

D I E N E U E B R E H M - B Ü C H E R E I

TIERE DER OSTSEE

von

Prof. DR. ERNST A. ARNDT, Rostock

Mit 97 Abbildungen



A. ZIEMSEN VERLAG · WITTENBERG LUTHERSTADT · 1964

Inhalt

Geschichte der Ostsee	3
Geographie und Geomorphologie der Ostsee	8
Hydrographie der Ostsee	11
Die Bodenbeschaffenheit der Ostsee	23
Physiologie der Brackwassertiere	25
Ökologische Besonderheiten des Brackwassers	36
1. Artenarmut	36
2. Die Besiedlung des Brackwassers in Abhängigkeit vom Salzgehalt	40
3. Weitere Brackwasserregeln	43
4. Die Reliktenfauna der Ostsee	46
Das Plankton der Ostsee	47
1. Allgemeines	47
2. Das Phytoplankton der Ostsee	69
3. Das Zooplankton der Ostsee	71
4. Die Biozönosen des Planktons	82
Die Bodenfauna der Ostsee	87
1. Allgemeines	87
2. Die Tierwelt der Sandböden	98
3. Die Biozönosen des Sandbodens	114
4. Die Tierwelt der Weichböden	117
5. Die Biozönosen des Weichbodens	142
6. Die Tierwelt des Hartbodens	144
Das Phytal und seine Bewohner	154
Die Fische der Ostsee	166
Literaturverzeichnis	189
Tiernamenverzeichnis	192

4. Die Tierwelt der Weichböden

Weichböden bedecken weite Teile der Deutschen Beltsee und der eigentlichen Ostsee. Im Kapitel „Geomorphologie“ (s. S. 8) haben wir schon gesehen, daß in der Ostsee ganz enge Beziehungen zwischen Wassertiefe und Bodenbeschaffenheit bestehen. In der flachen Deutschen Beltsee sind die außerhalb des Hauptein- und -ausstromweges liegenden Teile der Kieler und Mecklenburger Bucht ab 15 bis 20 m Tiefe von Schlick, Mudd oder Schlamm bedeckt. In der eigentlichen Ostsee tragen nur die flacheren Schwellen und die Küstengebiete keinen Weichbodencharakter (Abb. 12). Die Grenze zwischen Sand- und Weichboden ist nicht ganz einfach zu ziehen. So wie schlickiger Sand in sandigen Schlick, Mudd und Schlamm übergehen kann, zeigt auch die Makrofauna, die in unserem artenarmen Gebiet so viele euryoeke Arten enthält, gleitende Übergänge. Bei der Mikrofauna ist die Grenze zwischen Sand- und Weichboden eindeutiger ausgeprägt. Sie liegt dort, wo die Sandlückenfauna durch Verstopfung der Poren mit feinsten Sedimenten ihre Lebensmöglichkeiten verliert. Wenn wir trotzdem ein ziemlich abgerundetes Bild von der Weichbodenfauna in unserem Gebiet geben können, so hat dies zwei Gründe: erstens erfolgt der Übergang zwischen Sand- und Weichboden in der Ostsee, bedingt durch den Muldencharakter dieses abgeschlossenen Binnenmeeres, häufig überraschend schnell, so daß wir keine breiten Übergangszonen haben; zweitens unterscheidet sich die Fauna in den ja immer tiefer gelegenen und damit salzhaltigeren Mulden mit Weichbodencharakter von der Fauna der flacheren, sandigen Regionen durch das Vorhandensein von stenohalinen Arten, die nur in dem hohen Salzgehalt, wie er in den Mulden vorhanden ist, leben können.

Die Sedimente, die den Weichboden bilden, können durchaus verschiedener Natur sein. Es kann das anorganisch Feinste, der Ton, überwiegen,

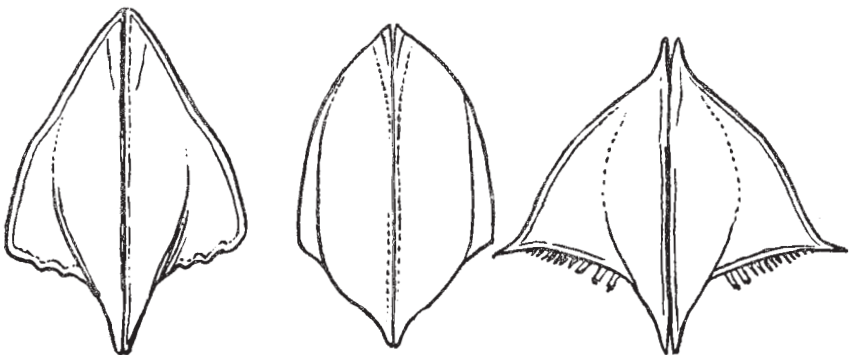


Abb. 66. Ostracoden des Epipelos mit Seitenflügeln

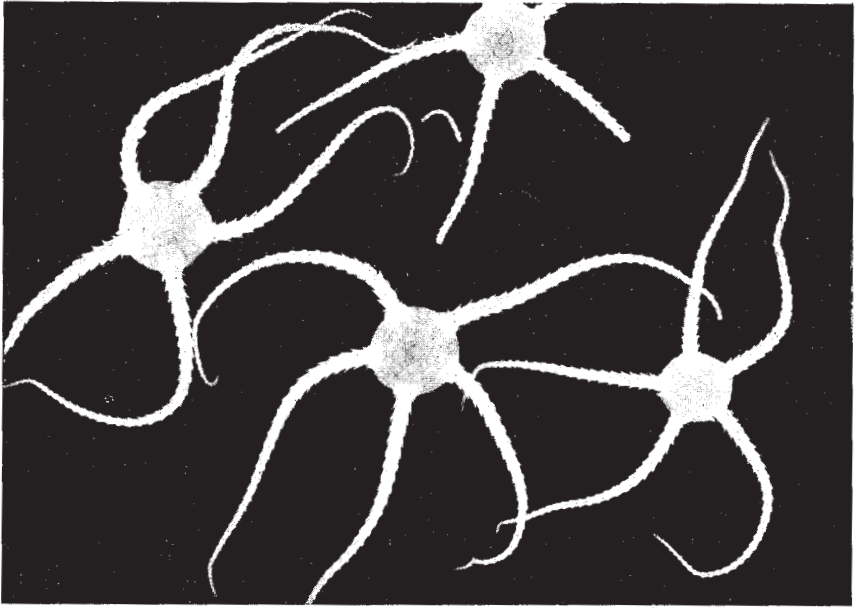


Abb. 67. Der Schlangensterne *Ophiura alba* (3 Seemeilen von Heiligendamm, Weichboden, 20 m Tiefe)

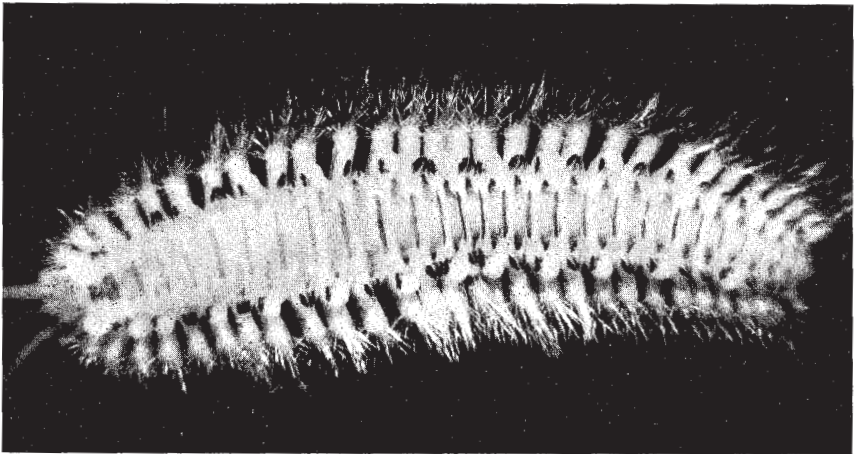


Abb. 68. *Harmothoe imbricata*, Bauchseite

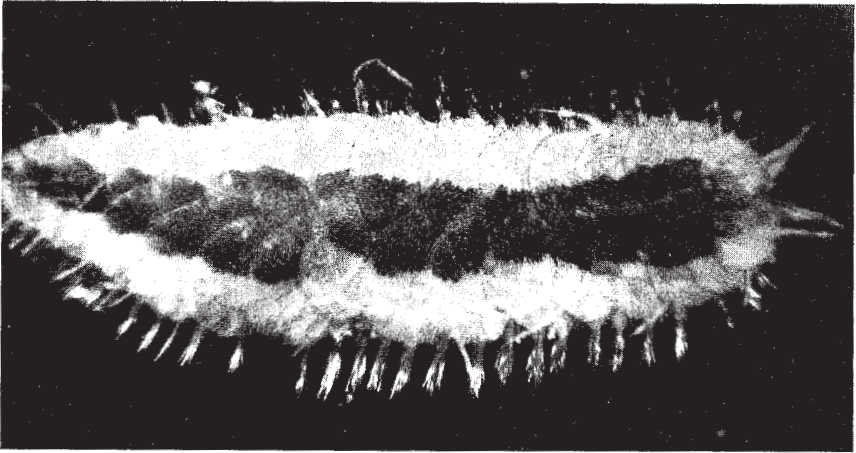


Abb. 69. *Harmothoe imbricata*, Rückenseite



Abb. 70. *Euchone papillosa*, in Schlickröhre (Kühlungsborn-Ost, Weichboden, 19 m Tiefe)

dann sprechen wir nach Pratje (1931) von Schlick, wobei im Schlick neben den die Bindigkeit hervorrufenden Feinstmaterialien durchaus noch Sande beigemischt sein können. Noch feinere und schmierigere Weichböden, vornehmlich anorganischer Herkunft, werden als Schlamm definiert. Sind die Sedimente vorwiegend aus feinsten organischen Resten aufgebaut, so bezeichnen wir sie als Mudd. In der Nähe großer Seegrasbestände kann es zu Ablagerungen von ziemlich großen Pflanzenresten kommen, die wir ebenfalls zum Weichboden hinzurechnen wollen. Man darf erwarten, daß sich diese verschiedenen Weichböden auch in der Fauna, die sie besiedelt, unterscheiden. Leider fehlen aber in der Ostsee bis heute diesbezügliche Standard-Untersuchungen, die eine einwandfreie Zuordnung der Tiere zu bestimmten Sedimenten zulassen. Ein Grund hierfür mag sein, daß die Untersuchung einer einzigen Sedimentprobe mehrere Wochen (!) in Anspruch nimmt.

Im Weichboden bieten Muschelschalen, Steine, Kohleschlacken u. a. m. Lebensmöglichkeiten für sessile Tiere, die wir aber – wie bei der Sandbodenfauna – erst in einem späteren Kapitel besprechen wollen (s. S. 152).

Grundsätzlich sind im Weichboden nur eine Epifauna (Epipelos) und eine Endofauna (Endopelos) ausgebildet. Der im Sandboden so artenreichen Fauna des Lückensystems fehlt hier der Lebensraum. Viele Weichbodenbewohner leben sowohl auf wie in dem Substrat, was eine Zuordnung der Tiere zum Epi- bzw. Endopelos erschwert.

Die vagilen Tiere des Epipelos gehören fast ausschließlich zur Mikrofauna. Besonders Halacariden (Milben) und Ostracoden (Krebse) sind artenreich vertreten. Die Halacariden sind mikroskopisch kleine Milben, die sich mit ihrem mehr oder weniger kugeligen Körper und den vier Beinpaaren relativ gut auf der Schlammoberfläche bewegen können. Die Ostracoden des Weichbodens haben an ihrer muschelähnlichen, doppelklappigen Schale aus Chitin, die den ganzen Körper umhüllt, häufig flügelartige Ausbuchtungen, die das Einsinken in das weiche Substrat verhindern (Abb. 66). Auch größere abgeplattete Turbellarien aus der Gruppe der Polycladiden sind Bewohner der Schlammoberfläche. Auffällig ist, daß unter der Mikrofauna des Weichbodens die Tiere mit Wimperbewegung, z. B. die im Sandboden so häufigen Ciliaten, Kleinturbellarien, Rotatorien und Gastrotrichen u. a., fast gänzlich fehlen.

Von der artenarmen vagilen Makrofauna müssen wir den Schlangensterne *Ophiura albida* (Abb. 67) erwähnen. Er ist, wie alle Schlangensterne, mit seinen fünf lang ausgezogenen Armen und der runden, flachen Körperscheibe (Durchmesser etwa 15 mm) sehr gut an das Leben auf dem Weichboden angepaßt. Er ernährt sich von Würmern und kleinen Muscheln, kann aber auch Substrat fressen. In der westlichen Ostsee ist dieser Schlangensterne z. T. noch recht häufig; doch ist er wohl nur noch in der Kieler Bucht reproduktionsfähig. In der Mecklenburger

Bucht vor Heiligendamm findet man nur noch kleinere Tiere (Scheibendurchmesser 8 bis 9 mm), deren Bestand von Jahr zu Jahr großen Schwankungen unterworfen ist. Ihr Bestand rekrutiert sich offensichtlich aus den lange planktisch lebenden Larven, die mit dem salzreichen Tiefenwasser in dieses Gebiet einströmen.

Ein zweites größeres Tier des Epipelos ist der Schuppenwurm *Harmothoe sarsi*, der bis zu 6 cm groß werden kann, meistens aber nur 2 bis 3 cm Länge erreicht. Bei den Schuppenwürmern bedecken bräunliche Rückenschuppen (bei *Harmothoe* 15 Paar) den Körper, die sich aus dorsalen Zirren der gut ausgebildeten Parapodien entwickelt haben (Abb. 68). Sie leben räuberisch, indem sie die Beute mit einem kräftigen, vorstülpbaren Rüssel ergreifen. *Harmothoe sarsi* kann relativ gut schwimmen und so nachts bis an die Wasseroberfläche aufsteigen. Sein Verbreitungsgebiet erstreckt sich von der Nordsee bis in die Ålandsee und bis zum Eingang des Finnischen Meerbusens. Ebenfalls bis in die östliche Ostsee dringt *Harmothoe imbricata* (Abb. 69) vor, der aber vornehmlich im Phytal zu Hause ist. In der Deutschen Beltsee sind auch noch einige Vertreter der Phyllodociden (z. B. *Anaitides mucosa* und *Mysta barbata*) zu finden, die mehrere Zentimeter groß werden und gut ausgebildete Parapodien haben. Von den kleineren Polychaeten, die meistens nur wenige Millimeter lang sind, seien *Aricidea suecica*, *Sphaerodorum*-Arten, *Castalia punctata* und die stark euryoeke *Exogone gemmifera* angeführt (die letzten beiden nur noch in der Deutschen Beltsee). Auf Weichböden flacherer Gebiete kommt auch die schon erwähnte Wattschnecke *Hydrobia ulvae* häufig vor (s. S. 100).

Zur vagilen Epifauna müssen wir auch die Riesenassel *Mesidotea entomon* rechnen, die bereits bei der Reliktenfauna Erwähnung gefunden hat (s. S. 47). *Mesidotea entomon* erreicht eine Körperlänge bis zu 7,5 cm. Sie ist auf die Weichböden der östlichen und nördlichen Ostsee beschränkt, wobei sie vom flachen Wasser bis in Tiefen von fast 100 m zu finden ist. Sie ernährt sich von Detritus, kann aber auch Amphipoden, Chironomiden-Larven usw. fressen. Gern scheint sie tote Fische zu verzehren. Bei den finnischen Küstenfischern macht sie sich durch das Abfressen von Fischködern unbeliebt. *Mesidotea entomon* wird ihrerseits von Fischen gefressen, so daß sie indirekt eine gewisse wirtschaftliche Bedeutung hat.

Zur hemisessilen Epifauna gehören die Foraminiferen, die auf dem Weichboden mit vielen, z. T. relativ großen Arten vertreten sind. Auch einige in Röhren lebende Polychaeten können wohl noch zur Epifauna gerechnet werden, da sie vornehmlich auf der Schlammoberfläche liegen, z. B. die kleine, schon erwähnte, stark euryoeke Sabellide *Fabricia sabella*, die rötlich gefärbt ist und aus der Röhre verzweigte Kiemenfäden heraussteckt, und die 1 bis 2 cm lange Spionide *Polydora quadrilobata*, die nur noch in der Deutschen Beltsee vorkommt.

Diese Formen leiten mit vielen Übergängen zu den hemisessilen Röhrenbewohnern des Endopelos über. Die meisten Vertreter dieses Typs finden wir unter den Polychaeten. Die Sabelliden *Euchone papillosa* und *Laonome kröyeri* bauen Röhren aus Schlick, die weit über den Boden hervorragen und häufig 3- bis 4mal so lang wie das darin steckende Tier sind. Besonders die etwa 3 cm lange *Euchone papillosa* (Abb. 48, 70) tritt in der Deutschen Beltsee stellenweise massenhaft auf. Sie hat am Vorderende eine Tentakelkrone aus vielen Kiemenfäden ausgebildet, die durch eine schwimmhautähnliche Membran verbunden sind. Am Grunde der Kiemenfäden befindet sich ein kragenartiger Hautwulst. Die weit entfaltete Tentakelkrone erzeugt mit ihren Wimperzellen einen Wasserstrom, der mit dem sauerstoffreichen Wasser auch Nahrungsteilchen herbeistrudelt. Die Teilchen von 1 bis 2 μ Größe werden dabei wahrscheinlich mit Hilfe von Schleimflächen festgehalten. Stehen die Tiere im Weichboden in Massen nebeneinander, so entsteht durch die vielen Tentakelkronen in einigen Zentimetern über dem Boden eine Turbulenzschicht im Wasser. Davon können offensichtlich gegen Sauerstoffmangel empfindliche Tiere profitieren, die wir sonst im Weichboden nicht antreffen. So finden wir das obere Drittel der Schlickröhren dieser Würmer oft dicht besetzt mit Hydroidpolypen (z. B. *Campanularia johnstoni*, *Campanulina lacerata*, *Opercularella nana*).

Neben diesen Formen, die weit aus dem Boden herausragende Röhren bilden, gibt es noch eine Reihe von Polychaeten, die nur wenig über die Oberfläche herausschauende vertikale Wohnröhren haben. Unter den Terebelliden ist *Terebellides stroemi* die in der Ostsee weit verbreitetste und häufigste Art. *Terebellides stroemi*, der bis in die nördlichen Teile der Gotlandsee vorkommt, kann noch in stark H₂S-haltigen Weichböden leben, so daß er in den tiefen „Löchern“ der Gotlandmulde mit *Scoloplos armiger* und *Pontoporeia femorata* zusammen die letzten Überreste tierischen Lebens darstellt. Er ist ein 3 bis 6 cm langer rötlich gefärbter Wurm, der am Vorderende zahlreiche dehnbare Fühler, die die Umgebung der Röhre nach Nahrung absuchen, und eine rote Kieme mit vier kammförmigen Lappen trägt.

Weitere Terebelliden, die nur noch die Deutsche Beltsee besiedeln, sind die 3 bis 6 cm lange *Nicolea venustula* und der mit 15 bis 25 cm erheblich größere *Neoamphitrite figulus*, der aus dem U-förmigen Gang einen voluminösen Kiemenbüschel herausstreckt. Von den Ampharetidae wollen wir die im Bornholmbecken auftretenden, einige Zentimeter groß werdenden *Ampharete grubei* und *Alkmaria romijni* anführen. *Alkmaria romijni* ist eine gemeine Brackwasserart und gehört mit wenigen Millimetern Körperlänge schon fast zur Mikrofauna. Sie lebt in den Weichböden der flachen Buchten und Haffe der Ostsee. Dort kommt ebenfalls die Brackwasserart *Streblospio shrubsoli* als Charakterart vor, die mit 6 bis 10 mm nicht viel größer ist. Schließlich sei noch die im Skager-

rak und der Deutschen Beltsee lebende *Disoma multisetosum* genannt, die sich mit Wimperrinnen der zwei langen Kopfanhänge — ähnlich wie Spioniden — Nahrung zum Mund strudelt. Auch die schon erwähnte kleine Schwertmuschel (*Phaxas [Cultellus] pellucidus*) s. S. 102), die etwa bis Warnemünde vorkommt, baut mit ihrem Fuß eine senkrechte Röhre in den Weichboden. In küstennahem Weichboden kann auch *Corophium volutator* (s. S. 105) hohe Individuenzahlen erreichen.

Alle bisher besprochenen Tiere haben Röhren ausgebildet, die senkrecht im Boden stecken und an deren oberem Ende die Tiere mit Tentakeln und anderen Kopfanhängen die Nahrung aufnehmen. Unter den hemisessilen Röhrenbauern gibt es aber noch Formen, die mit abwärts gerichteten Vorderenden im Boden stecken, oder andere, die horizontal im Schlamm liegen. Zum ersten Typ gehört der im Weichboden der Deutschen Beltsee weit verbreitete Köcherwurm *Pectinaria koreni* (Abb. 71). Er lebt in einer köcherförmigen, aus vielen fast gleich großen Sandkörnchen aufgebauten Röhre (Abb. 72), steckt schräg kopfwärts im Substrat und lockert mit großen Schaufelborsten am Vorderende (Paleen) den Boden so auf, daß er mit seinen Fühlern einen relativ großen Bezirk nach Detritus und Mikroorganismen absuchen kann. Die Tiere sind 2 bis 5 cm groß, die Röhre erreicht eine Länge von 8 cm. *Pectinaria koreni* und der ganz ähnliche *Pectinaria auricoma* leben nur noch in der Deutschen Beltsee, wo sie besonders in den Gebieten mit gelbgrauem Schlamm in größerer Zahl auftreten, so daß sie als Fischnahrung (Dorsch!) Bedeutung erlangen. Eine ganz ähnliche Lebensweise wie die Köcherwürmer hat *Pherusa (Stylarioides) plumosa*. Auch dieser bis zu 12 cm lange, graubraune Polychaet gräbt sich schräg ein, lockert mit einem langen Borstenschopf den Bodengrund und sucht mit Fühlern die sich bietende Nahrung. Zu dieser Gruppe zählen auch die aus dem Süßwasser bekannten Tubificiden (Oligochaeten), die mit einigen limnisch-pleiomesohalinen Arten im Brackwasser (etwa ab 6 ‰ S), besonders im küstennahen Schlamm vertreten sind. Auch sie stecken kopfabwärts im Schlamm und nehmen so ihre Nahrung auf.

Zu dem zweiten Typ rechnet R e m a n e (1940) den kleinen Polychaeten *Manayunkia aestuarina*. Diese 4 bis 6 mm lange Sabellide liegt mit ihrer Röhre horizontal im Schlamm. *Manayunkia* gehört mit den oben erwähnten *Streblospio* und *Alkmaria* zu den Charaktertieren der Weichböden des brackigen Flachwassers. Zu den Röhrenbauern, die horizontal im Schlamm liegen, gehören auch die eigentlich im Süßwasser beheimateten Chironomiden-Larven (Zuckmücken), die im Weichboden der brackigen Küstengewässer u. U. mengenmäßig in den Vordergrund treten können.

Unter den eigentlichen Schlammliegern, die ohne Röhrenbau auskommen, spielen verschiedene Muschelarten eine hervorragende Rolle. Die drei wichtigsten Muschelarten des Sandes *Macoma baltica*, *Mya arenaria* (Ab. 73) und *Cardium edule*, können ebenfalls auf Weich-

boden leben. Während *Mya* und *Cardium* dabei nur in Schlickgründen flacherer Buchten oder in tieferen Zonen (meistens nur bis 25 m) auf stark sandhaltigem Boden vorkommen, ist die Baltische Plattmuschel *Macoma baltica* in reinem Weichboden bis zu 100 m Tiefe zu finden. In der Gotlandsee, im Finnischen und Bottnischen Meerbusen ist sie auf tieferen Weichböden sogar die einzige Vertreterin dieser Tiergruppe. Bis ins Bornholmbecken dringen noch zwei Muschelarten, *Macoma calcarea* und *Astarte borealis*, vor, die heute ihren typischen Lebensraum im Flachwasser der arktischen Gewässer haben. Ekman (1953) nimmt an, daß diese relativ salz- und temperaturempfindlichen Arten erst zu Beginn der Littorinazeit aus dem damals arktischen Katttegat in die Ostsee eingedrungen sind und somit Postglazialrelikte sind (s. S. 47). Beide Arten leben heute außerhalb der arktischen Flachwassergemeinschaft in größerer Zahl nur in der Deutschen Beltsee und den tiefen Bezirken der Ostsee bis zur Bornholmmulde. *Astarte borealis* hat, wie die anderen *Astarte*-Arten, eine dreieckige Schale, die bei ihr allerdings weitgehend abgerundet ist. Die bis zu 3 cm lange Schale ist konzentrisch gestreift und von einer schwarzen Oberhaut überzogen. *Macoma calcarea* hat eine eiförmige, sehr flache Schale, die ebenfalls etwa 3 cm Länge erreicht und im Gegensatz zu der Schale von *Macoma baltica* völlig glanzlos und kalkweiß erscheint.

Alle übrigen noch zu erwähnenden Muscheln des Weichbodens haben ihre Verbreitungsgrenzen in der Deutschen Beltsee. Häufig wird Warnemünde als östlichster Fundort angegeben, doch dürfen wir wohl für fast alle die Darßer Schwelle als Grenze annehmen. Neben *Astarte borealis* sind hier noch zwei weitere Vertreter derselben Gattung zu nennen (Abb. 74): *Astarte elliptica* hat eine 3 cm lange, braune Schale, bei der der Wirbel etwas vor die Mitte verschoben ist. Auffällig ist die grobe, konzentrische Rippenstruktur der Schale. *Astarte montagui* hat eine hoch dreieckige, konzentrisch gefurchte, braune Schale, die nur 1,5 bis 2 cm groß wird. Die Pfeffermuschel *Scrobicularia plana* mit ihrer 5 cm langen, ovalen, weißen Schale lebt etwa 10 cm tief im Schlamm eingegraben. Der lange und sehr bewegliche Einströmungssipho tastet die Bodenoberfläche nach Nahrung ab. Sie kommt auch auf schlickigem Sandboden vor. Die kleine Pfeffermuschel *Abra (Syndosmya) alba*, deren weiße, eiförmige Schale meistens nur 10 mm mißt, wird sehr gern von Plattfischen gefressen. Bei der Korbmuschel *Corbula (Aloidis) gibba* fallen die stark aufgeblasenen Wirbel auf. Die weiß bis rosa gefärbte, dreieckige Schale (nur 10 mm lang) besteht aus zwei ungleich großen Schalenklappen.

Schließlich seien noch zwei größere Vertreter genannt: Die Abgestutzte Klaffmuschel *Mya truncata* (bis 6 cm lang) ist von unserer Sandklaffmuschel *Mya arenaria* leicht an der am Hinterende fast senkrecht abgestutzten Schale zu unterscheiden. Mit 10 cm langer und ebenso hoher

Schale ist die Islandmuschel *Cyprina islandica* (Abb. 74) die größte und auffälligste Muschel. Ihre schwarze, konzentrisch feingestreifte Schale hat einen leicht nach vorn gebogenen Wirbel. Schalen abgestorbener Tiere findet man oft in großen Mengen auf dem Weichboden. Sie stellen vielfach die einzigen größeren Gegenstände dar, die von festsitzenden Tieren als Anheftungsmöglichkeit ausgenutzt werden. In der Deutschen Beltsee findet man z. B. die schöne Seenelke *Metridium senile* und die Ascidie *Styela coriacea* häufig auf *Cyprina*-Schalen (s. S. 152).

Außer den Muscheln sind nur noch zwei Gruppen der höheren Krebse, die Cumaceen und Amphipoden, mit schlammliedigen Formen vertreten. Wenn es sich auch praktisch nur um drei Arten handelt, so ist ihre Bedeutung, besonders der beiden Amphipoden-Arten *Pontoporeia femorata* und *Pontoporeia affinis*, nicht zu unterschätzen, bilden sie doch in der Gotlandsee und den beiden nördlichen Meerbusen mengenmäßig einen wesentlichen Anteil des Tierbestandes. Die Cumaceen sind an dem schlanken, zylindrischen Abdomen, das sich von dem angeschwollenen Thorax gut absetzt, an den griffelförmigen Uropoden am Hinterende und an dem charakteristisch ausgebildeten vorderen Carapaxteil leicht kenntlich.

Die meisten Vertreter dieser Gruppe sind marin-stenohalin und kommen im Weltmeer auf Sand-, vorwiegend aber auf Weichboden vor. Auffallend ist die Fähigkeit vieler Arten, in ganz verschiedenen Meerestiefen zu leben. So sind Arten, die in 20 m und 2 000 m (!) Tiefe vorkommen, absolut keine Seltenheit. Im Weichboden der Ostsee kommt nur noch *Diastylis rathkei* (Abb. 75) in größerer Individuenzahl vor. *Diastylis rathkei* gräbt sich mit Hilfe der letzten drei Beinpaare so in den Schlamm ein, daß nur das Vorderende und der Schwanz herausragen. In dieser Lage holt sich der Krebs Schlick heran, den er dann in den Magendarmkanal stopft. Die Cumaceen können auch frei schwimmen, gewöhnlich sind sie nur nachts (besonders Männchen im sogenannten Hochzeitskleid) im freien Wasser anzutreffen. *Diastylis rathkei* ist in der Ostsee im tieferen Weichboden bis an den Südeingang des Finnischen Meerbusens nachgewiesen worden, doch wird das Bornholmbecken wohl die östlichste Region sein, wo *Diastylis* noch in größerer Zahl zu finden ist.

Die beiden zur Reliktenfauna (s. S. 47) der Ostsee gehörenden Amphipoden *Pontoporeia femorata* und *Pontoporeia affinis* unterscheiden sich in ihren Salzgehaltsansprüchen. Während *Pontoporeia femorata* in der Deutschen Beltsee, vor allem aber in der südlichen und mittleren Ostsee in großer Zahl auftritt und dabei einen Mindestsalzgehalt von 6‰ beansprucht, ist *Pontoporeia affinis* in der südlichen Ostsee spärlicher vertreten, zeigt aber im Finnischen und Bottnischen Meerbusen seine Hauptentwicklung. *Pontoporeia affinis* dringt sogar bis ins Süßwasser vor. Beide Arten werden etwa 8 mm groß, liegen im Schlamm, wo sie

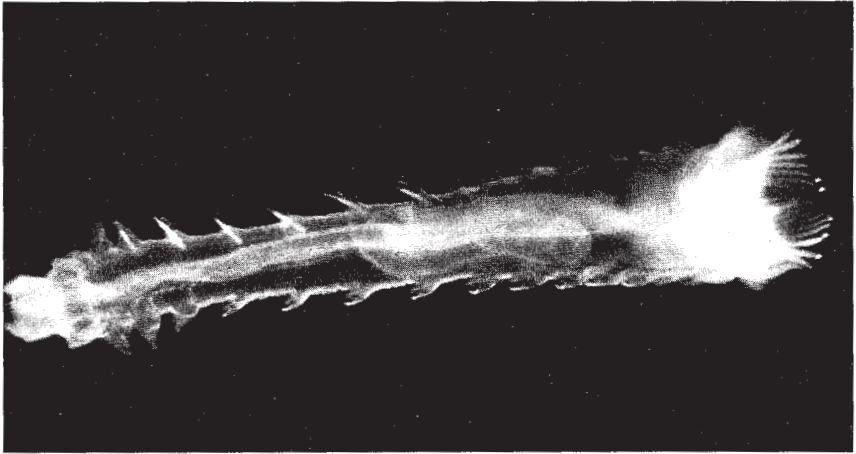


Abb. 71. Der Köcherwurm, *Pectinaria koreni*

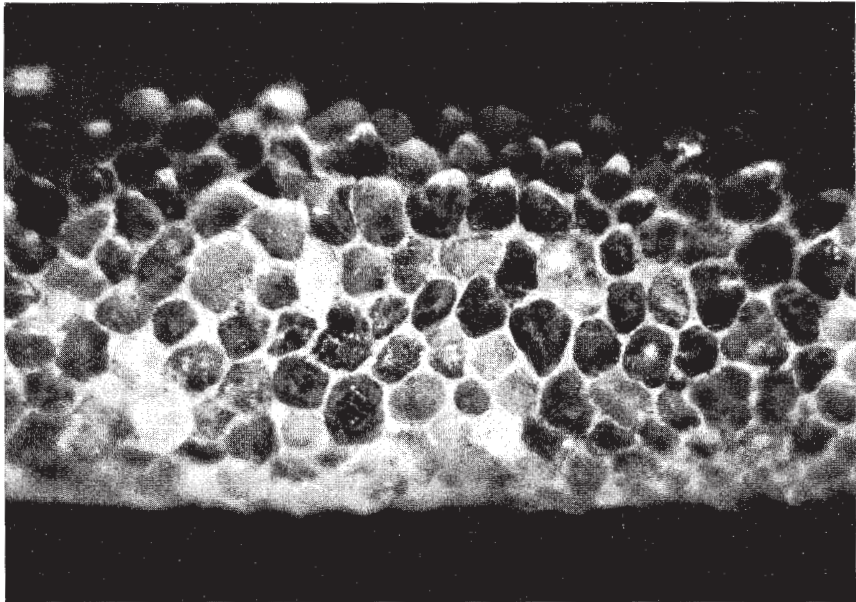


Abb. 72. Röhre von *Pectinaria koreni*