLAS, 1766)	mh = = =	x	x	-	-	-	x	



RL	Name	Kriterien	Risiko	ÄWN	SuN	Hel	Dog	Ost	N
*	<i>Crassikorophium bonellii</i> (MILNE-EDWARDS, 1830)	s ? = =	-	x	x	-	-	-	
*	<i>Crassikorophium crassicorne</i> (BRUZELIUS, 1859)	mh = (↓) =	x	x	x	-	x		
R	<i>Cressa dubia</i> (BATE, 1857)	es = ? =	-	(x)	(x)	-	-		
D	<i>Deflexilodes subnudus</i> (NORMAN, 1889)	ss ? ? =	x	-	-	-	-		
G	<i>Deshayesorchestia deshayesii</i> (AUDOUIN, 1826)	ss ? (↓) =	x	-	-	-	x		
*	<i>Dexamine spinosa</i> (MONTAGU, 1813)	s = = =	-	-	x	-	x		
R	<i>Dexamine thea</i> BOECK, 1861	es = = =	-	-	x	-	-		
*	<i>Dulichia falcata</i> (BATE, 1857)	s = = =	-	x	-	-	x		
*	<i>Dyopedos monacantha</i> (METZGER, 1875)	s = = =	x	x	-	-	x		
D	<i>Dyopedos porrectus</i> (BATE, 1857)	s ? ? =	-	-	x	-	x		
D	<i>Echinogammarus marinus</i> (LEACH, 1815)	ss ? ? =	-	-	x	-	-		
D	<i>Echinogammarus pirloti</i> (SEXTON & SPOONER, 1940)	ss ? ? =	-	x	-	-	-		
D	<i>Echinogammarus stoerensis</i> (REID, 1938)	s ? ? =	-	-	-	-	x		
R	<i>Elasmopus rapax</i> COSTA, 1853	es ? ? =	-	-	x	-	-		
D	<i>Erichthonius difformis</i> MILNE-EDWARDS, 1830	s ? ? =	-	-	-	-	x		
*	<i>Erichthonius punctatus</i> (BATE, 1857)	s ? = =	-	-	-	-	x		
*	<i>Eriopisa elongata</i> (BRUZELIUS, 1859)	s = = =	-	x	-	-	-		
R	<i>Gammarella fucicola</i> (LEACH, 1814)	es ? ? =	-	-	x	-	-		
R	<i>Gammarellus angulosus</i> (RATHKE, 1843)	es = ? =	-	-	x	-	-		
*	<i>Gammarellus homari</i> (FABRICIUS, 1779)	s = = =	-	-	x	-	x		
D	<i>Gammaropsis maculata</i> (JOHNSTON, 1828)	s ? ? =	x	x	-	-	x		
*	<i>Gammaropsis melanops</i> G.O. SARS, 1883	ss ? = =	-	x	-	-	-		
*	<i>Gammaropsis nitida</i> (STIMPSON, 1853)	s = = =	?	x	x	-	x		
D	<i>Gammaropsis sophiae</i> (BOECK, 1861)	? ? ? =	x	?	-	-	-		
D	<i>Gammarus crinicornis</i> STOCK, 1966	? ? ? =	x	-	-	-	-		
G	<i>Gammarus duebeni</i> LILJEBORG, 1852	s ? (↓) =	x	x	x	-	x		
D	<i>Gammarus finmarchicus</i> DAHL, 1938	ss ? ? =	x	-	-	-	x		
G	<i>Gammarus inaequicauda</i> STOCK, 1966	ss ? (↓) =	-	?	-	-	x		
V	<i>Gammarus locusta</i> (L., 1758)	s = (↓) =	x	x	x	-	x		
*	<i>Gammarus oceanicus</i> SEGERSTRÅLE, 1947	mh = = =	x	x	-	-	x		
◆	<i>Gammarus pulex</i> (L., 1758)^	nb	x	-	-	-	x		
◆	<i>Gammarus roeselii</i> GERVAIS, 1835^	nb	-	-	-	-	x		
*	<i>Gammarus salinus</i> SPOONER, 1947	mh = = =	x	x	-	-	x		
◆	<i>Gammarus tigrinus</i> SEXTON, 1939	nb	x	-	-	-	x		N
*	<i>Gammarus zaddachi</i> SEXTON, 1912	mh = = =	x	x	-	-	x		
R	<i>Gitana sarsi</i> BOECK, 1871	es ? ? =	-	-	-	-	x		
*	<i>Hardametopa nasuta</i> (BOECK, 1871)	ss ? = =	-	x	-	-	-		
*	<i>Harpinia antennaria</i> MEINERT, 1890	s = = =	-	x	-	x	-		
D	<i>Harpinia crenulata</i> (BOECK, 1871)	s ? ? =	-	x	-	-	-		
D	<i>Harpinia laevis</i> G.O. SARS, 1891	s ? ? =	-	x	-	-	-		



RL	Name	Kriterien	Risiko	ÄWN	SuN	Hel	Dog	Ost	N
D	<i>Harpinia pectinata</i> G.O. SARS, 1891	s ? ? =	-	x	-	-	-	-	
D	<i>Haustorius arenarius</i> (SLABBER, 1769)	mh ? ? =	x	x	-	-	-		
*	<i>Hippomedon denticulatus</i> (BATE, 1857)	s = = =	-	x	-	x	-		
*	<i>Hyperia galba</i> (MONTAGU, 1815)	mh = = =	x	x	x	-	x		
R	<i>Hyperoche medusarum</i> (KRØYER, 1838)	es ? ? =	-	-	x	-	-		
D	<i>Iphimedia minuta</i> G.O. SARS, 1882	? ? ? =	x	-	-	-	-		
3	<i>Iphimedia obesa</i> RATHKE, 1843	ss = (↓) =	-	x	?	-	-		
D	<i>Ischyrocerus anguipes</i> KRØYER, 1838	s ? ? =	-	-	-	-	-	x	
*	<i>Jassa falcata</i> (MONTAGU, 1808) [^]	s = = =	x	x	x	-	-		
R	<i>Jassa herdmani</i> (WALKER, 1893) [^]	es ? ? =	-	x	x	-	-		
*	<i>Jassa marmorata</i> HOLMES, 1905	s = = =	x	x	x	-	-		
R	<i>Jassa pusilla</i> (SARS, 1894)	es = ? =	-	-	x	-	-		
*	<i>Lembos websteri</i> BATE, 1857	s = = =	-	x	x	-	-		
*	<i>Lepidepcreum longicornis</i> (BATE & WESTWOOD, 1862)	s = = =	-	x	x	x	-		
R	<i>Leptocheirus hirsutimanus</i> (BATE, 1862)	es = = =	-	x	-	-	-		
R	<i>Leptocheirus pectinatus</i> (NORMAN, 1869)	es ? ? =	-	x	-	-	-		
*	<i>Leptocheirus pilosus</i> ZADDACH, 1844	mh = = =	x	x	-	-	x		
*	<i>Leucothoe incisa</i> ROBERTSON, 1892	s = = =	-	x	-	x	-		
D	<i>Leucothoe lilljeborgi</i> BOECK, 1861	ss ? ? =	-	x	-	-	-		
D	<i>Leucothoe procera</i> BATE, 1857 [^]	ss ? ? =	-	x	-	-	-		
R	<i>Leucothoe spinicarpa</i> (ABILDGAARD, 1789)	es = = =	-	x	-	-	-		
D	<i>Medicorophium affine</i> (BRUZELIUS, 1859)	ss ? ? =	-	x	-	-	-		
V	<i>Megaluropus agilis</i> HOECK, 1889	s = (↓) =	-	x	x	x	-		
*	<i>Megamphopus cornutus</i> NORMAN, 1869	ss ? = =	x	x	?	-	-		
D	<i>Melita dentata</i> (KRØYER, 1842)	ss ? ? =	-	x	-	-	-		
D	<i>Melita hergensis</i> REID, 1939	? ? ? =	-	x	-	-	-		
V	<i>Melita palmata</i> (MONTAGU, 1804)	s = (↓) =	x	x	x	-	x		
D	<i>Melphidippella macra</i> (NORMAN, 1869)	ss ? ? =	-	x	-	-	-		
V	<i>Metopa alderi</i> (BATE, 1857)	s = (↓) =	x	x	?	x	x		
V	<i>Metopa borealis</i> SARS, 1882	s = (↓) =	-	x	-	x	?		
*	<i>Metopa pusilla</i> SARS, 1892	s ? = =	-	x	-	-	x		
R	<i>Microdeutopus anomalus</i> (RATHKE, 1843)	es ? ? =	-	-	?	-	x		
*	<i>Microdeutopus gryllotalpa</i> COSTA, 1853	s = = =	-	x	-	-	x		
R	<i>Microjassa cumbrensis</i> (STEBBING & ROBERTSON, 1891)	es ? ? =	-	(x)	(x)	-	-		
*	<i>Microprotopus longimanus</i> CHEVREUX, 1887	s = = =	-	x	-	-	-		
*	<i>Microprotopus maculatus</i> NORMAN, 1867	mh = (↓) =	x	x	x	x	-		
D	<i>Monocorophium ascherusicum</i> (COSTA, 1857)	? ? ? =	x	x	-	-	-		
*	<i>Monocorophium insidiosum</i> (CRAWFORD, 1937)	mh = = =	-	x	x	-	x		
◆	<i>Monocorophium sextonae</i> (CRAWFORD, 1937)	nb	-	x	-	-	-		N
D	<i>Monoculodes carinatus</i> (BATE, 1857)	ss ? ? =	x	x	-	-	-		



RL	Name	Kriterien	Risiko	ÄWN	SuN	Hel	Dog	Ost	N	
3	<i>Monoporeia affinis</i> LINDSTRÖM, 1855	s < (↓) =		-	-	-	-	-	×	
D	<i>Nannonyx goesi</i> (BOECK, 1871)	ss ? ? =		-	×	-	-	-	-	
*	<i>Nototropis falcatus</i> (METZGER, 1871)	mh ? = =		×	×	×	×	-	-	
D	<i>Orchestia cavimana</i> HELLER, 1865	s ? ? =		×	-	-	-	-	×	
V	<i>Orchestia gammarellus</i> (PALLAS, 1766) [^]	s = = -	D	×	-	×	-	-	×	
D	<i>Orchomene humilis</i> (COSTA, 1853)	ss ? ? =		-	×	-	-	-	-	
D	<i>Orchomenella minuta</i> (KRØYER, 1846)	? ? ? =		×	-	-	-	-	-	
*	<i>Orchomenella nana</i> (KRØYER, 1846)	mh = = =		-	×	×	×	-	-	
0	<i>Orchomenella pinguis</i> (BOECK, 1961) [^]	ex vor 1950		-	-	0	-	-	-	
D	<i>Othomaera othonis</i> (MILNE-EDWARDS, 1830)	? ? ? =		-	×	-	-	-	-	
R	<i>Parajassa pelagica</i> (LEACH, 1814)	es ? ? =		-	(×)	(×)	-	-	-	
*	<i>Paramphilochoides odontonyx</i> (BOECK, 1871)	ss = = =		-	×	-	-	-	-	
*	<i>Parapleustes assimilis</i> (SARS, 1882)	ss ? = =		-	×	?	-	-	-	
R	<i>Parapleustes bicuspis</i> (KRØYER, 1838)	es ? ? =		-	(×)	(×)	-	-	-	
*	<i>Pariambus typicus</i> (KRØYER, 1844) [^]	mh = = =		×	×	×	×	×	×	
D	<i>Parvipalpus capillaceus</i> (CHEVREUX, 1888)	ss ? ? =		-	×	-	-	-	-	
*	<i>Perioculodes longimanus</i> (BATE & WESTWOOD, 1868)	mh = = =		×	×	-	×	-	-	
V	<i>Photis longicaudata</i> (BATE & WESTWOOD, 1862)	s = (↓) =		-	×	×	-	-	-	
*	<i>Photis reinhardi</i> KRØYER, 1842	ss ? = =		×	×	×	-	-	-	
D	<i>Phoxocephalus holbolli</i> (KRØYER, 1842)	s ? ? =		×	×	×	-	-	×	
*	<i>Phtisica marina</i> SLABBER, 1769	mh = (↓) =		-	×	×	-	-	×	
D	<i>Platorchestia platensis</i> (KRØYER, 1845)	s ? ? =		-	-	-	-	-	×	
*	<i>Pontocrates altamarinus</i> (BATE & WESTWOOD, 1862)	mh = = =		×	×	-	×	-	-	
*	<i>Pontocrates arenarius</i> (BATE, 1858)	mh = = =		×	×	-	×	-	-	
◆	<i>Pontogammarus robustoides</i> (G.O. SARS, 1894)	nb		-	-	-	-	-	×	N
V	<i>Pontoporeia femorata</i> KRØYER, 1842	s < = =		-	-	-	-	-	×	
R	<i>Protomeideia fasciata</i> KRØYER, 1842	es = = =		-	-	-	-	-	×	
D	<i>Pseudoprotella phasma</i> (MONTAGU, 1804)	ss ? ? =		-	×	-	-	-	-	
*	<i>Scopelocheirus hopei</i> (COSTA, 1851) [^]	s = = =		-	×	-	×	-	-	
*	<i>Siphonoecetes kroyeranus</i> BATE, 1856 [^]	s = = =		-	×	-	×	-	-	
D	<i>Siphonoecetes striatus</i> MYERS & MCGRATH, 1979 [^]	s ? ? =		-	×	-	-	-	-	
*	<i>Stenothoe marina</i> (BATE, 1856)	mh = (↓) =		×	×	×	-	-	-	
R	<i>Stenothoe monoculoides</i> (MONTAGU, 1815)	es ? = =		-	-	×	-	-	-	
D	<i>Stenula rubrovittata</i> SARS, 1883	? ? ? =		-	?	?	-	-	-	
V	<i>Synchelidium haplocheles</i> (GRUBE, 1864)	s = (↓) =		-	×	×	×	-	-	
D	<i>Synchelidium maculatum</i> STEBBING, 1906	ss ? ? =		-	×	-	×	-	-	
D	<i>Synchelidium tenuimanum</i> NORMAN, 1895	? ? ? =		-	×	-	-	-	-	
2	<i>Talitrus saltator</i> (MONTAGU, 1808) [^]	ss ? ↓↓ ^s -	D	×	?	?	-	×	-	



RL	Name	Kriterien	Risiko	ÄWN	SuN	Hel	Dog	Ost	N
D	<i>Themisto gaudichaudii</i> GUÉRIN-MÉNEVILLE, 1825	? ? ? =	-	×	-	-	-	-	-
D	<i>Tmetonyx cicada</i> (FABRICIUS, 1780)	ss ? ? =	-	×	-	-	-	-	-
D	<i>Tmetonyx similis</i> (SARS, 1891)	ss ? ? =	-	×	-	-	-	-	-
R	<i>Tryphosella horingi</i> (BOECK, 1871)	es = = =	-	×	-	-	-	-	-
R	<i>Tryphosella sarsi</i> BONNIER, 1893	es ? ? =	-	-	×	-	-	-	-
*	<i>Tryphosites longipes</i> (BATE & WESTWOOD, 1861)	ss = = =	-	×	-	×	-	-	-
D	<i>Unciola crenatipalma</i> (BATE, 1862)	? ? ? =	×	?	-	-	-	-	-
V	<i>Unciola planipes</i> NORMAN, 1867	s = (↓) =	-	×	×	-	-	-	-
D	<i>Urothoe elegans</i> (BATE, 1857)	s ? ? =	-	×	-	-	-	-	-
D	<i>Urothoe marina</i> (BATE, 1857)	s ? ? =	×	-	-	-	-	-	-
*	<i>Urothoe poseidonis</i> REIBISCH, 1905	mh = ↑ =	×	×	-	×	-	-	-
D	<i>Westwoodilla caecula</i> (BATE, 1857)	ss ? ? =	-	×	-	-	-	-	-

Kommentare

Ampelisca gibba G.O. SARS, 1883: **Tax.:** FREY & LEUCKART (1847) haben wahrscheinlich eine andere Art als „*Amphithoe gibba*“ von Helgoland beschrieben.

Amphithoe ramondi AUDOUIN, 1826: **Tax.:** *Amphithoe/Amphithoe r.* sind Schreibfehler.

Aora typica KRØYER, 1845: **Tax.:** Zeitweise als *A. gracilis* bezeichnet; einige Funde sind *A. gracilis*.

Apocorophium lacustre (VANHÖFFEN, 1911): **Tax.:** Der hier als Synonym angegebene Name *Co-rophium lacustre* wird auch als „valide“ angesehen (neue Lage nach WoRMS 21.10.2010).

Gammarus pulex (L., 1758): **Komm.:** Süßwasserart.

Gammarus roeselii GERVAIS, 1835: **Komm.:** Süßwasserart.

Jassa falcata (MONTAGU, 1808): **Tax.:** Gelegentlich mit *J. herdmani* verwechselt.

Jassa herdmani (WALKER, 1893): **Tax.:** Kann mit *J. falcata* verwechselt werden.

Leucothoe procerata BATE, 1857: **Tax.:** Synonymie unklar.

Orchestia gammarellus (PALLAS, 1766): **Gef.:** Durch Säubern der Strände.

Orchomenella pinguis (BOECK, 1961): **Gef.:** Einziges Vorkommen bei Helgoland nach 1950 nicht wieder nachgewiesen.

Pariambus typicus (KRØYER, 1844): **Komm.:** Kommensale von Stachelhäutern.

Scopelocheirus hopei (COSTA, 1851): **Komm.:** Oft in toten Herz-Seeigeln.

Siphonoecetes kroyeranus BATE, 1856: **Tax.:** Subgenus *Centraloecetes*.

Siphonoecetes striatus MYERS & MCGRATH, 1979: **Tax.:** Subgenus *Centraloecetes*.

Talitrus saltator (MONTAGU, 1808): **Gef.:** Die Hauptgefährdung von Populationen wird in der übermäßig starken Säuberung von Badestränden gesehen, vor allem an der Ostsee. Da an der Nordseeküste auch ungenutzte größere Strände vorkommen und Strandsäuberungen dort nicht so intensiv wie an der Ostsee sind, wird dort die Gefährdung geringer eingeschätzt. **Komm.:** In der Nordsee schlecht untersucht.

Auswertung

Die in den Bewertungsgrundlagen aufgeführten Schwierigkeiten spiegeln sich in den Einordnungen in die Kategorien wider: Bei 57 Arten (31,8 %) sind die Daten unzureichend (Kat. D). 40 Arten (22,3 %) stehen auf der Roten Liste, davon sind 10 akut bestandsgefährdet, der größere Teil (29 Arten) jedoch auf Grund von extremer Seltenheit. Eine Art (*Orchomenella pinguis*) ist verschollen. 12 Arten (knapp 7 %) wurden zunächst in die Vorwarnliste aufgenommen. Viele extrem seltene Arten der Kategorie R sind bislang nur aus der Nordsee bekannt.



Gefährdungsursachen

Trotz der o.a. Schwierigkeiten stellen die Amphipoden bedingt durch ihre hohe Diversität eine bedeutsame Tiergruppe dar. Sie können Störungen ihres Lebensraumes nur bedingt tolerieren und besitzen deshalb eine wichtige Zeigerfunktion. Durch ihre Fortpflanzungsweise mit Brutpflege, einer geringen Nachkommenzahl und dem Fehlen pelagischer Larvenstadien können die meisten Flohkrebse auf natürliche oder anthropogen verursachte Veränderungen ihres Lebensraumes nur langsam reagieren und sind somit häufiger einer lokalen Bestandsgefährdung ausgesetzt. Zu den Gefährdungsursachen zählen insbesondere Habitatzerstörung/-störung durch Fischerei und Baggelei (v. a. auch in den Ästuarien), Eutrophierungsfolgen, Verunreinigungen wie durch Erdöl/Erdölprodukte sowie, bei zwei Strandbewohnern zunehmend, sogar das regelmäßige mechanische Reinigen der Badestrände.

Spezifische Literatur

LINCOLN, R.J. (1979): British Marine Amphipoda: Gammaridea. – London (British Museum of Natural History): 658 S.

SCHELLENBERG, A. (1942): Krebstiere oder Crustacea. IV: Flohkrebse oder Amphipoda. – Jena (Gustav Fischer). – Die Tierwelt Deutschlands und der angrenzenden Meeresteile nach ihren Merkmalen und nach ihrer Lebensweise 40: 252 S.

3.6.1.5 Zehnfußkrebse (Decapoda)

Einleitung

Diese in der Regel schon durch ihre Größe auffälligen Krebse umfassen in den deutschen Meeresgebieten mindestens 76 Taxa. Die limnischen Arten *Astacus astacus* (L.) und *Austropotamobius torrentium* (SCHRANK) wurden schon früher von der Liste der marinen Arten gestrichen (vgl. RACHOR 1998). Bereits in der Roten Liste von 1977 und erneut 1998 wurde auf die eng begrenzten Vorkommen zahlreicher zehnfüßiger Krebse bei Helgoland hingewiesen. Die Mehrzahl der auch heute als gefährdet angesehenen oder in Kategorie D und V eingestuften marinen Taxa ist auf diesen Bereich oder auf äußere Bereiche des deutschen Nordseeanteils beschränkt. Im deutschen Ostseegebiet gibt es nur 15 Dekapoden, die durchweg weit verbreitet sind und nicht gefährdet scheinen.

Tab. 13: Artenliste und Rote Liste der Zehnfußkrebse.

RL	Name	Kriterien	Risiko	ÄWN	SuN	Hel	Dog	Ost	N
D	<i>Athanas nitescens</i> (LEACH, 1813) [^]	s ? ? =	–	×	×	–	×		
◆	<i>Atyaephyra desmarestii</i> (MILLET, 1831) [^]	nb	×	–	–	–	–	?	N
★	<i>Callianassa subterranea</i> (MONTAGU, 1808)	mh ? ↑ =	–	×	×	×	×	–	
R	<i>Cancer bellianus</i> JOHNSON, 1861 [^]	es ? ? =	–	×	–	–	–	–	
★	<i>Cancer pagurus</i> L., 1758	mh < = =	–	×	×	–	–	–	
★	<i>Carcinus maenas</i> (L., 1758)	h = = =	×	×	×	–	×		
R	<i>Caridion gordonii</i> (BATE, 1858)	es ? ? =	–	×	–	–	–	–	
★	<i>Corystes cassivelaunus</i> (PENNANT, 1777)	mh < = =	–	×	×	×	×	–	
★	<i>Crangon allmanni</i> KINAHAN, 1857 [^]	mh = = =	–	×	×	×	×	–	
★	<i>Crangon crangon</i> (L., 1758)	h = = =	×	×	×	–	×		
D	<i>Diogenes pugilator</i> (ROUX, 1829) [^]	? ? ? =	×	–	×	–	–	–	
★	<i>Ebalia cranchii</i> LEACH, 1817	s ? = =	×	×	×	×	×	–	



RL	Name	Kriterien	Risiko	ÄWN	SuN	Hel	Dog	Ost	N
D	<i>Ebalia granulosa</i> MILNE-EDWARDS, 1837	ss ? ? =	-	x	-	x	-	-	
D	<i>Ebalia tuberosa</i> (PENNANT, 1777)	ss ? ? =	-	x	-	-	-	-	
3	<i>Ebalia tumefacta</i> (MONTAGU, 1808)	ss = (↓) =	-	x	?	x	-	-	
◆	<i>Eriochelone sinensis</i> H. MILNE-EDWARDS, 1853	nb	x	x	-	-	-	x	N
R	<i>Eualus cranchii</i> (LEACH, 1817)	es = ? =	-	-	x	-	-	-	
D	<i>Eualus gaimardii</i> (H. MILNE-EDWARDS, 1837)	? ? ? =	-	-	-	-	-	x	
R	<i>Eualus occultus</i> (LEBOUR, 1936)	es = = =	-	-	x	-	-	-	
D	<i>Eualus pusiolus</i> (KRØYER, 1841)	? ? ? =	-	x	-	x	-	-	
D	<i>Galathea dispersa</i> BATE, 1859	ss ? ? =	-	x	-	-	-	-	
V	<i>Galathea intermedia</i> LILJEBORG, 1851	s = (↓) =	x	x	x	-	-	-	
0	<i>Galathea nexa</i> EMBLETON, 1834	ex vor 1950	-	-	0	-	-	-	
R	<i>Galathea squamifera</i> LEACH, 1814	es ? = =	-	-	x	-	-	-	
R	<i>Galathea strigosa</i> (L., 1761)	es ? = =	-	-	x	-	-	-	
R	<i>Goneplax rhomboides</i> (L., 1758)	es ? ? =	-	x	-	-	-	-	
◆	<i>Hemigrapsus sanguineus</i> (DE HAAN, 1835)	nb	-	-	x	-	-	-	N
◆	<i>Hemigrapsus takanoi</i> ASAKURA & WATANABE, 2005	nb	-	-	x	-	-	-	N
*	<i>Hippolyte longirostris</i> (CZERNIAVSKY, 1868)	ss ? = =	x	-	-	-	-	-	
D	<i>Hippolyte varians</i> LEACH, 1814	s ? ? =	-	x	-	-	-	-	
2	<i>Homarus gammarus</i> (L., 1758)^	ss << = =	-	x	x	-	-	-	
*	<i>Hyas araneus</i> (L., 1758)	s ? = =	-	x	x	-	-	-	
D	<i>Hyas coarctatus</i> LEACH, 1816^	s ? ? =	-	x	-	-	-	-	
D	<i>Inachus phalangium</i> (FABRICIUS, 1775)	ss ? ? =	-	x	-	-	-	-	
*	<i>Liocarcinus depurator</i> (L., 1758)	s ? = =	-	x	-	-	-	-	
*	<i>Liocarcinus holsatus</i> (FABRICIUS, 1798)	h = = =	x	x	x	x	-	-	
3	<i>Liocarcinus marmoreus</i> (LEACH, 1814)	ss = (↓) =	-	x	x	-	-	-	
R	<i>Liocarcinus navigator</i> (HERBST, 1794)	es = = =	-	-	x	-	-	-	
3	<i>Liocarcinus pusillus</i> (LEACH, 1815)^	ss = (↓) =	-	x	x	-	-	-	
R	<i>Liocarcinus zariquieyi</i> GORDON, 1968	es ? ? =	-	x	-	-	-	-	
D	<i>Macropodia linaresi</i> FOREST & ZARIQUIEY-ALVAREZ, 1964	s ? ? =	x	x	-	-	-	-	
D	<i>Macropodia parva</i> VAN NOORT & ADEMA, 1985	ss ? ? =	-	x	-	-	-	-	
*	<i>Macropodia rostrata</i> (L., 1761)	s ? = =	x	x	x	-	-	x	
D	<i>Maja squinado</i> (HERBST, 1788)	? ? ? =	-	x	-	-	-	-	
*	<i>Necora puber</i> (L., 1767)^	s = = =	-	x	-	-	-	-	
G	<i>Nephrops norvegicus</i> (L., 1758)^	s (<) ? =	-	x	-	x	-	-	
*	<i>Pagurus bernhardus</i> (L., 1758)^	h = (↓) =	x	x	x	x	x	x	
2	<i>Pagurus pubescens</i> KRØYER, 1838	ss < ? =	-	-	x	-	-	-	
V	<i>Palaemon adspersus</i> RATHKE, 1837	s = (↓) =	-	-	-	-	-	x	
*	<i>Palaemon elegans</i> RATHKE, 1837	mh = = =	-	x	x	-	-	x	
D	<i>Palaemon longirostris</i> H. MILNE-EDWARDS, 1837	s ? ? =	x	?	-	-	-	x	
◆	<i>Palaemon macrodactylus</i> RATHBUN, 1902	nb	-	-	-	-	-	-	N



RL	Name	Kriterien	Risiko	ÄWN	SuN	Hel	Dog	Ost	N
V	<i>Palaemonetes varians</i> (LEACH, 1814)	s = (↓) =	-	?	-	-	-	×	
G	<i>Pandalina brevirostris</i> (RATHKE, 1843)	s ? (↓) =	-	×	×	-	-		
*	<i>Pandalus borealis</i> KRÖYER, 1838	s = = =	-	×	-	-	-		
*	<i>Pandalus montagui</i> LEACH, 1814	s = = =	-	×	×	-	×		
D	<i>Pestarella tyrrhena</i> (PETAGNA, 1792)	ss ? ? =	-	×	-	-	-		
D	<i>Philocheras bispinosus</i> (HAILSTONE, 1835) [^]	s ? ? =	-	×	-	×	-		
D	<i>Philocheras trispinosus</i> (HAILSTONE in HAILSTONE & WESTWOOD, 1835)	s ? ? =	-	×	?	×	-		
3	<i>Pilumnus hirtellus</i> (L., 1761)	ss = (↓) =	-	×	×	-	-		
D	<i>Pinnotheres pisum</i> (L., 1767)	s ? ? =	×	×	?	-	-		
0	<i>Pirimela denticulata</i> (MONTAGU, 1808)	ex vor 1950	-	-	0	-	-		
*	<i>Pisidia longicornis</i> (L., 1767)	s ? = =	-	×	×	-	-		
R	<i>Pontophilus spinosus</i> (LEACH, 1815)	es ? ? =	-	×	-	-	-		
D	<i>Porcellana platycheles</i> (PENNANT, 1777)	? ? ? =	-	×	-	?	-		
*	<i>Portumnus latipes</i> (PENNANT, 1777)	ss ? = =	-	×	-	-	-		
V	<i>Processa canaliculata</i> LEACH, 1815	s < = =	-	×	?	-	-		
D	<i>Processa modica</i> WILLIAMSON, 1979 [^]	ss ? ? =	-	×	-	-	-		
*	<i>Processa nouveli holthuisi</i> AL-ADHUB & WILLIAMSON, 1975 [^]	s = = =	-	×	-	-	×		
D	<i>Processa parva</i> HOLTHUIS, 1951 [^]	ss ? ? =	-	×	-	-	-		
♦	<i>Rhithropanopeus harrisi</i> (GOULD, 1841)	nb	-	×	-	-	×		N
0	<i>Spirontocaris spinus</i> (SOWERBY, 1805)	ex vor 1970	-	0	-	-	-		
D	<i>Thia scutellata</i> (FABRICIUS, 1793)	s ? ? =	-	×	×	-	-		
G	<i>Upogebia deltaura</i> (LEACH, 1815)	ss (<) ↑ =	-	×	×	-	-		
G	<i>Upogebia pusilla</i> (PETAGNA, 1792)	ss (<) (↓) =	-	×	-	-	-		
2	<i>Upogebia stellata</i> (MONTAGU, 1808)	ss < (↓) =	-	×	-	-	-		

Kommentare

Athanas nitescens (LEACH, 1813): **Komm.:** Vorkommen bei Helgoland gemäß Schmalenbach und Janke (mdl. Mitt. 2010).

Atyaephyra desmarestii (MILLET, 1831): **Komm.:** Süßwassergarnele.

Cancer bellianus JOHNSON, 1861 : **Tax.:** Identifikation fraglich.

Crangon allmanni KINAHAN, 1857: **Tax.:** Mitunter (stellenweise auch in WoRMS) wird auch 1860 als Jahr der Erstbeschreibung genannt.

Diogenes pugilator (ROUX, 1829): **Komm.:** In den warmen Sommern 2008 und 2009 bei Helgoland Sommergast (Schmalenbach und Janke mdl. Mitt. 2010), gelegentlich auch im Wattengebiet.

Homarus gammarus (L., 1758): **Komm.:** Auch an Wracks. Vorkommen im Sublitoral Nordsee gemäß Krone (mdl. Mitt. 2010).

Hyas coarctatus LEACH, 1816: **Tax.:** Mitunter wird 1815 als Jahr der Erstbeschreibung genannt.

Liocarcinus pusillus (LEACH, 1815): **Tax.:** Mitunter wird 1816 als Jahr der Erstbeschreibung genannt.

Necora puber (L., 1767): **Gef.:** Unzureichende Daten bei früheren Roten Listen.

Nephrops norvegicus (L., 1758): **Gef.:** In der Deutschen Bucht stärker gefährdet als in zentraler Nordsee.



Pagurus bernhardus (L., 1758): **Komm.:** Vorkommen in der Ostsee gemäß Dannheim (mdl. Mitt. 2010).

Philocheras bispinosus (HAILSTONE, 1835): **Tax.:** In Roter Liste 1998 fälschliche Autorenangabe (KEMP).

Processa modica WILLIAMSON, 1979: **Tax.:** s. *P. parva*.

Processa nouveli holthuisi AL-ADHUB & WILLIAMSON, 1975: **Tax.:** Die andere Unterart, *P. nouveli nouveli*, ist weiter westlich und im Mittelmeer verbreitet.

Processa parva HOLTHUIS, 1951: **Tax.:** Gelegentlich Verwechslung mit *P. modica*.

Auswertung

In einigen Fällen sind frühere Fehlbestimmungen von Arten nicht auszuschließen, so dass die Artenliste schon 1995 um einige dieser Arten bereinigt wurde (s. RACHOR et al. 1995). Von den 1977 in der Roten Liste aufgeführten 36 marinen Arten (TÜRKAY 1977) wurden zudem mögliche „Irrgäste“ (d. h. nur sehr unregelmäßig gefundene Arten, die nach heutigem Verständnis nicht als etabliert gelten können) herausgenommen, so dass die Liste 1998 nur noch 25 Arten umfasste. Dies waren knapp 40 % des gesamten damals berücksichtigten Artenbestandes von gut 60 Arten. Heute gelten 76 Taxa als in den nun betrachteten deutschen Meeresgebieten etabliert. In der vorgelegten Liste sind nach einer deutlicheren Abgrenzung der Arten mit unzureichender Datenlage (in dieser Kategorie finden sich nun mehrere 1998 mit G bewertete Arten) und auf Grund verbesserter Bestandserfassungen einiger Arten noch 24 Dekapoden (34,3 %) als gefährdet oder verschollen eingestuft. Trotz dieser neuen Bewertungen ist festzuhalten, dass es insgesamt keine tiefgreifenden Bestandsverbesserungen gegeben hat. Der geringere Anteil gefährdeter Arten gegenüber der Roten Liste von 1998 erklärt sich vornehmlich durch die Neuaufnahme von Arten, die überwiegend nicht gefährdet sind.

Neben *Spirontocarus spinus* erscheinen *Galathea nexa* und *Pirimela denticulata* neu als verschollene Arten, während *Pontophilus spinosus* nunmehr nach neuen Funden in der Deutschen Bucht und Meldungen aus dem gesamten Nordseeraum als extrem selten angesehen wird. Von den Maulwurfskrebse der Gattung *Upogebia* sind z. T. nur unsichere, einzelne Fundmeldungen vorhanden; aber sie werden nicht länger als vom Aussterben bedroht angesehen. *Callianassa subterranea* konnte sogar zu den ungefährdeten Arten umgestuft werden, wozu auch beigetragen hat, dass nun auch solche sehr tief im Boden lebenden Krebse besser erfasst werden. Beim Helgoländer Hummer (*Homarus gammarus*) werden von der Biologischen Anstalt Helgoland bestandserhaltende Maßnahmen durchgeführt. Außerdem wurden Vorkommen an Schiffswracks ermittelt, z. B. in der Nähe von steinigen Flächen auf dem Borkum-Riffgrund, so dass der Hummer nicht mehr als extrem selten anzusehen ist. Dennoch erscheint er weiterhin stark gefährdet.

Insgesamt sind von den 70 bewerteten Taxa 11 akut bestandsgefährdet und 3 verschollen; 10 extrem seltene Arten sind potenziell gefährdet (zusammen wie oben dargelegt 34,3 %). 4 Arten stehen in der Vorwarnliste. Bei 22 Arten (31,4 %) ist die Datenlage unzureichend.

Gefährdungsursachen

Wahrscheinlich sind mehrere Arten der Zehnfußkrebse durch chemische Belastungen ihrer Umwelt (z. B. durch Erdöl und Erdölprodukte) gefährdet. Die pelagischen Larvenstadien sind dabei besonders empfindlich; aber auch die Orientierung paarungsbereiter Tiere kann durch Erdölkomponenten gestört werden. Hinzu kommen Störeinflüsse und Substratzerstörungen durch die schwere Bodenfischerei, ja, sogar Überfischung (etwa beim Hummer, in der südlichen Nordsee wohl auch beim Kaisergranat *Nephrops norvegicus*). Die Lebensbedingungen für Arten wie die Callianassiden, die in schlackigen Böden tiefe Gänge bauen, verschlechtern sich in sehr feinen Böden zudem bei Sauerstoffmangel, der durch Eutrophierung verstärkt werden kann. Einige Arten



wie bestimmte Schwimmkrabben können allerdings auch infolge eines erhöhten Nahrungsangebotes durch Rückwürfe aus der Fischerei oder die Verletzung anderer Bodenlebewesen durch das Fischereigeschirr gefördert werden.

Spezifische Literatur

- INGLE, R.W. (1983): Shallow-water crabs. – Cambridge u. a. (Cambridge University Press). – Synopses of the British Fauna (New Series) 25: 206 S.
- GOEMANN, O. (1990): Zum Rückgang des Hummerbestandes bei Helgoland. – In: LOZÁN, J.L.; LENZ, W.; RACHOR, E.; WATERMANN, B. & VON WESTERNHAGEN, H. (Hrsg.): Warnsignale aus der Nordsee. – Berlin u. a. (Parey): 183-188.
- SCHELLENBERG, A. (1928): Krebstiere oder Crustacea. II: Decapoda, Zehnfüßer. – Jena (Gustav Fischer). – Die Tierwelt Deutschlands und der angrenzenden Meeresteile nach ihren Merkmalen und nach ihrer Lebensweise 10: 146 S.
- SMALDON, G. (1979): British coastal shrimps and prawns. – London u. a. (Academic Press). – Synopses of the British Fauna (New Series) 15: 126 S.

3.6.2 Kieferklauenträger (Chelicerata): Asselspinnen (Pantopoda)

Von den 11 ermittelten Arten dieser Klasse sind 4 (36,4 %) auf Grund ihrer auf den Helgoländer Raum beschränkten Verbreitung potenziell gefährdet. Insgesamt ist verstärktes Augenmerk auf gut zwei Drittel aller Arten zu richten, da sie selten sind und da die Tiere sehr versteckt vor allem auf Felssubstrat mit Bewuchs von Polypentieren, Moostierchen und Algen leben. Wegen ihrer Brutpflege (durch die Männchen) und ihrer weiteren Entwicklung über ein parasitenartig meist an Polypentieren lebendes Larvenstadium sind die Tiere als empfindlich gegenüber lokalen Umweltbeeinträchtigungen anzusehen. Diese Klasse ist deshalb neu in die Gefährdungsanalysen aufgenommen worden.

Tab. 14: Artenliste und Rote Liste der Asselspinnen.

RL	Name	Kriterien	Risiko	ÄWN	SuN	Hel	Dog	Ost	N
★	<i>Achelia echinata</i> HODGE, 1864	s ? = =	–	×	×	–	–	–	–
R	<i>Achelia hispida</i> HODGE, 1864	es = = =	–	–	×	–	–	–	–
R	<i>Anoplodactylus angulatus</i> (DOHRN, 1881)	es = = =	–	–	×	–	–	–	–
★	<i>Anoplodactylus petiolatus</i> (KRØYER, 1844)	mh ? = =	×	×	×	×	–	–	–
★	<i>Anoplodactylus pygmaeus</i> (HODGE, 1864)	s ? = =	–	×	×	–	–	–	–
R	<i>Callipallene brevirostris</i> (JOHNSTON, 1837)	es ? ? =	–	–	×	–	–	–	–
★	<i>Nymphon brevirostre</i> HODGE, 1863	mh ? = =	×	×	×	–	×	–	×
★	<i>Nymphon gracile</i> LEACH, 1814	mh ? = =	×	×	×	–	–	×	–
D	<i>Nymphon grossipes</i> (FABRICIUS, 1780)	ss ? ? =	–	×	–	–	–	×	–
R	<i>Phoxichilidium femoratum</i> (RATHKE, 1799)	es = = =	–	–	×	–	–	–	–
D	<i>Pycnogonum litorale</i> (STROM, 1762)	s ? ? =	×	–	×	–	–	–	–

Spezifische Literatur

- KING, A. (1974): British sea spiders (Arthropoda, Pycnogonida). – London u. a. (Academic Press). – Synopses of the British Fauna (New Series) 5: 68 S.



3.7 Kranzföhler (Tentaculata, neu Lophotrochozoa): Marine Moostierchen (Bryozoa / Ectoprocta Gymnolaemata)

Einleitung

Vom neu aufgenommenen Stamm der Moostierchen sind 81 marine Arten (Gymnolaemata) aus den deutschen Bereichen von Nord- und Ostsee bekannt. Die vorwiegend koloniebildenden Tiere sind Filtrierer und finden sich – oft als dichter Bewuchs – vor allem auf Fels- und Steinsubstraten und Tangen, weshalb ein Vorkommensschwerpunkt bei Helgoland liegt.

Tab. 15: Artenliste und Rote Liste der marinen Moostierchen.

RL	Name	Kriterien	Risiko	ÄWN	SuN	Hel	Dog	Ost	N
R	<i>Aetea truncata</i> (LANDSBOROUGH, 1852)	es = = =	-	-	×	-	-	-	-
D	<i>Alcyonidioides mytili</i> (DALYELL, 1848) [^]	s ? ? =	×	-	×	-	-	-	-
*	<i>Alcyonidium diaphanum</i> (HUDSON, 1778)	s ? = =	-	×	×	×	×	-	-
3	<i>Alcyonidium gelatinosum</i> (L., 1761)	s < ? =	×	×	×	-	-	×	-
D	<i>Alcyonidium hirsutum</i> (FLEMING, 1828)	s ? ? =	-	-	-	-	-	×	-
R	<i>Alcyonidium mamillatum</i> ALDER, 1857	es ? ? =	-	-	×	-	-	-	-
G	<i>Alcyonidium parasiticum</i> (FLEMING, 1828)	s (<) ? =	-	×	?	-	-	-	-
D	<i>Alcyonidium polyoum</i> (HASSALL, 1841)	s ? ? =	-	×	-	-	-	×	-
D	<i>Amphiblestrum auritum</i> (HINCKS, 1877)	s ? ? =	-	-	×	-	-	×	-
D	<i>Amphiblestrum flemingii</i> (BUSK, 1854)	s ? ? =	-	-	-	-	-	×	-
D	<i>Amphiblestrum solidum</i> (PACKARD, 1863)	s ? ? =	-	-	-	-	-	×	-
D	<i>Anguinella palmata</i> VAN BENEDEEN, 1845	? ? ? =	×	-	-	-	-	-	-
D	<i>Aspidelectra melolontha</i> (LANDSBO-ROUGH, 1852)	s ? ? =	-	×	-	-	-	-	-
R	<i>Bicellariella ciliata</i> (L., 1758)	es = = =	-	-	×	-	-	-	-
*	<i>Bowerbankia gracilis</i> LEIDY, 1855	s ? = =	-	-	×	-	-	×	-
*	<i>Bowerbankia imbricata</i> (ADAMS, 1798)	s = = =	-	-	×	-	-	×	-
R	<i>Bowerbankia pustulosa</i> (ELLIS & SOLAN- DER, 1786)	es = = =	-	-	×	-	-	-	-
R	<i>Bugula angustiloba</i> (LAMARCK, 1816) [^]	es = = =	-	-	×	-	-	-	-
*	<i>Bugula plumosa</i> (PALLAS, 1766)	s ? = =	×	×	×	-	-	-	-
R	<i>Bugula stolonifera</i> RYLAND, 1960	es = = =	-	-	×	-	-	-	-
R	<i>Bugula turbinata</i> ALDER, 1857	es = = =	-	-	×	-	-	-	-
D	<i>Bulbella abscondita</i> BRAEM, 1951	s ? ? =	-	-	-	-	-	×	-
0	<i>Caberea ellisii</i> (FLEMING, 1814)	ex vor 1950	-	-	0	-	-	-	-
R	<i>Callopora dumerilii</i> (AUDOUIN, 1826)	es = = =	-	-	×	-	-	-	-
*	<i>Callopora lineata</i> (L., 1767)	s ? = =	-	×	×	-	-	×	-
D	<i>Callopora rylandi</i> BOBIN & PRENANT, 1965	? ? ? =	×	-	-	-	-	-	-
R	<i>Cellepora pumicosa</i> (PALLAS, 1766)	es = = =	-	-	×	-	-	-	-
R	<i>Celleporella hyalina</i> (L., 1767)	es = = =	-	-	×	-	-	-	-
R	<i>Chorizopora brongiartii</i> (AUDOUIN, 1826)	es = = =	-	-	×	-	-	-	-
*	<i>Conopeum reticulum</i> (L., 1767)	s ? = =	×	×	×	-	-	-	-
D	<i>Conopeum seurati</i> (CANU, 1928)	s ? ? =	×	×	-	-	-	×	-
*	<i>Cribrilina punctata</i> (HASSALL, 1841)	s = ? =	-	-	×	-	-	×	-
R	<i>Crisia aculeata</i> HASSALL, 1841	es ? ? =	-	-	×	-	-	-	-
R	<i>Crisia denticulata</i> (LAMARCK, 1816)	es ? ? =	-	-	×	-	-	-	-



RL	Name	Kriterien	Risiko	ÄWN	SuN	Hel	Dog	Ost	N
★	<i>Crisia eburnea</i> (L., 1758)	s = = =	-	×	×	-	×		
R	<i>Crisidia cornuta</i> (L., 1758)	es ? = =	-	-	×	-	-		
D	<i>Crisiella producta</i> (SMITT, 1865)	s ? ? =	-	-	-	-	-	×	
D	<i>Cristatella mucedo</i> CUVIER, 1798	s ? ? =	×	-	-	-	-		
R	<i>Cryptosula pallasiana</i> (MOLL, 1803)	es = = =	-	-	×	-	-		
R	<i>Disporella hispida</i> (FLEMING, 1828)	es ? = =	-	-	×	-	-		
★	<i>Einhornia crustulenta</i> (PALLAS, 1766)	s > = =	×	×	-	-	×		
R	<i>Electra monostachys</i> (BUSK, 1854)	es = ? =	-	-	×	-	-		
★	<i>Electra pilosa</i> (L., 1767)	s > = =	×	×	×	-	×		
★	<i>Escharella immersa</i> (FLEMING, 1828)	s = ? =	-	-	×	-	×		
R	<i>Escharella variolosa</i> (JOHNSTON, 1838)	es = = =	-	-	×	-	-		
0	<i>Escharoides coccinea</i> (ABILDGAARD, 1806)	ex vor 1950	-	-	0	-	-		
V	<i>Eucratea loricata</i> (L., 1758)	s < = =	-	×	?	-	×		
D	<i>Farrella repens</i> (FARRE, 1837)	s ? ? =	×	×	-	-	×		
D	<i>Fenestulina malusii</i> (AUDOUIN, 1826)	ss ? ? =	-	×	-	-	-		
★	<i>Flustra foliacea</i> (L., 1758) [^]	s = = =	-	×	×	×	×		
R	<i>Flustrellidra hispida</i> (FABRICIUS, 1780)	es ? = =	-	-	×	-	-		
D	<i>Fredericella sultana</i> (BLUMENBACH, 1779)	s ? ? =	×	-	-	-	-		
D	<i>Hyalinella punctata</i> (HANCOCK, 1850)	s ? ? =	×	-	-	-	-		
D	<i>Lophopus crystallinus</i> (PALLAS, 1768)	s ? ? =	-	-	-	-	×		
V	<i>Membranipora membranacea</i> (L., 1767)	s = (l) =	×	×	×	-	×		
D	<i>Membraniporella nitida</i> (JOHNSTON, 1838)	s ? ? =	×	-	×	-	-		
R	<i>Microporella ciliata</i> (PALLAS, 1766)	es = ? =	-	-	×	-	-		
D	<i>Oncousoecia dilatans</i> (JOHNSTON, 1847)	s ? ? =	-	-	-	-	×		
D	<i>Paludicella articulata</i> (EHRENBERG, 1831)	s ? ? =	×	-	-	-	×		
G	<i>Plagioecia patina</i> (LAMARCK, 1816) [^]	es (<) ↑ =	-	-	×	-	-		
D	<i>Plagioecia sarniensis</i> (NORMAN, 1864)	ss ? ? =	-	-	×	-	-		
D	<i>Plumatella emarginata</i> ALLMAN, 1844	s ? ? =	×	-	-	-	-		
D	<i>Plumatella fruticosa</i> ALLMAN, 1844	s ? ? =	-	-	-	-	×		
D	<i>Plumatella fungosa</i> (PALLAS, 1768)	s ? ? =	-	-	-	-	×		
D	<i>Plumatella repens</i> (L., 1758)	s ? ? =	-	-	-	-	×		
D	<i>Schizomavella linearis</i> (HASSALL, 1841)	ss ? ? =	-	-	×	-	-		
R	<i>Schizoporella errata</i> (WATERS, 1878)	es = = =	-	-	×	-	-		
R	<i>Schizoporella unicornis</i> (JOHNSTON in WOOD, 1844)	es = = =	-	-	×	-	-		
R	<i>Scruparia chelata</i> (L., 1758)	es = = =	-	-	×	-	-		
R	<i>Scrupocellaria reptans</i> (L., 1758)	es = = =	-	-	×	-	-		
0	<i>Scrupocellaria scruposa</i> BUSK, 1852	ex vor 1950	-	-	0	-	-		
R	<i>Scrupocellaria scruposa</i> (L., 1758)	es = = =	-	-	×	-	-		
R	<i>Securiflustra securifrons</i> (PALLAS, 1766)	es = = =	-	-	×	-	-		
R	<i>Smittina landsborovii</i> (JOHNSTON, 1847)	es = = =	-	-	×	-	-		
D	<i>Tanganella muelleri</i> KRAEPELIN, 1887	s ? ? =	-	-	-	-	×		
★	<i>Tegella unicornis</i> (FLEMING, 1828)	s ? = =	-	×	-	-	×		



RL	Name	Kriterien	Risiko	ÄWN	SuN	Hel	Dog	Ost	N
*	<i>Triticella flava</i> DALYELL, 1848	s ? = =	×	×	–	–	–	–	–
R	<i>Tubulipora liliacea</i> (PALLAS, 1766)	es = ? =	–	–	×	–	–	–	–
D	<i>Urnatella gracilis</i> LEIDY, 1851	s ? ? =	×	–	–	–	–	–	–
D	<i>Victorella pavidata</i> SAVILLE KENT, 1870 [^]	s ? ? =	–	–	–	–	–	×	–
*	<i>Walkeria uva</i> (L., 1758)	s = = =	×	×	×	–	–	×	–

Kommentare

Alcyonidioides mytili (DALYELL, 1848): **Tax.:** Auch als *Schizomavella*-Art fehlbestimmt.

Bugula angustiloba (LAMARCK, 1816): **Tax.:** Synonymie unklar.

Flustra foliacea (L., 1758): **Gef.:** Nur in der Ostsee gefährdet.

Plagioecia patina (LAMARCK, 1816): **Gef.:** Ist 2009 im Raum Helgoland wiedergefunden worden.

Victorella pavidata SAVILLE KENT, 1870: **Komm.:** Wird von anderen Autoren als Neozoon betrachtet (z. B. NEHRING & LEUCHS 2000).

Auswertung

28 Arten von Helgoland sind extrem selten und somit potenziell gefährdet. 3 Helgoländer Arten sind verschollen. 2 im Sublitoral der Nordsee vorkommende *Alcyonidium*-Arten sind akut gefährdet (*A. gelatinosum* kommt auch in der Ostsee vor); hinzu kommt *Plagioecia patina* von Helgoland, die lange als verschollen galt. 2 Arten wurden auf die Vorwarnliste gesetzt. Der hohe Anteil von 30 Arten (37,0 %) in der Kategorie D zeigt an, dass Forschungsbedarf zur Erfassung der Bestände und ihrer Veränderungen besteht. Darüber hinaus sind Wissenslücken zur Taxonomie zu schließen.

Gefährdungsursachen

Die wiederkehrende Fischerei mit geschleppten Bodennetzen gilt als eine wichtige Gefährdungsursache für solche frei auf dem Sedimentboden lebende Arten wie die der Gattung *Alcyonidium*. Aber es ist auch eine Empfindlichkeit der festsitzenden Filtrierer gegenüber erhöhter Wassertrübung anzunehmen, was jedoch unzureichend untersucht ist.

Spezifische Literatur

- BORG, F. (1930): Moostierchen oder Bryozoen (Ectoprocten). – In: DAHL, F. (Begr.): Muschellinge oder Molluscoidea und Manteltiere oder Tunicata (Kamptozoa – Phoronidea – Bryozoa – Tunicata – Ascidiace). – Jena (Gustav Fischer). – Die Tierwelt Deutschlands und der angrenzenden Meeres-tile nach ihren Merkmalen und nach ihrer Lebensweise 17: 25-142.
- HAYWARD, P.J. & RYLAND, J.S. (1979): British ascophoran bryozoans. – London u. a. (Academic Press). – Synopses of the British Fauna (New Series) 14: 312 S.
- HAYWARD, P.J. (1985): Ctenostome bryozoans. – Leiden u. a. (Brill/Backhuys). – Synopses of the British Fauna (New Series) 33: 169 S.
- MARCUS, E. (1926): Bryozoa. – Leipzig (Akademische Verlagsgesellschaft). – Die Tierwelt der Nord- und Ostsee 7, c, 1: 100 S.
- RYLAND, J.S. & HAYWARD, P.J. (1977): British anascan bryozoans (Cheilostomata: Anasca). – London u. a. (Academic Press). – Synopses of the British Fauna (New Series) 10: 188 S.



3.8 Stachelhäuter (Echinodermata): Seesterne, Schlangensterne, Seeigel und Seegurken

Einleitung

Wegen ihrer Auffälligkeit eignen sich die Stachelhäuter unter den immer noch unzureichend untersuchten wirbellosen Meerestieren besonders gut zur Verfolgung von Bestandsveränderungen. Aus der Nordsee sind gut 70 Arten beschrieben, davon 36 Arten aus deutschen Nordseegebässern. Hinzu kommen für die deutschen Meeresgebiete nur noch der zeitweise als verschollen angesehene Seeigel *Strongylocentrotus droebachiensis* und die Seegurke *Thyonidium drummondii* aus der westlichen Ostsee. Dort geht die Zahl der Arten mit dem nach Osten abnehmenden Salzgehalt drastisch zurück (von etwa 7 auf 4 Arten schon im Bereich der Kieler Bucht). Deshalb und auch wegen der immer wieder und verstärkt vorkommenden Sauerstoffverknappungen in den tieferen Ostseebereichen sind hier starke Bestandsfluktuationen und auch Gefährdungen gegeben, deren Ausmaß aber unzureichend erforscht ist. Aus diesem Grunde beziehen sich detaillierte Angaben der Stachelhäuter-Liste wie schon in den älteren Listen überwiegend auf die Verhältnisse in der deutschen Nordsee einschließlich des „Entenschnabels“, der über die Doggerbank bis in die zentrale Nordsee reicht. Alle hier als gefährdet angesehenen Arten sind in der Ostsee erst recht gefährdet, soweit sie überhaupt dort bekannt sind.

Tab. 16: Artenliste und Rote Liste der Stachelhäuter.

RL	Name	Kriterien	Risiko	ÄWN	SuN	Hel	Dog	Ost	N
★	<i>Acrocrida brachiata</i> (MONTAGU, 1804)	mh (<) ↑ =	–	×	×	×	×	–	
∨	<i>Amphipholis squamata</i> (DELLE CHIAJE, 1828)	s = = –	D	×	×	×	–	–	
R	<i>Amphiura chiajei</i> FORBES, 1843	es ? = =	–	×	–	–	–	–	
★	<i>Amphiura filiformis</i> (O.F. MÜLLER, 1776)	h (<) ↑ =	×	×	×	×	×	–	
★	<i>Asterias rubens</i> L., 1758	h = = =	×	×	×	×	×	×	
0	<i>Astropecten aranciacus</i> (L., 1758) [^]	ex vor 1950	–	–	0	–	–	–	
G	<i>Astropecten irregularis</i> (PENNANT, 1777)	mh (<) = =	–	×	×	×	–	–	
G	<i>Brissopsis lyrifera</i> (FORBES, 1841)	ss (<) ? =	–	×	×	–	–	–	
2	<i>Crossaster papposus</i> (L., 1767)	es (<) = =	–	?	×	–	–	–	
D	<i>Cucumaria frondosa</i> (GUNNERUS, 1767)	ss ? ? =	–	×	–	–	–	–	
★	<i>Echinocardium cordatum</i> (PENNANT, 1777)	h > = =	×	×	×	×	×	–	
G	<i>Echinocardium flavescens</i> (O.F. MÜLLER, 1776)	ss (<) ? =	–	×	–	×	–	–	
G	<i>Echinocardium pennatifidum</i> NORMAN, 1868	ss ? (↓) =	–	×	×	–	–	–	
G	<i>Echinocyamus pusillus</i> (O.F. MÜLLER, 1776)	s (<) ? =	×	×	×	×	×	(×)	
G	<i>Echinus esculentus</i> L., 1758	ss (<) = =	–	×	×	–	–	–	
D	<i>Ekmania barthii</i> (TROSCHEL, 1846) [^]	ss ? ? =	–	–	?	–	–	×	
D	<i>Henricia oculata</i> (PENNANT, 1777)	? (<) ? =	–	(×)	(×)	(×)	?	?	
R	<i>Labidoplax buskii</i> (MCINTOSH, 1866)	es = = =	–	×	–	–	–	–	
0	<i>Leptasterias arctica</i> (MURDOCH, 1885)	ex vor 1950	–	–	0	–	–	–	
0	<i>Leptasterias muelleri</i> (M. SARS, 1846) [^]	ex vor 1950	–	0	–	0	–	–	
G	<i>Leptopentacta elongata</i> (DÜBEN & KÖREN, 1846) [^]	s ? (↓) =	–	×	?	–	–	×	
D	<i>Leptosynapta bergensis</i> (ÖSTERGREN, 1905)	? ? ? =	–	×	?	?	?	–	



RL	Name	Kriterien	Risiko	ÄWN	SuN	Hel	Dog	Ost	N
D	<i>Leptosynapta inhaerens</i> (O.F. MÜLLER, 1776)	s ? ? =	-	×	-	×	-	-	-
R	<i>Leptosynapta minuta</i> (BECHER, 1906)	es = ? =	-	-	×	-	-	-	-
D	<i>Ophiocten affinis</i> (LÜTKEN, 1858)	? (<) ? =	?	×	-	-	-	-	-
D	<i>Ophiopholis aculeata</i> (L., 1767)	? (<) ? =	-	×	?	-	-	-	-
V	<i>Ophiothrix fragilis</i> (ABILDGAARD in O.F. MÜLLER, 1789)	s = = -	D	-	×	×	-	-	-
*	<i>Ophiura albida</i> FORBES, 1839	h ? = =	×	×	×	×	×	×	×
*	<i>Ophiura ophiura</i> (L., 1758)	mh ? = =	×	×	×	×	×	-	-
D	<i>Ophiura sarsii</i> LÜTKEN, 1855 [^]	? (<) ? =	-	(×)	(×)	-	-	-	-
G	<i>Paracentrotus lividus</i> (LAMARCK, 1816)	es (<) ↑ =	-	?	×	-	-	-	-
D	<i>Pontaster tenuispinus</i> (DÜBEN & KOREN, 1846)	? (<) ? =	-	(×)	(×)	(×)	-	-	-
*	<i>Psammechinus miliaris</i> (P.L.S. MÜLLER, 1771) [^]	mh = = =	-	×	×	×	×	×	×
D	<i>Rhabdomolgus ruber</i> KEFERSTEIN, 1862	? (<) ? =	-	×	(×)	-	-	-	-
1	<i>Spatangus purpureus</i> O.F. MÜLLER, 1776	es ? (↓) =	-	×	?	-	-	-	-
R	<i>Strongylocentrotus droebachiensis</i> (O.F. MÜLLER, 1776)	es ? ? =	-	-	-	?	×	-	-
D	<i>Thyone fusus</i> (O.F. MÜLLER, 1776)	? (<) ? =	-	(×)	(×)	-	-	-	-
D	<i>Thyonidium drummondii</i> (THOMPSON, 1840) [^]	s ? ? =	-	-	-	-	-	-	×

Kommentare

Astropecten aranciacus (L., 1758): **Nachs.:** Durch neue Helgoländer Untersuchungen als „ex“ erkannt. **Komm.:** Lusitanisch.

Ekmania barthii (TROSCHEL, 1846): **Tax.:** Die Bezeichnung als *Thyonidium pellucidum* (FLEMING) in der Roten Liste 1998 war fälschlich; *T. pellucidum* (FLEMING, 1828) ist eine selbstständige Art.

Leptasterias muelleri (M. SARS, 1846): **Tax.:** Subgenus *Leptasterias*.

Leptopentacta elongata (DÜBEN & KOREN, 1846): **Tax.:** Nicht syn. mit *Trachythyone elongata* (DÜBEN & KOREN, 1846).

Ophiura sarsii LÜTKEN, 1855: **Komm.:** Nördliche Art.

Psammechinus miliaris (P.L.S. MÜLLER, 1771): **Gef.:** Deutliche Herabstufung aufgrund von Kenntniszuwachs, da die Lebensstätten des Strandseeigels heute im Vergleich zur vorigen Roten Liste von 1998 besser untersucht sind.

Thyonidium drummondii (THOMPSON, 1840): **Tax.:** Nicht syn. mit *Thyonidium commune* (FORBES, 1853).

Auswertung

Bei den Stachelhäutern wie auch bei anderen Großtaxa sind einige Fehlbestimmungen am Ende des 19. und zu Beginn des 20. Jahrhunderts nicht auszuschließen. Dennoch werden hier 3 verschollene Arten aufgeführt, weil sie alle auffällig sind und deshalb bei Erfassungen registriert werden müssten. Mehrere Arten mussten gegenüber 1998 umgestuft werden, vor allem, weil ihre Bestandsentwicklungen seither besser als früher eingeschätzt werden konnten.

Der Purpurseeigel (*Spatangus purpureus*) ist in der deutschen AWZ extrem selten und muss auf Grund fortdauernder Bestandsabnahmen als vom Aussterben bedroht betrachtet werden. Der Sonnenstern (*Crossaster papposus*) hingegen ist inzwischen auch auf Steinriffen in der offenen



Deutschen Bucht gefunden und deshalb in Kategorie 2 herabgestuft worden. Gleichartiges gilt für den zerbrechlichen Schlangensterne *Ophiothrix fragilis*, der wie der schuppige Schlangensterne *Amphipholis squamata* nur noch in der Vorwarnliste erscheint. Der Schlangensterne *Amphipholis filiformis* wurde 1998 noch als gefährdet angesehen, was aber wegen der guten Bestandsentwicklungen und Erholungsphasen nach kältebedingten Bestandseinbrüchen revidiert werden musste. Auch *Acrocnida brachiata* wird nun als ungefährdet angesehen, da dieser Schlangensterne sich stark ausgebreitet hat, möglicherweise begünstigt durch die Erwärmung der Nordsee.

In der Artenliste der Stachelhäuter (Tab. 16) sind 17 Rote-Liste-Arten aufgeführt, 6 weniger als 1998, aber doch noch 44,7 % der 38 bewerteten Arten. Berücksichtigt man nur die Kategorien 0 bis G, sind heute 13 Arten (34,2 %) akut bestandsgefährdet oder verschollen. 4 Arten sind extrem selten, 2 Arten erscheinen in der Vorwarnliste. Abgesehen von den verschollenen Arten ist bei 12 weiteren Arten die Datenlage zur Bestandsentwicklung so schlecht, dass sie in Kategorie D eingruppiert werden müssen (31,6 % der Arten). Hierzu zählen nun auch Arten, die u. a. bei Helgoland nach 1950 nicht wiedergefunden wurden, die aber in dem deutschen Festlandssockel benachbarten Gebieten (der Niederlande oder Dänemarks) auf jeden Fall vorkommen.

Gefährdungsursachen

Es ist zu beachten, dass besonders die seltenen, großen und langsamwüchsigen, oft zerbrechlichen Formen wie einige Seeigel und Seesterne allmählich durch die regelmäßige Bodenfischerei ausgemerzt oder im Bestand stark reduziert worden sein können. Durch die Fischerei können aber auch bestimmte gefräßige Arten wie der Gemeine Seesterne begünstigt werden, da sie besser an ihre Beute oder auch an Aas herankommen. Rückgänge sind zudem durch eutrophiebedingte schlechte Sauerstoffbedingungen gegeben (so in den tiefen Becken und Rinnen der Ostsee; gelegentlich auch in Teilbereichen der Deutschen Bucht), denn die Stachelhäuter sind gegenüber Sauerstoffmangel in der Regel sehr empfindlich.

Hinzu kommen klimatische Einflüsse, die heutzutage die Ausbreitung wärmeliebender und den Rückgang von an Kaltwasser angepassten Arten mit bedingen.

Spezifische Literatur

- MORTENSEN, T. & LIEBERKIND, T. (1928): Echinoderma. – Leipzig (Geest & Portig). – Die Tierwelt der Nord- und Ostsee 8: 128 S.
 SOUTHWARD, E.C. & CAMPBELL, A.C. (2006): Echinoderms. – Shrewsbury (Field Studies Council). – Synopses of the British Fauna (New Series) 56: 271 S.

3.9 Chordatiere (Chordata)

3.9.1 Schädellose (Acrania)

Obwohl die einzige Art, das Lanzettfischchen „*Amphioxus*“, an den geeigneten Grobsandstandorten in der Nordsee mäßig häufig ist, sind diese nicht übermäßig reichlichen Habitate durch Kies- und Sandabbau neuerdings gefährdet und somit auch Populationen der Art. Dabei kann auch erhöhte Wassertrübung durch aufgewirbeltes Feinsubstrat eine negative Rolle spielen, da die bodenlebenden adulten Tiere und auch ihre pelagischen Larven das Meerwasser zur Nahrungsaufnahme und Atmung durch ihre Kiemen filtern.

Tab. 17: Artenliste und Rote Liste der Schädellosen.

RL	Name	Kriterien	Risiko	ÄWN	SuN	Hel	Dog	Ost	N		
G	<i>Branchiostoma lanceolatum</i> (PALLAS, 1774) [^]	s	?	=	-	D	x	x	x	x	x



Kommentare

Branchiostoma lanceolatum (PALLAS, 1774): **Gef.:** Kies- und Sandabbau.

Spezifische Literatur

- DECKERT, K. (1992): Acrania – Schädellose. – In: STRESEMANN, E. (Begründer) und HANNEMANN, H.-J.; KLAUSNITZER, B. & SENGLAUB, K. (Hrsg.): Exkursionsfauna von Deutschland. Band 1: Wirbellose (ohne Insekten). 8. Aufl. – Berlin (Volk und Wissen): 615.
- HAYWARD, P.J. & RYLAND, J.S. (1990): The marine fauna of the British Isles and North-West Europe. Volume 2. Molluscs to Chordates. – Oxford (Clarendon Press): 905 S.

3.9.2 Manteltiere (Tunicata): Seescheiden (Ascidiacea)

Einleitung

2 der 28 Seescheidenarten sind Neobiota. Die meisten Seescheiden sitzen fest auf hartem Untergrund, so dass ihre Verbreitung in den deutschen Meeresgebieten schon deshalb beschränkt und Helgoland ein bevorzugter Standort ist. In Sediment-Bodenproben mit Greifern werden Seescheiden nur ausnahmsweise (etwa auf Muschelschill) gefunden. Die Tiere filtern das Meerwasser zur Ernährung. Ihre Larven leben pelagisch. Koloniebildende Arten vermehren sich zusätzlich durch Knospung.

Tab. 18: Artenliste und Rote Liste der Seescheiden.

RL	Name	Kriterien	Risiko	ÄWN	SuN	Hel	Dog	Ost	N
◆	<i>Aplidium nordmanni</i> (MILNE-EDWARDS, 1841)	nb		–	–	×	–	–	N
R	<i>Aplidium turbinatum</i> (SAVIGNY, 1816)	es = ↑ =		–	–	×	–	–	
D	<i>Ascidia conchilega</i> O.F. MÜLLER, 1776	s ? ? =		–	–	–	–	×	
O	<i>Ascidia virginea</i> O.F. MÜLLER, 1776	ex vor 1950		–	–	0	–	–	
*	<i>Ascidiella aspersa</i> (O.F. MÜLLER, 1776)	s = = =		–	×	×	×	–	
R	<i>Ascidiella scabra</i> (O.F. MÜLLER, 1776)	es = = =		–	–	×	–	–	
R	<i>Botrylloides leachii</i> (SAVIGNY, 1816)	es = = =		–	–	×	–	–	
*	<i>Botryllus schlosseri</i> (PALLAS, 1766)	s = = =		–	×	×	–	–	
*	<i>Ciona intestinalis</i> (L., 1767)	s = = =		–	×	×	–	×	
D	<i>Clavelina lepadiformis</i> (O.F. MÜLLER, 1776)	s ? ? =		–	×	×	–	–	
V	<i>Dendrodoa grossularia</i> (VAN BENEDEEN, 1846)	s = (↓) =		–	–	×	–	×	
R	<i>Didemnum maculosum</i> (MILNE-EDWARDS, 1841) [^]	es = = =		–	–	×	–	–	
D	<i>Diplosoma listerianum</i> (MILNE-EDWARDS, 1841)	s ? ? =		–	–	×	–	×	
R	<i>Diplosoma migrans</i> (MENKER & AX, 1970)	es ? ? =		–	–	×	–	–	
O	<i>Eugyra arenosa</i> (ALDER & HANCOCK, 1848)	ex vor 1950		–	–	0	–	–	
O	<i>Eugyra glutinans</i> (MOELLER, 1842)	ex vor 1950		–	–	0	–	–	
O	<i>Eugyra pedunculata</i> TRAUSTEDT, 1886	ex vor 1950		–	–	0	–	–	
*	<i>Molgula citrina</i> ALDER & HANCOCK, 1848	s = ? =		–	–	×	–	×	
R	<i>Molgula complanata</i> ALDER & HANCOCK, 1870	es = = =		–	–	×	–	–	
D	<i>Molgula manhattensis</i> (DE KAY, 1843)	s ? ? =		–	–	?	–	×	
D	<i>Molgula oculata</i> FORBES, 1848	ss ? ? =		–	×	–	–	–	
D	<i>Molgula provisionalis</i> VAN NAME, 1945	? ? ? =		–	–	–	–	?	



RL	Name	Kriterien	Risiko	ÄWN	SuN	Hel	Dog	Ost	N
R	<i>Molgula tubifera</i> (OERSTED, 1844)	es ? ? =	-	-	×	-	-	-	-
R	<i>Polyclinum aurantium</i> MILNE-EDWARDS, 1841	es = ↑ =	-	-	×	-	-	-	-
R	<i>Styela canopus</i> (SAVIGNY, 1816)	es = = =	-	-	×	-	-	-	-
♦	<i>Styela clava</i> HERDMAN, 1881 [^]	nb	-	×	×	-	-	-	N
G	<i>Styela coriacea</i> (ALDER & HANCOCK, 1848)	ss ? (↓) =	-	-	×	-	-	×	-
0	<i>Synoicum pulmonaria</i> (ELLIS & SOLANDER, 1786)	ex vor 1950	-	-	0	-	-	-	-

Kommentare

Didemnum maculosum (MILNE-EDWARDS, 1841): **Tax.:** Die beiden als Synonyma aufgeführten Arten werden auch als gültige, wohl selbstständige Arten betrachtet.

Styela clava HERDMAN, 1881: **Tax.:** Eingeführte pazifische Art. **Komm.:** Seit 1953 Vorkommen bei Plymouth, seitdem hat sich die Art in der Nordsee ausgebreitet.

Auswertung

Aus der vollständigen Helgoländer Artenliste, die bisher 24 Arten umfasst, sind 5 hier und damit auch im deutschen Gesamtgebiet von Nord- und Ostsee verschollen. Alle 9 Arten der Kategorie R sind ebenfalls auf Helgoland beschränkt.

Von den 1998 in der Ostsee als gefährdet eingestuft Arten ist die Tangbeere *Dendrodoa grossularia* in die Vorwarnliste gestellt worden, und *Ciona intestinalis* sowie *Molgula citrina* sind dort wie auf Helgoland nicht mehr als gefährdet anzusehen. Auch *Botryllus schlosseri* erscheint nun trotz seines Hauptvorkommens auf Helgoland ungefährdet.

Gefährdungsursachen

Es ist unklar, wie stark sich Eutrophierungseinflüsse mit vermehrten Wassertrübungen oder durch Baggern und Sandgewinnung mobilisierte Suspensionen auf die das Meerwasser zum Nahrungserwerb filtrierenden Seescheiden negativ auswirken. Auch die Rolle von Giften wie das früher in Farbanstrichen von Schiffen eingesetzte Tributylzinn ist nicht erforscht.

Spezifische Literatur

- HUUS, J. (1933): Ascidiacea. – In: GRIMPE, G. & WAGLER, E.: Die Tierwelt der Nord- und Ostsee 12, a, 3. – Leipzig (Geest & Portig): 49-115.
- MILLAR, R.H. (1970): British ascidians (Tunicata: Ascidiacea). – London u.a. (Academic Press). – Synopses of the British Fauna (New Series) 1: 88 S.
- RIETDORF, D. (2001): Studien zur Taxonomie und Physiologie der Ascidien vor Helgoland (Nordsee). – Hannover (Tierärztliche Hochschule – Diplomarbeit): 79 S.

4. Gesamtauswertung

Durch die Aufnahme weiterer Tiergruppen sind in dieser Roten Liste Bewertungen für 1.244 Makrozoobenthos-Taxa aus neun Tierstämmen erfolgt. Nachfolgende Tabelle 19 fasst die Ergebnisse für alle untersuchten Arten zusammen. 11,7 % aller bewerteten Taxa sind bestandsgefährdet (146 Arten) oder sogar verschollen (49 Arten, das sind weitere 3,9 %). 16,5 % (205 Arten) sind als wahrscheinlich großräumig bestandsstabile, aber extrem seltene Arten potenziell gefährdet. Also sind nunmehr 32,2 % aller bewerteten Arten einer Rote-Liste-Kategorie zugeordnet. Gut 3 % der Arten sind zusätzlich in der Vorwarnliste aufgeführt. Es sei hier angemerkt,



dass 48 von den insgesamt 49 verschollenen Arten und auch sehr viele andere gefährdete Arten nur im Raum Helgoland gefunden wurden. Bei den verschollenen Arten können in Einzelfällen frühere Fehlbestimmungen nicht völlig ausgeschlossen werden. Unsicherheiten verbleiben auch deshalb, weil angesichts der Randlage der Felsbiotope von Helgoland im Nordseeraum die Etablierung mancher Arten über längere Zeiträume nicht belegbar ist. Sie wurde in diesen Einzelfällen durch Zuhilfenahme weiterer Informationen (Biologie der Art, Verbreitung in benachbarten Meeresregionen) ermittelt. Die Gefährdungslage der Arten des marinen Makrozoobenthos erweist sich dennoch insgesamt leider als ähnlich hoch wie die der binnenländischen Tiergruppen.

Allerdings ist die Datenlage bei einem ebenso großen Teil der Arten ungenügend, so dass deren Gefährdung nicht beurteilt werden kann. Dieser große Anteil (36,2 %) macht deutlich, dass viele Bestände der marinen bodenlebenden wirbellosen Tiere weiterhin unzureichend erforscht sind und bei der Erarbeitung künftiger Listen große Anstrengungen zur Verbesserung erfolgen müssen.

Tab. 19: Bilanzierung der Anzahl etablierter Taxa und der Rote-Liste-Kategorien aller bewerteten marinen Wirbellosen. Bei Auswertungen werden Neobiota vereinbarungsgemäß nicht berücksichtigt, selbst wenn sie als einzelne Taxa bewertet wurden.

Bilanzierung der Anzahl etablierter Taxa		absolut	prozentual
Gesamtzahl etablierter Taxa		1.286	100,0%
Neobiota		30	2,3%
Indigene und Archaeobiota		1.256	97,7%
davon bewertet		1.244	96,7%
davon nicht bewertet (♦)		12	0,9%
Bilanzierung der Rote-Liste-Kategorien		absolut	prozentual
Gesamtzahl bewerteter Indigener und Archaeobiota		1.244	100,0%
0	Ausgestorben oder verschollen	49	3,9%
1	Vom Aussterben bedroht	8	0,6%
2	Stark gefährdet	21	1,7%
3	Gefährdet	29	2,3%
G	Gefährdung unbekanntes Ausmaßes	88	7,1%
Bestandsgefährdet		146	11,7%
Ausgestorben oder bestandsgefährdet		195	15,7%
R	Extrem selten	205	16,5%
Rote Liste insgesamt		400	32,2%
V	Vorwarnliste	39	3,1%
*	Ungefährdet	355	28,5%
D	Daten unzureichend	450	36,2%

Auch aus der Zusammenstellung der Einstufungskriterien wird deutlich, dass die Kenntnisse zu den Bestandsentwicklungen der marinen Wirbellosen in deutschen Gewässern unzureichend sind (Tab. 20). Beim langfristigen Trend konnte die überwiegende Mehrzahl der Rückgänge nicht näher qualifiziert werden und bei 56 % der Taxa lagen ungenügende Daten für eine Trend-



einschätzung vor. Bei den kurzfristigen Entwicklungen sind die vorhandenen Kenntnisse kaum besser. Hier war in knapp der Hälfte aller Fälle eine Einschätzung des Trends nicht möglich.

Tab. 20: Auswertung der Kriterien zu den bewerteten Taxa (ohne Neobiota).

Kriterium 1: Aktuelle Bestandssituation		absolut	prozentual
ex	ausgestorben oder verschollen	49	3,9%
es	extrem selten	219	17,6%
ss	sehr selten	278	22,3%
s	selten	438	35,2%
mh	mäßig häufig	132	10,6%
h	häufig	28	2,3%
sh	sehr häufig	5	0,4%
?	unbekannt	95	7,6%
Kriterium 2: Langfristiger Bestandstrend		absolut	prozentual
<<<	sehr starker Rückgang	2	0,2%
<<	starker Rückgang	2	0,2%
<	mäßiger Rückgang	24	1,9%
(<)	Rückgang, Ausmaß unbekannt	83	6,7%
=	gleich bleibend	382	30,7%
>	deutliche Zunahme	5	0,4%
?	Daten ungenügend	697	56,0%
[leer]	nur bei: ex, ausgestorben oder verschollen	49	3,9%
Kriterium 3: Kurzfristiger Bestandstrend		absolut	prozentual
↓↓↓	sehr starke Abnahme	1	0,1%
↓↓	starke Abnahme	4	0,3%
(↓)	mäßige Abnahme oder Ausmaß unbekannt	101	8,1%
=	gleich bleibend	472	37,9%
↑	deutliche Zunahme	26	2,1%
?	Daten ungenügend	591	47,5%
[leer]	nur bei: ex, ausgestorben oder verschollen	49	3,9%
Kriterium 4: Risikofaktoren		absolut	prozentual
–	vorhanden	21	1,7%
=	nicht feststellbar	1.174	94,4%
[leer]	nur bei: ex, ausgestorben oder verschollen	49	3,9%
Gesamtzahl bewerteter Indigener und Archaeobiota		1.244	100,0%



Zum Schluss folgt noch eine nach Gruppen differenzierte Übersicht, aus der ersichtlich ist, dass durchaus unterschiedliche Gefährdungsgrade für bestimmte Makrozoobenthos-Großtaxa ermittelt wurden. Die am stärksten gefährdeten Taxa sind die recht gut untersuchten Schwämme, Muscheln und Stachelhäuter. Ihre Gefährdung ist durchaus vergleichbar mit der von landlebenden oder limnischen Tiergruppen und damit besorgniserregend. Bei den anderen Gruppen sind die Prozentzahlen oft nur deshalb geringer, weil viele Arten wegen der oben schon dargelegten unzureichenden Kenntnisse ihrer Populationsentwicklungen noch in der Kategorie D belassen werden mussten.

Tab. 21: Übersicht über die den Kategorien der Roten Liste zugeordneten Taxa aus den untersuchten Gruppen des Makrozoobenthos in deutschen Meeresgebieten.

Tiergruppen	Anzahl be- Taxa wertet	0	1	2	3	G	R	RL	V	*	D		
Schwämme	abs.	36	33	0	0	1	1	1	22	25	0	0	8
	proz.			0,0	0,0	3,0	3,0	3,0	66,7	75,8	0,0	0,0	24,2
Nesseltiere	abs.	112	106	0	1	1	4	5	19	30	2	3	71
	proz.			0,0	0,9	0,9	3,8	4,7	17,9	28,3	1,9	2,8	67,0
Artenarme Weichtiergruppen	abs.	9	8	1	0	0	2	0	1	4	0	0	4
	proz.			12,5	0,0	0,0	25,0	0,0	12,5	50,0	0,0	0,0	50,0
Marine Schnecken	abs.	155	154	15	1	7	3	13	18	57	6	47	44
	proz.			9,7	0,6	4,5	1,9	8,4	11,7	37,0	3,9	30,5	28,6
Marine Muscheln	abs.	106	101	8	5	4	4	16	12	49	2	39	11
	proz.			7,9	5,0	4,0	4,0	15,8	11,9	48,5	2,0	38,6	10,9
Vielborster	abs.	327	319	7	0	2	3	19	42	73	4	118	124
	proz.			2,2	0,0	0,6	0,9	6,0	13,2	22,9	1,3	37,0	38,9
Wenigborster	abs.	55	55	0	0	0	0	10	0	10	4	8	33
	proz.			0,0	0,0	0,0	0,0	18,2	0,0	18,2	7,3	14,5	60,0
Igelwürmer	abs.	1	1	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0
	proz.			0,0	0,0	100,0	0,0	0,0	0,0	100,0	0,0	0,0	0,0
Seepocken	abs.	8	6	0	0	0	0	0	0	0	0	3	3
	proz.			0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	50,0	50,0
Kumazeen	abs.	28	28	1	0	0	2	1	4	8	0	11	9
	proz.			3,6	0,0	0,0	7,1	3,6	14,3	28,6	0,0	39,3	32,1
Marine Asseln	abs.	28	27	2	0	0	1	2	3	8	0	5	14
	proz.			7,4	0,0	0,0	3,7	7,4	11,1	29,6	0,0	18,5	51,9
Flohkrebse	abs.	186	179	1	0	1	4	5	29	40	12	70	57
	proz.			0,6	0,0	0,6	2,2	2,8	16,2	22,3	6,7	39,1	31,8
Zehnfußkrebse	abs.	76	70	3	0	3	4	4	10	24	4	20	22
	proz.			4,3	0,0	4,3	5,7	5,7	14,3	34,3	5,7	28,6	31,4
Asselspinnen	abs.	11	11	0	0	0	0	0	4	4	0	5	2
	proz.			0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	36,4	36,4	0,0	45,5	18,2



Tiergruppen	Anzahl be- Taxa wertet	0	1	2	3	G	R	RL	V	*	D		
Marine Moostierchen	abs.	81	81	3	0	0	1	2	28	34	2	15	30
	proz.			3,7	0,0	0,0	1,2	2,5	34,6	42,0	2,5	18,5	37,0
Stachelhäuter	abs.	38	38	3	1	1	0	8	4	17	2	7	12
	proz.			7,9	2,6	2,6	0,0	21,1	10,5	44,7	5,3	18,4	31,6
Schädellose	abs.	1	1	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0
	proz.			0,0	0,0	0,0	0,0	100,0	0,0	100,0	0,0	0,0	0,0
Seescheiden	abs.	28	26	5	0	0	0	1	9	15	1	4	6
	proz.			19,2	0,0	0,0	0,0	3,8	34,6	57,7	3,8	15,4	23,1
Summe		1.286	1.244	49	8	21	29	88	205	400	39	355	450
Anteil (%)			100,0	3,9	0,6	1,7	2,3	7,1	16,5	32,2	3,1	28,5	36,2

5. Allgemeine Gefährdungsursachen

Detaillierte Angaben über weitere – vor allem anthropogene – Gefährdungsursachen sind schon zu den älteren Roten Listen für Nord- und Ostsee aufgeführt worden (RACHOR et al. 1995, GOSSELCK et al. 1996). Weitere Angaben finden sich, besonders in Einzelfällen, auch oben in den Textteilen des Kapitels 3.

Die stärksten erkennbaren Veränderungen des Makrozoobenthos in den deutschen Meeresgebieten sind durch Fischerei mit schwerem Bodenschleppgeschirr und durch Eutrophierung verursacht. Beide Einflusskomplexe einschließlich der damit verbundenen Erhöhung der Wassertrübung fördern anpassungsfähige, schnellwüchsige kleine Arten, die oft über ein starkes Ausbreitungsvermögen verfügen (r-Strategen, z. B. viele kleine Polychäten); langlebige Arten werden durch die genannten Einflüsse in der Regel benachteiligt oder sogar geschädigt (z. B. große Muscheln wie die Islandmuschel; s. auch CALLAWAY et al. 2007). Fleisch und Aas fressende Tiere wie bestimmte Krebse und Seesterne können durch die schwere Bodenfischerei allerdings auch begünstigt werden. Zu diesen Einflüssen kommen starke Biotopbeeinträchtigungen in den Küstengewässern hinzu (v. a. durch Ausbau, Vertiefung und Unterhaltung der Schifffahrtswege mit ihren Begleiterscheinungen wie erhöhten Wassertrübungen sowie Erweiterungen der Hafenanlagen in den Ästuarien; die Landgewinnung und intensive Landnutzung etwa in den Salzwiesen brachten v. a. früher zusätzliche Beeinträchtigungen). Populationsveränderungen durch Schadstoffe sind anzunehmen (wie etwa durch Tributylzinn), aber nur selten klar zu identifizieren. Neue Entwicklungen sind durch die Klimaänderung und durch Kies- und Sandabbau samt den damit verbundenen Trübungswolken sowie die Anlage von Windparks erkennbar, durch die u. a. die Bodensubstrate im Fundamentumfeld verändert werden. Hinzu kommt seit einiger Zeit das vermehrte Auftreten von Kunststoffmüll, vor allem von sogenannten Mikroplastik-Partikeln, aber auch größeren Plastikteilen samt Netzresten, die sich am Meeresboden ansammeln und das Substrat verändern sowie Fische, tauchende Vögel und Meeressäuger gefährden.



6. Literatur

- BEERMANN, J.; BOOS, K.; REICHERT, K.; HALDIN, J. & FRANKE, H.-D. (2010): Zeigerarten Makrozoobenthos (MZB). Helgoland 2009. – Landesamt für Landwirtschaft, Umwelt und ländliche Räume (LLUR) des Landes Schleswig-Holstein – Endbericht: 81 S.
- BOOS, K.; BUCHHOLZ, C.; BUCHHOLZ, F. & GUTOW, L. (o.J.; 2004): Bericht über die Zusammensetzung des Helgoländer Makrozoobenthos im Vergleich historischer und aktueller Quellen. Klassifizierungsvorschlag nach der WRRL und Empfehlungen zum Monitoring. – Gutachten i. A. des Landesamtes für Natur und Umwelt des Landes Schleswig-Holstein: 94 S. (s. <http://epic.awi.de/14503/1/Boo2004h.pdf>, aufgerufen Sommer 2011).
- BUHR, K.-J. (1981): Auswirkungen des kalten Winters 1978/79 auf das Makrozoobenthos der Lanice-Siedlung im Weser-Ästuar. – Veröffentlichungen des Instituts für Meeresforschung in Bremerhaven 19: 115-131.
- CALLAWAY, R.; ENGELHARD, G.H.; DANN, J.; COTTER, J. & RUMOHR, H. (2007): One century of North Sea epibenthos and fishing: comparison between 1902-1912, 1982-1985 and 2000. – Marine ecology progress series 346: 27-43.
- COSTELLO, M.J.; BOUCHET, P.; BOXSHALL, G.; ARVANTIDIS, C. & APPELTANS, W. (2008): European Register of Marine Species. – URL: <http://www.marbef.org/data/erms.php> (zuletzt aufgerufen im Februar 2010).
- DE GROOT, S.J. & LINDEBOOM, H.J. (Eds.) (1994): Environmental impact of bottom gears on benthic fauna in relation to natural resources management and protection of the North Sea. – Nederlands Instituut voor Onderzoek der Zee. – NIOZ-Rapport 1994-11: 257 S.
- FRANKE, H.-D. & GUTOW, L. (2004): Long-term changes in the macrozoobenthos around the rocky island of Helgoland (German Bight, North Sea). – Helgoland Marine Research 58: 303-310.
- FREY, H. & LEUCKART, R. (1847): Beiträge zur Kenntnis Wirbelloser Thiere mit besonderer Berücksichtigung der Fauna des Norddeutschen Meeres. – Braunschweig (F. Vieweg u. Sohn): 170 S.
- GOLLASCH, S. & NEHRING, S. (2006): National checklist for aquatic alien species in Germany. – Aquatic Invasions 1 (4): 245-269.
- GOSSELCK, F.; ARLT, G.; BICK, A.; BÖNSCH, R.; KUBE, J.; SCHROEREN, V. & VOSS, J. (1996): Rote Liste und Artenliste der benthischen wirbellosen Tiere des deutschen Meeres- und Küstenbereichs der Ostsee. – Schriftenreihe für Landschaftspflege und Naturschutz 48: 41-51.
- HARMS, J. (1993): Check list of species (algae, invertebrates and vertebrates) found in the vicinity of the island of Helgoland (North Sea, German Bight) – a review of recent records. – Helgoländer Meeresuntersuchungen 47: 1-34.
- HÖPNER PETERSEN, G. (2001): Studies on some Arctic and Baltic *Astarte* species (*Bivalvia*, *Mollusca*). – Meddelelser om Grønland Bioscience 52: 1-71.
- IFAÖ & AWI (2008): Autökologischer Atlas benthischer wirbelloser Tiere in der Deutschen Nord- und Ostsee, Version 1.2. – Institut für Angewandte Ökologie und Alfred-Wegener-Institut für Polar- und Meeresforschung; CD-ROM; im Auftrag des BMU.
- ITIS (INTEGRATED TAXONOMIC INFORMATION SYSTEM): URL: <http://www.itis.gov> (aufgerufen im Dezember 2009).
- JUNGBLUTH, J.H. & KNORRE, D. VON (2009): Rote Liste der Binnenmollusken [Schnecken (*Gastropoda*) und Muscheln (*Bivalvia*)] in Deutschland. 6. revidierte und erweiterte Fassung 2008. – Mitteilungen der Deutschen Malakozoologischen Gesellschaft 81: 1-28.
- NEHRING, S. & LEUCHS, H. (1999): The BfG-Monitoring in the German North Sea estuaries: macrozoobenthos. – Senckenbergiana maritima 29, Suppl.: 107-111.
- NEHRING, S. & LEUCHS, H. (2000): Neozoen im Makrozoobenthos der Brackgewässer an der deutschen Nordseeküste. – Lauterbornia 39: 73-116.
- NORDHEIM, H. VON; BOEDEKER, D. & KRAUSE, J.C. (Eds.) (2006): Progress in Marine Conservation in Europe. – Berlin und Heidelberg (Springer): 263 S.



- RACHOR, E. & BARTEL, S. (1981): Occurrence and ecological significance of the spoonworm *Echiurus echiurus* in the German Bight. – Veröffentlichungen des Instituts für Meeresforschung in Bremerhaven 19: 71-88.
- RACHOR, E.; HARMS, J.; HEIBER, W.; KRÖNCKE, I.; MICHAELIS, H.; REISE, K. & VAN BERNEM, K.-H. (1995): Rote Liste der bodenlebenden Wirbellosen des deutschen Wattenmeer- und Nordseebereichs. – In: NORDHEIM, H. VON & MERCK, T. (Bearb.): Rote Listen der Biotoptypen, Tier- und Pflanzenarten des deutschen Wattenmeer- und Nordseebereichs. – Bonn (Bundesamt für Naturschutz). – Schriftenreihe für Landschaftspflege und Naturschutz 44: 63-74.
- RACHOR, E. (Bearb.) (1998): Rote Liste der bodenlebenden wirbellosen Meerestiere. – In: BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ (Hrsg.): Rote Liste gefährdeter Tiere Deutschlands. – Bonn (Bundesamt für Naturschutz). – Schriftenreihe für Landschaftspflege und Naturschutz 55: 290-300.
- RACHOR, E. & NEHMER, P. (2003): Erfassung und Bewertung ökologisch wertvoller Lebensräume in der Nordsee. – Abschlussbericht für das F+E-Vorhaben FKZ 899 85 310 des Bundesamtes für Naturschutz. – Bremerhaven (Alfred-Wegener-Institut für Polar- und Meeresforschung): 175 S. – URL: http://www.habitatmarenatura2000.de/de/downloads/berichte/Benthos_oekolog_Untersuchungen_Nordsee_2004.pdf (aufgerufen Sommer 2011).
- REES, H.L.; EGGLETON, J.D.; RACHOR, E. & VANDEN BERGHE, E. (Eds.) (2007a): Structure and Dynamics of the North Sea Benthos. – International Council for the Exploration of the Sea (ICES) - Kopenhagen. – Cooperative Research Report 288: 259 S.
- REES, H.L.; RACHOR, E.; CRAEYMEERSCH, J.A.; KRÖNCKE, I.; DUINEVELD, G.C.A.; REISS, H. & RUMMOHR, H. (2007b): Benthic community studies over relevant time scales. – In: REES, H.L.; EGGLETON, J.D.; RACHOR, E. & VANDEN BERGHE, E. (Eds.): Structure and Dynamics of the North Sea Benthos. – International Council for the Exploration of the Sea (ICES) - Kopenhagen. – Cooperative Research Report 288: 134-146.
- REICHERT, K. & BUCHHOLZ, F. (2006): Changes in the macrozoobenthos of the intertidal zone at Helgoland (German Bight, North Sea): a survey of 1984 repeated in 2002. – Helgoland Marine Research 60: 213-223.
- REICHERT, K. & BUCHHOLZ, F. (2008): German MarBIT (Marine Biotic Index Tool) approach. Water type N5-Helgoland – Macrozoobenthos of the rock-platform at Helgoland. – Endbericht im Auftrag des Landesamtes für Natur und Umwelt des Landes Schleswig-Holstein: 36 S.
- REISS, H.; MEYBOHM, K. & KRÖNCKE, I. (2006): Cold winter effects on benthic macrofauna communities in near- and offshore regions of the North Sea. – Helgoland Marine Research 60: 224-238.
- SALZWEDEL, H.; RACHOR, E. & GERDES, D. (1985): Benthic macrofauna communities in the German Bight. – Veröffentlichungen des Instituts für Meeresforschung in Bremerhaven 20: 199-267.
- SCHRÖDER, A. (2005): Dynamik und Entwicklung makrozoobenthischer Weichbodengemeinschaften in der Deutschen Bucht (Nordsee) 1969-2000. – Berichte zur Polar- und Meeresforschung 494: 181 S.
- TÜRKAY, M. (1977): Rote Liste der Zehnfüßigen Krebse (Decapoda). 1. Fassung. Stand 15.3.1977. – In: BLAB, J.; NOWAK, E.; TRAUTMANN, W. & SUKOPP, H. (Hrsg.): Rote Liste der gefährdeten Tiere und Pflanzen in der Bundesrepublik Deutschland. – Greven (Kilda-Verlag). – Naturschutz aktuell 1: 44-45.
- UMWELTBUNDESAMT: Artenlisten: URL: http://www.umweltbundesamt.de/wasser/themen/blmp/blmp_akbiologie.htm#artenlisten (aufgerufen im Dezember 2009).
- WORMS (WORLD REGISTER OF MARINE SPECIES): URL: <http://www.marinespecies.org> (regelmäßig aufgerufen bis Sommer 2011).
- ZETTLER, M.L. & RÖHNER, M. (2004): Verbreitung und Entwicklung des Makrozoobenthos der Ostsee zwischen Fehmarnbelt und Usedom – Daten von 1839 bis 2001. – In: BUNDESANSTALT FÜR GEWÄSSERKUNDE (Hrsg.): Die Biodiversität in Nord- und Ostsee. Band 3. – Koblenz (Bundesanstalt für Gewässerkunde). – Bericht BfG-1421: 175 S.
- ZETTLER, M.L.; BÖNSCH, R. & GOSSELCK, F. (2001): Distribution, abundance and some population characteristics of the ocean quahog, *Arctica islandica* (LINNAEUS, 1767), in the Mecklenburg Bight (Baltic Sea). – The Journal of Shellfish Research 20 (1): 161-169.



- ZETTLER, M.L.; SCHIEDEK, D. & BOBERTZ, B. (2007): Benthic biodiversity indices versus salinity gradient in the southern Baltic Sea. – *Marine Pollution Bulletin* 55: 258-270.
- ZIEGELMEIER, E. (1964): Einwirkungen des kalten Winters 1962/63 auf das Makrozoobenthos im Ostteil der Deutschen Bucht. – *Helgoländer wissenschaftliche Meeresuntersuchungen* 10: 276-282.
- ZIEGELMEIER, E. (1970): Über Massenvorkommen verschiedener makrobenthaler Wirbelloser während der Wiederbesiedlungsphase nach Schädigungen durch „katastrophale“ Umwelteinflüsse. – *Helgoländer wissenschaftliche Meeresuntersuchungen* 21: 9-20.

Folgende Änderungen und Ergänzungen konnten in dieser Arbeit nicht mehr berücksichtigt werden (gemäß WoRMS, Stand Dezember 2012).

Nachtrag zur Roten Liste der Vielborster:

Kommentare

Streblospio shrubsolii (BUCHANAN, 1890): **Tax.:** Dieses Taxon wurde inzwischen als identisch mit *S. shrubsolii* erkannt.

Nachtrag zur Roten Liste der marinen Schnecken:

Kommentare

Hydrobia ulvae (PENNANT 1777): **Tax.:** Diese Art wurde inzwischen zu *Peringia ulvae* (PENNANT, 1777) umbenannt.

Ventrosia ventrosa (MONTAGU, 1803): **Tax.:** Diese Art heißt neuerdings *Ecrobia ventrosa* (MONTAGU, 1803).

Literatur

GÖTTING, K.J. (2008): Meeres-Gehäuseschnecken Deutschlands. Mollusca II. Bestimmungsschlüssel, Lebensweise, Verbreitung. – Hackenheim (Conch Books). – Die Tierwelt Deutschlands und der angrenzenden Meeresteile nach ihren Merkmalen und nach ihrer Lebensweise 80, 2. Auflage: 180 S.



Anhang

1. Synonymlisten

Erläuterungen:

Name1 → Name2: „Name1“ ist der in der alten Roten Liste verwendete Name eines dort bewerteten Taxons, „Name2“ ist der akzeptierte Name in der neuen Roten Liste.

[Name1 → Name2]: Die in eckige Klammern gesetzten Verweise beinhalten in Position „Name1“ wichtige sonstige Synonyme, andere in der alten Roten Liste genannte Namen oder Schreibvarianten.

p.p. = pro parte (lateinisch für: zum Teil) wird in diesem Verzeichnis einem Namen angefügt, um anzuzeigen, dass sich das dem Namen zugrunde liegende taxonomische Konzept verändert hat.

* soll auf diejenigen Verweise (meist p.p.-Fälle) aufmerksam machen, bei denen sich hinter identischen Namen taxonomisch unterschiedliche Umfänge verbergen.

1.1 Schwämme (Porifera oder Spongia)

- [*Acervochalina limbata* (MONTAGU, 1818) → *Chalinula limbata* (MONTAGU, 1818)]
- [*Acervochalina loosanoffi* (HARTMANN, 1958) → *Chalinula loosanoffi* (HARTMAN, 1958)]
- [*Adocia cinerea* (GRANT, 1826) → *Haliclona cinerea* (GRANT, 1826)]
- [*Alcyonium ficus* sensu PALLAS, 1766 → *Suberites ficus* (JOHNSTON, 1842)]
- [*Chalina arbuscula* VERRILL, 1873 → *Haliclona oculata* (PALLAS, 1766)]
- [*Chalina oculata* (PALLAS, 1766) → *Haliclona oculata* (PALLAS, 1766)]
- [*Esperiopsis fucorum* (ESPER, 1794) → *Amphilectus fucorum* (ESPER, 1794)]
- [*Haliclona limbata* (MONTAGU, 1818) → *Chalinula limbata* (MONTAGU, 1818)]
- [*Leuconia fistulosa* (JOHNSTON, 1842) → *Leucandra fistulosa* (JOHNSTON, 1842)]
- [*Mycale ovulum* (SCHMIDT, 1870) → *Amphilectus lobatus* (MONTAGU, 1818)]
- [*Polymastia mammillaris* (NON MÜLLER, 1806) → *Polymastia penicillus* (MONTAGU, 1818)]
- [*Polymastia robusta* BOWERBANK, 1866 → *Polymastia boletiformis* (LAMARCK, 1815)]
- [*Prosuberites epiphytum* (LAMARCK, 1815) → *Protosuberites epiphytum* (LAMARCK, 1815)]
- [*Sycandra coronata* (ELLIS & SOLANDER, 1786) → *Sycon ciliatum* (FABRICIUS, 1780)]
- [*Sycon coronatum* (ELLIS & SOLANDER, 1786) → *Sycon ciliatum* (FABRICIUS, 1780)]

1.2 Nesseltiere (Cnidaria)

- [*Actigia vanbenedeni* (HINCKS, 1869) → *Coryne vanbenedeni* HINCKS, 1868]
- [*Actinia crassicornis* O.F. MÜLLER, 1776 → *Urticina felina* (L., 1761)]
- [*Actinia dianthus* ELLIS, 1768 → *Metridium dianthus* (ELLIS, 1768)]
- [*Actinia holsatica* O.F. MÜLLER, 1806 → *Urticina felina* (L., 1761)]
- [*Actinia mesembryanthemum* ELLIS & SOLANDER, 1786 → *Actinia equina* (L., 1758)]
- [*Actinia radiata* STIMPSON, 1855 → *Paraptasia radiata* (STIMPSON, 1856)]
- [*Actinia viduata* O.F. MÜLLER, 1776 → *Sagartiogeton viduatus* (O.F. MÜLLER, 1776)]
- [*Actinothoe anguicoma* (PRICE in JOHNSTON, 1847) p.p. → *Sagartiogeton undatus* (O.F. MÜLLER, 1778)]
- [*Adamsia carcinopados* (BOHADDSCH, 1761 sensu Otto, 1823) → *Adamsia palliata* (O.F. MÜLLER, 1776)]
- [*Adamsia palliata* (FABRICIUS, 1779) → *Adamsia palliata* (O.F. MÜLLER, 1776)*]
- [*Bolocera eques* GOSSE, 1860 p.p. → *Urticina eques* (GOSSE, 1858)]
- [*Bolocera eques* GOSSE, 1860 p.p. → *Urticina felina* (L., 1761)]
- [*Bougainvillia flavida* HARTLAUB, 1887 → *Bougainvillia britannica* (FORBES, 1841)]
- [*Bougainvillia ramosa* (VAN BENEDEN, 1844) → *Bougainvillia muscus* (ALLMAN, 1863)]
- [*Campanularia gelatinosa* (PALLAS, 1766) → *Hartlaubella gelatinosa* (PALLAS, 1766)]
- [*Campanularia johnstoni* ALDER, 1856 → *Clytia hemisphaerica* (L., 1767)]
- [*Campanularia verticillata* (L., 1758) → *Rhizocaulus verticillatus* (L., 1758)]
- [*Campanulina hincksii* HARTLAUB, 1897 → *Eucheilota maculata* HARTLAUB, 1894]
- [*Clava squamata* (FORSKÅL, 1775) → *Clava multicornis* (FORSSKÅL, 1775)]
- [*Clytia johnstoni* (ALDER, 1856) → *Clytia hemisphaerica* (L., 1767)]
- [*Clytia ridentata* (ALDER, 1862), p.p. → *Clytia hemisphaerica* (L., 1767)]
- [*Coryne sarsi* LOVEN, 1835 → *Sarsia tubulosa* (M. SARS, 1835)]



Coryne tubulosa (M. SARS, 1835) → *Sarsia tubulosa* (M. SARS, 1835)
 [*Dicoryne flexuosa* SARS, 1873 → *Dicoryne conferta* (ALDER, 1856)]
 [*Dipurena sponcicola* ANGER, 1972 → *Stauridiosarsia sponcicola* (ANGER, 1972)]
 [*Edwardsia duodecimcirrata* SARS, 1851 → *Halcampa duodecimcirrata* (SARS, 1851)]
 [*Eudendrium insigne* HINCKS, 1861 → *Eudendrium ramosum* (L., 1758)]
 [*Halecium halecium* (L., 1758) → *Halecium halecinum* (L., 1758)]
Haliplanella lineata (VERRILL, 1869) → *Diadumene lineata* (VERRILL, 1869)
Halitholus yoldia-arctica (BIRULA, 1897) → *Halitholus yoldiaarcticae* (BIRULA, 1897)
 [*Hippocrene pyramidata* FORBES & GOODSIR, 1853 → *Bougainvillia pyramidata* (FORBES & GOODSIR, 1853)]
 [*Hydra fusca* L., 1767 → *Hydra oligactis* PALLAS, 1766]
 [*Hydractinia grisea* LEUCKART, 1847 → *Hydractinia fucicola* (SARS, 1857)]
 [*Lafoea fruticosa* SARS, 1851 → *Lafoea dumosa* (FLEMING, 1820)]
 [*Laomedea gelatinosa* (PALLAS, 1766) → *Hartlaubella gelatinosa* (PALLAS, 1766)]
 [*Metridium dianthus* (ELLIS, 1768) p.p. → *Metridium dianthus* (ELLIS, 1768)*]
 [*Metridium dianthus* (ELLIS, 1768) p.p. → *Metridium senile* (L., 1761)]
 [*Obelia flabellata* (HINCKS, 1861), p.p. → *Obelia dichotoma* (L., 1758)]
 [*Obelia flabellata* (HINCKS, 1861) p.p. → *Obelia longissima* (PALLAS, 1766)]
 [*Opercularella nana* HARTLAUB, 1897 → *Opercularella pumila* CLARK, 1875]
 [*Paractis viduata* (O.F. MÜLLER, 1776) → *Sagartiogeton viduatus* (O.F. MÜLLER, 1776)]
 [*Peachia hastata* GOSSE, 1855 → *Peachia cylindrica* (REID, 1848)]
 [*Pelmatohydra oligactis* (PALLAS, 1766) → *Hydra oligactis* PALLAS, 1766]
 [*Perigonimus megas* (KINNE, 1956) → *Garveia franciscana* (TORREY, 1902)]
 [*Phialidium hemisphericum* (GRONOVIVUS, 1760) → *Clytia hemisphaerica* (L., 1767)]
 [*Polyplumularia setacea* (L., 1758) → *Plumularia setacea* (L., 1758)]
 [*Sagartia undata* (O.F. MÜLLER, 1788) → *Sagartiogeton undatus* (O.F. MÜLLER, 1778)]
 [*Sagartia viduata* GOSSE 1855 → *Sagartiogeton viduatus* (O.F. MÜLLER, 1776)]
Sagartiogeton viduatus (GOSSE, 1855) → *Sagartiogeton viduatus* (O.F. MÜLLER, 1776)*
 [*Sertularia pumila* L., 1758 → *Dynamena pumila* (L., 1758)]
 [*Stylactis fucicola* (SARS, 1857) → *Hydractinia fucicola* (SARS, 1857)]
 [*Syncoryne eximia* (ALLMAN, 1859) → *Coryne eximia* ALLMANN, 1859]
 [*Tealia felina* (L., 1767) → *Urticina felina* (L., 1761)]
 [*Tubularia bellis* ALLMAN, 1865 → *Ectopleura larynx* (ELLIS & SOLANDER, 1786)]
 [*Tubularia coronata* ABILDGAARD 1806 → *Ectopleura larynx* (ELLIS & SOLANDER, 1786)]
 [*Tubularia larynx* ELLIS & SOLANDER, 1786 → *Ectopleura larynx* (ELLIS & SOLANDER, 1786)]
 [*Urticina lofotensis* (DANIELSSEN, 1890) p.p. → *Urticina eques* (GOSSE, 1858)]
 [*Verticillina verticillata* (L., 1758) → *Rhizocaulus verticillatus* (L., 1758)]

1.3 Artenarme Weichtiergruppen: Käferschnecken (Polyplacophora), Wurmschnecken (Sole-nogastres), Kahnfüßer (Scaphopoda) und Kopffüßer (Tintenfische, Cephalopoda)

[*Chiton asellus* GMELIN, 1791 → *Leptochiton asellus* (GMELIN, 1791)]
 [*Dentalium dentalis* L., 1758 → *Antalis dentalis* (L., 1758)]
Lepidochiton asellus (GMELIN, 1791) → *Leptochiton asellus* (GMELIN, 1791)
 [*Lepidochiton cinereus* (L., 1767) → *Lepidochitona cinerea* (L., 1767)]
 [*Lepidopleurus asellus* SPENGLER, 1797 → *Leptochiton asellus* (GMELIN, 1791)]

1.4 Marine Schnecken (Gastropoda)

[*Aclis ascaris* (TURTON 1819) → *Aclis minor* (BROWN, 1827)]
 [*Acmaea testudinalis* O.F. MÜLLER, 1776 → *Testudinalia testudinalis* (O.F. MÜLLER, 1776)]
Acmaea virginea (O.F. MÜLLER, 1776) → *Tectura virginea* (O.F. MÜLLER, 1776)
 [*Ansates pellucida* (L., 1758) → *Patella pellucida* L., 1758]
 [*Archidoris pseudoargus* (RAPP, 1827) → *Doris pseudoargus* RAPP, 1827]
Archidoris tuberculata (CUVIER, 1804) → *Doris pseudoargus* RAPP, 1827
 [*Balcis conoidea* (KUNTZ & STIMPSON, 1851) → *Melanella conoidea* (KURTZ & STIMPSON, 1851)]



- [*Cingula (Onoba) striata* (MONTAGU, 1803) sensu ZIEGELMEIER, 1973 → *Onoba semicostata* (MONTAGU, 1803)]
- [*Coryphella rufibranchialis* (M. SARS, 1829) → *Flabellina verrucosa* (M. SARS, 1829)]
- [*Dendronotus arborescens* O.F. MÜLLER, 1776 → *Dendronotus frondosus* (ASCANIUS, 1774)]
- [*Doris arborescens* MÜLLER, 1776 → *Dendronotus frondosus* (ASCANIUS, 1774)]
- [*Doris cornuta* RATHKE, 1806 → *Polycera quadrilineata* (O.F. MÜLLER, 1776)]
- [*Doris muricata* O.F. MÜLLER, 1776 → *Onchidoris muricata* (O.F. MÜLLER, 1776)]
- [*Ecrobia ventrosa* (MONTAGU, 1803) → *Ventrosia ventrosa* (MONTAGU, 1803)]
- [*Embletonia pallida* ALDER & HANCOCK, 1854 → *Tenellia adspersa* (NORDMANN, 1845)]
- [*Epitonium commune* (LAMARCK, 1822) → *Epitonium clathrus* (L., 1758)]
- [*Eulimella nitidissima* sensu ZIEGELMEIER, 1973 → *Ebala nitidissima* (MONTAGU, 1803)]
- [*Facelina auriculata* (O.F. MÜLLER, 1776) → *Facelina auriculata* (O.F. MÜLLER, 1776) p.p.*
- [*Facelina coronata* (FORBES & GOODSIR, 1839) → *Facelina auriculata* (O.F. MÜLLER, 1776) p.p.]
- [*Flabellina gracilis* ALDER & HANCOCK, 1844 → *Coryphella gracilis* (ALDER & HANCOCK, 1844)]
- [*Helcion pellucidum* (L., 1758) → *Patella pellucida* L., 1758
- [*Hydrobia neglecta* MUUS, 1963 → *Hydrobia acuta* (DRAPARNAUD, 1805)]
- [*Hydrobia stagnalis* BASTER, 1765, sensu ZIEGELMEIER, 1973 → *Ventrosia ventrosa* (MONTAGU, 1803)]
- [*Hydrobia ventrosa* (MONTAGU, 1803) → *Ventrosia ventrosa* (MONTAGU, 1803)]
- [*Lamellidoris diaphana* ALDER & HANCOCK, 1845 → *Onchidoris muricata* (O.F. MÜLLER, 1776)]
- [*Lamellidoris fusca* (O.F. MÜLLER, 1776) → *Onchidoris fusca* (O.F. MÜLLER, 1776)]
- [*Lamellidoris muricata* (O.F. MÜLLER, 1776) → *Onchidoris muricata* (O.F. MÜLLER, 1776)]
- [*Littorina mariae* SACCHI & RASTELLI, 1966 → *Littorina fabalis* (TURTON, 1825)]
- [*Littorina neritoides* (L., 1758) → *Melarhapha neritoides* (L., 1758)
- [*Littorina rudissima* BEAN in THORPE, 1844 → *Littorina saxatilis* (OLIVI, 1792)]
- [*Littorina saxatilis rudis* (MATON, 1796) → *Littorina saxatilis* (OLIVI, 1792)]
- [*Lunatia alderi* (FORBES, 1838) → *Euspira pulchella* (RISSO, 1826)]
- [*Lunatia montagui* (FORBES 1838), sensu ZIEGELMEIER, 1973 → *Euspira montagui* (FORBES, 1838)]
- [*Manzonina costata* J. ADAMS, 1796 → *Manzonina crassa* (KAHNMACHER, 1798)]
- [*Microhedyle lactea* (HERTLING, 1930) → *Microhedyle glandulifera* (KOWALEWSKY, 1901)]
- [*Murex adversus* MONTAGU, 1803 → *Marshallora adversa* (MONTAGU, 1803)]
- [*Natica montagui* (FORBES) → *Euspira montagui* (FORBES, 1838)]
- [*Odostomia rissoides* HANLEY, 1844 sensu Ziegelmeier, 1973 → *Odostomia scalaris* MACGILLIVRAY, 1843
- [*Oenopota assimilis* (G.O. SARS, 1878) → *Propebela assimilis* (G.O. SARS, 1878)]
- [*Oenopota turricula* (MONTAGU, 1803) → *Propebela turricula* (MONTAGU, 1803)]
- [*Peringia ulvae* (PENNANT, 1777) → *Hydrobia ulvae* (PENNANT, 1777)]
- [*Philbertia linearis* (MONTAGU, 1803) sensu ZIEGELMEIER, 1973 → *Raphitoma linearis* (MONTAGU, 1803)]
- [*Polinices montagui* (FORBES, 1838) → *Euspira montagui* (FORBES, 1838)]
- [*Polycera cornuta* (RATHKE, 1806) → *Polycera quadrilineata* (O.F. MÜLLER, 1776)]
- [*Polycera ocellata* ALDER & HANCOCK, 1842 → *Palio nothus* (JOHNSTON, 1838)]
- [*Pontolimax capitatus* MEYER & MÖBIUS, 1865 → *Limapontia capitata* (O.F. MÜLLER, 1774)]
- [*Raphitoma concinna* (SCACCHI, 1836) → *Raphitoma linearis* (MONTAGU, 1803)]
- [*Retusa umbilicata* (MONTAGU, 1803) → *Cylichnina umbilicata* (MONTAGU, 1803)]
- [*Rissoa costata* (J. ADAMS, 1796) → *Manzonina crassa* (KAHNMACHER, 1798)]
- [*Rissoa inconspicua* ALDER, 1844 sensu Ziegelmeier, 1973 → *Pusillina inconspicua* (ALDER, 1844)]
- [*Rissostomia membranacea* (J. ADAMS, 1800) → *Rissoa membranacea* (J. ADAMS, 1800)]
- [*Scala clathratula* KANMACHER, 1798 sensu Ziegelmeier, 1973 → *Epitonium clathratulum* (KANMACHER, 1798)]
- [*Scala clathrus* (L., 1758) sensu ZIEGELMEIER, 1973 → *Epitonium clathrus* (L., 1758)]
- [*Scalaria communis* LAMARCK, 1822 → *Epitonium clathrus* (L., 1758)]
- [*Stiliger vesiculosus* (DESHAYES, 1864) → *Calliopaea bellula* D'ORBIGNY, 1837]
- [*Tectura testudinalis* (O.F. MÜLLER, 1776) → *Testudinalia testudinalis* (O.F. MÜLLER, 1776)]
- [*Tenellia ventilabrum* (DALYELL, 1853) → *Tenellia adspersa* (NORDMANN, 1845)]
- [*Triphora adversa* (MONTAGU, 1803) → *Marshallora adversa* (MONTAGU, 1803)]
- [*Triphora perversa* (L., 1758) sensu ZIEGELMEIER, 1973 → *Monophorus perversus* (L., 1758)]
- [*Trochus cinerarius* L., 1758 → *Gibbula cineraria* (L., 1758)]
- [*Trophonopsis truncatus* (STRÖM, 1768) → *Boreotrophon truncatus* (STRÖM, 1768)]



- [*Turbo parvus* DA COSTA, 1778 → *Rissoa parva* (DA COSTA, 1778)]
[*Turbo rudis* MATON, 1797 → *Littorina saxatilis* (OLIVI, 1792)]
[*Turboella inconspicua* sensu NORDSIECK, 1972 → *Pusillina inconspicua* (ALDER, 1844)]
[*Turboella parva* (DA COSTA, 1778) → *Rissoa parva* (DA COSTA, 1778)]
[*Zippora membranacea* (J. ADAMS, 1800) → *Rissoa membranacea* (J. ADAMS, 1800)]

1.5 Marine Muscheln (Bivalvia)

- [*Angulus donacinus* (L., 1758) → *Tellina donacina* L., 1758]
[*Angulus fabula* (GMELIN, 1791) → *Tellina fabula* GMELIN, 1791]
[*Angulus tenuis* (DA COSTA, 1778) → *Tellina tenuis* DA COSTA, 1778]
[*Anomia aculeata* GMELIN, 1791 → *Heteranomia squamula* (L., 1758)]
[*Anomia patelliformis* L., 1761 → *Pododesmus patelliformis* (L., 1761)]
[*Anomia squamula* L., 1758 → *Heteranomia squamula* (L., 1758)]
[*Arca nucleus* L., 1758 → *Nucula nucleus* (L., 1758)]
[*Arcinella plicata* (MONTAGU, 1808) → *Saxicavella jeffreysi* WINCKWORTH, 1930]
[*Astarte triangularis* MONTAGU 1803 → *Goodallia triangularis* (MONTAGU, 1803)]
[*Cardium edule* L., 1758 → *Cerastoderma edule* (L., 1758)]
[*Cardium hauniense* HÖPNER PETERSEN & RUSSELL, 1971 → *Parvicardium hauniense* (HÖPNER PETERSEN & RUSSELL, 1971)]
Cerastobysum hauniense (HÖPNER PETERSEN & RUSSELL, 1971) → *Parvicardium hauniense* (HÖPNER PETERSEN & RUSSELL, 1971)
Cerastoderma lamarcki (REEVE, 1845) → *Cerastoderma glaucum* (BRUGUIÈRE, 1789)
[*Chione ovata* (PENNANT, 1777) → *Timoclea ovata* (PENNANT, 1777)]
[*Chlamys opercularis* L., 1758 → *Aequipecten opercularis* (L., 1758)]
[*Chlamys varia* (L., 1758) → *Mimachlamys varia* (L., 1758)]
[*Congerina cochleata* (KICKX, 1835) → *Mytilopsis leucophaeata* (CONRAD, 1831)]
[*Congerina leucophaeata* (CONRAD, 1831) → *Mytilopsis leucophaeata* (CONRAD, 1831)]
[*Crassodoma pusio* (L., 1758) → *Talochlamys pusio* (L., 1758)]
[*Crassostrea angulata* (LAMARCK, 1819) → *Crassostrea gigas* (THUNBERG, 1793)]
[*Cultellus pellucidus* (PENNANT, 1777) → *Phaxas pellucidus* (PENNANT, 1777)]
[*Cyprina islandica* (L., 1767) sensu ZIEGELMEIER, 1957 → *Arctica islandica* (L., 1767)]
[*Cytherea exoleta* (L., 1758) → *Dosinia exoleta* (L., 1758)]
[*Divaricella divaricata* (L., 1758) → *Lucinella divaricata* (L., 1758)]
[*Dosinia lincta* (PULTENEY, 1799) → *Dosinia lupinus* (L., 1758)]
[*Dosinia lincta* MONTAGU sensu ZIEGELMEIER, 1957 → *Dosinia lupinus* (L., 1758)]
[*Ensis americanus* (GOULD, 1870) → *Ensis directus* (CONRAD, 1843)]
[*Ensis arcuatus* (JEFFREYS, 1865) → *Ensis magnus* SCHUMACHER, 1817]
[*Entovalva perrieri* (MALARD, 1904) → *Devonia perrieri* (MALARD, 1904)]
[*Fabulina fabula* (GMELIN, 1791) → *Tellina fabula* GMELIN, 1791]
[*Hiatella striata* FLEURIAU, 1802 → *Hiatella rugosa* (L., 1767)]
[*Modiola phaseolina* PHILIPPI, 1844 → *Modiolula phaseolina* (PHILIPPI, 1844)]
[*Modiola poliana* PHILIPPI, 1844 → *Modiolarca subpicta* (CANTRAINED, 1835)]
[*Modiola vulgaris* FLEMING, 1828 → *Modiolus modiolus* (L., 1758)]
[*Modiolarca tumida* (HANLEY, 1843) → *Modiolarca subpicta* (CANTRAINED, 1835)]
[*Moerella donacina* (L., 1758) → *Tellina donacina* L., 1758]
[*Monia patelliformis* (L., 1761) → *Pododesmus patelliformis* (L., 1761)]
[*Montacuta ferruginosa* (MONTAGU, 1808) → *Tellimya ferruginosa* (MONTAGU, 1808)]
Musculus marmoratus (FORBES, 1838) → *Modiolarca subpicta* (CANTRAINED, 1835)
Mysella bidentata (MONTAGU, 1803) → *Kurtiella bidentata* (MONTAGU, 1803)
[*Nucula margaritacea* LAMARCK 1801 → *Nucula nucleus* (L., 1758)]
[*Nucula nitida* SOWERBY, 1833 → *Nucula nitidosa* WINCKWORTH, 1930]
[*Nucula tenuis* (MONTAGU, 1808) → *Ennucula tenuis* (MONTAGU, 1808)]
[*Nucula turgida* GOULD, 1846 → *Nucula nitidosa* WINCKWORTH, 1930]
Parvicardium ovale (G.B. SOWERBY II, 1840) → *Parvicardium pinnulatum* (CONRAD, 1831)
[*Pecten opercularis* (L., 1758) sensu ZIEGELMEIER, 1957 → *Aequipecten opercularis* (L., 1758)]
[*Pecten sinuosus* (GMELIN, 1791) → *Spondylus sinensis* SCHREIBERS, 1793]



- [*Pecten tigrinus* DA COSTA, 1778 → *Palliolum tigrinum* (O.F. MÜLLER, 1776)]
[*Petricola pholadiformis* LAMARCK, 1818 → *Petricolaria pholadiformis* (LAMARCK, 1818)]
[*Pholas crispata* L., 1758 → *Zirfaea crispata* (L., 1758)]
[*Psammobia feroensis* (ZIEGELMEIER, 1957) → *Gari fervensis* (GMELIN, 1791)]
[*Psammobia fervensis* (GMELIN, 1791) → *Gari fervensis* (GMELIN, 1791)]
[*Saxicava arctica* L., 1767 → *Hiatella arctica* (L., 1767)]
[*Spondylus sinuosus* (SCHREIBERS, 1793) → *Spondylus sinensis* SCHREIBERS, 1793]
[*Syndosmya alba* (WOOD, 1802) sensu ZIEGELMEIER, 1957 → *Abra alba* (W. WOOD, 1802)]
[*Tapes pullastra* (MONTAGU, 1803) → *Venerupis senegalensis* (GMELIN, 1791)]
[*Tellina pusilla* PHILIPPI, 1836 → *Tellina pygmaea* LOVÉN, 1846]
[*Tellina pygmaeus* LOVÉN, 1846 → *Tellina pygmaea* LOVÉN, 1846]
[*Thracia phaseolina* (LAMARCK, 1818) → *Thracia papyracea* (POLI, 1791)]
[*Thracia praetenuis* (PULTENEY, 1799) → *Cochlodesma praetenuis* (PULTENEY, 1799)]
[*Venerupis corrugata* (GMELIN, 1791) → *Venerupis senegalensis* (GMELIN, 1791)]
[*Venerupis pullastra* (MONTAGU, 1803) sensu ZIEGELMEIER, 1957 → *Venerupis senegalensis* (GMELIN, 1791)]
[*Venus gallina* L., 1758 → *Chamelea gallina* (L., 1758)]
[*Venus striatula* DA COSTA, 1778 → *Chamelea gallina* (L., 1758)]

1.6 Vielborster (Polychaeta)

- [*Aglaophamus rubella* (MICHAELSEN, 1897) → *Aglaophamus agilis* (LANGERHANS, 1880)]
[*Ammotrypane aulogaster* RATHKE, 1843, sensu MCINTOSH, 1915, FAUVEL, 1927 → *Ophelina acuminata* ØRSTED, 1843]
[*Ampharete gracilis* MALMGREN, 1866 → *Anobothrus gracilis* (MALMGREN, 1865)]
[*Ampharete grubei* MALMGREN, 1865 p.p. → *Ampharete acutifrons* (GRUBE, 1860)]
[*Ampharete grubei* MALMGREN, 1865 p.p. → *Ampharete baltica* ELIASON, 1955]
[*Ampharete lindstroemi* MALMGREN, 1867 → *Ampharete finmarchica* (M. SARS, 1864)]
[*Amphitrite figulus* (DALYELL, 1853) → *Neoamphitrite figulus* (DALYELL, 1853)]
[*Amphitrite johnstoni* MALMGREN, 1865 → *Neoamphitrite figulus* (DALYELL, 1853)]
[*Anaitides citrina* (MALMGREN, 1865) → *Phyllodoce citrina* MALMGREN, 1865]
[*Anaitides longipes* (KINBERG, 1866) → *Phyllodoce longipes* KINBERG, 1866]
[*Anaitides mucosa* (ØRSTED, 1843) → *Phyllodoce mucosa* ØRSTED, 1843]
[*Anaitides subulifera* ELIASON, 1962 → *Phyllodoce rosea* (MCINTOSH, 1877)]
[*Antinoella sarsi* (KINBERG in MALMGREN, 1866) → *Bylgides sarsi* (KINBERG in MALMGREN, 1866)]
[*Aphelochaeta multibranchiis* (GRUBE, 1863) → *Tharyx multibranchiis* (GRUBE, 1863)]
[*Aricia armiger* (O.F. MÜLLER, 1776) sensu MICHAELSEN, 1896 → *Scoloplos armiger* (O.F. MÜLLER, 1776)]
[*Aricia cuvieri* AUDOIN & MILNE-EDWARDS, 1833 → *Orbinia cuvieri* (AUDOIN & MILNE-EDWARDS, 1833)]
[*Aricidia roberti* HARTLEY, 1984 → *Aricidea roberti* HARTLEY, 1984]
[*Autolytus brachycephalus* (FAUVEL, 1923) → *Myrianida brachycephala* (MARENZELLER, 1874)]
[*Autolytus cornutus* (AGASSIZ, 1862) → *Proceraea cornuta* (AGASSIZ, 1862)]
[*Autolytus edwardsi* SAINT JOSEPH, 1887 → *Myrianida edwardsi* (SAINT JOSEPH, 1887)]
[*Autolytus inermis* SAINT JOSEPH, 1887 → *Myrianida inermis* (SAINT JOSEPH, 1887)]
[*Autolytus langerhansi* GIDHOLM, 1967 → *Myrianida brachycephala* (MARENZELLER, 1874)]
[*Autolytus paradoxus* SAINT JOSEPH, 1887 → *Epigamia alexandri* (MALMGREN, 1867)]
[*Autolytus prolifer* (O.F. MÜLLER, 1776) → *Myrianida prolifera* (O.F. MÜLLER, 1788)]
[*Autolytus quindecimdentatus* LANGERHANS, 1884 → *Myrianida quindecimdentata* (LANGERHANS, 1884)]
[*Boccardia ligerica* FERRONIERE, 1998 → *Boccardiella ligerica* (FERRONIERE, 1898)]
[*Capitella giardi* (MESNIL, 1897) → *Capitellides giardi* MESNIL, 1897]
[*Capitella minima* (LANGERHANS, 1880) → *Capitomastus minimus* (LANGERHANS, 1881)]
[*Capitomastus giardi* (MESNIL, 1897) → *Capitellides giardi* MESNIL, 1897]
[*Caulleriella caputesocis* (SAINT JOSEPH, 1894) → *Chaetozone caputesocis* (SAINT JOSEPH, 1894)]
[*Chaetopterus norvegicus* M. SARS, 1835 → *Chaetopterus variopedatus* CUVIER, 1827]
[*Chaetozone killariensis* SOUTHERN, 1914 → *Caulleriella killariensis* (SOUTHERN, 1914)]
[*Cirratulus filiformis* KEFERSTEIN, 1862 → *Aphelochaeta filiformis* (KEFERSTEIN, 1862)]
[*Cirrophorus eliasoni* (MACKIE, 1991) → *Paradoneis eliasoni* MACKIE, 1991]



- [*Cirrophorus lyra* (SOUTHERN, 1914) → *Paradoneis lyra* (SOUTHERN, 1914)]
[*Ctenodrilus monostylos* ZEPPELIN, 1883 → *Zeppelina monostyla* (ZEPPELIN, 1883)]
[*Dasychone dalyelli* LEVENSEN, 1883 → *Branchiomma bombyx* (DALYELL, 1853)]
[*Eclisippe vanelli* (FAUVEL, 1936) → *Pterolysippe vanelli* (FAUVEL, 1936) sensu ELIASON, 1955]
[*Ephesia gracilis* (RATHKE, 1843) → *Sphaerodorum gracilis* (RATHKE, 1843)]
[*Eteone picta* QUATREFAGES, 1865 → *Mysta picta* (QUATREFAGES, 1865)]
[*Eteone pusilla* MALMGREN, 1865, non ØRSTEDT, 1843 non *Hypereteone lactea* (Claparède, 1868) → *Eteone lactea* CLAPARÈDE, 1868]
[*Eulalia arctica* (ANNENKOVA, 1946) → *Eumida arctica* (ANNENKOVA, 1946)]
[*Eulalia artica* ANNENKOVA, 1946 → *Eumida minuta* (DITLEVSEN, 1917)]
[*Eulalia minuta* DITLEVSEN, 1917 → *Eulalia bilineata* (JOHNSTON, 1840)]
[*Eulalia minuta* (GRUBE, 1860) → *Eumida minuta* (DITLEVSEN, 1917)]
[*Eulalia sanguinea* ØRSTED, 1843 → *Eumida sanguinea* (ØRSTED, 1843)]
[*Eumenia crassa* ØRSTED, 1843 → *Polyphysia crassa* (ØRSTED, 1843)]
[*Exogone hebes* (WEBSTER & BENEDICT, 1884) → *Exogone hebes* (WEBSTER & BENEDICT, 1884)*]
[*Exogone naidina* ØRSTED, 1845 → *Exogone naidina* ØRSTED, 1845*]
[*Fabricia amphicora* QUATREFAGES, 1866 → *Fabricia sabella* (EHRENBERG, 1836)]
[*Fabricia sabella* (EHRENBERG, 1836) p.p. → *Fabricia stellaris* (O.F. MÜLLER, 1774)]
[*Gattyana cirrosa* (PALLAS, 1766) → *Gattyana cirrhosa* (PALLAS, 1766)]
[*Glycera fallax* QUATREFAGES, 1850 → *Glycera gigantea* QUATREFAGES, 1865]
[*Glycera lapidum* QUATREFAGES, 1865 → *Glycera capitata* ØRSTED, 1843]
[*Glycera tridactyla* SCHMARD, 1861 → *Glycera convoluta* KEFERSTEIN, 1862]
[*Gyptis helgolandica* HILBIG & DITTMER, 1979 → *Podarkeopsis helgolandica* (HILBIG & DITTMER, 1979)]
[*Harmothoe castanea* (MCINTOSH, 1876) → *Malmgreniella castanea* (MCINTOSH, 1876)]
[*Harmothoe glabra* (MALMGREN, 1865) p.p. → *Malmgreniella glabra* (MALMGREN, 1866)]
[*Harmothoe ljunghmani* (MALMGREN, 1867) → *Malmgreniella ljunghmani* (MALMGREN, 1867)]
[*Harmothoe longisetis* auct. non GRUBE, 1863 p.p. → *Malmgreniella glabra* (MALMGREN, 1866)]
[*Harmothoe lunulata* (DELLE CHIAJE, 1830) → *Malmgreniella lunulata* (DELLE CHIAJE, 1830)]
[*Harmothoe nodosa* (SARS, 1861) → *Eunoe nodosa* (M. SARS, 1861)]
[*Harmothoe rarispina* (M. SARS, 1861) p.p. → *Harmothoe extenuata* (GRUBE, 1840)]
[*Harmothoe sarsi sarsi* (KINBERG, 1865) → *Bylgides sarsi* (KINBERG in MALMGREN, 1866)]
[*Hydroides norvegica* GUNNERUS, 1768 → *Hydroides norvegicus* GUNNERUS, 1768]
[*Hypereteone foliosa* (QUATREFAGES, 1865) → *Eteone foliosa* QUATREFAGES, 1866]
[*Hypereteone lactea* (CLAPARÈDE, 1868) → *Eteone foliosa* QUATREFAGES, 1866]
[*Jugaria quadrangularis* (STIMPSON, 1854) → *Jugaria granulata* (L., 1767)]
[*Lagisca extenuata* (GRUBE, 1840) → *Harmothoe extenuata* (GRUBE, 1840)]
[*Laonice* → *Laonice cirrata* (M. SARS, 1851)]
[*Leanira tetragona* (ØRSTED, 1845) → *Neoleanira tetragona* (ØRSTED, 1845)]
[*Lumbrineris impatiens* (CLAPARÈDE, 1868) → *Lumbrineris tetraura* (SCHMARD, 1861)]
[*Lysippe vanelli* FAUVEL, 1936 → *Pterolysippe vanelli* (FAUVEL, 1936) sensu ELIASON, 1955]
[*Magelona papillicornis* F. MÜLLER, 1858, sensu FAUVEL, 1927 p.p. → *Magelona johnstoni* FIEGE, LICHER & MACKIE, 2000]
[*Magelona papillicornis* F. MÜLLER, 1858, sensu FAUVEL, 1927 p.p. → *Magelona mirabilis* (JOHNSTON, 1865)]
[*Malacoceros vulgaris* (JOHNSTON, 1827) → *Malacoceros fuliginosus* (CLAPARÈDE, 1870)]
[*Malmgrenia castanea* MCINTOSH, 1876 → *Malmgreniella castanea* (MCINTOSH, 1876)]
[*Malmgrenia marphysae* (MCINTOSH, 1876) → *Malmgreniella marphysae* (MCINTOSH, 1876)]
[*Marenzelleria viridis* (VERRILL, 1873) p.p. → *Marenzelleria neglecta* SIKORSKI & BICK, 2004]
[*Marenzelleria viridis* (VERRILL, 1873) p.p. → *Marenzelleria viridis* (VERRILL, 1873)*]
[*Marenzelleria viridis* (VERRILL, 1873) p.p. → *Marenzelleria wireni* AUGENER, 1913]
[*Minuspio cirrifera* (WIRÉN, 1883) → *Prionospio cirrifera* WIRÉN, 1883]
[*Minuspio multibranchiata* (E. BERKELEY, 1927) → *Prionospio multibranchiata* E. BERKELEY, 1927]
[*Myriochele oculata* (ZACHS, 1922) → *Galathowenia oculata* (ZACHS, 1923)]
[*Neanthes fucata* (SAVIGNY, 1820) → *Neanthes fucata* (SAVIGNY in LAMARCK, 1818)*]
[*Neanthes succinea* (FREY & LEUCKART, 1847) → *Alitta succinea* (FREY & LEUCKART, 1847)]
[*Neanthes virens* (M. SARS, 1835) → *Alitta virens* (M. SARS, 1835)]



- [*Nephtys pulchra* RAINER, 1991 → *Aglaophamus pulcher* (RAINER, 1990)]
[*Nereis diversicolor* (O.F. MÜLLER, 1776) → *Hediste diversicolor* (O.F. MÜLLER, 1776)]
[*Nereis ellittoralis* ELIASON, 1962 → *Eunereis ellittoralis* (ELIASON, 1962)]
[*Nereis fucata* (SAVIGNY, 1820) → *Neanthes fucata* (SAVIGNY in LAMARCK, 1818)]
[*Nereis glauca* (CLAPARÈDE, 1870) → *Websterinereis glauca* (CLAPARÈDE, 1870)]
[*Nereis longissima* JOHNSTON, 1840 → *Eunereis longissima* (JOHNSTON, 1840)]
[*Nereis (Neanthes) virens* (M. SARS, 1835) → *Alitta virens* (M. SARS, 1835)]
[*Nereis succinea* FREY & LEUCKART, 1847 → *Alitta succinea* (FREY & LEUCKART, 1847)]
[*Nereis virens* M. SARS, 1835 → *Alitta virens* (M. SARS, 1835)]
[*Nerine vulgaris* (JOHNSTON, 1827) → *Malacoceros fuliginosus* (CLAPARÈDE, 1870)]
[*Onuphis conchylega* M. SARS, 1835 → *Nothria conchylega* (M. SARS, 1835)]
[*Ophelia mamillata* ØRSTED, 1842 → *Travisia forbesii* JOHNSTON, 1840]
[*Orbinia sertulata* (DE SAVIGNY, 1822) → *Orbinia sertulata* (SAVIGNY, 1820)*]
[*Paraonis lyra* SOUTHERN, 1914 → *Paradoneis lyra* (SOUTHERN, 1914)]
[*Pectinaria (Amphictene) auricoma* (O.F. MÜLLER, 1776) → *Amphictene auricoma* (O.F. MÜLLER, 1776)]
[*Pectinaria belgica* (PALLAS, 1866) → *Pectinaria belgica* (PALLAS, 1766)*]
Pectinaria (Lagis) koreni (MALMGREN, 1866) → *Lagis koreni* MALMGREN, 1866
[*Pholoe minuta* (FABRICIUS, 1780) → *Pholoe baltica* ØRSTEDT, 1843]
[*Phyllodoce (Anaitides) lineata* (CLAPARÈDE, 1870) → *Phyllodoce lineata* (CLAPARÈDE, 1870)*]
[*Phyllodoce (Anaitides) maculata* (L., 1767) → *Phyllodoce maculata* (L., 1767)*]
[*Phyllodoce groenlandica* ØRSTEDT, 1843 → *Phyllodoce groenlandica* ØRSTED, 1842*]
[*Pirakia punctifera* (GRUBE, 1860) → *Eumida punctifera* (GRUBE, 1860)]
[*Pista maculata* MARENZELLER, 1884 p.p. → *Axionice maculata* (DALYELL, 1853)]
[*Polydora (Boccardiella) ligerica* (FERRONIERE, 1898) → *Boccardiella ligerica* (FERRONIERE, 1898)]
[*Polydora caulleryi* MESNIL, 1897 → *Dipolydora caulleryi* (MESNIL, 1897)]
[*Polydora coeca* (ØRSTED, 1843) → *Dipolydora coeca* (ØRSTED, 1843)]
[*Polydora giardi* MESNIL, 1896 → *Dipolydora giardi* (MESNIL, 1896)]
[*Polydora guillei* LAUBIER & RAMOS, 1974 → *Atherospio guillei* (LAUBIER & RAMOS, 1974)]
[*Polydora ligni* WEBSTER, 1879 → *Polydora cornuta* BOSC, 1802]
[*Polydora pulchra* CARAZZI, 1895 → *Pseudopolydora pulchra* (CARAZZI, 1895)]
[*Polydora quadrilobata* JACOBI, 1883 → *Dipolydora quadrilobata* (JACOBI, 1883)]
[*Polydora redeki* (HORST, 1920) → *Boccardiella ligerica* (FERRONIERE, 1898)]
[*Polynoe extenuata* GRUBE, 1840 → *Harmothoe extenuata* (GRUBE, 1840)]
[*Polynoe kinbergi* MALMGREN, 1866 → *Enipo kinbergi* MALMGREN, 1866]
[*Pomatoceros lamarcki* (QUATREFAGES, 1866) → *Spirobranchus lamarcki* (QUATREFAGES, 1866)]
[*Pomatoceros triquetter* (L., 1758) → *Spirobranchus triquetter* (L., 1758)]
[*Protodrilus chaetifer* REMANE, 1926 → *Protodriloides chaetifer* (REMANE, 1926)]
[*Sabella crassicornis* SARS, 1851 → *Bispira crassicornis* (SARS, 1851)]
[*Sabella pavonina* SAVIGNY in SARS, 1835 p.p. → *Sabella spallanzani* (GMELIN, 1791)]
[*Sabella penicillus* L., 1767 → *Sabella spallanzani* (GMELIN, 1791)]
[*Scoelepis foliosa* (AUDOUIN & MILNE-EDWARDS, 1833) → *Scoelepis foliosa* (AUDOUIN & MILNE-EDWARDS, 1833)*]
[*Scoelepis fuliginosa* (CLAPARÈDE, 1868) → *Malacoceros fuliginosus* (CLAPARÈDE, 1870)]
[*Scoelepis (Parascoelepis) tridentata* (SOUTHERN, 1914) → *Scoelepis tridentata* (SOUTHERN, 1914)*]
[*Scoelepis squamata* (ABILDGAARD in O.F. MÜLLER, 1806) → *Scoelepis squamata* (O.F. MÜLLER, 1806)*]
[*Scoletoma fragilis* (O.F. MÜLLER, 1776) → *Lumbrineris fragilis* (O.F. MÜLLER, 1776)]
[*Scoletoma impatiens* (CLAPARÈDE, 1868) p.p. → *Lumbrineris tetraura* (SCHMARDA, 1861)]
[*Scoloplos armiger* (O.F. MÜLLER, 1776) → *Scoloplos armiger* (O.F. MÜLLER, 1776)*]
[*Serpula triquetra* L., 1758 → *Spirobranchus triquetter* (L., 1758)]
[*Sigalion tetragonum* ØRSTED, 1845 → *Neoleanira tetragona* (ØRSTED, 1845)]
[*Sosane gracilis* (MALMGREN, 1866) → *Anobothrus gracilis* (MALMGREN, 1865)]
[*Sphaerodoropsis flavum* ØRSTED, 1843 → *Sphaerodorum gracilis* (RATHKE, 1843)]
[*Sphaerodorum flavum* ØRSTED 1843 → *Sphaerodorum gracilis* (RATHKE, 1843)]
[*Sphaerosyllis erinaceus* CLAPARÈDE, 1863 → *Erinaceusyllis erinaceus* (CLAPARÈDE, 1863)]
[*Spirorbis borealis* DAUDIN, 1800 p.p. → *Spirorbis spirorbis* (L., 1758)]



- [*Spirorbis corallinae* SILVA & KNIGHT-JONES, 1962 → *Laeospira corallinae* (SILVA & KNIGHT-JONES, 1962)]
[*Spirorbis granulatus* (L., 1767) → *Jugaria granulata* (L., 1767)]
[*Spirorbis nautiloides* (GMELIN in L., 1788) → *Spirorbis spirorbis* (L., 1758)]
[*Spirorbis spirillum* (L., 1758) → *Circeis spirillum* (L., 1758)]
Streblospio benedicti WEBSTER, 1879 → *Streblospio shrubsolii* (BUCHANAN, 1890)
[*Streblospio dekhuyzenii* HORST, 1909 → *Streblospio shrubsolii* (BUCHANAN, 1890)], s. aber taxonom.
Kommentar S. 116.
[*Stylarioides plumosa* (O.F. MÜLLER, 1776) → *Pherusa plumosa* (O.F. MÜLLER, 1776)]
[*Synelmis klatti* (FRIEDRICH, 1950) → *Glyphohesione klatti* FRIEDRICH, 1950]
[*Terebella maculata* DALYELL, 1853 → *Axionice maculata* (DALYELL, 1853)]
[*Tharyx killariensis* (SOUTHERN, 1914) → *Thelepus cincinnatus* (FABRICIUS, 1780)]
[*Tharyx marioni* (SAINT JOSEPH, 1894) → *Aphelochaeta marioni* (SAINT JOSEPH, 1894)]
[*Tharyx marioni* (SAINT JOSEPH, 1894) p.p. → *Cauleriella killariensis* (SOUTHERN, 1914)]
[*Tomopteris helgolandica* GREEF, 1879 → *Tomopteris helgolandica* (GREEFF, 1879)*]
[*Typosyllis armillaris* (O.F. MÜLLER, 1776) → *Syllis armillaris* (O.F. MÜLLER, 1776)]
[*Typosyllis hyalina* (GRUBE, 1863) → *Syllis hyalina* GRUBE, 1863]
[*Typosyllis prolifera* (KROHN, 1852) → *Syllis prolifera* KROHN, 1852]

1.7 Wenigborster (Oligochaeta)

- [*Clitellio ater* CLAPARÈDE, 1862 → *Tubificoides benedii* (D'UDEKEM, 1855)]
[*Enchytraeoides arenarius* (MICHAELSEN, 1889) → *Lumbricillus arenarius* (MICHAELSEN, 1889)]
[*Enchytraeoides glandulosus* (MICHAELSEN, 1888) → *Cognettia glandulosa* (MICHAELSEN, 1888)]
[*Enchytraeoides immotus* KNÖLLNER, 1935. → *Cernosvitoviella immota* (KNÖLLNER, 1935)]
[*Enchytraeoides sphagnetorum* (VEYDOVSKY, 1877) → *Cognettia sphagnetorum* (VEYDOVSKY, 1877)]
[*Enchytraeus spiculus* LEUCKART, 1847 → *Marionina spicula* (LEUCKART, 1847)]
[*Limnodrilus claparedeianus* RATZEL, 1868 → *Limnodrilus claparedeanus* RATZEL, 1868]
[*Limnodrilus claparedianus* RATZEL, 1868 → *Limnodrilus claparedeanus* RATZEL, 1868]
[*Limnodrilus heterochaetus* MICHAELSEN, 1926 → *Tubificoides heterochaetus* (MICHAELSEN, 1926)]
[*Lumbricillus enteromorphae* VON BULOW, 1957 → *Lumbricillus lineatus* (O.F. MÜLLER, 1774)]
[*Paranais uncinata* (ØRSTED, 1842) → *Uncinaiis uncinata* (ØRSTED, 1842)]
[*Pelosclex heterochaetus* (MICHAELSEN 1926) → *Tubificoides heterochaetus* (MICHAELSEN, 1926)]
[*Postiodrilus sonderi* BOLDT, 1926 → *Monopylephorus irroratus* (VERRILL, 1873)]
[*Propappus glandulosus* MICHAELSEN, 1905 → *Cognettia glandulosa* (MICHAELSEN, 1888)]
[*Rhizodrilus pilosus* (GOODRICH, 1892) p.p. → *Monopylephorus rubroniveus* LEVINSEN, 1884]
[*Rhizodrilus pilosus* (GOODRICH, 1892) p.p. → *Rhizodrilus pilosus* (GOODRICH, 1892)*]
[*Spirosperma ferox* EISEN, 1879 → *Pelosclex ferox* (EISEN, 1879)]
[*Tubifex costatus* (CLAPARÈDE, 1863) → *Heterochaeta costata* CLAPARÈDE, 1863]
[*Tubifex heuscheri* BRETSCHER, 1900 → *Potamoithrix heuscheri* (BRETSCHER, 1900)]

1.8 Igelwürmer (Echiurida)

(keine Synonyme vorhanden)

1.9 Seepocken (Balanomorpha)

- [*Balanus balanoides* (L., 1758) → *Semibalanus balanoides* (L., 1758)]

1.10 Kumazeen (Cumacea)

- [*Cuma pulchella* G.O. SARS, 1879 → *Bodotria pulchella* (SARS, 1878)]
[*Cumopsis goodsiri* (VAN BENEDEN, 1851) → *Cumopsis goodsir* (VAN BENEDEN, 1851)]
[*Diastylis nodosa* G.O. SARS, 1885 → *Diastylis spinulosa* HELLER, 1875]
[*Pseudocuma gilsoni* (BACESCU, 1950) → *Monopseudocuma gilsoni* (GILSON, 1906)]

1.11 Marine Asseln (Isopoda)

- [*Cancer maxillaris* MONTAGU, 1804 → *Gnathia maxillaris* (MONTAGU, 1804)]
[*Cirolana borealis* LILLJEBORG, 1851 → *Natatolana borealis* (LILLJEBORG, 1851)]



[*Mesidotea entomon* (L., 1758) → *Saduria entomon* (L., 1758)]
[*Praniza coerulata* LAMARCK, 1818 → *Gnathia maxillaris* (MONTAGU, 1804)]
[*Pseudione callianassae* KOSSMANN, 1881 p.p. → *Pseudione borealis* CASPERS, 1939]
[*Pseudione callianassae* KOSSMANN, 1881 p.p. → *Pseudione callianassae* KOSSMANN, 1881*]
[*Sphaeroma hookeri* LEACH, 1814 → *Lekanesphaera hookeri* (LEACH, 1814)]
[*Sphaeroma rugicauda* LEACH, 1814 → *Lekanesphaera rugicauda* (LEACH, 1814)]

1.12 Flohkrebse (Amphipoda)

[*Amathilla sabini* (LEACH) → *Gammarellus angulosus* (RATHKE, 1843)]
[*Amphilochus pusillus* SARS, 1895 → *Paramphilochooides odontonyx* (BOECK, 1871)]
[*Ampelisca laevigata* (COSTA, 1853) → *Ampelisca brevicornis* (COSTA, 1853)]
[*Amphilochooides odontonyx* (SARS, 1892) p.p. → *Paramphilochooides odontonyx* (BOECK, 1871)]
[*Amphithoe rubricata* BATE, 1862 → *Ampithoe rubricata* (MONTAGU, 1818)]
[*Aora gracilis* (BATE, 1857) p.p. → *Aora typica* KRØYER, 1845]
[*Aora typica* KRØYER, 1845 p.p. → *Aora gracilis* (BATE, 1857)]
[*Atylus falcatus* METZGER, 1871 → *Nototropis falcatus* (METZGER, 1871)]
[*Calliopius jurinei* MILNE-EDWARDS, 1830 → *Apherusa jurinei* (MILNE-EDWARDS, 1830)]
[*Chaetogammarus marinus* (LEACH, 1815) → *Echinogammarus marinus* (LEACH, 1815)]
[*Chaetogammarus pirloti* (SEXTON & SPOONER, 1940) → *Echinogammarus pirloti* (SEXTON & SPOONER, 1940)]
[*Chaetogammarus stoerensis* (REID, 1938) → *Echinogammarus stoerensis* (REID, 1938)]
[*Corophium acherusicum* COSTA, 1851 → *Monocorophium ascherusicum* (COSTA, 1857)]
[*Corophium affine* BRUZELIUS, 1859 → *Medicorophium affine* (BRUZELIUS, 1859)]
[*Corophium bonnellii* (MILNE-EDWARDS, 1830) → *Crassicorophium bonnellii* (MILNE-EDWARDS, 1830)]
[*Corophium crassicorne* BRUZELIUS, 1859 → *Crassicorophium crassicorne* (BRUZELIUS, 1859)]
[*Corophium curvispinum* SARS, 1895 → *Chelicorophium curvispinum* (G.O. SARS, 1895)]
[*Corophium insidiosum* CRAWFORD, 1937 → *Monocorophium insidiosum* (CRAWFORD, 1937)]
[*Corophium lacustre* VANHÖFFEN, 1911 → *Apocorophium lacustre* (VANHÖFFEN, 1911)]
[*Corophium sextonae* CRAWFORD, 1937 → *Monocorophium sextonae* (CRAWFORD, 1937)]
[*Dexamine vedlomensis* (BATE & WESTWOOD, 1862) → *Atylus vedlomensis* (BATE & WESTWOOD, 1862)]
[*Dulichia porrectus* (BATE, 1857) → *Dyopedos porrectus* (BATE, 1857)]
[*Erichthonius brasiliensis* (DANA, 1852) → *Erichthonius punctatus* (BATE, 1857)]
[*Gammarus angulosus* RATHKE, 1843 → *Gammarellus angulosus* (RATHKE, 1843)]
[*Gammarus marinus* LEACH, 1814 → *Echinogammarus marinus* (LEACH, 1815)]
[*Hyalæ nilssoni* (RATHKE, 1843) → *Apothyale prevosti* (MILNE-EDWARDS, 1830)]
[*Hyalæ prevosti* (MILNE-EDWARDS, 1830) → *Apothyale prevosti* (MILNE-EDWARDS, 1830)]
[*Hyperoche kroeyeri* BOVALLIUS, 1887 → *Hyperoche medusarum* (KRØYER, 1838)]
[*Jassa dentex* (CZERNIAVSKI, 1868) → *Jassa pusilla* (SARS, 1894)]
[*Lembos longipes* (LILJEBORG, 1852) → *Autonoe longipes* (LILJEBORG, 1852)]
[*Leucothoe richiardii* LESSONA, 1865 → *Leucothoe procera* BATE, 1857]
[*Maera othonis* (MILNE-EDWARDS, 1830) → *Othomaera othonis* (MILNE-EDWARDS, 1830)]
[*Melita obtusata* (MONTAGU, 1813) → *Abludomelita obtusata* (MONTAGU, 1813)]
[*Melita pellucida* SARS, 1883 → *Allomelita pellucida* (SARS, 1882)]
[*Metoecus medusarum* KRØYER, 1838 → *Hyperoche medusarum* (KRØYER, 1838)]
[*Metopa rubrovittata* SARS, 1882 → *Stenula rubrovittata* SARS, 1883]
[*Metopa spectabilis* G.O. SARS, 1879 → *Metopa alderi* (BATE, 1857)]
[*Metopella nasuta* (BOECK, 1871) → *Hardametopa nasuta* (BOECK, 1871)]
[*Monoculodes subnudus* (NORMAN, 1889) → *Deflexilodes subnudus* (NORMAN, 1889)]
[*Neopleustes bicuspis* STEBBING, 1906 → *Parapleustes bicuspis* (KRØYER, 1838)]
[*Nototropis guttatus* (COSTA, 1851) → *Atylus guttatus* (COSTA, 1851)]
[*Nototropis swammerdami* (MILNE-EDWARDS, 1830) → *Atylus swammerdami* (MILNE-EDWARDS, 1830)]
[*Nototropis vedlomensis* (BATE & WESTWOOD, 1862) → *Atylus vedlomensis* (BATE & WESTWOOD, 1862)]
[*Orchestia platensis* KRØYER, 1845 → *Platorchestia platensis* (KRØYER, 1845)]
[*Orchomene minutus* (KRØYER, 1846) → *Orchomenella minuta* (KRØYER, 1846)]
[*Orchomene nana* (KRØYER, 1846) → *Orchomenella nana* (KRØYER, 1846)]
[*Paramphithoe assimilis* (SARS, 1882) → *Parapleustes assimilis* (SARS, 1882)]



- [*Podocерopsis nitida* STEBBING, 1906 → *Gammaropsis nitida* (STIMPSON, 1853)]
[*Pontoporeia affinis* (LINDSTRÖM, 1855) → *Monoporeia affinis* LINDSTRÖM, 1855]
[*Siphonoecetes colletti* BOECK, 1862 → *Siphonoecetes kroyeranus* BATE, 1856]
[*Talitrus locustra* SARS, 1890 → *Talitrus saltator* (MONTAGU, 1808)]
[*Talorchestia deshayesi* (AUDOUIN, 1826) → *Deshayesorchestia deshayesii* (AUDOUIN, 1826)]
[*Talorchestia frisiae* KLEIN, 1969 → *Deshayesorchestia deshayesii* (AUDOUIN, 1826)]
[*Tryphosa sarsi* SARS, 1895 → *Tryphosella sarsi* BONNIER, 1893]
[*Urothoe grimaldii inermis* STEBBING, 1906 → *Urothoe poseidonis* REIBISCH, 1905]
[*Urothoe grimaldii* var. *poseidonis* SCHELLENBERG, 1942 → *Urothoe poseidonis* REIBISCH, 1905]

1.13 Zehnfüßkrebse (Decapoda)

- [*Callianassa tyrrenna* (PETAGNA, 1792) → *Pestarella tyrrenna* (PETAGNA, 1792)]
[*Crangon allmanni* KINAHAN, 1857 → *Crangon allmanni* KINAHAN, 1857*]
[*Eupagurus bernhardus* LAGERBERG, 1908 → *Pagurus bernhardus* (L., 1758)]
[*Eupagurus pubescens* LAGERBERG, 1908 → *Pagurus pubescens* KRØYER, 1838]
[*Inachus dorhynchus* LEACH, 1815 → *Inachus phalangium* (FABRICIUS, 1775)]
Liocarcinus arcuatus (LEACH, 1814) → *Liocarcinus navigator* (HERBST, 1794)
[*Macropipus holsatus* ALLEN, 1967 → *Liocarcinus holsatus* (FABRICIUS, 1798)]
[*Macropipus zariquieyi* GORDON, 1968 → *Liocarcinus zariquieyi* GORDON, 1968]
[*Pontophilus bispinosus* HAILSTONE 1835 → *Philocheras bispinosus* (HAILSTONE, 1835)]
[*Pontophilus trispinosus* HAILSTONE, 1835 → *Philocheras trispinosus* (HAILSTONE in HAILSTONE & WESTWOOD, 1835)]
[*Porcellana longicornis* (PENNANT, 1777) → *Pisidia longicornis* (L., 1767)]
[*Portunus depurator* LEACH, 1815 → *Liocarcinus depurator* (L., 1758)]
[*Portunus holsatus* FABRICIUS, 1798 → *Liocarcinus holsatus* (FABRICIUS, 1798)]
[*Portunus marmoreus* LEACH, 1814 → *Liocarcinus marmoreus* (LEACH, 1814)]
[*Portunus pusillus* LEACH, 1815 → *Liocarcinus pusillus* (LEACH, 1815)]
[*Stenorhynchus rostratus* WHITE, 1850 → *Macropodia rostrata* (L., 1761)]
[*Thoralus cranchii* (LEACH, 1817) → *Eualus cranchii* (LEACH, 1817)]

1.14 Asselspinnen (Pantopoda)

- [*Ammothella hispida* (HODGE, 1864) → *Achelia hispida* HODGE, 1864]
[*Nymphon rubrum* HODGE, 1865 → *Nymphon brevirostre* HODGE, 1863]
[*Pallene brevirostris* JOHNSTON, 1837 → *Callipallene brevirostris* (JOHNSTON, 1837)]
[*Phoxichilidium coccineum* (JOHNSTON, 1837) → *Phoxichilidium femoratum* (RATHKE, 1799)]

1.15 Marine Moostierchen (Bryozoa/Ectoprocta Gymnolaemata)

- [*Alcyonidium mytili* DALYELL, 1848 → *Alcyonidioides mytili* (DALYELL, 1848)]
[*Alcyonidium polyoum* (HASSALL, 1841) p.p. → *Alcyonidium gelatinosum* (L., 1761)]
[*Amphiblestrum trifolium* (S. WOOD, 1844) p.p. → *Amphiblestrum solidum* (PACKARD, 1863)]
[*Bugula flabellata* (THOMPSON, 1848) → *Bugula angustiloba* (LAMARCK, 1816)]
[*Callopora aurita* (HINCKS, 1877) → *Amphiblestrum auritum* (HINCKS, 1877)]
[*Cellepora coccinea* ABILDGAARD, 1806 → *Escharoides coccinea* (ABILDGAARD, 1806)]
[*Crisia ciliata* (L., 1758) → *Bicelliariella ciliata* (L., 1758)]
[*Crisia reptans* (L., 1767) → *Scrupocellaria reptans* (L., 1758)]
[*Crisia scruposa* (L., 1758) → *Scrupocellaria scruposa* (L., 1758)]
[*Electra crustulenta* (PALLAS, 1766) → *Einhornia crustulenta* (PALLAS, 1766)]
[*Flustra carnosus* JOHNSTON, 1838 → *Flustra foliacea* (L., 1758)]
[*Flustra securifrons* (PALLAS, 1766) → *Securiflustra securifrons* (PALLAS, 1766)]
[*Gemellaria loricata* (L., 1758) → *Eucretea loricata* (L., 1758)]
[*Lichenopora hispida* (FLEMING, 1828) → *Disporella hispida* (FLEMING, 1828)]
[*Membranipora pilosa* (L., 1767) → *Electra pilosa* (L., 1767)]
[*Tubulipora patina* LAMARCK, 1816 → *Plagioecia patina* (LAMARCK, 1816)]



1.16 Stachelhäuter (Echinodermata)

[*Amphiura brachiata* (MONTAGU, 1804) → *Acrocrida brachiata* (MONTAGU, 1804)]
 [Archaster tenuispinus M. SARS, 1861 → *Pontaster tenuispinus* (DÜBEN & KOREN, 1846)]
 [Asterias muelleri (M. SARS, 1846) p.p. → *Leptasterias arctica* (MURDOCH, 1885)]
 [Asterias muelleri (M. SARS, 1846) p.p. → *Leptasterias muelleri* (M. SARS, 1846)]
 [*Cucumaria communis* FORBES, 1841 → *Thyonidium drummondii* (THOMPSON, 1840)]
Cucumaria elongata DÜBEN & KOREN, 1846 → *Leptopentacta elongata* (DÜBEN & KOREN, 1846)
Henricia sanguinolenta (O.F. MÜLLER, 1776), sensu NOBRE, 1930 → *Henricia oculata* (PENNANT, 1777)
 [*Leptasterias islandica* (LEVINSEN, 1887) → *Leptasterias arctica* (MURDOCH, 1885)]
Ophiura affinis LÜTKEN, 1858 → *Ophiocten affinis* (LÜTKEN, 1858)
 [*Ophiura texturata* LAMARCK, 1816 → *Ophiura ophiura* (L., 1758)]
Solaster papposus MÜLLER & TROSCHEL, 1842 → *Crossaster papposus* (L., 1767)
Thyonidium pellucidum DÜBEN & KOREN, 1846, non VAHL, 1808, non FLEMING, 1828 → *Ekmania barthii* (TROSCHEL, 1846)
 [*Trachythyone elongata* (DÜBEN & KOREN, 1846) → *Leptopentacta elongata* (DÜBEN & KOREN, 1846)]

1.17 Schädellose (Acrania)

[*Amphioxus lanceolatus* (PALLAS, 1774) → *Branchiostoma lanceolatum* (PALLAS, 1774)]

1.18 Seescheiden (Ascidacea)

[*Ascidia canina* MUELLER, 1776 → *Ciona intestinalis* (L., 1767)]
 [*Cynthia partita* STIMPSON, 1852 → *Styela canopus* (SAVIGNY, 1816)]
Didemnum candidum SAVIGNY, 1816 → *Didemnum maculosum* (MILNE-EDWARDS, 1841)
 [*Didemnum helgolandicum* MICHAELSEN, 1921 → *Didemnum maculosum* (MILNE-EDWARDS, 1841)]
 [*Macroclinum pomum* (SARS, 1851) → *Synoicum pulmonaria* (ELLIS & SOLANDER, 1786)]
 [*Molgula ampulloides* (BENEDEN, 1846) → *Molgula manhattensis* (DE KAY, 1843)]
 [*Molgula macrosiphonica* KUPFFER, 1872 → *Molgula provisionalis* VAN NAME, 1945]
 [*Molgula nana* KUPFFER, 1873 → *Molgula citrina* ALDER & HANCOCK, 1848]
Sidnyum turbinatum (SAVIGNY, 1816) → *Aplidium turbinatum* (SAVIGNY, 1816)
Styela partita (STIMPSON, 1852) → *Styela canopus* (SAVIGNY, 1816)

2. Gegenüber der Roten Liste von RACHOR (1998) geänderte Schreibweisen

Die nachfolgende Auflistung bezieht sich lediglich auf solche Namen, die in der Roten Liste 1998 (RACHOR 1998) aufgeführt waren. Für Synonyme wird auf Teil 1 des Anhangs verwiesen.

Gültiger Name heute	Schreibweise bei RACHOR (1998)	Gruppe
<i>Hydrallmania falcata</i>	<i>Hydrallmannia falcata</i>	Nesseltiere
<i>Aricidea minuta</i>	<i>Aricidia minuta</i>	Vielborster
<i>Idotea balthica</i>	<i>I. baltica</i>	Marine Asseln
<i>Polyclinum aurantium</i>	<i>P. auranticum</i>	Zehnfußkrebse
<i>Amphipholis squamata</i>	<i>Amphipholus squamata</i>	Stachelhäuter
<i>Labidoplax buskii</i>	<i>L. buski</i>	Stachelhäuter
<i>Leptasterias muelleri</i>	<i>L. mülleri</i>	Stachelhäuter
<i>Ophiura sarsii</i>	<i>O. sarsi</i>	Stachelhäuter
<i>Ascidella scabra</i>	<i>A. scraba</i>	Seescheiden
<i>Botrylloides leachii</i>	<i>B. leachi</i>	Seescheiden

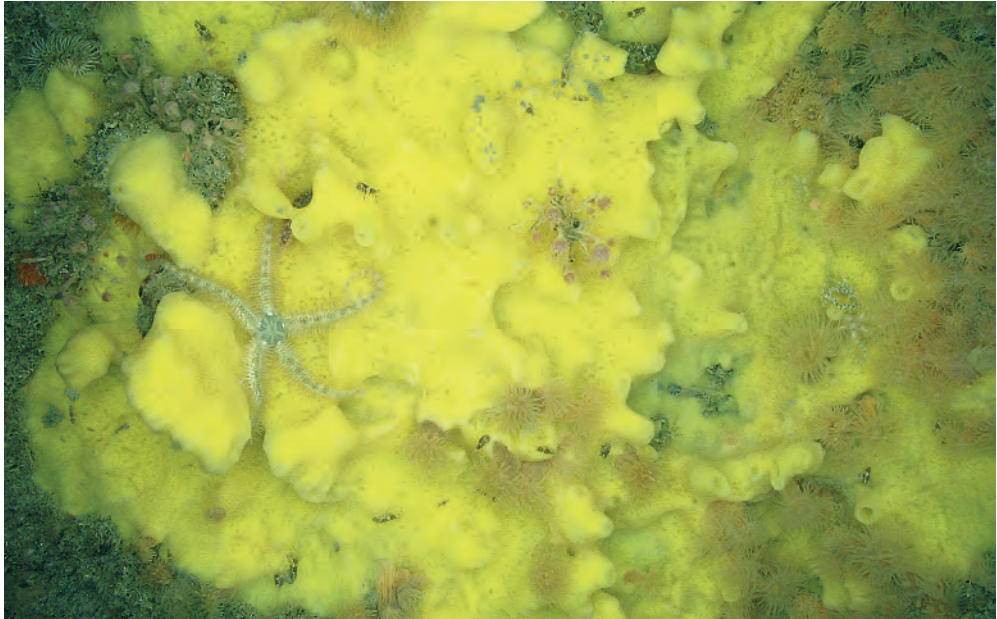


Abb. A: Trotz lokaler Zunahmen an festen Bauwerken ist der flächig auf Hartsubstraten wachsende Brotkrumenschwamm (*Halichondria panicea*) sehr selten und zudem durch Kiesabbau gefährdet. (Foto L. Gutow; Bilddurchmesser 20-30 cm)

Abb. B: Die Seenelke (*Metridium senile*) ist ein farbenprächtiger Bewohner von Hartsubstraten, die vor allem in den Flussmündungsgebieten beeinträchtigt sind. Hinzu kommt die Gefährdung der Steinriffe durch Kiesabbau. (Foto C. Wanke)

Abb. C: Die Tote Manneshand (*Alcyonium digitatum*), eine Weichkoralle, lebt auf Hartsubstrat (Fels und Steinriffen). (Foto C. Wanke)



Abb. B: *Metridium senile*.



Abb. C: *Alcyonium digitatum*.



Abb. D: Die Kleine Sprutte, der Zwergtintenfisch (*Sepioloidea atlantica*) wird nur selten bei Helgoland und westlich davon gefunden, weshalb die Bestandsentwicklung völlig unbekannt ist. (Foto H. Hillewaert)

Abb. E: Die Schnecke Pelikansfuß (*Aporrhais pespelecani*) ist gegenüber früheren Jahren seltener geworden (Kategorie G). Sie lebt als Filtrierer auf schlickig-sandigen Böden, auch in der westlichen Ostsee. Die Höhe des abgebildeten Gehäuses beträgt 34 mm. (Foto M. Zettler)

Abb. F: Die in sandig-schlickigen Böden lebende Islandmuschel (*Arctica islandica*) kann über 100 Jahre alt werden (dann ist sie über 12 cm lang). Sie wird allerdings stark durch Fischerei mit schwerem Bodengeschirr beeinträchtigt. (Foto H. Hillewaert)

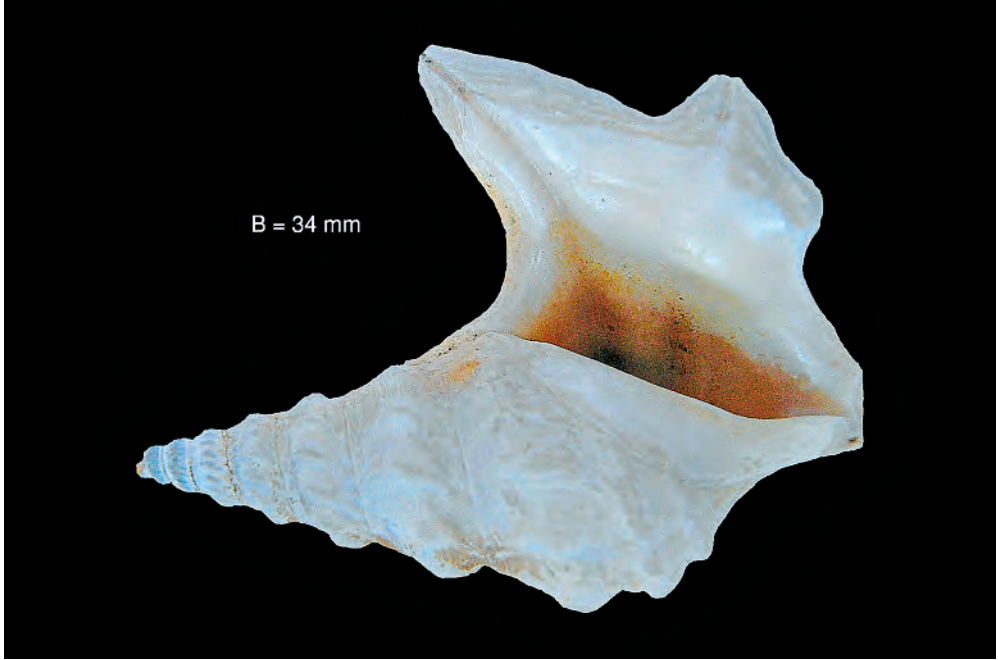


Abb. E: *Aporrhais pespelecani*.



Abb. F: *Arctica islandica*.

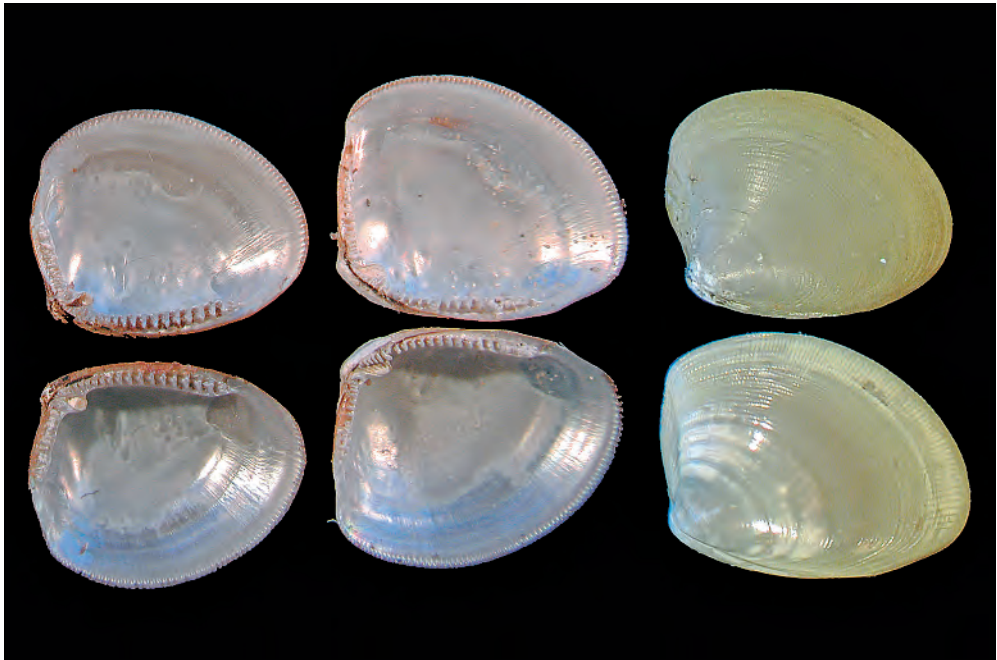


Abb. G: Die Große Nussmuschel (*Nucula nucleus*, Innenansicht links und Außenansicht rechts oben) wird heute nur noch ganz vereinzelt gefunden und ist im Gegensatz zur häufigen Glänzenden Nussmuschel (*N. nitidosa*, Innenansicht Mitte und Außenansicht rechts unten) vom Aussterben bedroht. Größe der dargestellten Schalen: ca. 7–8 mm. (Fotos M. Gusky)

Abb. H: Der recht seltene, räuberische Vielborster *Glycera alba* musste wegen der schlechten Datenlage zur Bestandsentwicklung unter D eingestuft werden. (Foto H. Hillewaert)

Abb. I: Der kleine Wenigborster *Paranais litoralis* lebt in den Flussmündungsgebieten und in der offenen Deutschen Bucht sowie in der Ostsee und im Süßwasser. Durch Lebensraumverluste ist die Art in den Brackwassergebieten gefährdet. (Foto A. Bely)

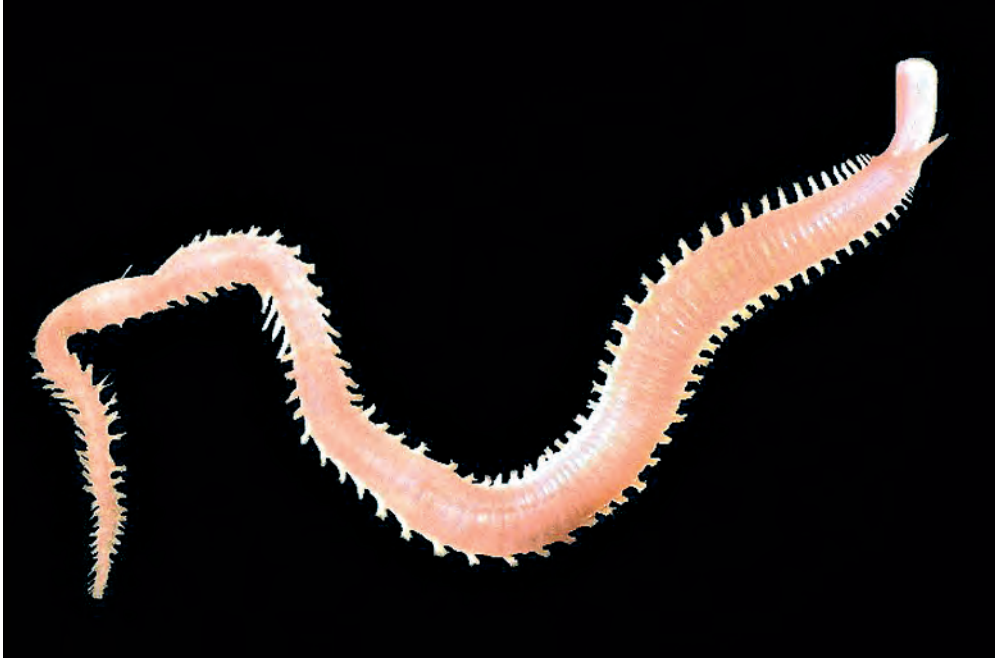


Abb. H: *Glycera alba*.



Abb. I: *Paranais litoralis*.



Abb. K: Der Quapp- oder Igelwurm (*Echiurus echiurus*) lebt in U-förmigen Grabgängen. Mit dem Rüssel (rechts) wird der Schlickboden sortiert. Körperlänge ohne Rüssel etwa 3 cm. (Foto S. Bartel)

Abb. L: Die 5–6 mm lange Kumazee (*Cumopsis goodsiri*) lebt in flachen Bereichen der Deutschen Bucht, ist aber sehr selten. Die Vorkommen beschränken sich auf feine Sande und scheinen rückläufig und gefährdet (Kat. 3) zu sein. (Foto H. Hillewaert)

Abb. M: Die 3–5 mm lange Meeresassel *Jaera albifrons* kommt in Nord- und Ostsee vor und ist ungefährdet. (Foto A. Semenov)



Abb. L: *Cumopsis goodsiri*.



Abb. M: *Jaera albifrons*.



Abb. N: Der Strandfloh (Sandhüpfer; *Talitrus saltator*) ist sehr selten geworden und an intensiv gereinigten Sandstränden fast verschwunden. Deshalb ist die Art in deutschen Küstengewässern als stark gefährdet eingestuft. (Foto K. Janke)

Abb. O: Der kleine Flohkrebs *Amphilocheus neapolitanus* ähnelt sehr der Art *A. manudens*. Er ist in der Nordsee selten und steht in der Vorwarnliste; in der Ostsee wurde er bislang nicht gefunden. (Foto H. Hillewaert)

Abb. P: Europäischer Hummer (*Homarus gammarus*). Der größte heimische Krebs war früher bei Helgoland sehr häufig. Neben anderen Ursachen hat die Übernutzung drastische Einbrüche in der Population gebracht. (Foto C. Wanke)



Abb. O: *Amphilocheus neapolitanus*.



Abb. P: *Homarus gammarus*.



Abb. R: Gespenstkrabbe (*Macropodia rostrata*). Dieser Zehnfußkrebs erscheint ungefährdet, wenngleich seine Vorkommen auf Algen- und Hydrozoenbestände beschränkt sind, die in der Nordsee selten sind. (Foto H. Hillewaert)

Abb. S: Die in deutschen Gewässern sehr seltene Asselspinne (*Nymphon grossipes*) lebt im Bewuchs auf Fels und Steinriffen und frisst u.a. Polypen. Der Körper wird mehrere mm lang, mit den Beinen werden über 5 cm erreicht. Über die Bestandsentwicklung ist wenig bekannt. (Foto A. Semenov)

Abb. T: Das Blättermoostierchen (*Flustra foliacea*) lebt im Sublitoral von Nord- und Ostsee und ist nicht gefährdet. (Foto D. Schories)



Abb. S: *Nymphon grossipes*.



Abb. T: *Flustra foliacea*.

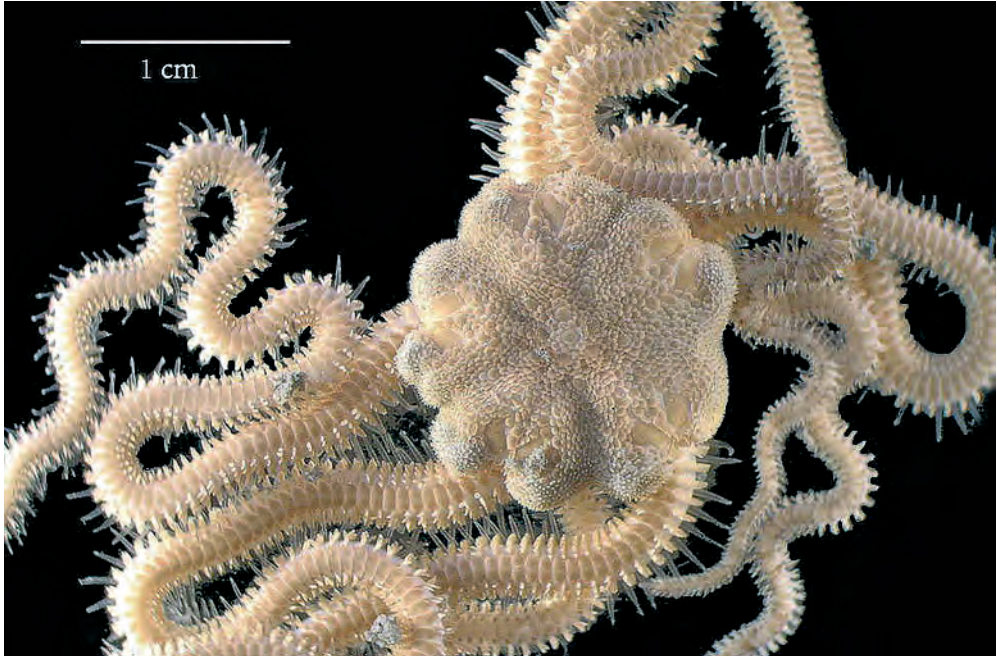


Abb. U: Der Langarmige Schlangensterne (*Acrocnida brachiata*) hat, vermutlich begünstigt durch die wärmeren Wassertemperaturen im Winter, sein Habitat in der Nordsee ausgeweitet und wird nicht mehr als gefährdet angesehen. (Foto K. Boos)

Abb. V: Schlauch-Seescheide (*Ciona intestinalis*). Auf Grund besserer Kenntnisse über die recht weite Verbreitung der an Hartsubstrate gebundenen, sessilen Seescheide wird diese nicht mehr als gefährdet angesehen. Seescheiden ernähren sich als Filtrierer. (Foto D. Schories)

Abb. W: Das Lanzettfischchen (*Branchiostoma lanceolatum*) lebt eingegraben in schlickfreien mittleren bis groben Sanden im Sublitoral der Nordsee und auch der westlichen Ostsee. Ortswechsel ist durch kurzes Schwimmen möglich. (Foto H. Hillewaert)



Abb. V: *Ciona intestinalis*.



Abb. W: *Branchiostoma lanceolatum*.



Abb. X: Seesonne, Sonnen-Seestern (*Crossaster papposus*, syn. *Solaster papposus*). Die Vorkommen sind seit 2000 viel besser als früher untersucht, vor allem auch durch Einsatz von Unterwasserkameras. Inzwischen kennen wir den schönen Seestern nicht nur von Helgoland sondern auch von einigen Endmoränen-Steinriffen (FFH-Biototyp) in der östlichen Deutschen Bucht. Deshalb wurde die Art aus Kategorie 1 nach 2 gestellt. (Foto U. Kunz)