

Meereswissenschaftliche Berichte

MARINE SCIENCE REPORTS

No. 42

Verbreitung des Makrozoobenthos in der Mecklenburger Bucht
(südliche Ostsee) - rezent und im historischem Vergleich

von

Michael L. Zettler¹, Regine Bönsch², Fritz Gosselck²

¹Institut für Ostseeforschung Warnemünde, Seestr. 15, D-18119 Rostock, Deutschland

²Institut für Angewandte Ökologie GmbH, Lindenweg 2, D-18184 Neu Broderstorf,
Deutschland

Institut für Ostseeforschung

Warnemünde

2000

Die Ergebnisse dieser Studie wurden im Rahmen verschiedener Projekte gewonnen. Zum einen wurde von 1998 bis 2000 im Institut für Ostseeforschung Warnemünde (IOW) ein Projekt zur „Optimierung des Monitorings auf der Hohen See“ (FKZ 297 25 395/02) gefördert durch das Umweltbundesamt und das Bundesministerium für Bildung und Forschung durchgeführt. Im Institut für Angewandte Ökologie in Neubroderstorf (IfAÖ) läuft im Auftrag des Landesamtes für Umwelt, Naturschutz und Geologie Mecklenburg-Vorpommern seit 1995 ein Küstenmonitoring.

Inhaltsverzeichnis

	Seite
Zusammenfassung	4
Summary	5
1. Einleitung	6
2. Material und Methoden	8
2.1 Untersuchungsgebiet	8
2.2 Probennahme	10
3. Ergebnisse und Diskussion	11
3.1 Hydrographische Parameter	11
3.2 Makrozoobenthos	12
3.2.1 Verbreitung der Taxa im off-shore-Bereich	19
3.2.2 Makrozoobenthos der inneren Küstengewässer und des Flachwassers (< 1 m)	78
3.2.3 Verschollene makrozoobenthische Taxa	84
3.2.4 Tiefenverteilung und Lebensgemeinschaften	88
4. Schlußbetrachtung	94
5. Literatur	96
Anhang	102
Register	143

Zusammenfassung

Die vorliegende Studie beinhaltet eine umfassende Darstellung des Makrozoobenthos der Mecklenburger Bucht. Im Hauptteil wird auf die Biologie und Verbreitung der Taxa in Wassertiefen zwischen 5 und 29,5 m eingegangen. Dabei wurden die Daten aus mehreren Ausfahrten im Jahre 1999 herangezogen und somit erstmals eine fast gleichzeitige (1 Jahr) Beprobung gewährleistet. Für viele Arten wurden Verbreitungskarten erarbeitet.

Außerdem wurden in die Checkliste alle verfügbaren Daten nach 1995 über Makrozoobenthos sowohl aus den Küstengewässern, als auch aus dem Litoral und Sublitoral der Mecklenburger Bucht eingearbeitet. Ziel der Studie war es die derzeitige Situation des Makrozoobenthos für das Untersuchungsgebiet zu beschreiben. Populationsdynamische Aspekte wurden dabei weitestgehend außer Acht gelassen. Dennoch wurden für einige Taxa auch Langzeitentwicklungen dargestellt. Speziell bei den längerlebigen Muscheln (*Arctica islandica* und *Astarte borealis*) wurden noch morphologische und populationscharakteristische Kenngrößen mit erfaßt. Andere dominanten Arten wie *Scoloplos armiger* und *Diastylis rathkei* wurden ebenfalls etwas ausführlicher betrachtet.

Insgesamt konnten 240 Taxa im Bereich der Mecklenburger Bucht nachgewiesen werden. Als am artenreichsten stellte sich die Tiefenzone zwischen 15 und 20 m heraus. Hier wurden über 140 Taxa beobachtet. Die größten Abundanzen und Biomassen traten im Flachwasser zwischen 5 und 10 m auf. Eine Reihe von Arten (29 Taxa) wurde ausschließlich in den phytalreichen Küstengewässern (z.B. Salzhaff, Pötenitzer Wiek, Breitling) bzw. im unmittelbaren Uferbereich gefunden. Beide Biotope zeichneten sich in der Regel durch sehr struktur- und abwechslungsreiche Substrate aus (z.B. Blocksteine, Phytal, Buhnen etc.), die von einer Vielzahl von Arten präferiert wurde.

Alle gewonnenen Daten werden mit historischen Angaben aus der Literatur verglichen. Es wurde alle verfügbare Literatur für das Untersuchungsgebiet mit eingearbeitet. Im Vergleich mit diesen Daten wird die Entwicklung der einzelnen Taxa dargestellt. Für 23 Arten konnten keine rezenten Nachweise seit längerer Zeit erbracht werden, weshalb sie als „verschollen“ eingestuft wurden. Mit diesen zusammen sind bisher 263 Taxa für die Mecklenburger Bucht beschrieben worden.

Summary

This study aims at to give an overview of the macrozoobenthos of the Mecklenburg Bight (Western Baltic Sea) with emphasis on water depths between 5 and 29.5 meters. The data result from several research cruises in 1999. Such an extensive investigation of macrozoobenthos within one year was performed for the first time.

The study is focused on biology and recent distribution of the macrozoobenthos. Therefore, population dynamics of species and their variability in time and space are only included for some dominant species in order to follow their long term development. Particularly for long living bivalves (*Arctica islandica* and *Astarte borealis*) morphological and population characteristics were recorded. In addition, some other dominant species such as the polychaete worm *Scoloplos armiger* and the crustacean *Diastylis rathkei* are discussed in more detail.

Moreover, a list of the taxa is presented using all data on macrozoobenthos available for the inner and outer coastal waters of the Mecklenburg Bight since 1995. In total, 240 taxa were observed in this area. The greatest number of species (about 140) were found in the depth zone between 15 and 20 m. The highest abundance and biomass was detected in the more shallow waters between 5 and 10 m. Several species (29 taxa) occurred only in the inner coastal waters (e.g. Salzhaff, Pötenitzer Wiek, Breitling) or in the shallow parts of the shore line (< 1 m). Both habitats are characterised by occurrence of boulders, stones, phytal or groyne piles.

The data obtained in 1999 were compared with historical data from the literature (started with the beginning of research on macrozoobenthos in the Baltic in the 1870ies) cover the last 130 years. This comparison showed that the abundance and distribution of several species (e.g. the polychaete worms *Pygospio elegans* and *Nephtys hombergii*) increased during the last decades. 23 species became extinct or disappeared during this period of time. When taking into account all the historical and recent data about 263 taxa were described for the Mecklenburg Bight.

1. Einleitung

Die wissenschaftliche Untersuchung der Bodenfauna der Ostsee begann vor etwa 130 Jahren mit den Schleppnetzuntersuchungen von LENZ in der Lübecker Bucht und mit den Untersuchungen von BRAUN in der Wismar-Bucht (BRAUN 1888, LENZ 1875, 1882). Fast zeitgleich verließ 1871 der Aviso-Dampfer „Pommerania“ mit einer „Anzahl Gelehrter an Bord den Kieler Hafen“. Damit begann die erste Forschungsreise zur Untersuchung der deutschen Meere in „physikalischer und biologische Richtung“. Ausgelöst wurden diese Untersuchungen durch die Fischerei, denn der deutsche Fischereiverein „hatte erkannt, daß es an sichern wissenschaftlichen Grundlagen für den Zweck des Vereins in Betreff der Meeresfischerei fehle“ (LENZ 1874, MÖBIUS 1873, MEYER & MÖBIUS 1871).

Untersuchungsgegenstand der vorliegenden Arbeit ist das Makrozoobenthos der Mecklenburger Bucht und ihrer Randgebiete, der Wismar-Bucht mit Salzhaff sowie des Dassower Sees. Erfasst wurde von Land aus der Flachwasserbereich und von See aus die Tiefenzonen zwischen 5 und 29,5 m. Die Mecklenburger Bucht liegt in der südwestlichen Ostsee und gehört zur Beltsee. Es werden Benthosdaten des Instituts für Ostseeforschung und des Instituts für Angewandte Ökologie GmbH aus dem Jahre 1999 zur Erfassung der rezenten Fauna der Mecklenburger Bucht ausgewertet. Vermittelt werden Vorkommen und Verbreitung sowie die Dichte der Arten auf der Basis umfangreicher Untersuchungen mit Bodengreifern und Dredgen im Jahre 1999. Die Arbeit enthält von vielen Arten Verbreitungskarten mit Angaben zur Häufigkeit, die sich wiederum auf das Jahr 1999 beziehen. Zum Verständnis des heutigen Zustandes werden die rezenten Vorkommen mit historischen Daten verglichen. Dazu werden die Untersuchungen von MÖBIUS (1873), LENZ (1875), HAGMEIER (1926, 1930), KRÜGER & MEYER (1937), SCHULZ (1969 a, b), GOSELCK ET AL. 1997), PRENA ET AL. (1997) herangezogen.

Der Salzgehalt der Mecklenburger Bucht liegt im Brackwasserbereich. Dieser Lebensraum wird vor allem von euryhalin-marinen Arten besiedelt (REMANE 1958), die ursprünglich aus dem Nordsee-Kattegat Gebiet stammen. Die Fauna setzt sich aus marinen Einwanderern, die nur über den Transport ihrer Larven aus marinen Bereichen das Gebiet besiedeln, und marin-euryhalinen Arten, die sich im Gebiet fortpflanzen können, zusammen.

Die Abhängigkeit des Larventransports vom Einstrom salzhaltigen Wassers bedingt starke natürliche Fluktuation dieser Arten. So ist es zu erklären, daß Arten wie der Schlangensterne (*Ophiura albida*) und die Nußmuschel (*Nucula nucleus*) zeitweise durchaus häufig vorkommen, dann jedoch über lange Zeiträume fehlen.

Weitere bestimmende Faktoren sind die Substrate, die im Untersuchungsgebiet als Sand- und Schllickböden ausgeprägt sind. In der Nähe von aktiven Kliffen werden diese beiden Bodentypen durch Hartsubstrate der Block- und Geröllgründe ergänzt, die zu einer wesentlichen Bereicherung der Fauna führen. Einen weiteren charakteristischen Lebensraum bieten die unterseeischen Pflanzenwiesen, meistens Seegras (*Zostera marina*), in den inneren Küstengewässern aber auch Laichkräuter (*Potamogeton* ssp.), Teichfaden (*Zannichellia palustris*) und Meeressalden (*Ruppia* ssp.) sowie an den Ufern Schilfgürtel (*Phragmites australis* und *Bolboschoenus maritimus*). Die Vielfältigkeit der Böden aus Blöcken und Geröllen, anstehendem Mergel, Kies und Sand, die kleinräumig unterschiedliche Lebensräume bilden, bieten zusammen mit dem hohen Salzgehalt die Grundlage für eine der artenreichsten Benthosgemeinschaften der Ostsee.

In der Liste der Biotoptypen Deutschlands (RIECKEN ET AL 1994) wird das Benthos der Ostsee in Sedimentationsgebiete unterhalb der 20 m Tiefenlinie und in Abrasionsgebiete oberhalb 20 m eingeteilt. Der von SCHULZ (1968) beschriebene Rückgang des Benthos in den Gebieten unterhalb der Halokline (etwa unterhalb 20 m Wassertiefe) nahm in den 1970er und 1980er Jahren drastisch zu. Anfang der 1980er Jahre begannen Monitoringuntersuchungen in der Lübecker und Mecklenburger Bucht (GOSELCK & GEORGI 1984, GOSELCK ET AL 1987), die den weiteren Rückgang der langlebigen Muschelarten wie *Arctica islandica* und *Astarte*-Arten dokumentierten. Es folgte ein Wechsel von sogenannten Wiederbesiedlungsgemeinschaften und Restpopulationen weniger Arten, die den Sauerstoffmangel zeitweise ertragen können sowie „toten Böden“ (GOSELCK 1992). Diese Vorgänge verlaufen regional sehr unterschiedlich (PRENA ET AL 1997). Aber auch flachere Zonen, in die aperiodisch aufsteigendes sauerstoffarmes Tiefenwasser vordringt, verzeichneten einen Artenrückgang. AL-HISSNI (1989) untersuchte die saisonalen und annualen Fluktuationen in 18 m Tiefe in der südlichen Mecklenburger Bucht vor Kühlungsborn. Sie traf eine artenreiche Makrozoobenthosgemeinschaft an, die aber im August 1988 auf wenige Arten reduziert wurde. In den 1990er Jahren erfolgte eine Wiederbesiedlung durch das vorherige Artenspektrum mit Ausnahme von *Macoma calcarea*. Diese Muschel wurde in der gesamten südlichen Mecklenburger Bucht seitdem nicht mehr nachgewiesen.

2. Material und Methoden

2.1 Untersuchungsgebiet

Die Mecklenburger Bucht ist ein Teil der Beltsee und gehört zum Verbindungsgebiet zwischen der Nordsee und der eigentlichen Ostsee. Sie besteht aus mehreren regionalen Untereinheiten. Die bekanntesten von ihnen sind die Neustädter, die Lübecker und die Wismarer Bucht. Mit der im Westen angrenzenden Kieler Bucht ist sie über den Fehmarnbelt und mit dem Kattegat durch Ausläufer des Großen Belt und Sund verbunden. Ostwärts bildet die Kadetrinne die Verbindung über die Darßer Schwelle zur Arkonasee. Der Salzgehalt liegt im Durchschnitt zwischen 10 und 20 ‰ (MATTHÄUS 1984) und bildet zusammen mit der Sedimentstruktur, welche vorrangig aus glazialen Sanden und Schlickern besteht, den Hauptfaktor für die Besiedlung durch das Makrozoobenthos.

Die küstennahen Bereiche der Ostsee, zu denen die Beltsee gehört, unterliegen sehr variablen jährlichen und saisonalen Prozessen. Neben Salzgehalt, Temperatur und Sedimentstruktur wirkt der Sauerstoffgehalt als weiterer Faktor entscheidend auf die Zusammensetzung von Fauna und Flora der Ostsee ein. Gebiete, in denen der Wasserkörper zeitweise geschichtet ist, können in Stagnationsphasen Sauerstoffmangel im unteren Wasserkörper aufweisen. In der Mecklenburger Bucht führte Sauerstoffmangel in bodennahen Wasserschichten zum Absterben der Bodenfauna unterhalb der Sprungschicht (GOSSELCK 1992, GOSSELCK & GEORGI 1984, GOSSELCK ET AL. 1987, SCHULZ 1968). Langlebige Arten wie z. B. die Islandmuschel (*Arctica islandica*) gingen zurück und wurden durch kurzlebige Polychaetengesellschaften (Spioniden, Capitelliden) ersetzt.

Der Wasserkörper der Ostsee ist geschichtet. In den bodennahen tiefen Bereichen, in der Mecklenburger Bucht unterhalb 16 und 20 m Tiefe, fließt salzreiches Wasser aus der Nordsee in die Ostsee ein und in der Oberflächenschicht fließt salzarmes Ostseewasser in Richtung Nordsee (Kattegat) ab. Die beiden Wasserkörper verlagern sich in Abhängigkeit von Jahreszeit und Wetterlage und von den lokalen meteorologischen Bedingungen. Im Bereich des Untersuchungsgebietes liegt der Salzgehalt an der Oberfläche zwischen durchschnittlich 10-15 PSU und am Boden bei 15-20 PSU. Bei Einstromsituationen kann es zu starken Schwankungen kommen. Die absoluten Extrema werden für die Mecklenburger Bucht in Grundnähe in Wassertiefen von etwa 25 m mit maximal 30 PSU und minimal 13 PSU angegeben (MATTHÄUS 1984).

Im Jahre 1999 wurden auf mehreren Ausfahrten zwischen März und September in der Mecklenburger Bucht auf 81 Stationen das Makrozoobenthos untersucht (Abb. 1). Die Tiefe

lag zwischen 5 und 29,5 m. Das Sediment variierte von Feinsanden an den küstennahen Stationen über Sande mit Schlick- und Schillanteil bis hin zu reinem Schlick an den tiefsten Stationen in der Bucht. Die Sedimentcharakteristik und die Strömungsdaten des Untersuchungsgebietes sind in LANGE ET AL. (1991) publiziert.

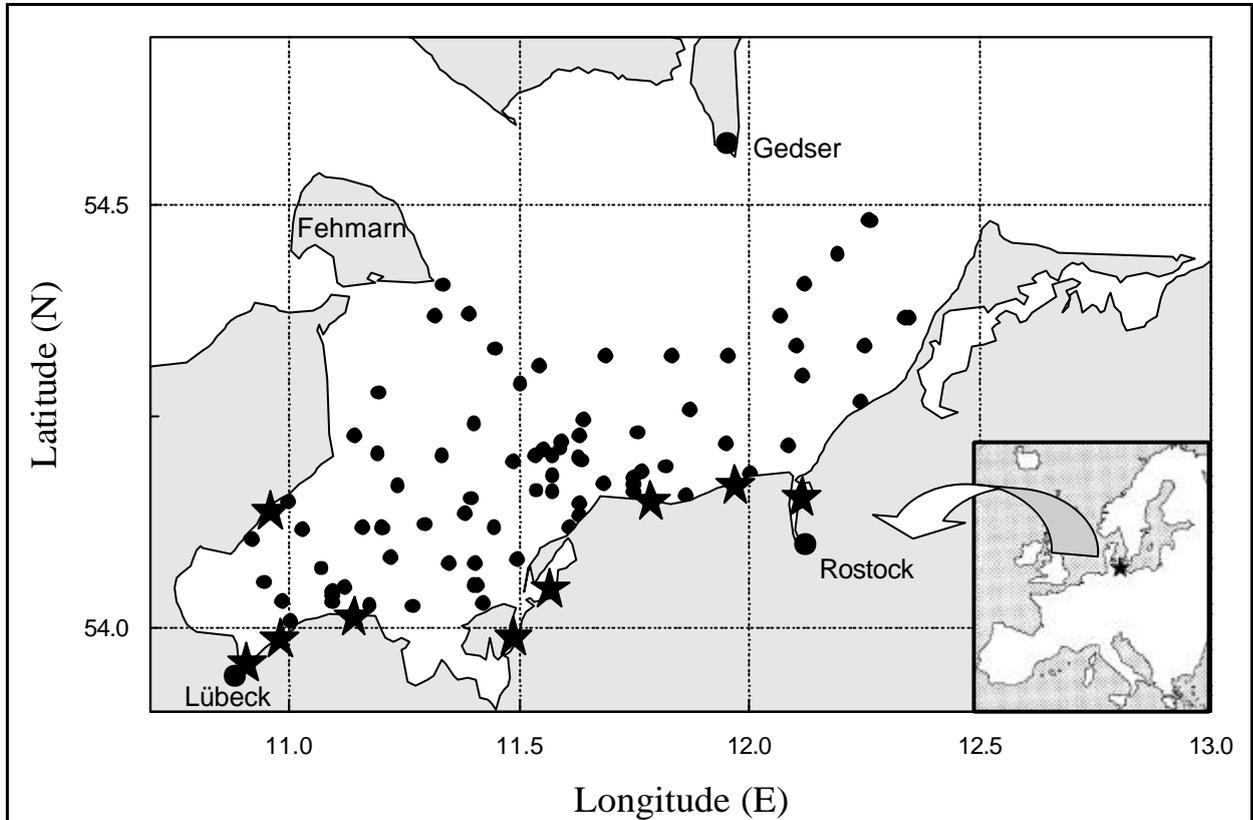


Abb. 1: Untersuchungsgebiet (Mecklenburger Bucht=MB) mit den eingezeichneten Stationen (Punkte). Die Sterne markieren Stationen in inneren Küstengewässern (Pötenitzer Wiek, Poeldamm, Salzhaff, Breitling) und Stationen im Litoral < 1 m Wassertiefe (Grömitz, Härkenbäkmündung, Klein Klützhöved, Börgerende, Nienhagen), die im Anschluß (Punkt 3.2.2) gesondert diskutiert werden.

Im vorliegenden Verbreitungsatlas des Makrozoobenthos werden nur die in Abb. 1 eingezeichneten Stationen berücksichtigt. Aus schiffstechnischen Gründen wurde keine Probennahme flacher 5 m durchgeführt, was dazu führte, daß sowohl die inneren Küstengewässer (z.B. Pötenitzer Wiek, Salzhaff, Breitling) als auch die Küstenstreifen nicht integriert wurden. Dennoch wird im Anschluß an den Hauptteil der Arbeit kurz auf diese Bereiche eingegangen, da sie für einige Organismen den bevorzugten oder einzigen Lebensraum in der Mecklenburger Bucht darstellen.

2.2 Probenahme

Je nach Sedimenttyp wurden zwei verschiedene van-Veen-Greifer (980 cm² bzw. 1060 cm²) mit unterschiedlichen Gewichten (38 kg bzw. 70 kg. sowie 23 kg) eingesetzt. Pro Station wurden 3 Parallelproben entnommen, die Sedimentproben jeweils einzeln durch ein Sieb mit 1 mm Maschenweite mit Seewasser gespült und der Siebrückstand in ein Gefäß überführt und in 4 %igem Formalin fixiert (HELCOM 1988). Außerdem kam an jeder Station eine Dredge ("Kieler Kinderwagen") mit einer Spannweite von 1,5 m und einer Maschenweite von 5 mm zum Einsatz. Mit ihr sollten zum einen seltene v.a. epibenthische Arten und zum anderen leicht flüchtende Taxa nachgewiesen werden. Zur besseren Beurteilung der Substrateigenschaften und zur Determination ausgewählter Arten wurden Videoaufnahmen mit einem per Drift gezogenen Videoschlitten gemacht. Zur Verwendung kam eine üblicherweise als Überwachungskamera eingesetzte VK-C78ES (CCTV Power Zoomkamera) von Hitachi. Die Kamera wurde in eine Schwenk-Neigeeinrichtung montiert und in einem PVC-Gehäuse untergebracht. Mit 4 gekreuzten Lasern wurden auf das Sediment (und im Videobild sichtbar) Markierungen projiziert, so daß ein Maßstab zur Verfügung stand.

An den meisten Stationen wurde mit der CTD-Sonde der Salzgehalt über Grund und in Abständen von 1 m in der gesamten Wassersäule gemessen. Die mit Wasserschöpfern über Grund gewonnenen Proben dienten zur Analytik des Sauerstoffgehaltes mit Hilfe der Winkler-Titration.

Die weitere Bearbeitung der Proben erfolgte im Labor. Die Taxa wurden bis auf wenige Gruppen (z.B. Nemertini, Plathelminthes) bis zur Art bestimmt und die Abundanzen und Biomassen (Aschefreies Trockengewicht = AFTG) erfaßt. Die gewonnenen Daten wurden in das Programm Surfer (Win32) Version 6.04 von Golden Software Inc. transformiert, um damit die Verbreitungskarten zu erstellen. Als mathematische Berechnung für die Datendarstellung diente das Kriging-System.

Die rezenten Vorkommen und die Verbreitung von Arten wurden mit historischen Daten von MÖBIUS (1873), LENZ (1875), BRAUN (1888), HAGMEIER (1930), KRÜGER & MEYER (1937), SCHULZ (1969a,b) und PRENA ET AL (1997) verglichen und diskutiert. Insbesondere die umfangreichen Untersuchungen von SCHULZ erlauben eine Gegenüberstellung und Abschätzung der Entwicklung häufiger Taxa.

3. Ergebnisse und Diskussion

3.1 Hydrographische Parameter

Wie oben erwähnt, lagen die Stationen in Tiefen zwischen 5 und 29,5 m, wobei der Hauptteil in Wassertiefen unter 10 lag (Abb. 2). Im zentralen Teil der Mecklenburger Bucht und in der südlichen Lübecker Bucht wurden mehr als 25 m Tiefe gemessen.

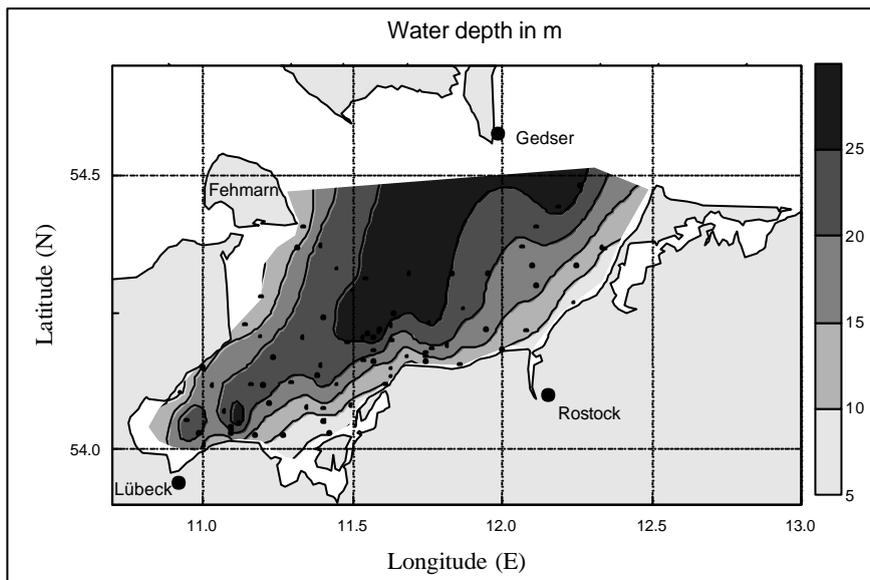


Abb. 2: Schematische Wassertiefenverteilung in der MB anhand eigener Meßdaten

In Abhängigkeit von der Wassertiefe konnte eine Salzgehaltsverteilung (gemessen über Grund) beobachtet werden, die ihre maximalen Werte von über 25 ‰ am Ausgang der Mecklenburger Bucht (Kadetrinne) aufwies (Abb. 3). Insgesamt wurde mit Hilfe der CTD-Sonde an jeder Station ein Salzgehaltsprofil über die gesamte Wassersäule gemessen (Abb. 4). In Wassertiefen von 5 bis 25 m lag der Mittelwert der Salinität zwischen 10 und 21 ‰.

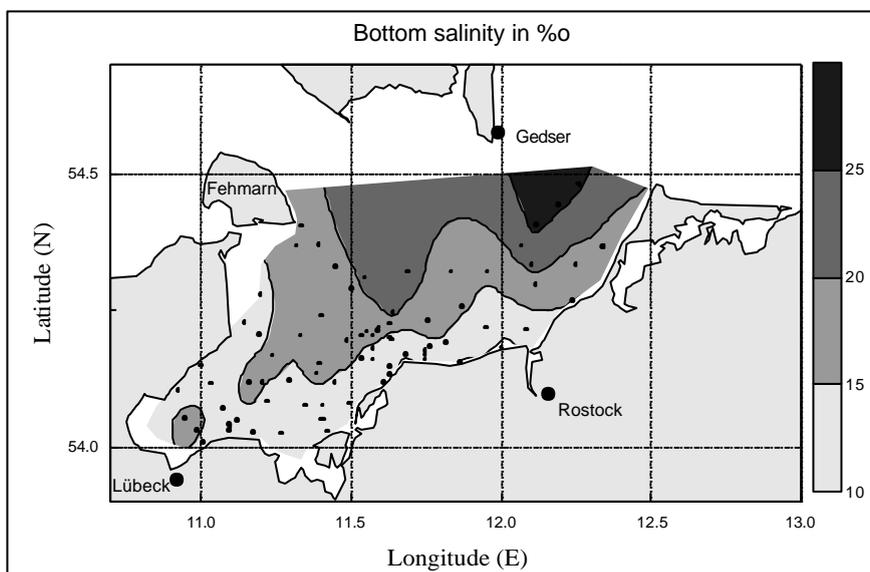


Abb. 3: Salzgehalt (‰) ca. 1 m über Grund in der Mecklenburger Bucht 1999

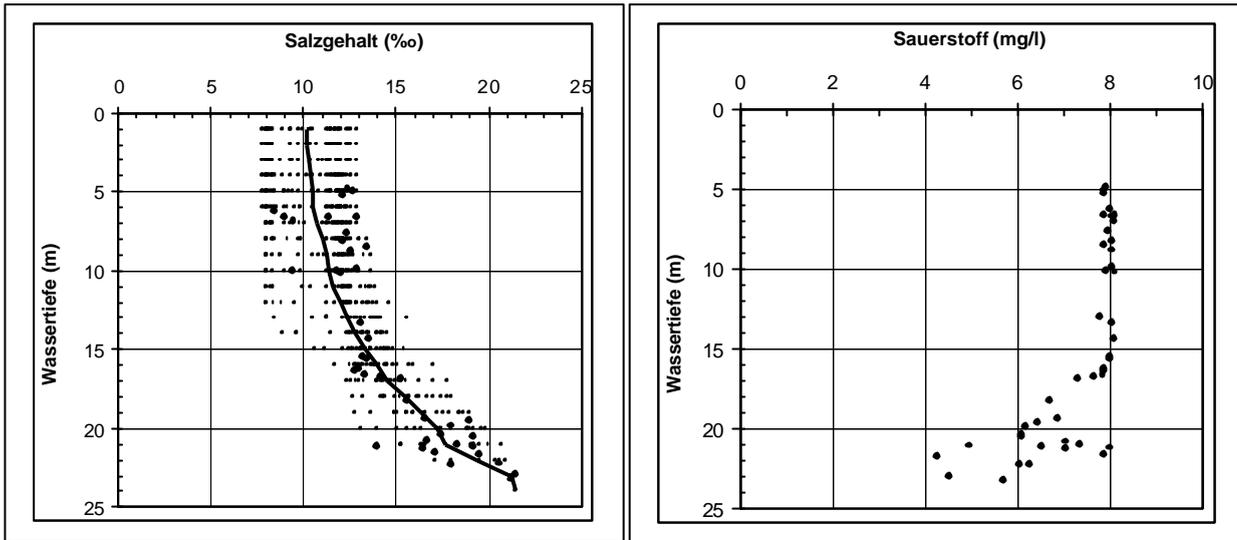


Abb. 4: Salzgehalt (‰) in der gesamten Wassersäule, dicke Punkte markieren die grundnahen Werte, und Sauerstoffgehalt (mg/l) über Grund

3.2 Makrozoobenthos

Insgesamt konnten in der Mecklenburger Bucht 240 Taxa nachgewiesen werden. Das Makrozoobenthos setzt sich aus den Porifera (4 Taxa), Cnidaria (23 Taxa), Priapulida (2 Taxa), Plathelminthes (1 Taxon), Nemertea (5 Taxa), Mollusca (50 Taxa), Oligochaeta (8 Taxa), Polychaeta (71 Taxa), Crustacea (57 Taxa), Insecta (1 Taxon), Arachnida (1 Taxon), Pycnogonida (1 Taxon), Bryozoa (10 Taxa), Echinodermata (2 Taxa) und Chordata (4 Taxa) zusammen.

→ Alle aufgelisteten Artnamen wurden im Tiefenbereich 5 bis 29,5 m der Mecklenburger Bucht gefunden. Artnamen in ***[Klammern]** basieren auf Nachweise, die ausschließlich in den inneren Küstengewässern bzw. im Litoral (< 1 m Wassertiefe) gemacht wurden. Das Symbol **◆◆** bedeutet, daß diese Art aus der Literatur für die Mecklenburger Bucht bekannt ist, aber verschollen, ausgestorben bzw. mindestens schon 10 Jahre nicht mehr nachgewiesen wurde. Diese werden für den jeweiligen Kladus nicht mitgezählt. Einige Gruppen (z.B. Plathelminthes, Nemertea) sind taxonomisch nicht vollständig bearbeitet worden. Deshalb wird hierbei auf die Angabe älterer Artnachweise verzichtet. Die Angabe **indet.** ist ein Sammelbegriff und enthält immer mehrere, nicht näher determinierte Arten.

Die angegebene Anzahl der Taxa für jeden Kladus sind die in der vorliegenden Studie nachgewiesenen Taxa (d.h. ohne ◆◆).

PORIFERA**4 Taxa**

Halichondria panicea (Pallas, 1766)
Haliclona limbata (Montagu, 1818)
Haliclona oculata (Pallas, 1766)
Halisarca dujardini Johnston, 1842

CNIDARIA**23 Taxa**

Abietinaria abietina (Linnaeus, 1758)
Actinia equina (Linnaeus, 1758)
Calicella syringa (Linnaeus, 1767)
Campanulina pumila (Clarke, 1875)
Clava multicornis (Forsk., 1775)
Clytia hemisphaerica (Linnaeus, 1767)
Cordylophora caspia (Pallas, 1766)
Coryne tubulosa (Sars, 1835)
Edwardsia danica Carlgren, 1921
Gonothyraea loveni (Allman, 1859)
Halitholus yoldia-arcticae (Birula, 1897)
Hydractinia spec.
Hydrozoa spec.
Lafoenia tenuis van Beneden, 1866
Laomedea flexuosa Adler, 1857
Laomedea gelatinosa (Pallas, 1766)
Melicertum octocostatum (Sars, 1835)
Metridium senile (Linnaeus, 1761)
Obelia geniculata (Linnaeus, 1758)
Obelia spec.
Opercularella lacerata (Johnston, 1847)
Urticina felina (Linnaeus, 1758)
Verticillina verticillata (Linnaeus, 1758)

PRIAPULOIDEA**2 Taxa**

Halicryptus spinulosus Siebold, 1849
Priapulus caudatus Lamarck, 1816

PLATHELMINTHES**1 Taxon**

Turbellaria indet.

NEMERTEA**5 Taxa**

Cephalotrix linearis (Rathke, 1799)
Lineus ruber (O.F. Müller, 1784)
Malacobdella grossa (O.F. Müller 1776)
Nemertini indet.
Prostoma obscurum (Schultze, 1851)

MOLLUSCA**50 Taxa**Polyplacophora

- ◆◆ *Leptochitona cinerea* (Linnaeus, 1767)

Bivalvia

Abra alba (Wood, 1802)

- ◆◆ *Angulus tenuis* (da Costa, 1778)

Arctica islandica (Linnaeus, 1767)

Astarte borealis Schumacher, 1817

Astarte elliptica (Brown, 1827)

Astarte montagui (Dillwyn, 1817)

Barnea candida (Linnaeus, 1758)

- *[*Cerastobyssum hauniense* (Petersen & Russell, 1971)]

Cerastoderma edule (Linnaeus, 1758)

Cerastoderma lamarcki (Reeve, 1844)

Corbula gibba (Olivi, 1792)

Hiatella arctica (Linnaeus, 1767)

Macoma balthica (Linnaeus, 1758)

- ◆◆ *Macoma calcarea* (Gmelin, 1790)

- ◆◆ *Modiolus modiolus* (Linnaeus, 1758)

Musculus discors (Linnaeus, 1767)

Musculus marmoratus (Forbes, 1838)

Musculus niger (J.E. Gray, 1824)

Mya arenaria Linnaeus, 1758

Mya truncata Linnaeus, 1758

Mysella bidentata (Montagu, 1803)

Mytilus edulis Linnaeus, 1758

- ◆◆ *Nucula nucleus* (Linnaeus, 1758)

Parvicardium ovale (Sowerby, 1840)

- ◆◆ *Petricola pholadiformis* Lamarck, 1822

Phaxas pellucidus (Pennant, 1777)

- *[*Scrobicularia plana* (da Costa, 1758)]

Spisula subtruncata (da Costa, 1778)

- *[*Teredo navalis* Linnaeus, 1758]

Gastropoda

Akera bullata O.F. Müller, 1776

Bittium reticulatum (da Costa, 1778)

- ◆◆ *Buccinum undatum* (Linnaeus, 1758)

Cingula striata (Montagu, 1803)

Diaphana minuta (Brown, 1827)

- *[*Elysia viridis* (Montagu, 1804)]

Facelina drummondi (Thompson, 1844)

- *[*Hydrobia neglecta* Muus, 1963]

Hydrobia ulvae (Pennant, 1777)

- *[*Hydrobia ventrosa* (Montagu, 1803)]

Lacuna pallidula (da Costa, 1779)

Lacuna vineta (Montagu, 1803)

Lamellidoris muricata (O.F. Müller, 1776)

- *[*Limapontia nigra* (O.F. Müller, 1764)]

Littorina littorea (Linnaeus, 1758)

Littorina obtusata (Linnaeus, 1758)
Littorina saxatilis (Olivi, 1792)
Nassarius reticulatus (Linnaeus, 1758)
Neptunea antiqua (Linnaeus, 1758)
Odostomia rissoides Hanley, 1844
 ◆◆ *Oenopota turricula* (Montagu, 1803)
 ◆◆ *Omalogyra atomus* (Philippi, 1841)
 ◆◆ *Philine aperta* (Linnaeus, 1767)
 **[Potamopyrgus antipodarum* (J.E. Gray, 1843)]
Pusillina inconspicua (Adler, 1844)
Retusa obtusa (Montagu, 1803)
Retusa truncatula (Bruguiere, 1792)
 ◆◆ *Skenopsis planorbis* (Fabricius, 1780)
 **[Tenellia adpersa* (Nordmann, 1845)]
 **[Theodoxus fluviatilis* (Linnaeus, 1758)]
 ◆◆ *Turboella parva* (da Costa, 1779)
 ◆◆ *Velutina velutina* (O.F. Müller, 1776)
Zippora membranacea (Adams, 1800)

OLIGOCHAETA**8 Taxa**

Enchytraeidae indet.
Nais elinguis O.F. Müller, 1773
Paranais litoralis (O.F. Müller, 1784)
Tubifex costatus (Claparede, 1863)
 Tubificidae indet.
Tubificoides amplivasatus (Erseus, 1975)
Tubificoides benedii (Udekem, 1855)
 **[Tubificoides heterochaetus* (Michaelsen, 1926)]

POLYCHAETA**71 Taxa**

**[Alkmaria romijni* Horst, 1919]
Ampharete acutifrons (Grube, 1860)
Ampharete baltica Eliason, 1955
 ◆◆ *Amphicteis gunneri* (M. Sars, 1835)
Arenicola marina (Linnaeus, 1758)
Aricidea cerrutii Laubier, 1966
Aricidea minuta Southward, 1956
Aricidea suecica Eliason, 1920
 ◆◆ *Artacama proboscidea* Malmgren, 1865
Boccardiella ligerica (Ferroniere, 1898)
Bylgides sarsi (Malmgren, 1865)
Capitella capitata (Fabricius, 1780)
 ◆◆ *Chaetozone setosa* Malmgren, 1865
Chone infundibuliformis (Krøyer, 1856)
Cirrophorus eliasoni (Mackie, 1991)
Eteone longa (Fabricius, 1780)
Euchone papillosa (Sars, 1851)
Eulalia bilineata (Johnston, 1840)
Eumida sanguinea (Oersted, 1843)
Fabricia sabella (Ehrenberg, 1837)
Fabriciola baltica Friedrich, 1940

Harmothoe elizabethae (Johnston, 1839)
Harmothoe imbricata (Linnaeus, 1767)
Hediste diversicolor (O.F. Müller, 1776)
Heteromastus filiformis (Claparede, 1864)
Lagis koreni Malmgren, 1965
Laonome kroeyeri Malmgren, 1865
Lepidonotus squamatus (Linnaeus, 1758)
Levinsenia gracilis (Tauber, 1879)
 *[*Manayunkia aestuarina* (Bourne, 1863)]
Marenzelleria viridis (Verrill, 1873)
Microphthalmus aberrans (Webster & Benedict, 1887)
Mysta barbata (Malmgren, 1865)
Neanthes succinea (Frey & Leuckart, 1847)
Neanthes virens (Sars, 1835)
Neoamphitrite figulus (Dalyell, 1853)
Nephtys caeca (Fabricius, 1780)
Nephtys ciliata (O.F. Müller, 1780)
Nephtys hombergii Savigny, 1818
Nephtys longosetosa Oersted, 1842
Nephtys pente Rainer, 1984
Nereimyra punctata (O.F. Müller, 17880)
Nereis pelagica Linnaeus, 1758
Nicolea zostericola (Oersted, 1844)
Ophelia limacina (Rathke, 1843)
Ophelia rathkei (McIntosh, 1908)
Paraonis fulgens (Levinsen, 1883)
Pherusa plumosa (O.F. Müller, 1776)
Pholoe assimilis Oersted, 1845
Pholoe baltica Oersted, 1843
Pholoe inornata Johnston, 1839
Phyllodoce maculata (Linnaeus, 1767)
Phyllodoce mucosa Oersted, 1843
 *[*Platynereis dumerili* (Audouin & Milne-Edwards, 1834)]
Polycirrus medusa Grube, 1850
Polydora ciliata (Johnston, 1838)
Polydora ligni Bosc, 1802
Polydora quadrilobata Jacobi, 1883
Prionospio steenstrupi Malmgren, 1867
Pseudopolydora pulchra Carazzi, 1895
Pygospio elegans Claparede, 1863
 ◆◆ *Rhodine gracilior* Tauber, 1879
Scalibregma inflatum Rathke, 1843
Scolecopsis foliosa (Audouin & Milne-Edwards, 1834)
Scoloplos armiger (O.F. Müller, 1776)
Sphaerodoropsis baltica (Reimers, 1933)
Spio filicornis (O.F. Müller, 1776)
Spio goniocephala Thulin, 1957
Spio martinensis Mesnil, 1896
 ◆◆ *Spirorbis granulatus* (Linnaeus, 1767)
 *[*Spirorbis spirorbis* (Linnaeus, 1758)]
 *[*Streblospio benedicti* Webster, 1879]

Streptosyllis websteri Southern, 1914
Terebellides stroemi Sars, 1835
Travisia forbesii Johnston, 1840
Trochochaeta multisetosa (Oersted, 1843)

CRUSTACEA	57 Taxa
------------------	----------------

Cirrepedia

Balanus crenatus Bruguiere, 1789
Balanus improvisus Darwin, 1854

Mysidacea

Gastrosaccus spinifer (Goes, 1864)
 ◆◆ *Hemimysis lamornae* (Couch, 1856)
 *[*Mesopodopsis slabberi* (van Beneden, 1861)]
Mysis mixta Lilljeborg, 1852
Neomysis integer (Leach, 1814)
Praunus flexuosus (O.F. Müller, 1776)
Praunus inermis (Rathke, 1843)
Schistomysis spiritus (Norman, 1860)

Cumacea

Diastylis rathkei (Krøyer, 1841)

Tanaidacea

*[*Heterotanais oerstedii* (Krøyer, 1842)]
Tanaissus lilljeborgi Stebbing, 1891

Isopoda

Cyathura carinata (Krøyer, 1847)
 ◆◆ *Eurydice pulchra* Leach, 1815
Idotea baltica (Pallas, 1772)
Idotea chelipes (Pallas, 1772)
Idotea granulosa Rathke, 1843
Jaera albifrons Leach, 1814
 *[*Sphaeroma hookeri* Leach, 1814]
 *[*Sphaeroma rugicauda* Leach, 1814]

Amphipoda

Ampithoe rubricata (Montagu, 1808)
Apherusa bispinosa (Bate, 1856)
Bathyporeia pelagica (Bate, 1856)
Bathyporeia pilosa Lindström, 1855
Calliopius laeviusculus (Krøyer, 1838)
Caprella linearis (Linnaeus, 1767)
 ◆◆ *Caprella septentrionalis* Krøyer, 1838
 *[*Chaetogammarus stoerensis* Reid, 1938]
Cheirocratus sundevalli (Rathke, 1843)
Corophium crassicorne Bruzelius, 1859
 *[*Corophium lacustre* Vanhöffen, 1911]
Corophium insidiosum Crawford, 1937
 *[*Corophium multisetosum* Stock, 1952]

Corophium volutator (Pallas, 1766)
Dulichia falcata (Bate, 1857)
Dyopedos monacanthus (Metzger, 1875)
Gammarellus homari Fabricius, 1779
 *[*Gammarus duebeni* Lilljeborg, 1852]
 *[*Gammarus inaequicauda* Stock, 1966]
Gammarus locusta (Linnaeus, 1758)
Gammarus oceanicus Segerstrale, 1947
Gammarus salinus Spooner, 1947
 *[*Gammarus tigrinus* Sexton, 1939]
Gammarus zaddachi Sexton, 1912
Gitana sarsi Boeck, 1871
Hyperia galba (Montagu, 1813)
Leptocheirus pilosus Zaddach, 1844
Melita palmata (Montagu, 1804)
 ◆◆ *Metopa alderi* Bate, 1857
Metopa pusilla Sars, 1892
Microdeutopus gryllotalpa da Costa, 1853
Phoxocephalus holbolli (Krøyer, 1842)
Phthisica marina Slabber, 1769
Pontoporeia femorata Krøyer, 1842

Decapoda

Carcinus maenas (Linnaeus, 1758)
Crangon crangon (Linnaeus, 1758)
 *[*Palaemon elegans* (Linnaeus, 1758)]
 *[*Palaemon squilla* (Rathke, 1843)]
 *[*Palaemonetes varians* (Leach, 1815)]
 ◆◆ *Eupagurus bernhardus* (Linnaeus, 1758)
 *[*Rithropanopeus harrisi* (Gould, 1841)]

INSECTA	1 Taxon
----------------	----------------

Chironomidae indet.

ARACHNIDA	1 Taxon
------------------	----------------

Halacaridae indet.

PYCNOGONIDA	1 Taxon
--------------------	----------------

Nymphon brevirostre Hodge, 1863

BRYOZOA	10 Taxa
----------------	----------------

Alcyonidium gelatinosum (Linnaeus, 1761)
Alcyonidium hirsutum (Fleming)
Bowerbankia gracilis (Leidy, 1859)
Callopora lineata (Linnaeus, 1767)
Conopeum seurati (Canu)
Electra crustulenta (Pallas, 1766)
Electra pilosa (Linnaeus, 1767)
Eucratea loricata (Linnaeus, 1758)
Farrella repens (Farre, 1837)

Valkeria uva (Linnaeus, 1758)

ECHINODERMATA	2 Taxa
----------------------	---------------

Asterias rubens Linnaeus, 1758
Ophiura albida Forbes, 1839

CHORDATA	4 Taxa
-----------------	---------------

Ciona intestinalis (Linnaeus, 1767)
Dendrodoa grossularia (van Beneden, 1846)
Molgula manhattensis de Kay, 1843
Styela coriacea Alder & Hancock, 1848

Gesamtanzahl (ohne ♦♦):	240 Taxa
--------------------------------	-----------------

3.2.1 Verbreitung der Taxa im off-shore-Bereich

Die durchschnittliche Artenzahl an den untersuchten Stationen lag bei 32. Maximal kamen 74 Taxa an einer Station vor. Nur jeweils 6 Taxa wurden an einigen Stationen der zentralen Lübecker Bucht nachgewiesen. An über 28 Stationen lag die Anzahl der angetroffenen Taxa über 40 (Abb. 5). Die artenreichsten Gebiete (sogenannte Biodiversitätsinseln) wurden meistens küstennah festgestellt. Besonders hervorzuheben sind hierbei Staberhuk, Walkyriengrund, Hannibal und Trollegrund. Die küstenferne Kadettrinne zeichnete sich ebenfalls durch eine hohe Biodiversität aus. Abundanzen mit Werten über 16.000 Ind./m² wurden in drei küstennahen Arealen festgestellt. Die Flachwasserbereiche auf der Sagasbank, der Wismarbucht und vor dem Fischland wurden besonders durch die hohen Individuendichten geprägt, wobei jeweils die Miesmuschel (*Mytilus edulis*) die dominante Art darstellte (Abb. 5 & 19). Allerdings bildete die Miesmuschel nur auf der Sagasbank dichte Matten und erreichte Abundanzen von über 25.000 Ind./m² und Biomassen von ca. 400 gAFTG/m². In den anderen beiden Arealen dominierten v.a. juvenile *M. edulis*, welche jedoch geringere Biomassen erreichten. Im Flachwasser dominierten weiterhin die Sandklaffmuschel (*Mya arenaria*), die Wattschnecke (*Hydrobia ulvae*) und der Spionide *Pygospio elegans*. Eine andere Muschel, die bezüglich der Biomasse dominante Werte in Wassertiefen zwischen 15 und 25 m erreichte, war die Islandmuschel (*Arctica islandica*) (Abb. 5 & 9).

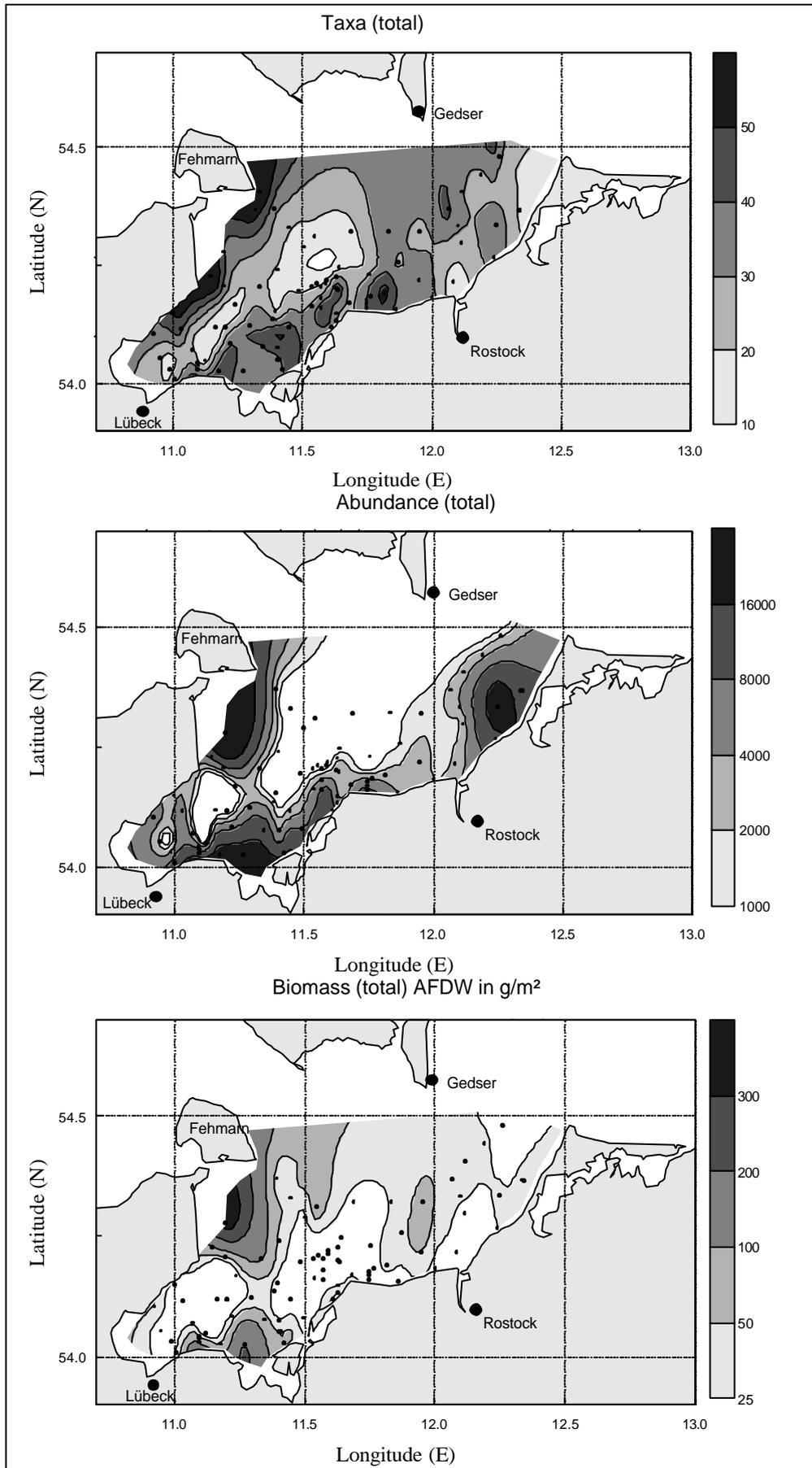


Abb. 5: Verbreitungskarten aller nachgewiesener Taxa, der Gesamtabundanz (Ind./m²) und der Biomasse (gAFDW/m²) in der Mecklenburger Bucht (MB) im Jahr 1999

PORIFERA

Halichondria panicea (Pallas, 1766)

Dieser Schwamm wurde nur an 4 Stationen festgestellt. Allerdings trat er in Wassertiefen von 9,5 bis 20,1 m auf und wurde somit in fast allen Tiefenzonen beobachtet. Bevorzugtes Siedlungssubstrat (wie auch für die anderen 4 Schwammarten) waren Rotalgenbüschel (z.B. *Delesseria*). Diese Art konnte bereits von MÖBIUS (1873) und BRAUN (1888) für die Mecklenburger Bucht belegt werden.

Haliclona limbata (Montagu, 1818)

H. limbata wurde in Tiefen zwischen 12,8 und 27 m an 5 Stationen nachgewiesen. Auch diese Art besiedelte bevorzugt Rotalgen.

Haliclona oculata (Pallas, 1766)

Wie die Schwesternart trat auch *H. oculata* nur sporadisch in Tiefen zwischen 10 und 27 m auf.

Halisarca dujardini Johnston, 1842

H. dujardini war an 11 Stationen nachzuweisen und somit die häufigste Schwammart. Die besiedelten Wassertiefen lagen zwischen 12,8 und 23 m. Erste Nachweise für das Untersuchungsgebiet sind aus dem 19. Jahrhundert belegt (MÖBIUS 1873, LENZ 1875, BRAUN 1888).

CNIDARIA

Insgesamt konnten 23 Taxa nachgewiesen werden, wobei aber die meisten nur Einzelfunde waren oder sehr sporadisch auftraten. Außerdem ist gerade diese Gruppe auf Grund ihrer hohen Empfindlichkeit gegenüber mechanischer Zerstörung und Fixierung in der vorliegenden Untersuchung unterrepräsentiert. Im weiteren sollen deshalb nur ausgewählte Arten behandelt werden.

Campanulina pumila (Clarke, 1875)

Diese interessante Art wurde ausschließlich auf den Schlickröhren von *Euchone papillosa* nachgewiesen. Wo der Polychaet in größerer Zahl auftrat, wurden auch immer diese Hydrozoen angetroffen. Die besiedelte Tiefe lag zwischen 19,3 und 27,5 m.

Gonothyraea loveni (Allman, 1859)

Dieser Hydroidpolyp wurde an 23 Stationen nachgewiesen und zählte damit zu den häufigeren Arten. Es konnte kein bevorzugter Besiedlungsbereich festgestellt werden. Allerdings ist die Art auf geeignetes Siedlungssubstrat angewiesen. Dazu dienen Rotalgen, Bryozoenkolonien, Muschelschalen und Steine.

Halitholus yoldia-arcticae (Birula, 1897)

Im Gegensatz zur vorhergehenden Art scheint *H. yoldia-arcticae* auf das Vorhandensein von Muschelschalen (insbesondere *Astarte* und *Arctica*) angewiesen zu sein. Es wurden auch kleine Kolonien auf Sandkörnern beobachtet, die allerdings auch von Muschelschalen abgerissen sein könnten. Die Besiedlungstiefe lag zwischen 16 und 24,7 m. In der Roten Liste für die Wirbellosen der Ostsee (GOSSELCK ET AL. 1996) wird diese Art als stark gefährdet (Kat. 2) eingestuft.

Laomedea gelatinosa (Pallas, 1766)

Auch dieser Hydroidpolyp wurde regelmäßig nachgewiesen und scheint ähnlich wie *G. loveni* keine besonderen Lebensraumansprüche zu stellen, solange geeignetes Siedlungssubstrat vorhanden ist. Die Art wurde an 13 Stationen festgestellt.

Opercularella lacerata (Johnston, 1847)

Diese Art zählte zu den häufigsten Hydroidpolypen der Mecklenburger Bucht. Insgesamt wurde sie an 23 Stationen in Wassertiefen zwischen 7,6 und 26,2 m angetroffen. Als Besiedlungssubstrat dienten sowohl verschiedene Molluskenschalen als auch Rotalgenbüschel und Bryozoenkolonien.

Actinia equina (Linnaeus, 1758)

Diese Anthozoe konnte u.a. auch anhand der Videoaufnahmen identifiziert werden. Die in den Proben vorhandenen fixierten Tiere ließen in der Regel keine genaue Artdetermination zu.

Insgesamt wurde die Art an 7 Stationen nachgewiesen. In der Regel wurden größere Steine oder auch Muschelschalen besiedelt.

Edwardsia danica Carlgren, 1921

Diese Anthozoe wurde an 12 Stationen in Wassertiefen zwischen 15 und 27 m festgestellt. Die beobachteten Dichten variierten von 3 bis 78 Ind./m². Als bevorzugtes Sediment kann sandiger Schlick angesehen werden.

Metridium senile (Linnaeus, 1761)

Die Seenenke wurde an 6 Stationen in Wassertiefen zwischen 22,3 und 25,8 m angetroffen. Besonders anhand der Videoaufnahmen konnte die Art sowohl auf Schlick (wahrscheinlich an *Arctica*-Schalen) als auch auf Hartsubstrat nachgewiesen werden. Hauptbesiedlungsgebiet in der Mecklenburger Bucht scheint die Kadetrinne zu sein, wo Dichten von über 700 Ind./m² gezählt wurden. KÖHN (1989) konnte vor Kühlungsborn *M. senile* in 14-22 Tiefe finden (maximal 8 Tiere auf 1 Schale von *Arctica*).

Urticina felina (Linnaeus, 1758)

KÖHN (1989) fand 3 Exemplare vor Kühlungsborn. Bei eigenen Untersuchungen wurde die Art im Herbst 1999 vor Rostock in Wassertiefen von 17-18 m nachgewiesen.

PRIAPULOIDEA

Priapulus caudatus Lamarck, 1816

P. caudatus wurde nur sehr sporadisch beobachtet. An den 6 Stationen, wo die Art gefunden wurde, trat sie immer gemeinsam mit *H. spinulosus* auf. Die Dichte lag zwischen 1 und 6 Ind./m². Hauptverbreitungsgebiet war die innere Lübecker Bucht. Die besiedelte Tiefe lag zwischen 16,6 und 27 m. Im Vergleich mit den Untersuchungen von SCHULZ (1969a,b) hat die Dichte und die Häufigkeit von *P. caudatus* abgenommen.

Halicryptus spinulosus Siebold, 1849

Im Gegensatz zu den Untersuchungen von SCHULZ (1969a,b) war *H. spinulosus* mit Abstand häufiger als die vorangegangene Art. An 26 Stationen in Wassertiefen zwischen 12,8 (Sandboden) und 28,2 m (Schlickboden) wurde *H. spinulosus* festgestellt (Abb. 6). Die Abundanz variierte zwischen Einzelfunden bis hin zu 16 Ind./m². Die höchsten Abundanzen

wurden in der Lübecker Bucht erreicht. Die Biomasse (AFTG) schwankte von 1 bis 600 mg/m² mit einem Maximum im zentralen Becken. Dort erreichten die Einzelindividuen auch maximale Längen von über 5 cm. Tiere aus der Arkonasee erreichen im Vergleich nur 1 cm.

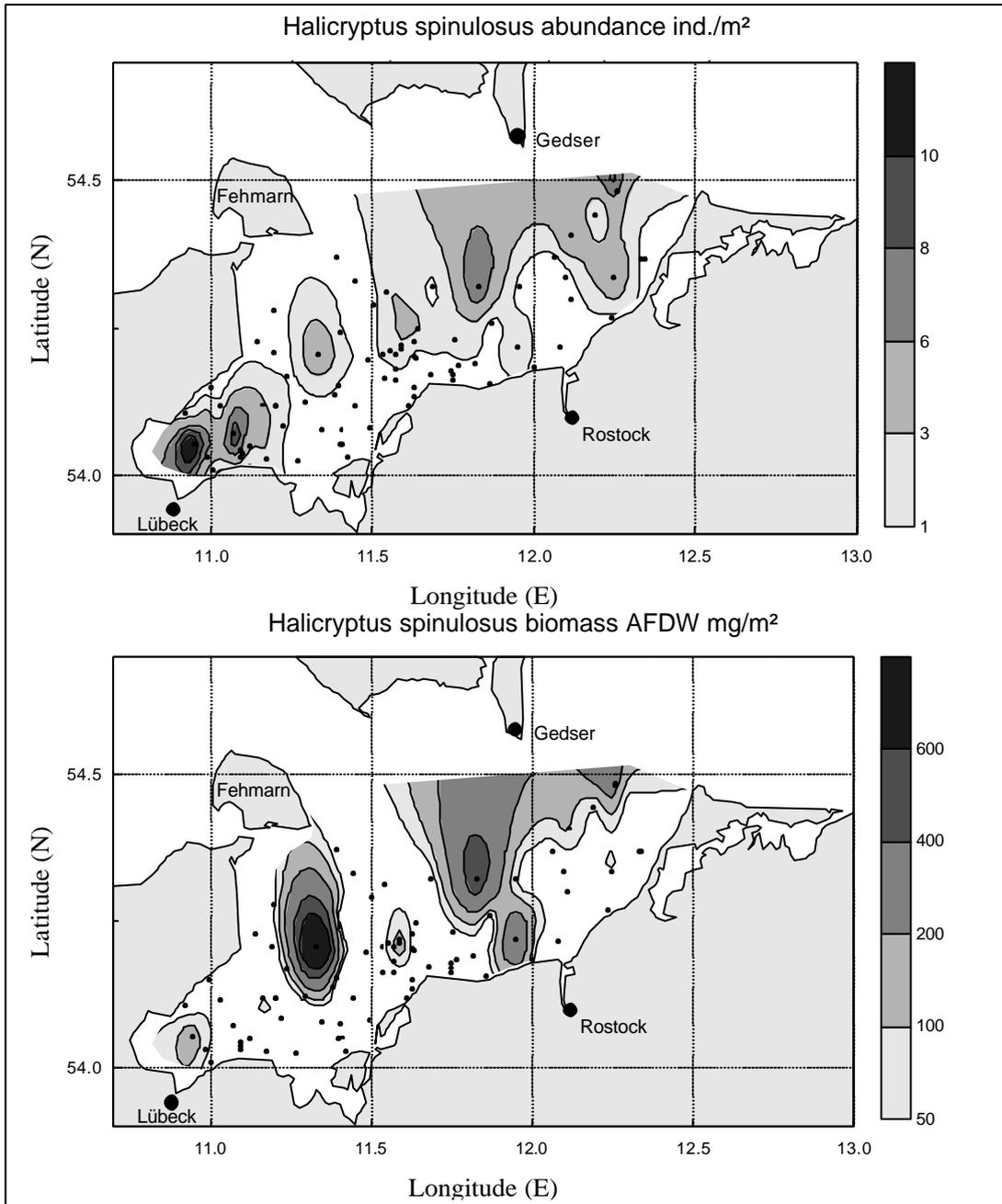


Abb. 6: Verbreitung (Abundanz und Biomasse) von *Halicryptus spinulosus* in der MB im Jahr 1999

PLATHELMINTHES

Turbellaria indet.

Die Turbellarien wurden taxonomisch nicht weiter aufgesplittet. An 3 Stationen wurde diese Gruppe beobachtet. Vor Wustrow (Salzhaff) betrug die Abundanz ca. 100 Ind./m².

NEMERTEA

Auch diese Gruppe wurde nicht näher bestimmt. Sicher sind eine Reihe weiterer Arten unter der Sammelbezeichnung "Nemertini indet." wiederzufinden. Im weiteren soll nur auf zwei Arten der Nemertea eingegangen werden.

Malacobdella grossa (O.F. Müller 1776)

Dieser Kommensale wurde ausschließlich in *Arctica islandica* gefunden. Da der größte Teil der Muscheln (*Arctica islandica*, *Astarte* spec.) für populationsdynamische Untersuchungen geöffnet wurde (ca. 3000 Tiere), konnte ein ziemlich genaues Bild der Verbreitung dieses Nemertini gefunden werden. *M. grossa* war von 18,4 m bis 26,3 m Wassertiefe vorhanden. An nur etwa ¼ aller *Arctica*-Stationen trat auch *M. grossa* auf. Die Infektionsrate betrug <1%. Allerdings bleibt zu berücksichtigen, daß der Großteil der *Arctica*-Population aus Tieren < 20 mm bestand (siehe Abb. 10), *M. grossa* jedoch erst größere Tiere besiedelt. Die Angabe von KÖHN (1989), wo etwa 20 % aller Tiere > 35 mm infiziert waren, scheint etwas hoch gegriffen zu sein oder die Infektionsrate hat stark abgenommen.

Lineus ruber (O.F. Müller, 1784)

Dieser Nemertini wurde an 36 Stationen in Wassertiefen zwischen 6,5 und 25,8 m beobachtet. Die Dichten lagen im Durchschnitt bei 10-50 Ind./m². Maximalwerte von über 300 Ind./m² wurden auf *Mytilus*-Bänken vor Klein Klützhöved in 12,8 m Tiefe erreicht (Abb. 7). Die Art ist hauptsächlich im Flachwasser (bis 15 m) verbreitet, erlangt jedoch auch nennenswerte Abundanzen auf strukturierten Sedimenten des tieferen Wassers (z.B. Kadetrinne). Auf der Sagasbank konnten Biomassen von über 1300 mgAFTG/m² gemessen werden. Die Tiere erreichen hier größere Körpergrößen.

Verwandte Arten, die in der Mecklenburger Bucht gefunden und bestimmt wurden, sind *Lineus longissimus* (Gunnerus, 1770) und *L. pseudoruber* (Friedrich, 1936) (KÖHN 1989).

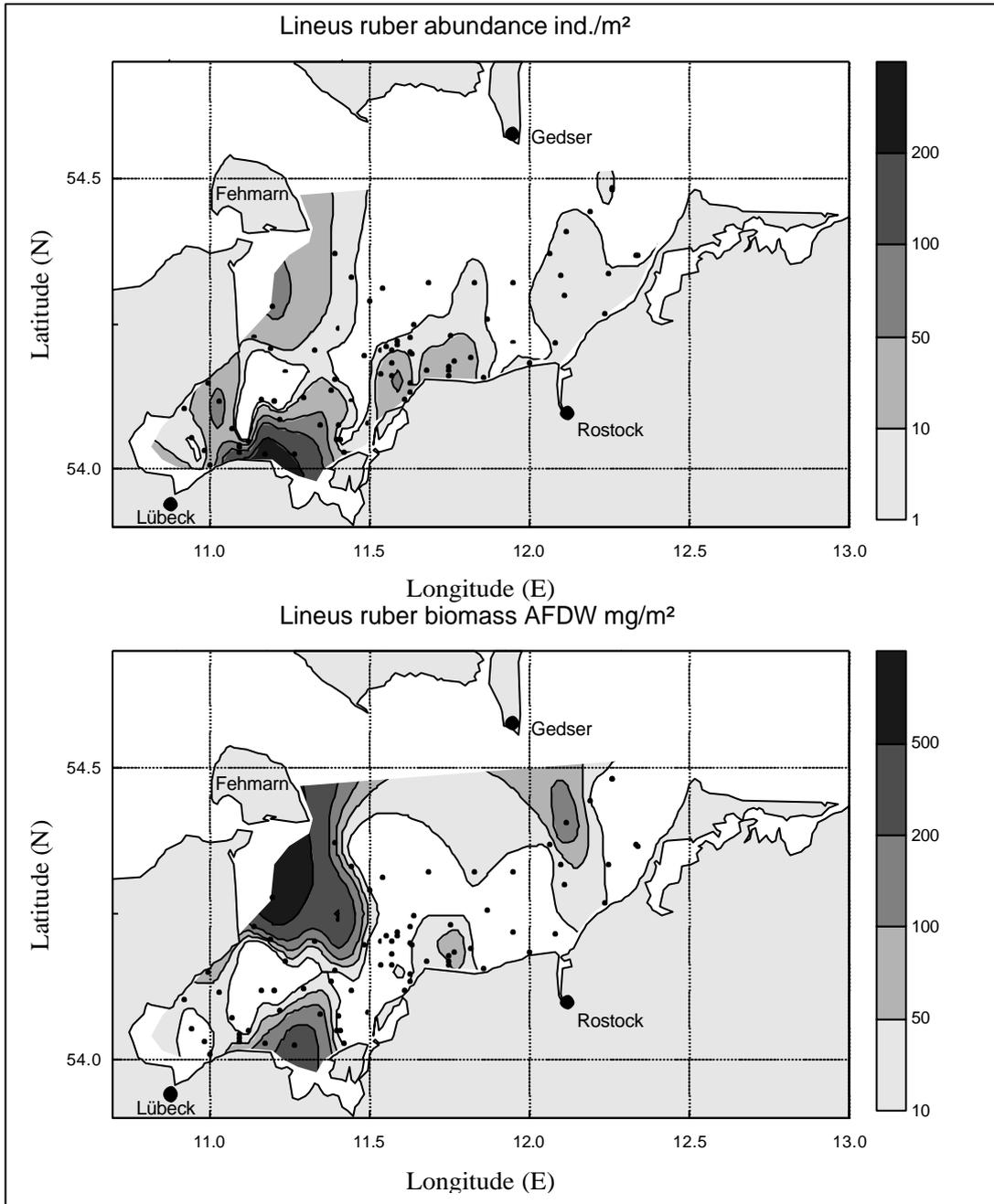


Abb. 7: Verbreitung (Abundanz und Biomasse) von *Lineus ruber* in der MB im Jahr 1999

MOLLUSCA

Bivalvia

Abra alba (Wood, 1802)

Eine der frequentesten Arten im Untersuchungsgebiet war die Kleine Pfeffermuschel (*Abra alba*) (Abb. 8). Allerdings war sie auf Wassertiefen > 15 m angewiesen und trat bis 27,5 m auf. Die durchschnittliche Abundanz betrug 100-200 Ind./m².

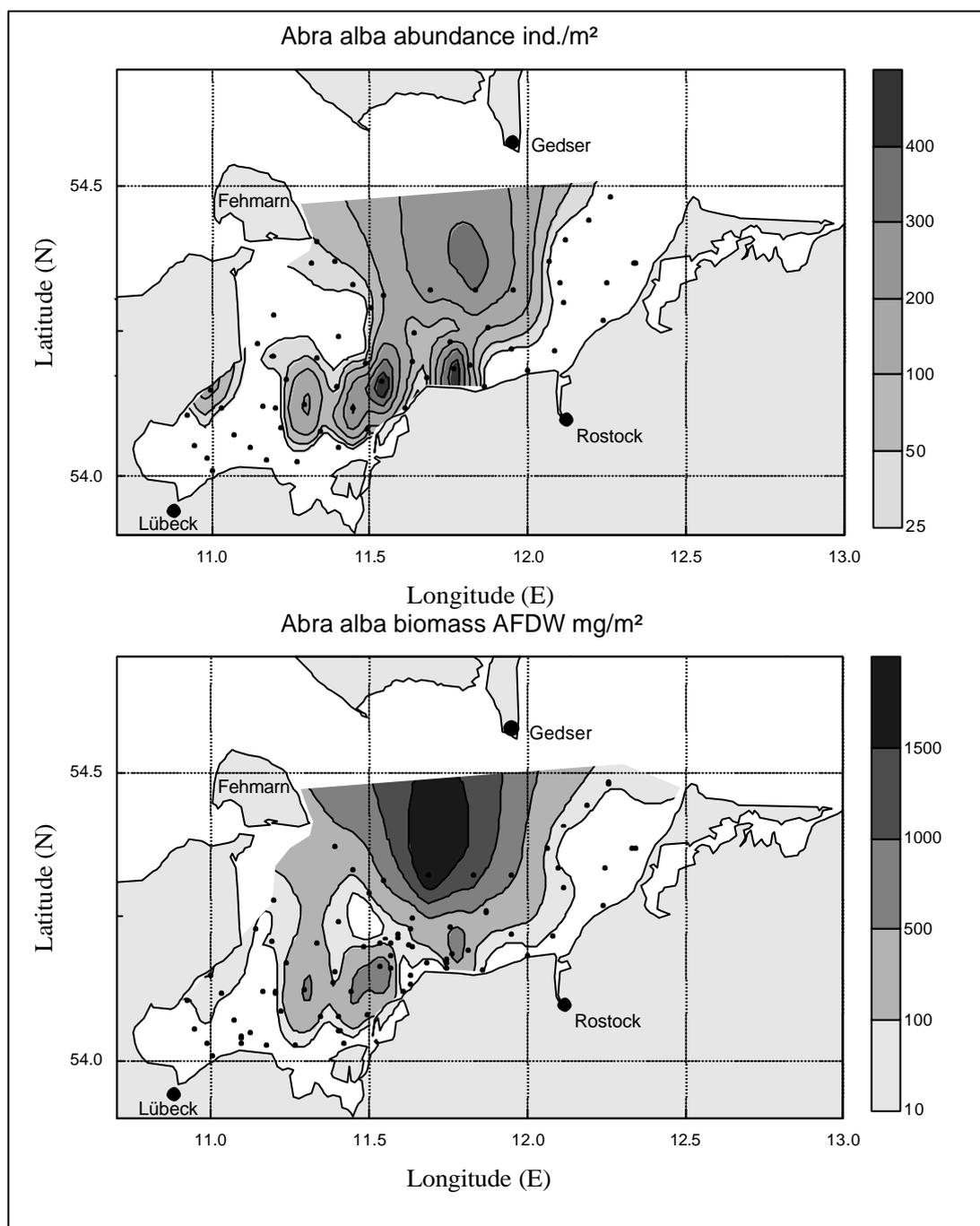


Abb. 8: Verbreitung (Abundanz und Biomasse) von *Abra alba* in der MB im Jahr 1999

Zentren des Vorkommens von *A. alba* waren vor der Halbinsel Wustrow, vor Kühlungsborn und in der zentralen Mecklenburger Bucht, wo Dichten von 500-700 Ind./m² erreicht wurden. Die Biomasse lag im Mittel bei 500 mgAFTG/m². Im Gegensatz zu den Untersuchungen von SCHULZ (1969a,b), der die Art nur sporadisch in Dichten zwischen 20-80 Ind./m² (max. 200 Ind./m²) beobachtete, stellte *A. alba* 1999 ein dominantes Faunenelement der *Abra-alba-Arctica-islandica*-Zönose dar. LENZ (1875) fand sie „ziemlich“ häufig vor Niendorf und als Hauptmageninhalt der Flunder. Mitte der 1970er Jahre wurden bei Untersuchungen am

Unterwasserlabor „Helgoland“ in der Lübecker Bucht vor Neustadt in 15 m Wassertiefe Abundanzen von 0 bis maximal 2327 Ind./m² gemessen (ROGAL ET AL 1978). Bei *A. alba* bleibt zu berücksichtigen, daß sie, v.a. durch Temperatur und Salzgehalt bedingt, enorme Abundanzschwankungen aufzeigen kann. Während an der Monitoringstation vor Kühlungsborn Ende der 1980er Jahre die Abundanzen deutlich unter 100 Ind./m² lagen (AL-HISSNI 1989) wurden Mitte der 1990er Jahre keine und gegen Ende des Jahrhunderts (1997-1999) über 500 Ind./m² beobachtet. Im Jahre 2000 sank die Abundanz erneut drastisch auf unter 10 Ind./m².

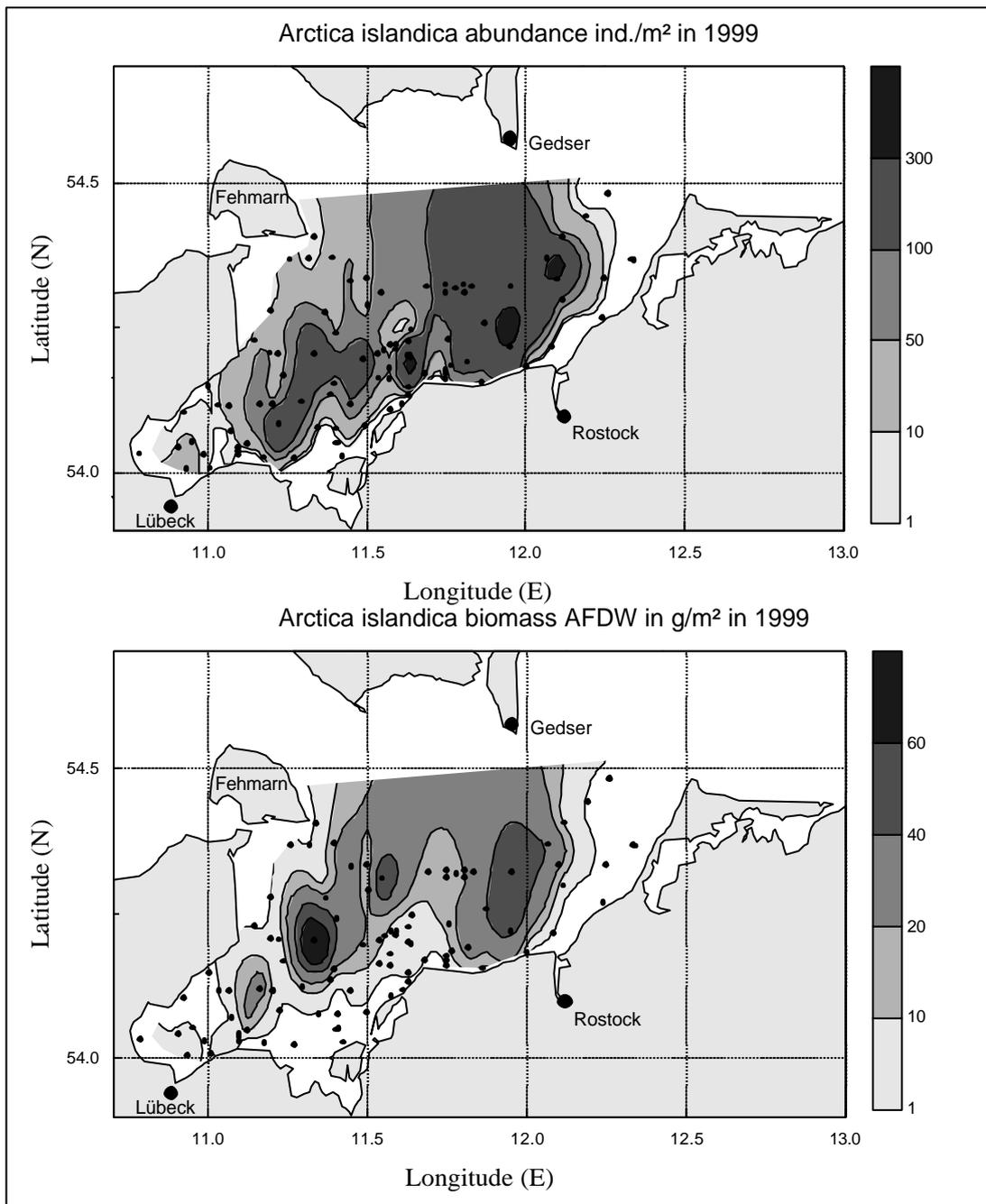


Abb. 9: Verbreitung (Abundanz und Biomasse) von *Arctica islandica* in der MB im Jahr 1999

Arctica islandica (Linnaeus, 1767)

Die Islandmuschel stellt in der Mecklenburger Bucht ein konstantes Faunenelement dar. Ab einer Wassertiefe von > 15 m wurde sie regelmäßig angetroffen. Die durchschnittliche Dichte betrug 50-100 Ind./m² (Abb. 9). Maximale Abundanzen mit über 300-500 Ind./m² traten vereinzelt zwischen 17 und 20 m Wassertiefe auf. Als mittlere Biomassen wurden 20 g AFTG/m² (max. 120 g AFTG/m²) beobachtet.

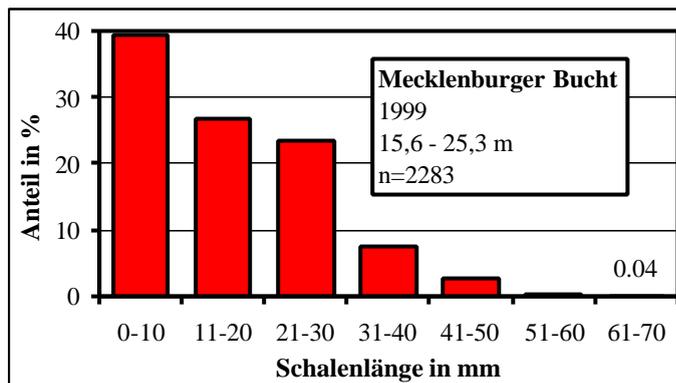


Abb. 10: Größenklassenverteilung von *Arctica islandica* in der Mecklenburger Bucht im Jahr 1999

Auffällig war die Größenverteilung der Islandmuschelpopulation in der Mecklenburger Bucht. Den Hauptteil nahmen die Größenklassen < 30 mm ein (Abb. 10). Die maximale Größe betrug 64 mm bei einem geschätzten Alter von 70 Jahren. Ausführliche Populationsuntersuchungen von *A. islandica* der Mecklenburger Bucht sind in ZETTLER et al. (in prep.) publiziert.

SCHULZ (1969a) fand *A. islandica* in durchschnittlichen Dichten unter 10 Ind./m² (Abb. 11). Die innere Lübecker Bucht war gar nicht besiedelt. Im Vergleich dazu hat die Abundanz in den letzten 30 Jahren zugenommen. Juvenile Tiere wurden in den 60er Jahren nur in Tiefen um 18 m gefunden (SCHULZ 1969b). Ähnliche Verhältnisse konnten auch wir beobachten. An Stationen < 20 m dominierten die Juvenilen. Mit zunehmender Tiefe traten Juvenile nur noch vereinzelt auf. Die Adulten (> 30 mm) dominierten an Stationen die tiefer als 20 m lagen. Auf Grund ihrer hohen Sauerstoffmangelresistenz (VON OERTZEN & SCHLUNGBAUM 1972) sind sie in der Lage anhaltende Depressionen zu überstehen. Allerdings sind die Juvenilen weniger resistent. Vermutlich hat sich der Reproduktions- bzw. Aufwuchserfolg während der letzten Jahrzehnte auf die flacheren Stationen verschoben. Durch anhaltenden Sauerstoffmangel in Tiefen > 20 m während der Sommermonate gelingt es den Juvenilen nicht, Größen zu erreichen, ab der sie diese Phasen überdauern könnten.

KÖHN (1989) und AL-HISSNI (1989) konnten *A. islandica* Ende der 1980er Jahre in Dichten zwischen 20 und 300 Ind./m² (maximal 700 Ind./m²) ab 18 m Tiefe in der Mecklenburger Bucht nachweisen. Der Hauptteil der Population wurde durch juvenile Tiere gebildet.

Belege von *A. islandica* aus der Mecklenburger Bucht gibt es bereits aus dem 19. Jahrhundert. MÖBIUS (1873) fand die Islandmuschel zwischen 9 und 16 Faden (ca. 16 bis 30 m). HAGMEIER (1930) hebt die große Biomasse (Feuchtgewicht) von *A. islandica* in der Mecklenburger Bucht in den 1920er Jahren hervor. Er gibt 195,1 g/m² an, was nach Umrechnung etwa 14 g AFTG/m² entspricht und unter der heutigen mittleren Biomasse liegt.

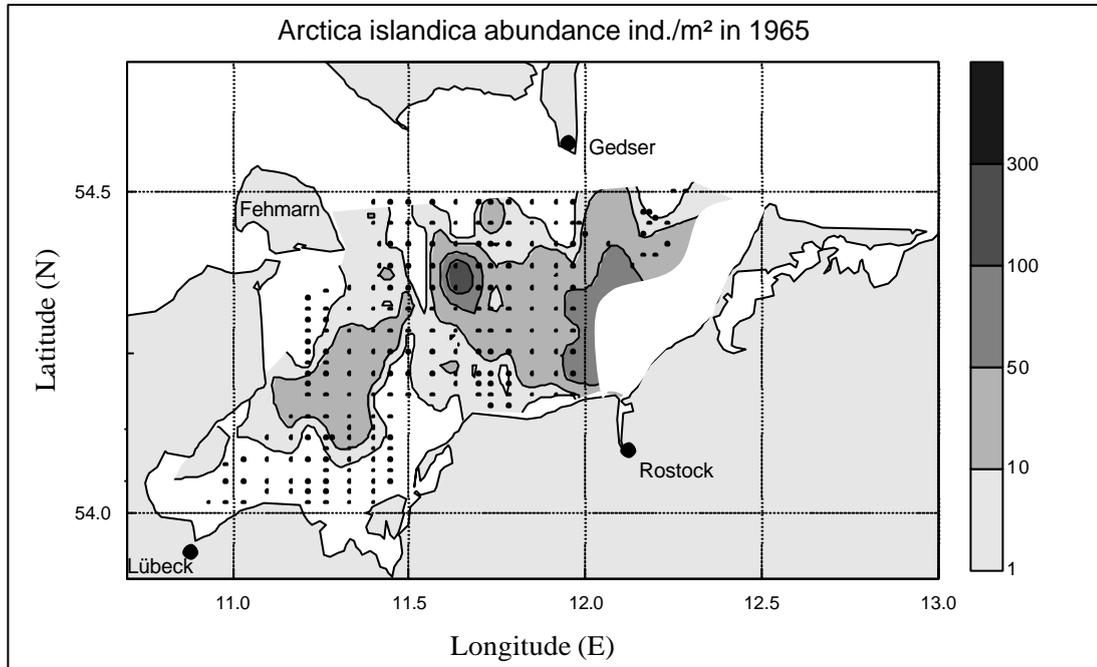


Abb. 11: Verbreitung (Abundanz) von *Arctica islandica* in der Mecklenburger Bucht nach SCHULZ (1969a). (Zur besseren Vergleichbarkeit wurde die gleiche Legende wie in Abb. 9 gewählt. Die maximalen Abundanzen erreichen jedoch die obere Marke nicht.)

Astarte borealis Schumacher, 1817

In der Mecklenburger Bucht bilden Sande und sandige Schlicke das Hauptsubstrat von *A. borealis*. Die Art besiedelte Wassertiefen zwischen 7,9 und 26,5 m in Dichten von durchschnittlich 10-50 Ind./m² (Abb. 12). Maximale Werte mit über 400 Ind./m² wurden auf der Sagasbank, vor Klein Klützhöved und westlich vor Wustrow (Salzhaff) beobachtet. Die Biomassen lagen dort zwischen 4 und 16 gAFTG/m².

Im Vergleich mit den Werten von SCHULZ (1969a) und VOIGT (1991) ist festzustellen, daß die Population in der Mecklenburger Bucht insgesamt zugenommen hat. Bei den Untersuchungen von VOIGT (1991) lagen die maximalen Populationsdichten vor Nienhagen, Kühlungsborn und südlich der Kadetrinne. Über 95 % der Population bestand jedoch aus Individuen < 10 mm Schalenlänge. Der Schwerpunkt der Verbreitung hat sich in die küstennahen Bereiche der inneren Mecklenburger Bucht verschoben. An der Monitoringstation vor Kühlungsborn

wurden Mitte bis Ende der 1980er Jahre noch Abundanzen von über 200 Ind./m² (maximal 580 Ind./m² im Januar 1989) festgestellt (AL-HISSNI 1989, VOIGT 1991). Hier brach die Population fast völlig zusammen. Rezent sind nur noch wenige Einzelindividuen dort vertreten.

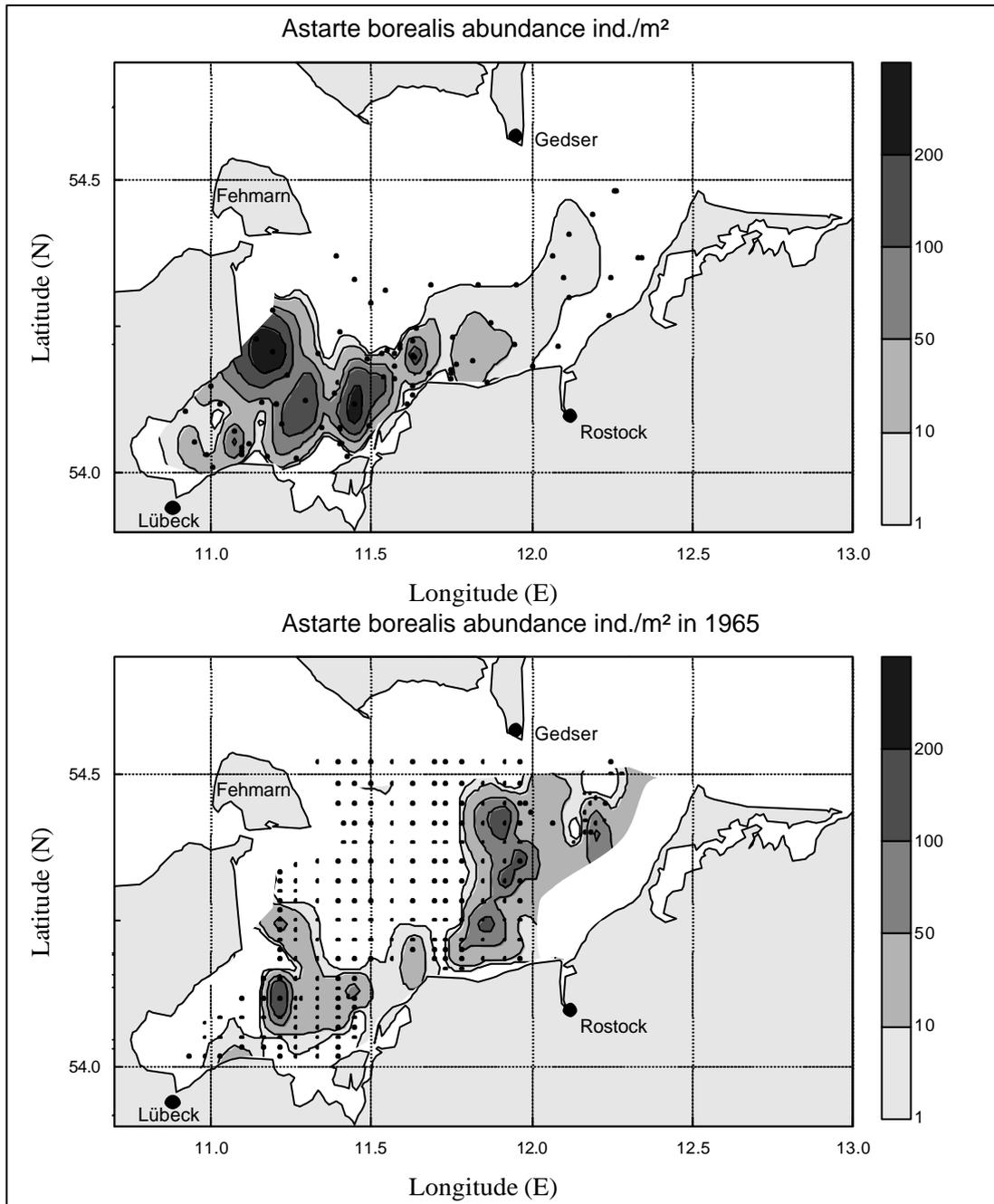


Abb. 12: Verbreitung (Abundanz) von *Astarte borealis* in der Mecklenburger Bucht im Jahr 1999 und nach SCHULZ (1969a). Zur besseren Vergleichbarkeit wurde die gleiche Legende gewählt.

Die Populationsstruktur zeigt bei unseren Untersuchungen ähnlich wie bei *Arctica islandica* einen Überhang an Juvenilen, der sich jedoch fast ausschließlich auf die Zone < 20 m bezieht (Abb. 13). Der Anteil von Tieren < 10 mm lag mit etwa 80 % niedriger als bei den Untersuchungen von VOIGT (1991) (95 %, siehe oben).

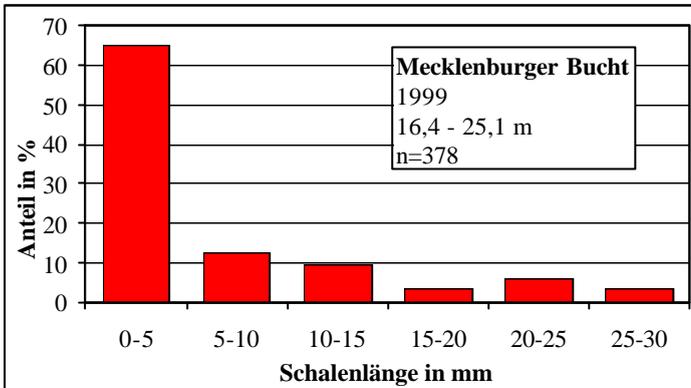


Abb. 13: Größenklassenverteilung von *Astarte borealis* in der Mecklenburger Bucht im Jahr 1999

Astarte elliptica (Brown, 1827)

Im Gegensatz zur vorigen Art war *A. elliptica* wesentlich seltener anzutreffen. Sie wurde nur an 21 Stationen mit durchschnittlichen Dichten von 10 Ind./m² (maximal 125 Ind./m²) beobachtet (Abb. 14). Die besiedelte Wassertiefe lag zwischen 10 und 25 m. Mit nur sehr wenigen Ausnahmen trat *A. elliptica* immer mit *A. borealis* gemeinsam auf. KÖHN (1989) und VOIGT (1989) geben für Ende der 1980er Jahre Dichten von 11 bis 42 Ind./m² (max. 50 Ind./m²) für den Bereich vor Kühlungsborn (Stn. 018) an. Hier ist die Art definitiv stark zurückgegangen. Rezent sind nur Einzeltiere dort zu finden (Abb. 14).

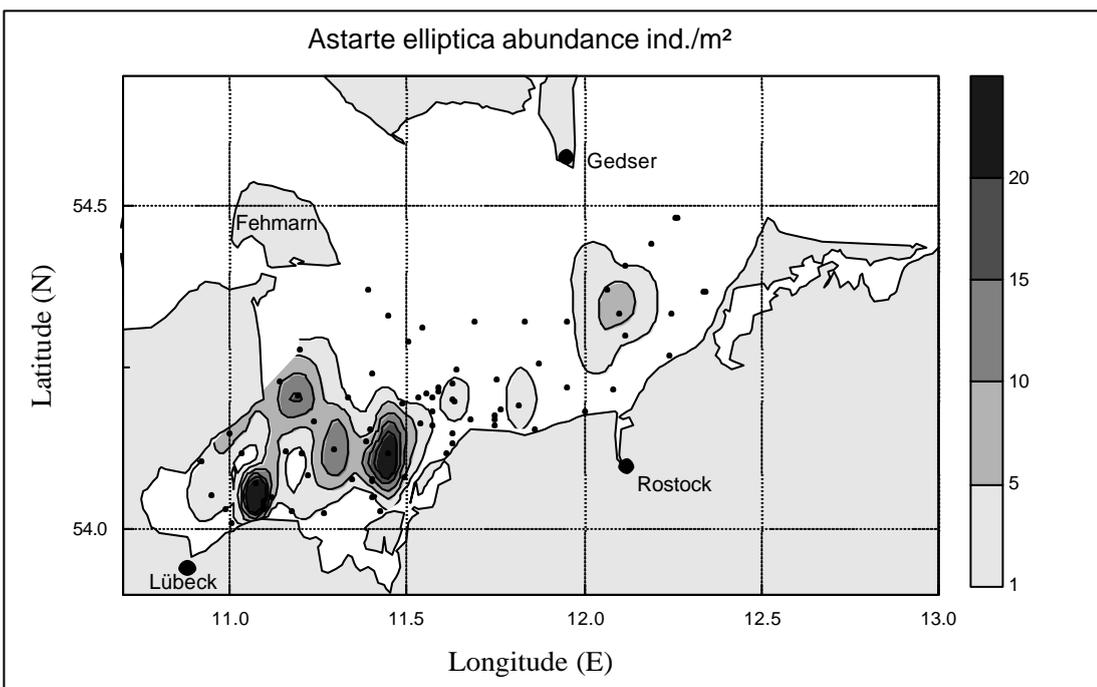


Abb. 14: Verbreitung (Abundanz) von *Astarte elliptica* in der MB im Jahr 1999

Astarte montagui (Dillwyn, 1817)

Die seltenste *Astarte*-Art war mit Abstand *A. montagui*. Diese nur etwa 12 mm große Muschel wurde nur an 3 Stationen als Einzeltiere beobachtet. Da an vielen Stationen regelmäßig subrezente Schalen nachgewiesen wurden, kann man von einem drastischen Rückgang dieser Muschel in den letzten Jahrzehnten sprechen. SCHULZ (1969a,b) traf diese Art noch regelmäßig und genauso häufig wie *A. borealis* an. KÖHN (1989) fand die Muschel noch mit Dichten von 10 Ind./m² vor Kühlungsborn. Die Art ist in der Mecklenburger Bucht extrem stark zurückgegangen und wird in der Roten Liste als vom Aussterben bedroht eingestuft (GOSELCK et al. 1996).

Barnea candida (Linnaeus, 1758)

Die Bohrmuschel (*Barnea candida*) wurde in der Vergangenheit nur sporadisch (meistens durch Taucherbeobachtungen) für den Bereich der Mecklenburger Bucht festgestellt (JAGNOW & GOSELCK 1987). Die Art besiedelt anstehenden Mergel, Kreide und Holz und wurde von uns in Geschiebemergelklumpen angetroffen, die bei Vertiefungsmaßnahmen des Rostocker Seekanals gewonnen und auf der Verklappungsstelle verklappt wurden. In den Greiferproben wurde die Bohrmuschel nur zufällig erfaßt. Am besten ließ sich die Art anhand der Videobilder identifizieren und quantifizieren. Die Dichten schwankten zwischen 5 und 50 Ind./m².

Cerastoderma edule (Linnaeus, 1758) und *Cerastoderma lamarcki* (Reeve, 1844)

Beide Herzmuschelarten wurden in der Mecklenburger Bucht nachgewiesen. Häufiger trat jedoch *C. lamarcki* [syn. *C. glaucum* (Poiret, 1789)] auf, welche auch einen größeren Tiefenbereich (5 bis 22,2 m) besiedelte. Die Abundanz variierte von 10 bis zu 1800 Ind./m². Die sandigen Flachwasserbereiche vor dem Fischland stellten den bevorzugten Lebensraum für diese Muschel dar. Hingegen wurde *C. edule* in Tiefen zwischen 7,6 und 12,5 m festgestellt. Auffällig war, daß diese Art nur an 5 Stationen entlang der mecklenburgischen Küste Populationen mit Dichten von 6 bis 115 Ind./m² bildete und auf der schleswig-holsteinischen Seite nicht gefunden wurde. Die Arbeiten von BROCK (1980) und VON OERTZEN & SCHULZ (1973) zeigen die Verbreitungsgrenze von *C. edule* in der Mecklenburger Bucht etwa bei Kühlungsborn. Jedoch liegen Einzelnachweise durchaus auch östlicher (etwa bei Rügen) vor (JAGNOW & GOSELCK 1987). Morphologische Schwierigkeiten gibt es bei sympatrischen Populationen insbesondere bei den Juvenilen, so daß in der vorliegenden Studie diese Fehlerquelle nicht ausgeschlossen werden konnte.

Corbula gibba (Olivi, 1792)

Die Körbchenmuschel zeigte in der Mecklenburger Bucht eine ausgedehnte Verbreitung und wurde an 31 Stationen beobachtet (Abb. 15). Die Dichten schwankten zwischen 1 und 270 Ind./m². Hauptverbreitungsgebiete waren der Walkyriengrund und die Sagasbank sowie Bereiche vor der Bukspitze. *C. gibba* war als typische Tiefenwasserart erst ab 12 m vorhanden und siedelte bis in die tiefsten Bereiche (27,2 m) des Untersuchungsgebietes. Die größten Biomassen wurden ebenfalls an den o.g. Arealen angetroffen und erreichten maximale Werte (AFTG) von 100-300 mg/m².

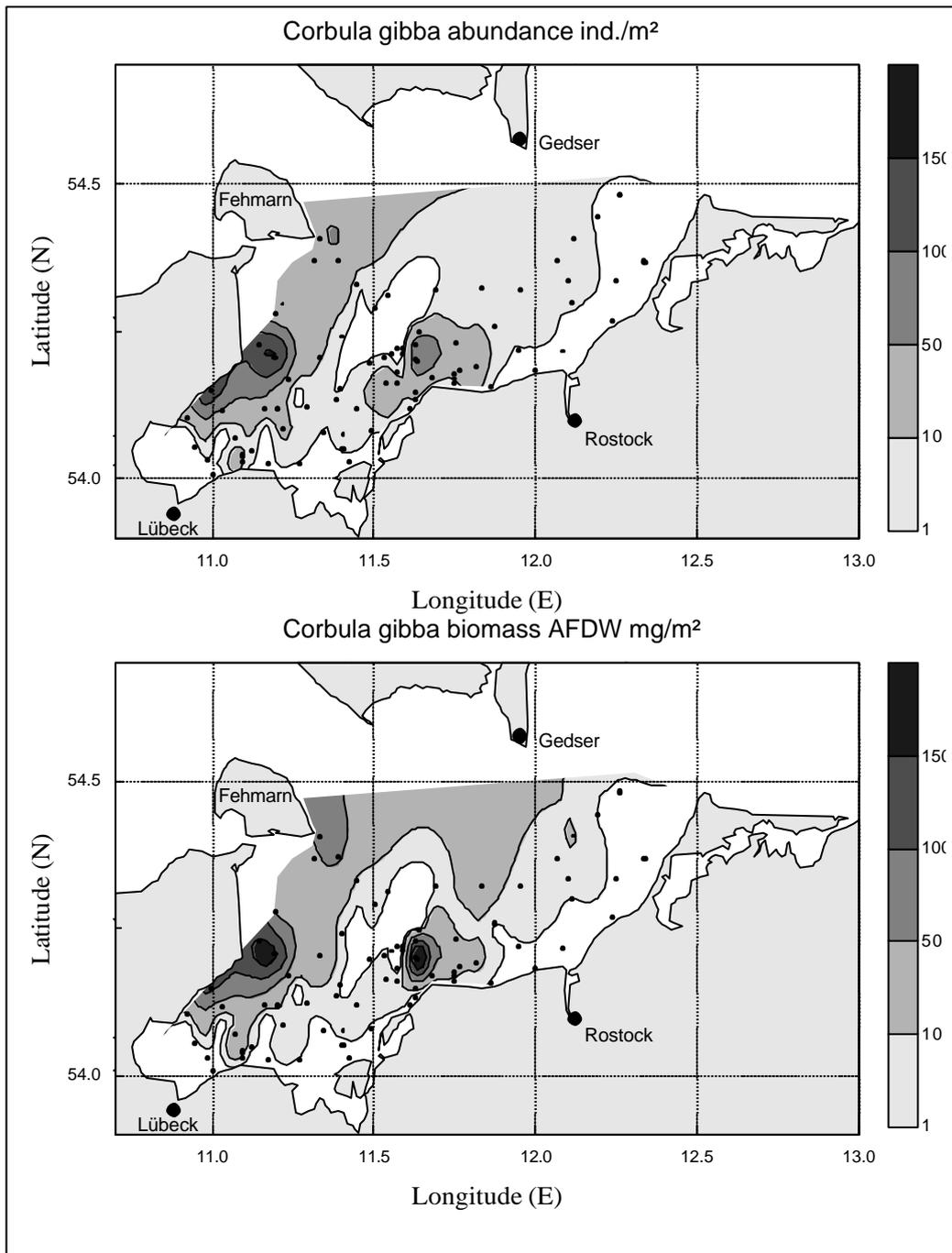


Abb. 15: Verbreitung (Abundanz und Biomasse) von *Corbula gibba* in der MB im Jahr 1999

Hiatella arctica (Linnaeus, 1767)

An 10 Stationen im Untersuchungsgebiet wurde *H. arctica* in Tiefen zwischen 10,5 und 19,7 m auf Sand bis Grobsand angetroffen. Die Dichte schwankte zwischen 2 und 10 Ind./m². Auch SCHULZ (1969a,b) beobachtete diese Muschel nur sporadisch und v.a. auf dem Hannibal, wo wir sie ebenfalls nachweisen konnten.

Macoma balthica (Linnaeus, 1758)

Die Baltische Plattmuschel besiedelte alle Tiefenbereiche der Mecklenburger Bucht, fehlte aber im zentralen Bereich bzw. war dort nur in geringen Dichten (< 50 Ind./m²) vertreten.

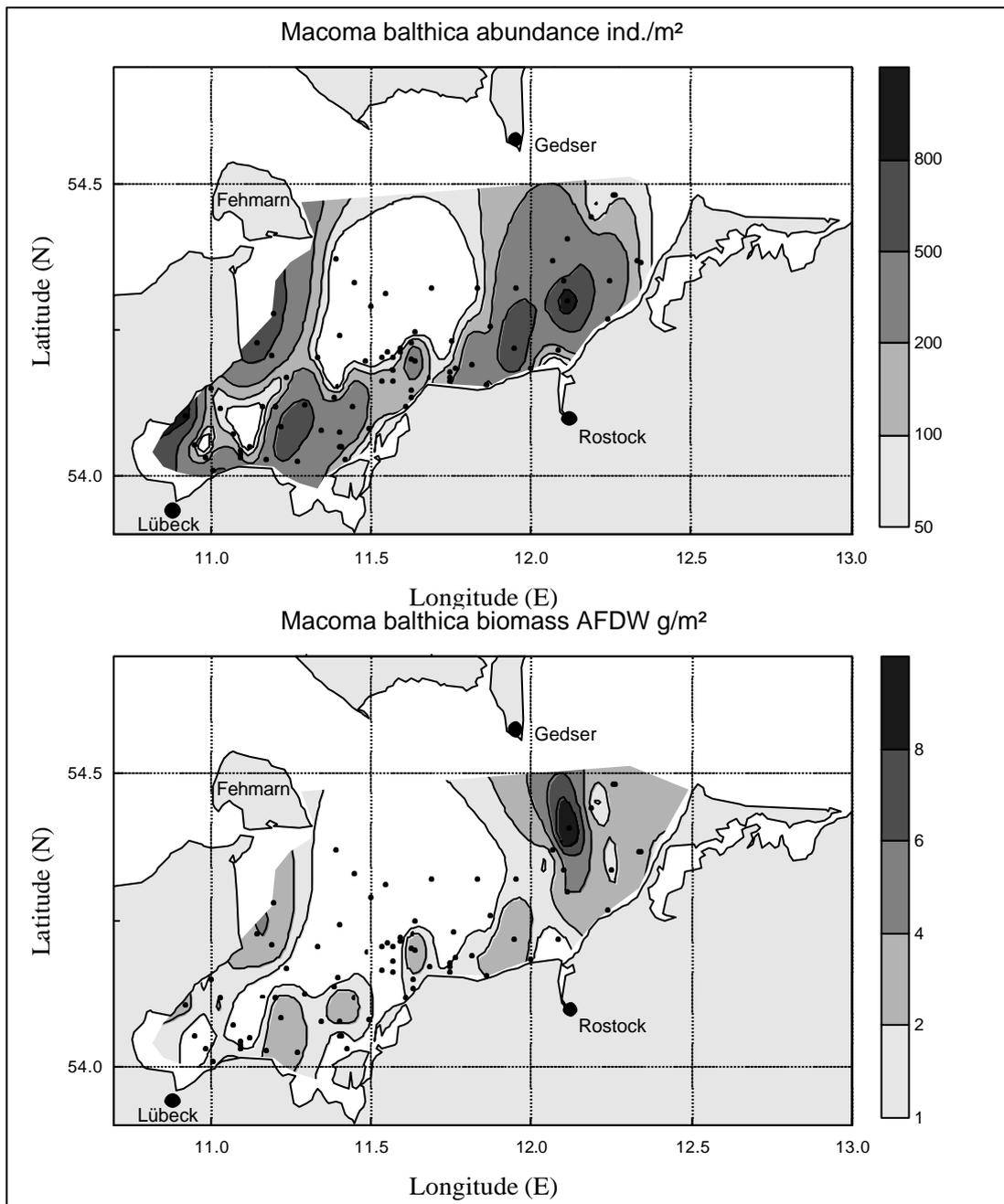


Abb. 16: Verbreitung (Abundanz und Biomasse) von *Macoma balthica* in MB im Jahr 1999

M. balthica war hauptsächlich im Flachwasser verbreitet und erreichte die größten Abundanzen (bis über 1000 Ind./m²) in Wassertiefen von 6 bis 20 m (Abb. 16).

Ähnliche Erfahrungen konnte auch SCHULZ (1969b) machen. Die zentralen Buchten und die schlickigen Bereiche wurden gemieden. In den 1960er Jahren lagen die durchschnittlichen Abundanzen bei 100 Ind./m² (maximal bis 360 Ind./m²) v.a. auf dem Hannibal, der Sagasbank und vor Nienhagen. HAGMEIER (1930) stellte bis zu 465 Ind./m² in der Kadetrinne fest. In der vorliegenden Studie wurden durchschnittliche Dichten von etwa 200 Ind./m² und maximale Biomassen von 2-4 g AFTG/m² (maximal 10 g AFTG/m² im Eingangsbereich der Kadetrinne) gefunden. Von der Schwesternart *Macoma calcarea* gelangen nur Schalennachweise (siehe Punkt 3.2.3).

Musculus discors (Linnaeus, 1767), *Musculus marmoratus* (Forbes, 1838) und *Musculus niger* (J.E. Gray, 1824)

Von den drei *Musculus*-Arten trat *M. discors* an 3 Stationen und die anderen beiden an jeweils 1 Station auf. Alle drei Arten wurden in den Rotalgenwäldern (v.a. *Delesseria*) vor Staberhuk angetroffen. Allerdings erreichte nur *M. discors* nennenswerte Abundanzen. Diese Art wurde auch auf der Sagasbank festgestellt. *M. marmoratus* besiedelte bevorzugt Schwämme und wurde von diesen zum Teil völlig überwachsen.

Mya arenaria Linnaeus, 1758

Die Sandklaffmuschel zählte in den sandigen Flachwasserbereichen zu den frequentesten und häufigsten Arten des Makrozoobenthos (Abb. 17). Es wurden Dichten von bis zu 3000 Ind./m² und Biomassen von über 50 g AFTG/m² gemessen. Die Muschel lebt jedoch sehr tief im Sediment eingegraben und v.a. die Adulten können deshalb mit dem Bodengreifer nicht quantitativ erfaßt werden. SCHULZ (1969a,b) bemerkte bereits die Schwierigkeiten in der Quantifizierung der adulten Sandklaffmuscheln. Mit Hilfe der Unterwasservideotechnik (die Siphonalöffnungen an der Sedimentoberfläche waren gut sichtbar) wurde an einigen Stationen eine wesentlich höhere Dichte abgeschätzt. Mit dieser Methode werden jedoch nur die größeren Exemplare erfaßt werden, die kleineren Exemplare sind mit dem Greifer nachweisbar. In Tiefen > 20 m wurde *M. arenaria* nur noch vereinzelt festgestellt. Die Muschel ist im gesamten Küstenbereich vertreten, dennoch zeichneten sich zwei Hauptareale ab (Abb. 17). Die Flächen vor Wustrow (Fischland) und vor Poel (Hannibal) wurden am dichtesten (v.a. kleinere Größenklassen) besiedelt. Die größten Biomassen kamen in der Neustädter Bucht an der ostholsteinischen Küste und südlich der Sagasbank vor.

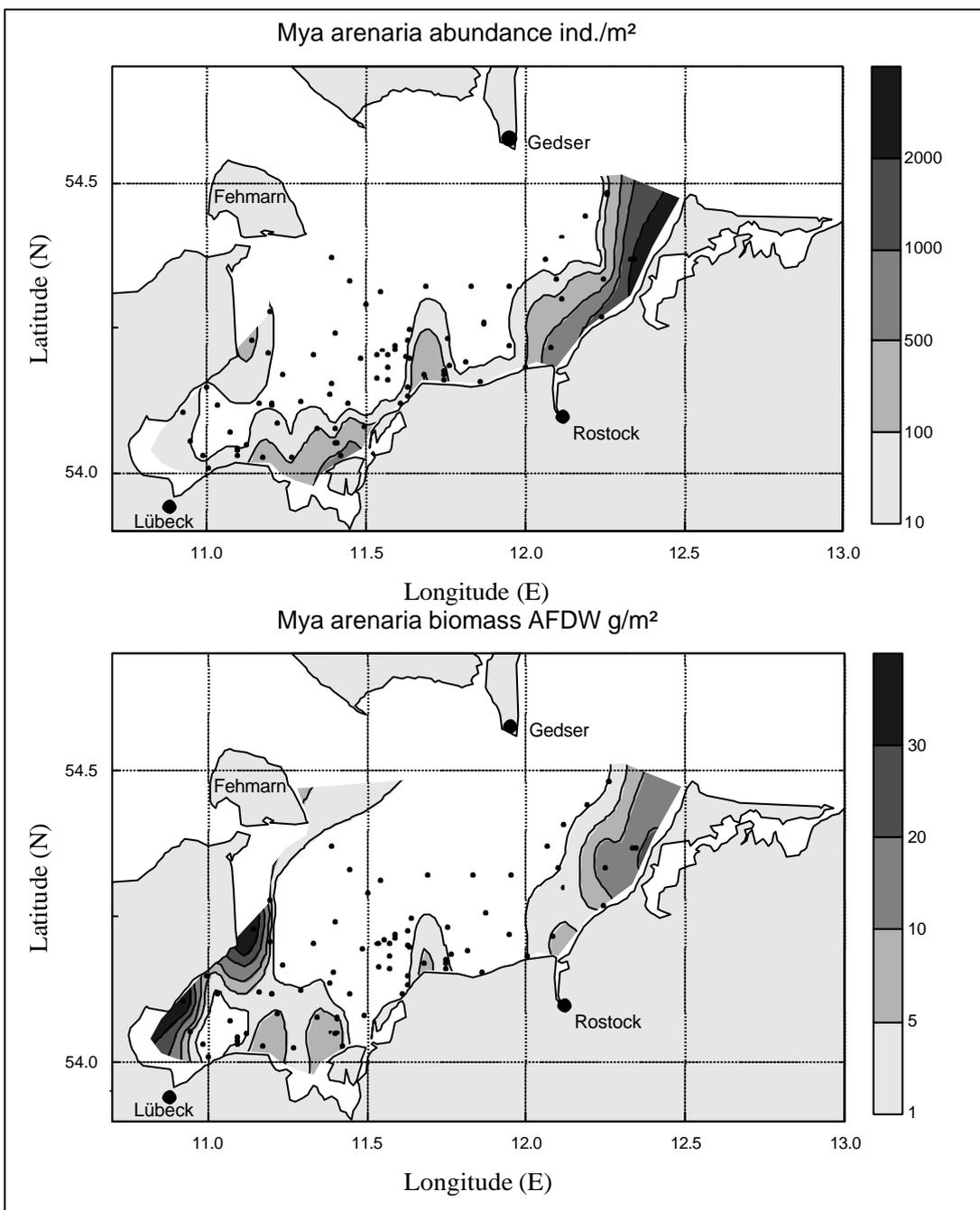


Abb. 17: Verbreitung (Abundanz und Biomasse) von *Mya arenaria* in der MB im Jahr 1999

Mya truncata Linnaeus, 1758

Im Gegensatz zur Schwesternart (*Mya arenaria*) war *M. truncata* nur spärlich in der Mecklenburger Bucht verbreitet. Insgesamt wurde die Art an 7 Stationen in Dichten zwischen 5 und 20 Ind./m² angetroffen. *M. truncata* bevorzugte schlickigere Sedimente und Tiefen > 12 m. Die Muschel konnte bis in 26 m Wassertiefe auf reinem Schlick beobachtet werden. In der Roten Liste ist die Art in die Kategorie 3 (gefährdet) und für Mecklenburg-Vorpommern in die Kategorie 1 (vom Aussterben bedroht) eingestuft.

Mysella bidentata (Montagu, 1803)

Diese nur wenige mm große Muschel gehörte zu den häufigeren makrozoobenthischen Arten der Mecklenburger Bucht. An 35 Stationen wurde sie festgestellt, siedelte aber erst ab Tiefen > 10 m (Brackwassersubmergenz mariner Arten).

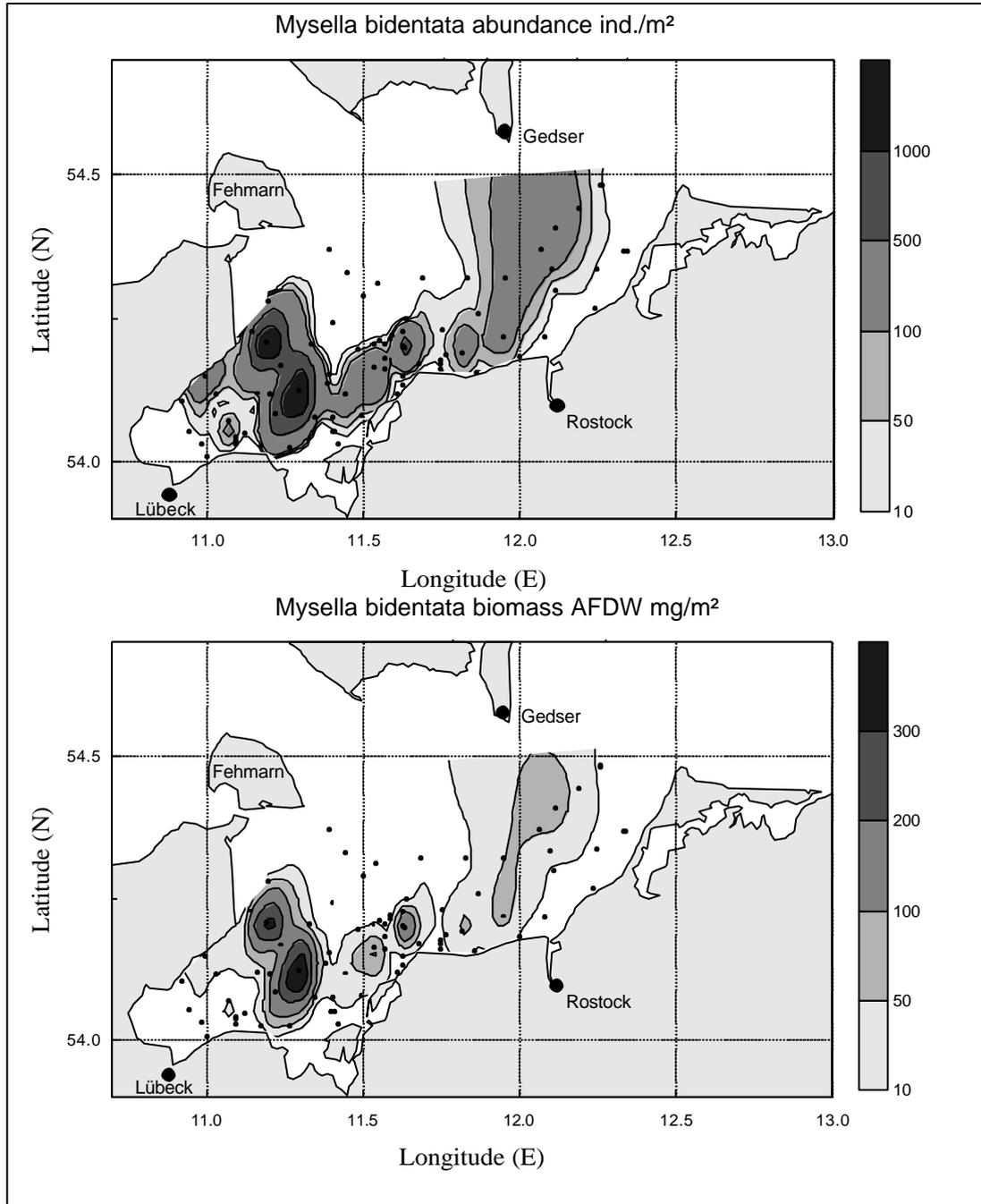


Abb. 18: Verbreitung (Abundanz und Biomasse) von *Mysella bidentata* in MB im Jahr 1999

Die größten Abundanzen (1000-2000 Ind./m²) befanden sich südlich der Sagasbank und in der zentralen Lübecker Bucht in Tiefen zwischen 15 und 20 m (Abb. 18). Auch die Biomasse lag hier mit über 250 mg AFTG/m² deutlich höher als an anderen Stationen.

Mytilus edulis Linnaeus, 1758

Die häufigste Molluskenart in der Mecklenburger Bucht war die Miesmuschel, die an über 64 Stationen nachgewiesen wurde. *M. edulis* lebte in allen Tiefenzonen, bevorzugte aber die Flachwasserbereiche < 15 m (Abb. 19). Hier erreichte sie enorme Abundanzen und bildete regelmäßige Muschelbänke aus.

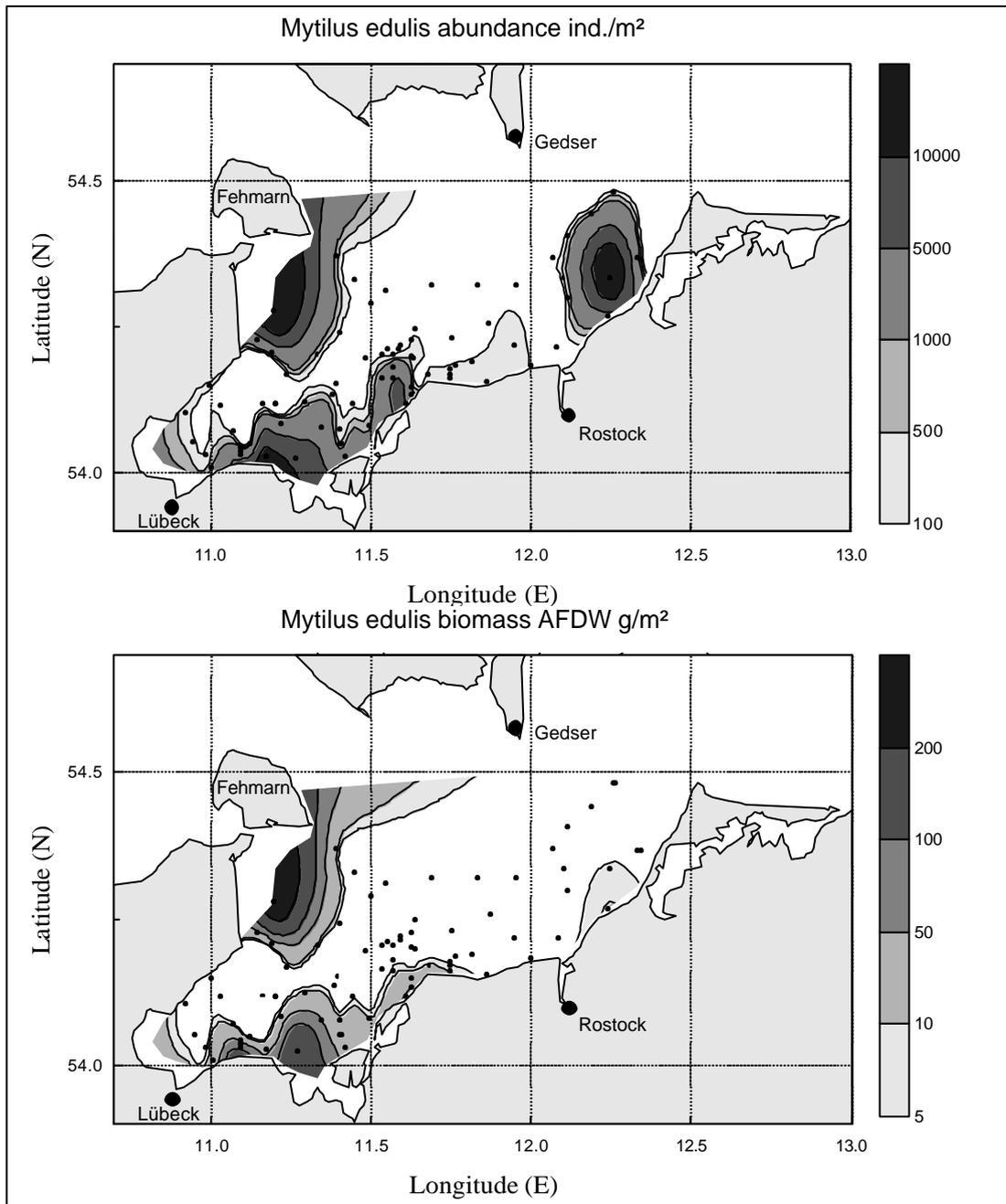


Abb. 19: Verbreitung (Abundanz und Biomasse) von *Mytilus edulis* in der MB im Jahr 1999

Hauptverbreitungsgebiete waren die Areale Sagasbank, vor Klein Klützhöved und westlich Wustrow (Fischland). Die Abundanzen lagen hier weit über 10.000 Ind./m². Allerdings dominierten auf den Sandflächen vor Wustrow v.a. die juvenilen *M. edulis*, so daß die

Biomasse gering war. Hingegen wurden an den anderen beiden Arealen Biomassen von über 100 g AFTG/m² gemessen. Die Arten der Gattung *Mytilus* sind taxonomisch umstritten und es ist unklar, ob es sich bei den Tieren in der Ostsee um *M. edulis* oder *M. trossulus* (Gould, 1850) handelt (z.B. MARTINEZ-LAGE ET AL 1996)

Parvicardium ovale (Sowerby, 1840)

Diese Muschel erreicht in der Mecklenburger Bucht ihre östliche Verbreitungsgrenze in der Ostsee. Die östlichste Station mit *P. ovale* lag südlich der Kadettrinne (Abb. 20).

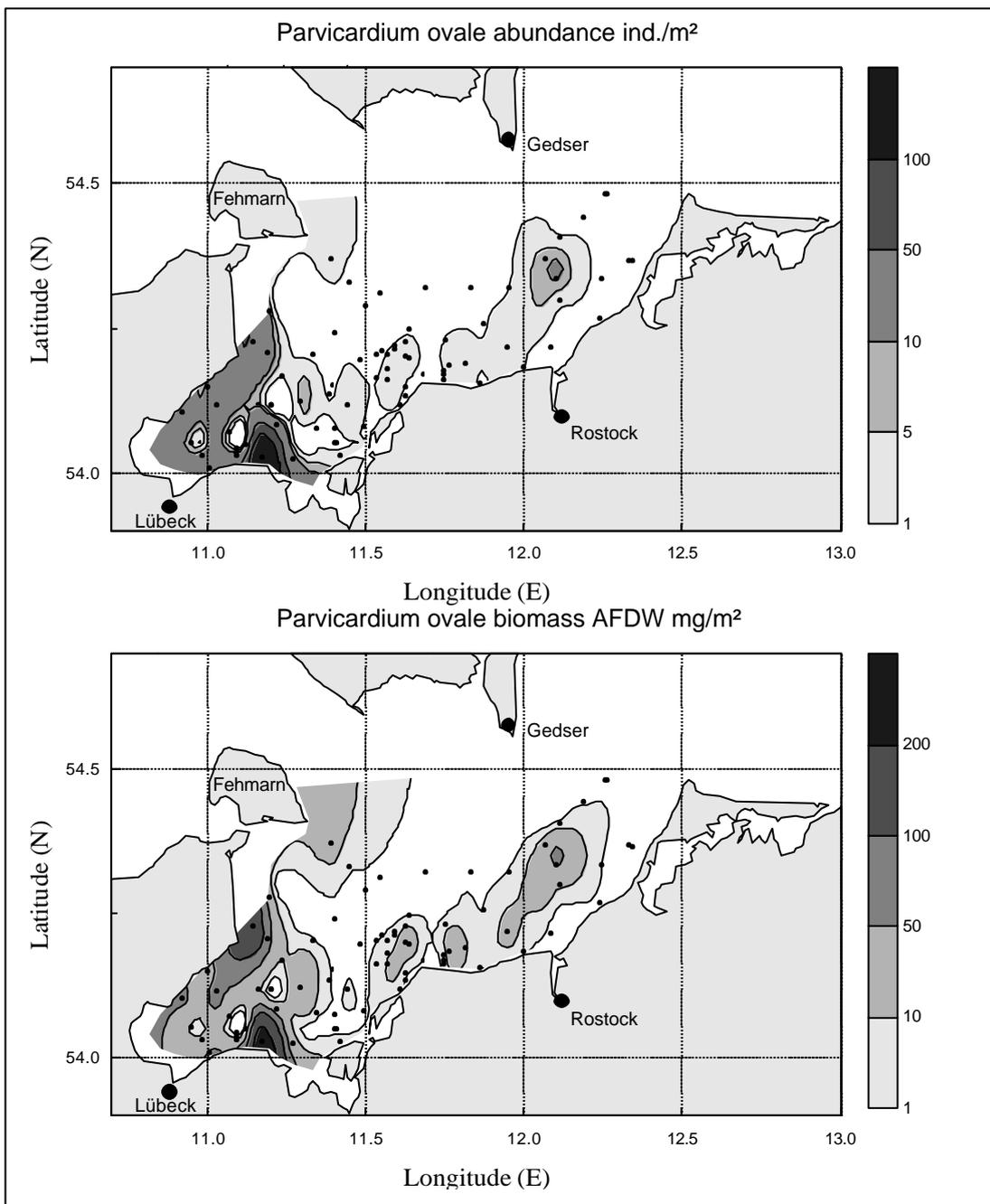


Abb. 20: Verbreitung (Abundanz und Biomasse) von *Parvicardium ovale* in MB im Jahr 1999

Die besiedelte Tiefe betrug 6,6 bis 25,8 m, allerdings lag der Schwerpunkt der Besiedlung in Wassertiefen zwischen 12 und 20 m in sandig-schlickigen Mischsedimenten. Die durchschnittliche Abundanz betrug 3 bis 10 Ind./m² mit Maximalwerten von über 250 Ind./m² vor Klein Klützhöved. Die Biomassen variierten zwischen 10 und 50 mg AFTG/m² (Maximum 400 mg/m²). SCHULZ (1969b) fand die Art (syn. *Cardium fasciatum* Montagu) in 4 voneinander getrennten Verbreitungsgebieten (Sagasbank, Hannibal, Kühlungsborn und Fehmarnbelt), wobei auf dem Hannibal mit 40-50 Ind./m² die meisten Tiere gefunden wurden. Im Gegensatz dazu stellt sich die heutige Verbreitung als ziemlich geschlossen dar. V.a. in der inneren Lübecker Bucht wurde die Muschel regelmäßig nachgewiesen. LENZ (1873) erwähnt die Muschel für das Untersuchungsgebiet erstmalig vor Niendorf.

Phaxas pellucidus (Pennant, 1777)

Die kleine Messermuschel war im Untersuchungsgebiet sehr selten (siehe auch SCHULZ 1969b). Es gelangen nur Einzelfunde vor Kühlungsborn und vor der Bukspitze. Im Fehmarnbelt wird seit Jahren *P. pellucidus* in geringen Dichten (3 Ind./m²) auf der BMP-Monitoringstation nachgewiesen (WASMUND ET AL. 1998). Die Art scheint in der Mecklenburger Bucht nur in Ausläufern vorzukommen. MÖBIUS (1873) gibt die Art (syn. *Solen pellucidus*) nur für die Kieler Bucht an. LENZ (1875) fand die Muschel vor Niendorf in 9-10 Faden (ca. 16-19 m) Tiefe.

Spisula subtruncata (da Costa, 1778)

Die Art wurde von KÖHN (1989) Ende der 1980er Jahre vor Kühlungsborn in 18 m Tiefe in 3 Exemplaren gefunden. In der vorliegenden Studie wurde nur 1 Exemplar vor Warnemünde festgestellt. Die Art findet in der Mecklenburger Bucht ihre östliche Verbreitungsgrenze.

Gastropoda

Akera bullata O.F. Müller, 1776

Diese Hinterkiemer-Schnecke wurde nur an einer Station (südlich der Sagasbank) mit einem Tier nachgewiesen. Die Stationstiefe betrug 16,5 m und das Sediment bestand hauptsächlich aus Sand. Die Art ist polyhalin und bevorzugt in salzreicheren Gebieten die *Zostera*-Region (JAGNOW & GOSELCK 1987).

Bittium reticulatum (da Costa, 1778)

Wie die vorangegangene Art hatte auch *B. reticulatum* in der Mecklenburger Bucht bezüglich der Salinität suboptimale Bedingungen und trat nur an 3 Stationen (Sagasbank und Staberhuk) in geringen Dichten auf. Die Tiefe betrug 13 bis 15 m bei einem Salzgehalt von 12 bis 13 ‰. LENZ (1873) wies die Art an Steinen im Flachwasser vor Travemünde nach. Wir konnten die Schnecke nicht im Uferbereich beobachten.

Cingula striata (Montagu, 1803)

C. striata konnte relativ regelmäßig an insgesamt 12 Stationen in Dichten zwischen 6 und 600 Ind./m² beobachtet werden. Die besiedelte Wassertiefe betrug 10 bis 22 m mit einer Präferenz für den Bereich um 12 m. Hauptverbreitungsareal waren die Rotalgenwälder vor Klein Klützhöved, auf der Sagasbank und vor der Bukspitze. KRÜGER & MEYER (1937) fanden die Art im Krakentief südlich des Hannibal in der Wismarbucht.

Diaphana minuta (Brown, 1827)

Diese kleine Schnecke konnte bisher nur einmal bei eigenen Untersuchungen in der Mecklenburger Bucht gefunden werden. Der Fund stammt aus 18 m Tiefe vor Kühlungsborn vom Februar 2000.

Facelina drummondi (Thompson, 1844)

F. drummondi kann als die häufigste Nacktschnecke der Mecklenburger Bucht angesehen werden. An 5 Stationen wurde diese Art nachgewiesen. Durch die Unterwasservideotechnik gelang es ebenfalls diese epibenthische Schnecke zu determinieren. Bevorzugt wurden die Rotalgenfelder vor Staberhuk und vor Kühlungsborn von der Schnecke besiedelt. Sie wurde aber auch auf reinem Schlick und auf den Blocksteinen vor Klein Klützhöved beobachtet. ARNDT & ANDRES (1996) konnten vor Kühlungsborn die Schnecke ebenfalls per Video nachweisen. GOSELCK (1992) zeigt auf tauchergeführten Aufnahmen aus der Lübecker Bucht die zum Ablachen im Aufwuchs auf Findlingen in 15 m Wassertiefe versammelten Nacktschnecken.

Hydrobia ulvae (Pennant, 1777)

Von den Gastropoda war *H. ulvae* mit Abstand die häufigste Art im Untersuchungsgebiet. In der Mecklenburger Bucht ist sie eine typische Flachwasserart (< 15 m) und erreichte an einigen Stationen Abundanzen von über 4.000 Ind./m² (maximal ca. 11.000 Ind./m²) (Abb.

21). Als Einzeltiere trat die Wattschnecke noch in Tiefen bis zu 29 m auf. Die Biomassen lagen im Flachwasserbereich zwischen 1 und 3 g AFTG/m². Hauptverbreitungsgebiete waren die Sandflächen und *Mytilus*-Bänke bei der Sagasbank, vor Kühlungsborn und vor Graal-Müritz bzw. Wustrow. Auf einigen Videoaufnahmen war die hohe Besiedlungsdichte auf reinen Sandflächen zu erkennen. Jedoch zeichneten sich diese Bereiche durch eine etwas größere Tiefe (geringere Wasser- und Sedimentbewegung) sowie durch Aufwuchs von Diatomeen aus. Erste Erwähnung für das Untersuchungsgebiet findet die Art in den Arbeiten von LENZ (1875) und von MÖBIUS (1873).

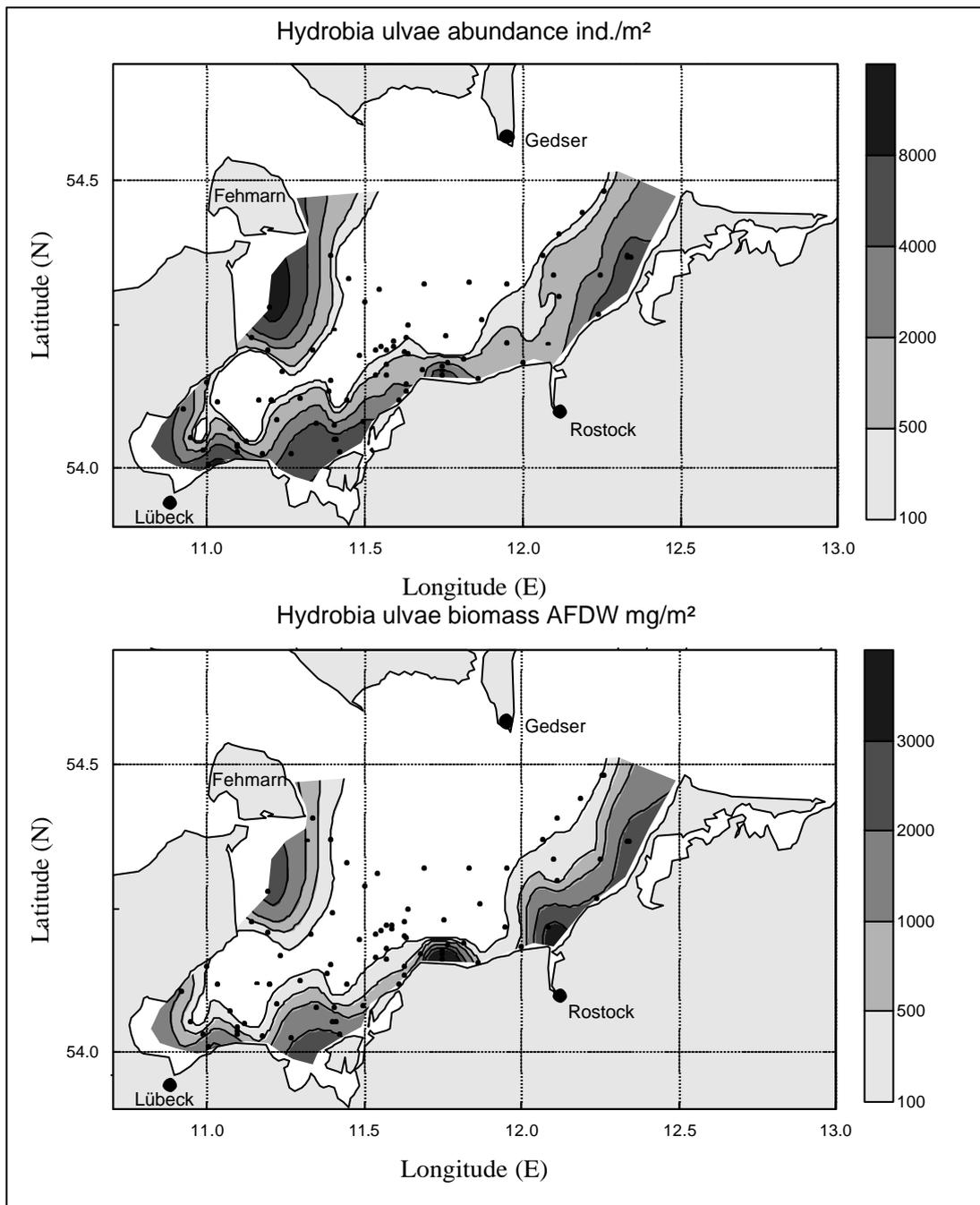


Abb. 21: Verbreitung (Abundanz und Biomasse) von *Hydrobia ulvae* in der MB im Jahr 1999

H. ulvae ist anatomisch und schalenmorphologisch relativ leicht von ihrer Schwesternart *H. ventrosa* (Montagu, 1803) zu unterscheiden (siehe JAGNOW & GOSSELCK 1987). Nachweise von *H. ventrosa* aus dem Außenküstenbereich der Mecklenburger Bucht sind sehr selten. *H. ventrosa* ist hauptsächlich auf küstennahe Areale und auf die inneren Küstengewässer beschränkt (siehe Punkt 3.2.2).

Lacuna pallidula (da Costa, 1779) und *Lacuna vincta* (Montagu, 1803)

Von den beiden Schnecken der Gattung *Lacuna* wurde *L. vincta* an 7 und *L. pallidula* an 1 Station gefunden. Die Besiedlungsdichte lag jeweils sehr niedrig, nur auf der Sagasbank wurde *L. vincta* mit über 30 Ind./m² relativ häufig angetroffen. Beide Arten siedelten bevorzugt auf Algen, insbesondere auf Rot- und Braunalgen in Wassertiefen zwischen 5 und 15 m.

Lamellidoris muricata (O.F. Müller, 1776)

Als zweite Nacktschneckenart wurde *L. muricata* nur auf der Sagasbank und vor Staberhuk in Einzelexemplaren nachgewiesen. Vermutlich besiedelte sie dort ebenfalls die dominanten Rotalgen.

Littorina littorea (Linnaeus, 1758), *Littorina obtusata* (Linnaeus, 1758) und *Littorina saxatilis* (Olivi, 1792)

Die Gattung *Littorina* war mit 3 Arten in der Mecklenburger Bucht vertreten. Am häufigsten (jeweils 17 Stationen) wurden *Littorina littorea* und *L. saxatilis* festgestellt. *L. obtusata* trat nur an 2 Stationen auf. Hauptbesiedlungsgebiete lagen auf der Sagasbank und vor Klein Klützhöved, wo die Schnecken v.a. auf Phytal und Steinen siedelten. Maximale Dichten für *L. littorea* und *L. saxatilis* lagen zwischen 500 und 700 Ind./m²

Nassarius reticulatus (Linnaeus, 1758)

Die Netzreusenschnecke wurde nur in wenigen Exemplaren südlich der Kadettrinne gefunden. Als subfossile Schalen tritt die Art häufiger in den Proben auf. Auch bei SCHULZ (1969b) war die Schnecke schon sehr selten. Vermutlich haben wir es bei Funden dieser Art mit Ausläufern am Rande des Verbreitungsgebietes zu tun, so daß sie längere Zeit fehlen kann bzw. nur sporadisch auftritt. In der Roten Liste ist die Art in die Kategorie 1 (vom Aussterben bedroht) eingestuft (GOSSELCK ET AL. 1996).

Neptunea antiqua (Linnaeus, 1758)

Ähnlich selten wie über *B. undatum* findet man in der Literatur Angaben über *N. antiqua* aus der Mecklenburger Bucht (LENZ 1875, SCHULZ 1969a,b). Auch für diese Art wird die Kadetrinne als östliche Verbreitungsgrenze genannt (SCHLESCH 1936). In der vorliegende Studie konnten gelegentlich Schalen von dieser Art v.a. südlich der Kadetrinne gefunden werden. 1997 wurde ein lebendes Exemplar auf der Sagasbank gefunden. Die Art ist in der Ostsee ebenfalls vom Aussterben bedroht (GOSSELCK ET AL 1996).

Odostomia rissoides Hanley, 1844

Diese parasitisch, wahrscheinlich hauptsächlich auf *Mytilus edulis*, lebende Schnecke wurde an 15 Stationen im Untersuchungsgebiet nachgewiesen. *O. rissoides* war stets mit der Miesmuschel zusammen anzutreffen. Die Dichten schwankten zwischen Einzelfunden bis über 200 Ind./m². Hauptbesiedlungsgebiete waren die Sagasbank und der Hannibal. Die Schnecke wurde in Wassertiefen zwischen 6,6 und 21 m festgestellt. Der östlichste Nachweis von *O. rissoides* gelang 1998 auf der BMP-Monitoringstation (K8) an der Darßer Schwelle (WASMUND ET AL 1999). Erste Funde aus dem Untersuchungsgebiet stammen von Poel und Heiligendamm (BRAUN 1888, LENZ 1875).

Pusillina inconspicua (Adler, 1844)

Diese kleine Schnecke war ein typischer Bewohner der Rotalgenzone in Wassertiefen um 10 m. Hier erreichte die Art auch die größten Abundanzen von über 600 Ind./m² auf der Sagasbank und über 900 Ind./m² vor Klein Klützhöved. Insgesamt wurden 18 Stationen besiedelt. Diese Schnecke kann auch regelmäßig in den inneren Küstengewässern nachgewiesen werden (DIERSCHKE 1999, ZETTLER 1999).

Retusa obtusa (Montagu, 1803) und *Retusa truncatula* (Bruguiere, 1792)

Beide Arten der Gattung *Retusa* zeigen in der Mecklenburger Bucht eine typische Brackwassersubmergenz (JAGNOW & GOSSELCK 1987) und traten erst in Tiefen > 10 m auf. *R. truncatula* war mit 18 Stationen und Abundanzen von 10 bis 100 Ind./m² wesentlich häufiger als ihre Schwesternart *R. obtusa*, die nur an 2 Stationen in wenigen Exemplaren gefunden wurde. Beide Arten wurden bereits von MÖBIUS (1873) und LENZ (1875) für das Untersuchungsgebiet beschrieben.

Zippora membranacea (Adams, 1800)

Diese Schnecke wurde von uns in Wassertiefen von 5 bis 12 m v.a. auf Phytal gefunden. Die Dichte lag insgesamt eher niedrig und schwankte zwischen 10 und 30 Ind./m². *Z. membranacea* geht auch in die inneren Küstengewässer hinein (DIERSCHKE ET AL. 1999, GOSSELCK & WEBER 1997, ZETTLER 1999).

OLIGOCHAETA

Die Oligochaeten wurden von uns nicht immer bis zur Art bestimmt. Nur bei wenigen Arten der Naididae und der Tubificidae gelang die Determination in jedem Fall. Die Familie der Enchytraeidae wurde nicht bis zur Art aufgesplittet. Im Folgenden wird deshalb nur bedingt auf diese ansonsten artenreiche Gruppe eingegangen. Eine Reihe von Arten sind mit der verwendeten Methode (1 mm Sieb) auch nur qualitativ zu erfassen.

Nais elinguis O.F. Müller, 1773 und *Paranais litoralis* (O.F. Müller, 1784)

Beide Naididen lassen sich nur unzureichend mit 1 mm Sieben erfassen und wurden nur selten nachgewiesen. Sie traten nur an wenigen Flachwasserstationen auf. Hier wurden sie dann hauptsächlich in Rot- und Grünalgen festgestellt. Bei eigenen Untersuchungen im ausgesüßteren Bereich der Pommernbucht und der Arkonasee konnten beide Arten frequent und in hohen Abundanzen beobachtet werden. Beide Arten werden in den inneren Küstengewässern v.a. regelmäßig im Phytal beobachtet.

Tubificoides benedii (Udekem, 1855) (syn. *T. benedeni*)

Von den Tubificiden trat *T. benedii* regelmäßig und teilweise in sehr hohen Abundanzen auf. Vor allem der Küstenbereich Schleswig-Holsteins und nördlich von Poel bildeten das Hauptverbreitungsgebiet der Art (Abb. 22). Obwohl die Art in Wassertiefen zwischen 5 und 25 m zu finden war, erreichte sie mit über 2000 Ind./m² im Bereich um 10 m die höchsten Abundanzen. Auf dem Walkyriengrund wurden mit über 6000 Ind./m² Maximalwerte gemessen. Auch bei der Biomasse (>1 g AFTG/m²) stellte sich die Population auf dem Walkyriengrund als außergewöhnlich dar. Im Durchschnitt wurden 10 bis 50 mg/m² beobachtet.

Tubificoides amplivasatus (Erseus, 1975) konnte nur an zwei Stationen sicher bestimmt werden. Auf Grund der taxonomischen Schwierigkeiten (siehe oben) ist jedoch die Verbreitung dieser Art nicht umfassend untersucht worden.

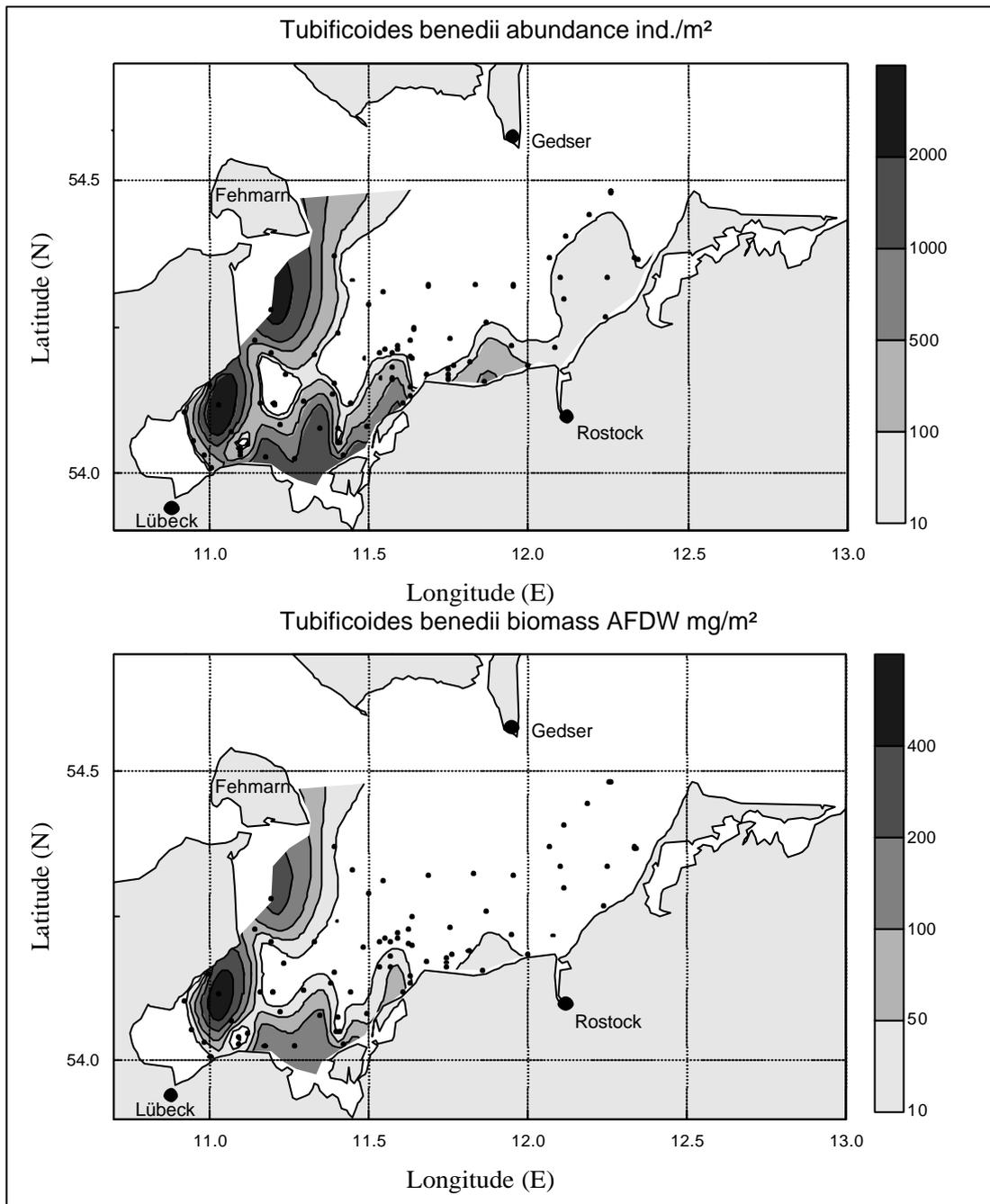


Abb. 22: Verbreitung (Abundanz und Biomasse) von *T. benedii* in der MB im Jahr 1999

POLYCHAETA

Im Gegensatz zu SCHULZ (1969a,b), der 30 Polychaetenarten nachwies, stellte sich diese Gruppe in der vorliegenden Untersuchung mit 71 Taxa als besonders biodivers dar. Zum einen ist dieser Unterschied auf die Zuwanderung neuer Arten aus dem salzreicheren Gebieten der westlichen Ostsee zurückzuführen, zum anderen wurden einige Gattungen (z.B. *Phyllodoce*, *Aricidea*, *Ampharete*) taxonomisch überarbeitet und in neue Arten aufgesplittet.

Außerdem fehlen bei den Untersuchungen von SCHULZ die sehr kleinen Polychaetentaxa (*Sphaerodoropsis*, *Streptosyllis*, *Pholoe*, *Fabricia*), was möglicherweise auf Übersehen oder Siebfehler zurückzuführen sein könnte.

Im folgenden wird auf die häufigeren Taxa eingegangen. Über Fundorte, Abundanzen und Biomassen der selteneren Arten geben die Tabellen im Anhang Auskunft. Die Arten der inneren Küstengewässer werden erst im Punkt 3.2.2 behandelt. Einige aus der Literatur bekannte Arten, wurden in der vorliegenden Studie nicht nachgewiesen. Diese werden in Punkt 3.2.3 berücksichtigt.

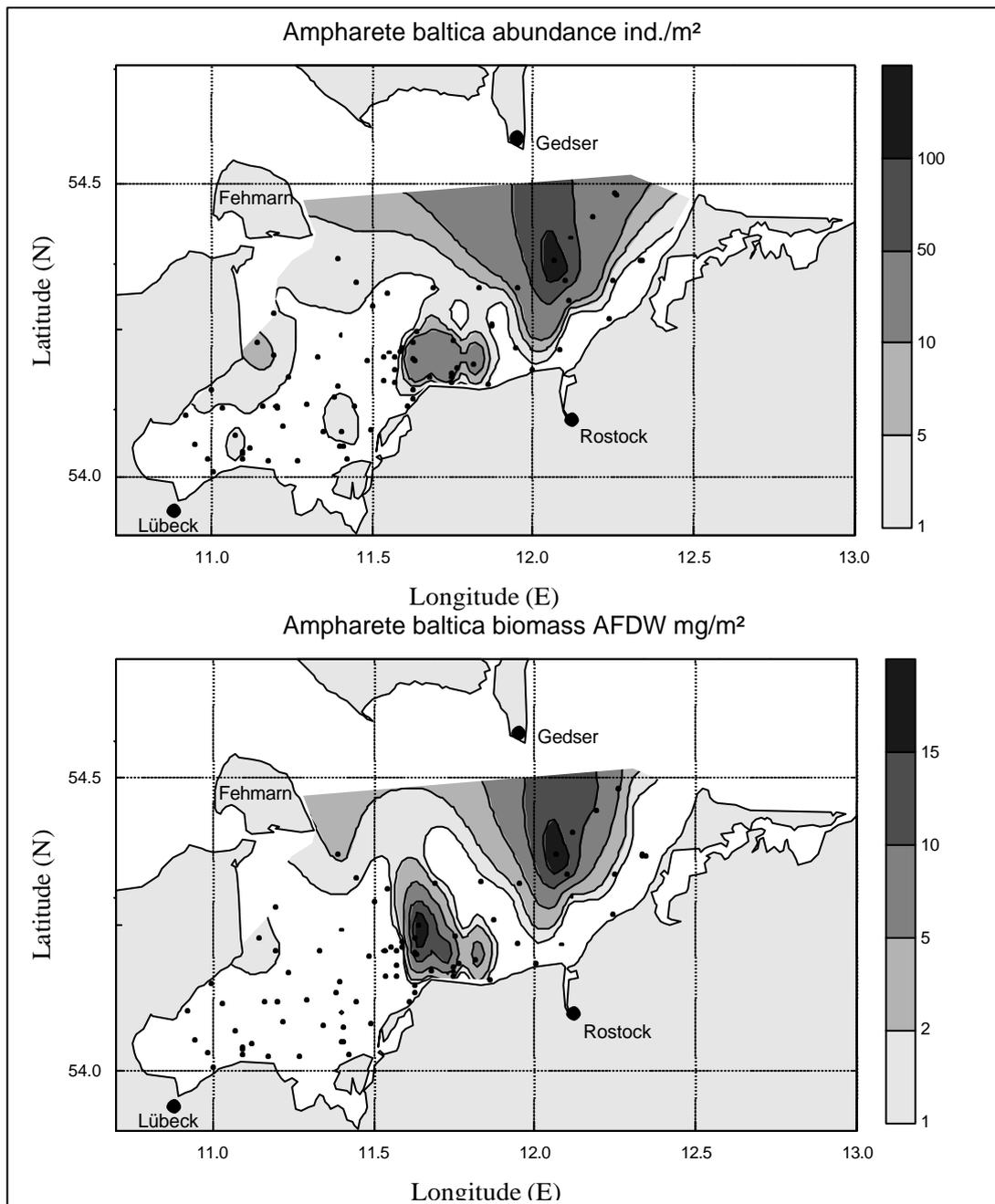


Abb. 23: Verbreitung (Abundanz und Biomasse) von *Ampharete baltica* in der MB im Jahr 1999

Ampharete baltica Eliason, 1955 und *A. acutifrons* (Grube, 1860)

Diese erst seit kürzerer Zeit von *A. finmarchica* (M. Sars, 1864) abgegrenzte Art (HARTMANN-SCHRÖDER 1996) wurde in der vorliegenden Untersuchung an 26 Stationen gefunden, wobei sich das Hauptverbreitungsgebiet auf die äußere Mecklenburger Bucht (Kadetrinne) und in etwas abgeschwächter Form auf die Bereiche vor der Bukspitze konzentrierten (Abb. 23). In der südlichen Kadetrinne wurden Abundanzen von über 100 Ind./m² festgestellt.

Die Schwesternart *A. acutifrons* wurde 1999 in der Mecklenburger Bucht nur als Einzelexemplare an 2 Stationen beobachtet. Von 1997 bis 1998 gelangen weitere Nachweise in geringen Abundanzen. Bei eigenen Untersuchungen in der Arkonasee wurde sie wesentlich häufiger angetroffen (WASMUND ET AL. 1999). Möglicherweise findet sie dort optimalere Bedingungen in Wassertiefen > 40 m mit sehr schluffigen Sedimenten.

Welche Art SCHULZ (1969a,b) mit *A. grubei* (Malmgren, 1865) meinte, ist nur zu vermuten, da dieser Name als synonym mit *A. acutifrons* und teilweise auch mit *A. baltica* zu gelten hat. Er konnte beobachten, daß *Ampharete* etwa südlich der Linie Fehmarnsund-Warnemünde fehlte, was im wesentlichen auch heute noch zutrifft. Auch MÖBIUS (1873) konnte *A. grubei* in der Mecklenburger Bucht nachweisen. Seine Exemplare stammten aus 12 Faden Tiefe (ca. 22 m) vor Rethwischmühle (etwa Börgerende).

Arenicola marina (Linnaeus, 1758)

Der Wattwurm zeigte im allgemeinen eine weiterreichende Verbreitung als ursprünglich vermutet. SCHULZ (1969a,b) gelang der Nachweis von *A. marina* nur sporadisch durch Dredgezüge. Auf Grund der tief im Sediment eingegrabenen Lebensweise ist die qualitative und v.a. die quantitative Bewertung des Polychaeten sehr erschwert. Durch den Einsatz der Unterwasservideotechnik gelang uns die Erfassung der Verbreitung von *A. marina* (auf der Sedimentoberfläche sichtbare Einsturztrichter und Sandhaufen) in der Mecklenburger Bucht. Allerdings ließen sich nicht alle Videos quantitativ auswerten. Insgesamt wurde die Art an 30 Stationen in Wassertiefen zwischen 5 und 19,7 m nachgewiesen. Die Dichte rangierte in Bereichen von 1 bis 60 Ind./m². *A. marina* bildete so ein typisches Faunenelement der sandige Sedimente der Mecklenburger Bucht. Die Verbreitungsgrenze dürfte östlich der Darßer Schwelle liegen, wo wir die Art noch in geringen Abundanzen festgestellt haben (WASMUND ET AL. 1999). In der südlichen Arkonasee trat *A. marina* nicht mehr auf. In der Vergangenheit wurde *A. marina* in der Mecklenburger Bucht nur im Flachwasser (BRAUN 1888, LENZ 1875) oder als Juvenile nachgewiesen (KÖHN 1989).

Aricidea cerrutii Laubier, 1966, *Aricidea minuta* Southward, 1956, *Aricidea suecica* Eliason, 192, *Cirrophorus eliasoni* (Mackie, 1991), *Levinsenia gracilis* (Tauber, 1879) und *Paraonis fulgens* (Levinsen, 1883)

Die Familie der Paraonidae war in der Mecklenburger-Bucht mit 6 Arten vertreten. Die Gruppe ist sehr schwierig zu determinieren und auch in jüngerer Zeit mehrfach taxonomisch und nomenklatorisch überarbeitet worden (HARTMANN-SCHRÖDER 1996), so daß es schwer fällt, neuere Angaben mit älteren Arbeiten zu vergleichen. Im Untersuchungsgebiet wurde *A. cerrutii* an 18 Stationen und damit am häufigsten gefunden. Die Abundanz schwankte von Einzeltieren bis über 150 Ind./m². In der Tiefenverteilung unterschieden sich die Arten etwas. Während *A. cerrutii*, *A. suecica* und *A. minuta* in Wassertiefen zwischen 8 und 21 m vorkamen, traten *L. gracilis* und *P. fulgens* erst ab Tiefen > 20 m auf (Abb. 24).

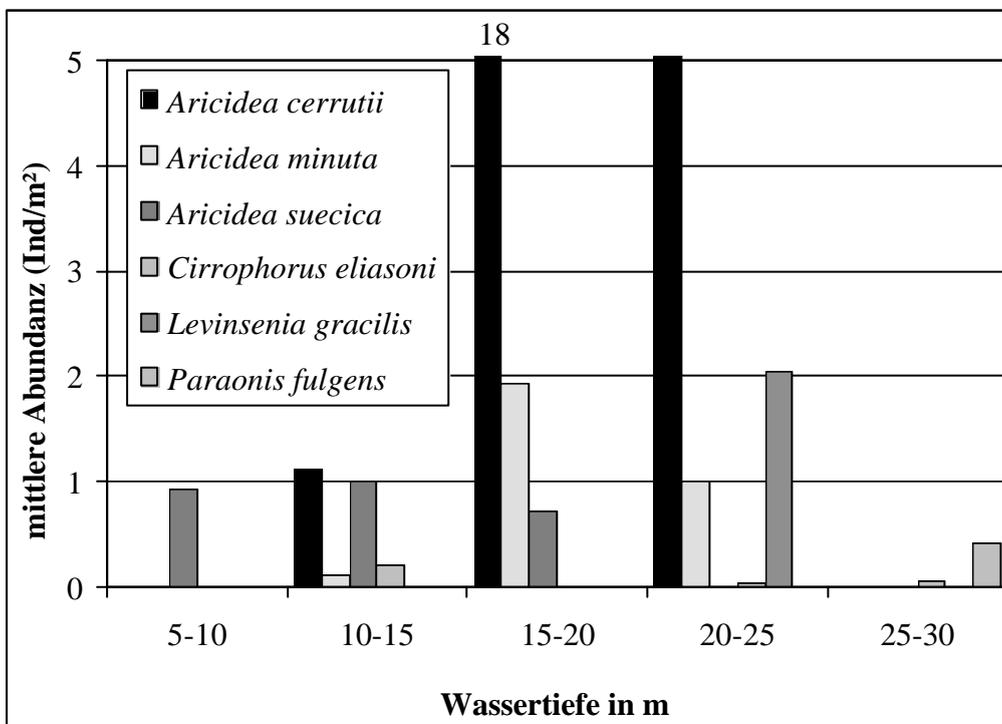


Abb. 24: Tiefenverteilung der Paraonidae in der Mecklenburger Bucht im Jahr 1999

Bylgides sarsi (Malmgren, 1865)

Dieser Polynoide gehört zu den häufigsten Vertretern des Makrozoobenthos in der Mecklenburger Bucht. Er konnte an über 70 Stationen in allen Wassertiefen und auf nahezu allen Sedimenttypen gefunden werden (Abb. 25). Die durchschnittliche Abundanz lag bei 20-60 Ind./m² mit maximalen Werten in der Kadetrinne (> 80 Ind./m²). Bei den Biomassen wurden die größte Werte ebenfalls in der Kadetrinne und außerdem in der Neustädter Bucht gemessen.

Zwei andere im Gebiet vorkommende Polynoidae [*Harmothoe imbricata* (Linnaeus, 1767), *H. elizabethae* = *H. impar* (Johnston, 1839)] sind wesentlich seltener und an etwa 20 Stationen nachgewiesen worden. Letzterer gilt als gefährdet (GOSSELCK ET AL. 1996). Ein vierter Polynoidae ist *Lepidonotus squamatus* (Linnaeus, 1758). Er trat gelegentlich in der Kadetrinne und nordwestlich vor Rostock auf.

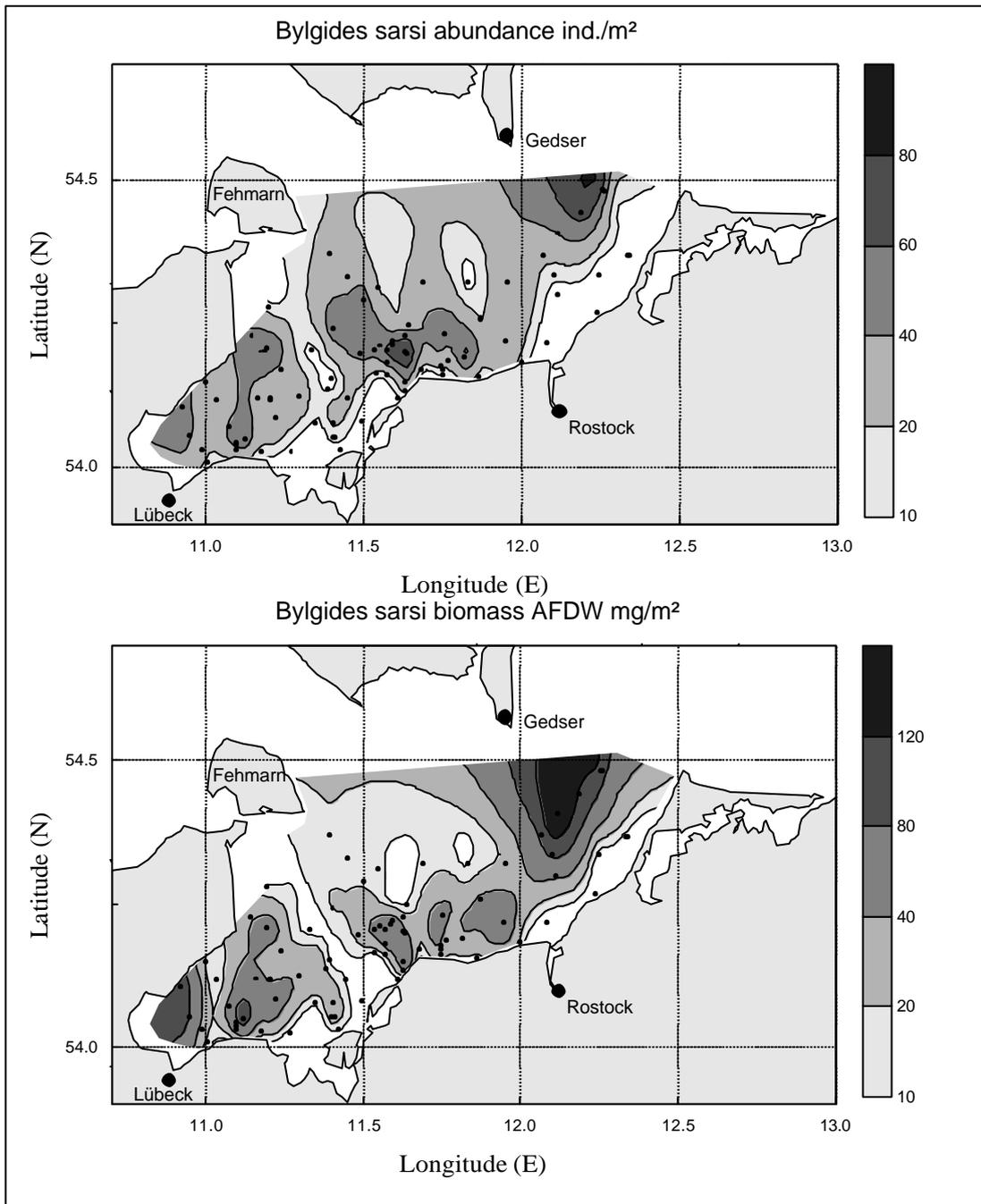


Abb. 25: Verbreitung (Abundanz und Biomasse) von *Bylgides sarsi* in der MB im Jahr 1999

Capitella capitata (Fabricius, 1780)

C. capitata kam im Vergleich mit den Untersuchungen von SCHULZ (1969a,b) relativ selten vor. Die Abundanzen lagen in der Regel zwischen 3 und 20 Ind./m² (max. 126 Ind./m²). In den 1960er Jahren trat dieser Capitellide wesentlich häufiger auf und wurde mit Dichten von bis zu 520 Ind./m² nachgewiesen (SCHULZ 1969a). In den älteren Arbeiten taucht *C. capitata* merkwürdigerweise in den Faunenlisten für die Mecklenburger Bucht nie auf (BRAUN 1888, LENZ 1875, MÖBIUS 1873, KRÜGER & MEYER 1937).

Eteone longa (Fabricius, 1780) und *Phyllodoce mucosa* Oersted, 1843

Relativ häufig (an 49 Stationen) wurde *E. longa* nachgewiesen. Dieser Räuber trat in Dichten zwischen 10 und 50 Ind./m² (max. 135 Ind./m²) und in Wassertiefen von 5 bis 25 m auf. Auffällig war die Bindung an strukturgebende Variationen im Sediment. So konnte er bevorzugt in *Mytilus*-Bänken, im Aufwuchs von Hartsubstraten und in Rotalgen nachgewiesen werden. Weitere in der Mecklenburger Bucht vorkommende Phyllodociden waren *Eulalia bilineata*, *Mysta barbata*, *Eumida sanguinea*, *Phyllodoce maculata* und *Phyllodoce mucosa*. *P. mucosa* war mit Abstand am frequentesten und wurde an 51 Stationen beobachtet. Die Art kam über die ganze Bucht verteilt vor. Die Dichten lagen in der Regel unter 10 Ind./m² (max. 37 Ind./m²). *E. sanguinea* wurde nur in Einzelindividuen auf der Sagasbank und am Staberhuk gefunden. Bei *E. bilineata* schien eine Phytalabhängigkeit vorzuliegen, denn sie wurde regelmäßig mit Algen zusammen gefunden. Die Art wird in der Ostsee als gefährdet eingestuft (GOSSELCK ET AL 1996).

Euchone papillosa (Sars, 1851) und *Chone infundibuliformis* Krøyer, 1856

Von den Sabelliden wurde *Euchone papillosa* am häufigsten angetroffen. Die Dichte schwankte zwischen Einzelfunden und 40 Ind./m² (Abb. 26). Besonders am Eingang der Mecklenburger Bucht bildete die Art Röhrenrasen, die man auf dem Videobild ebenfalls sehr gut erkennen konnte. Die Art galt längere Zeit für die Mecklenburger Bucht verschollen. *E. papillosa* gilt als vom Aussterben bedroht (GOSSELCK ET AL 1996). Derzeit ist eine leichte Erholung des Bestandes im Vergleich mit den Daten von SCHULZ (1969b) festzustellen. Dieser typische Weichbodenbewohner besiedelte Wassertiefen zwischen 16,4 und 27,5 m. Der Bestand im Untersuchungsgebiet rekrutiert sich vermutlich über Salzwassereinströme aus der Kieler Bucht und kann sich immer nur über Zeiträume halten, in denen genügend Salinität den Fortbestand sichert. Die Art zeigte eine ähnliche Abhängigkeit in der Verbreitung wie *Ophiura albida*.

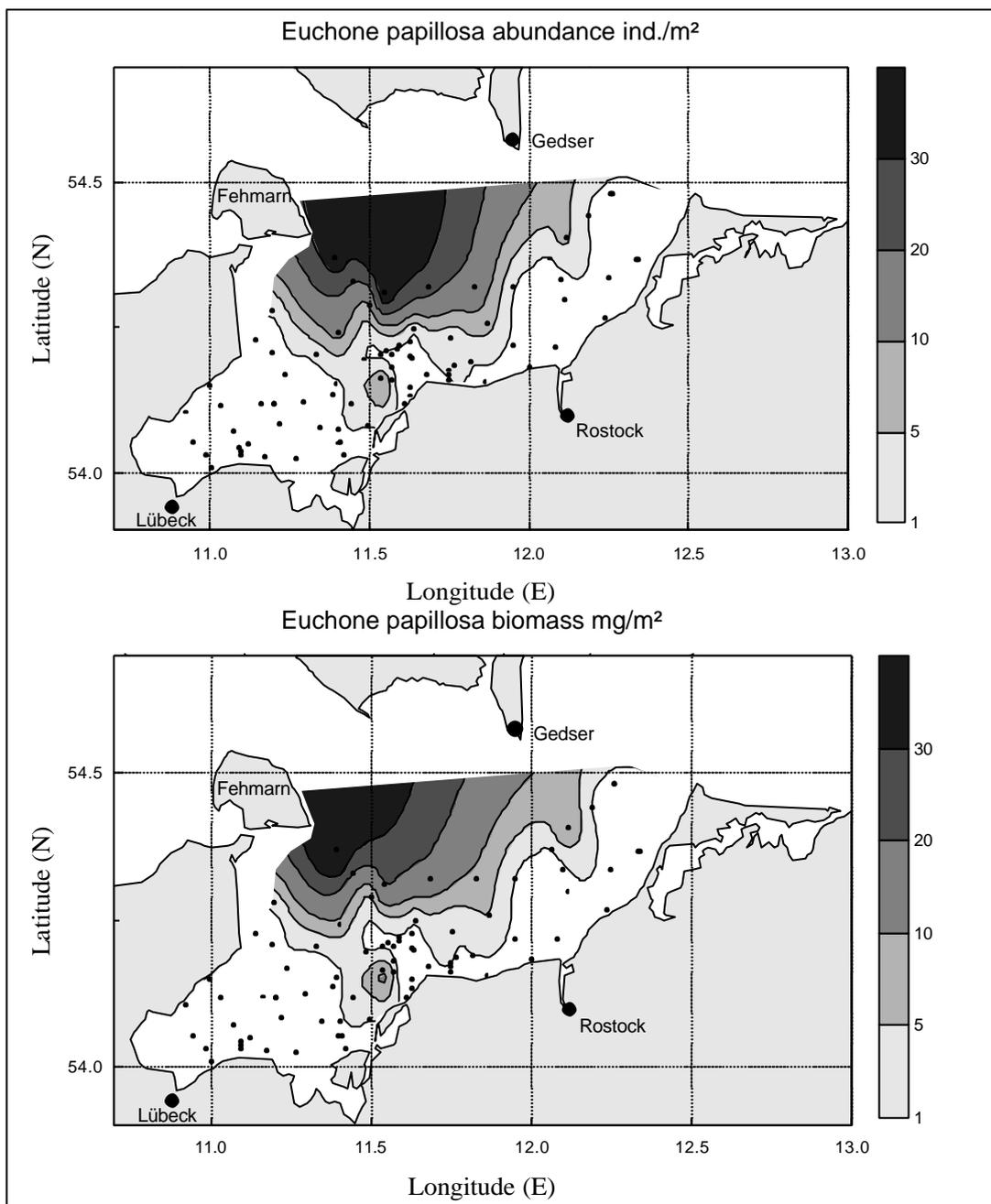


Abb. 26: Verbreitung (Abundanz und Biomasse) von *Euchone papillosa* in der MB im Jahr 1999

Chone infundibuliformis wurde bisher nur einmal am Walkyriengrund im Jahre 1997 nachgewiesen. Vermutlich strahlt diese Art gelegentlich über den Fehmarnbelt in die Mecklenburger Bucht ein.

An anderen Sabelliden wurden noch *Fabriciola baltica* Friedrich, 1940, *Fabricia sabella* (Ehrenberg, 1837) und *Laonome kroeyeri* Malmgren, 1865 festgestellt, die jedoch nur in geringen Dichten und an wenigen Stationen auftraten. Die ersten beiden Arten werden sicher nicht effektiv mit dem 1 mm Sieb erfasst. *F. sabella* tritt in küstennahen Bereichen und in den

Küstengewässer bevorzugt auf Hartsubstrat auf, wo sie in Kolonien mit dichten Schlickröhrenbesatz wohnt. Auch *Mytilus*-Aggregate dienen als Lebensraum (z.B. KÖHN 1989).

Heteromastus filiformis (Claparede, 1864)

Dieser Capitellide war in der gesamten Mecklenburger Bucht recht häufig verbreitet und konnte an 52 Stationen nachgewiesen werden (Abb. 27).

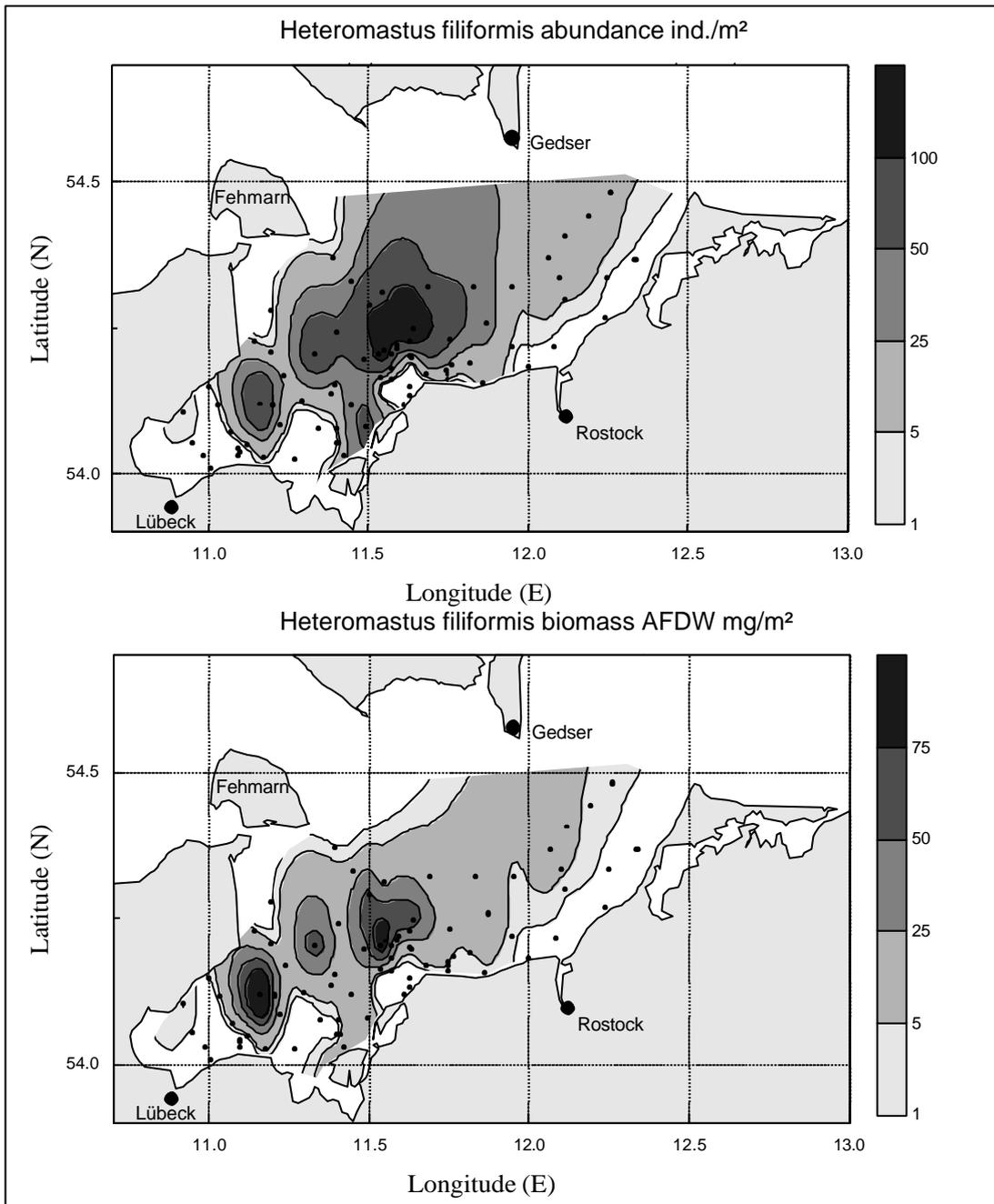


Abb. 27: Verbreitung (Abundanz und Biomasse) von *Heteromastus filiformis* in der MB im Jahr 1999

Er fehlte nur in der inneren Lübecker Bucht und im Küstenstreifen vor Rostock, Graal-Müritz und dem Fischland. Obwohl die Art in allen Tiefenbereichen lebte, schien sie eine Präferenz für die Wassertiefen > 20 m zu haben, wo Abundanzen von über 100 Ind./m² (max. 251 Ind./m²) erreicht wurden. Auch die größten Biomassen (>50 mg AFTG/m²) wurden in den Becken > 20 m Tiefe beobachtet.

Da *H. filiformis* erst Anfang bis Mitte der 1960er Jahre in die Ostsee einwanderte (BICK & GOSSELCK 1985), führte SCHULZ (1969a,b) diesen Polychaeten in seinen Artenlisten noch nicht auf. Heute kann die Art als etabliert in der Mecklenburger Bucht angesehen werden und bildet ein ständiges Faunenelement v.a. der schlickigen Sedimente. Eine Bindung an *Mytilus*-Aggregate auf Sandboden, wie KÖHN (1989) sie betonte, konnte nicht festgestellt werden.

Lagis koreni Malmgren, 1965

Der Köcherwurm besiedelte die Bereiche nordöstlich der Linie Poel – Dahmeshöved in allen Wassertiefen unter 15 m. Sporadisch trat er außerdem noch nördlich vom Klützer Winkel auf. Insgesamt wurde er an 29 Stationen gefunden. Die Dichten variierten zwischen 3 und 50 Ind./m². Die Besiedlung durch *L. koreni* im Vergleich mit den Daten von SCHULZ (1969a,b) ist bezüglich der Wassertiefe, der Sedimentcharakteristik und der Hauptverbreitung sehr ähnlich. Die Art bevorzugte schlickige Sande, kam aber auch noch in Schlickböden mit sehr geringem Sandanteil vor. *L. koreni* wurde bereits von LENZ (1875) und MÖBIUS (1873) als *Pectinaria belgica* Pallas, 1766 für die Mecklenburger Bucht beschrieben. Bei den Tieren lag vermutlich eine Fehlbestimmung vor und es handelte es sich um *L. koreni* (siehe BICK & GOSSELCK 1985). Die Art wird in der Roten Liste auf Grund ihrer Rückgangstendenzen als gefährdet eingestuft (GOSSELCK ET AL. 1996).

Microphthalmus aberrans (Webster & Benedict, 1887)

Der erste Nachweis dieser interstitialen Art aus der Mecklenburger Bucht stammt von BICK & GOSSELCK (1985). Für 1 mm Siebe ist die Art eigentlich zu klein. Dennoch gelangen 1997 und 1998 insgesamt 7 Funde in Tiefen von 5 bis 22 m. Hauptsächlich auf dem Walkyriengrund, der Sagasbank und vor Klützhöved kam die Art vor.

Nephtys hombergii Savigny, 1818

Während SCHULZ (1969a,b) bei seinen Untersuchungen noch *Nephtys ciliata* (O.F. Müller, 1780) und *N. caeca* (Fabricius, 1780) als einzige und häufige Arten der Nephtyidae angibt, traten in der vorliegenden Untersuchung 5 Arten der Gattung *Nephtys* auf, wobei *N.*

hombergii mit Abstand die häufigste war. Er wurde an insgesamt 74 Stationen in allen Wassertiefen (6,6-29,6 m) festgestellt. Die Dichte variierte von Einzeltieren bis maximal 245 Ind./m² (Abb. 28). Durchschnittlich wurden 20 Ind./m² beobachtet. Die größten Biomassen mit > 1,5 g AFTG/m² traten in der Lübecker Bucht auf.

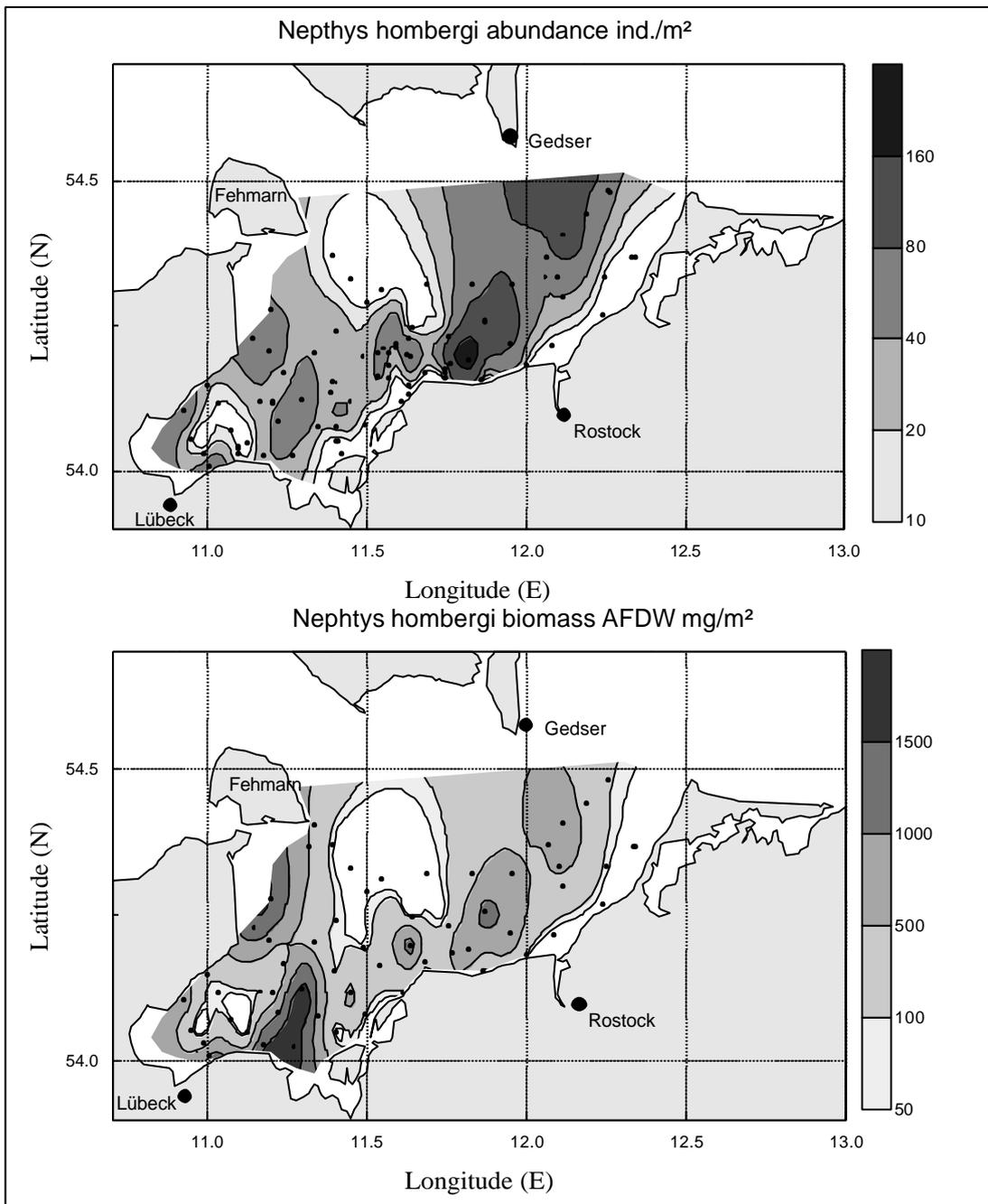


Abb. 28: Verbreitung (Abundanz und Biomasse) von *Nephtys hombergii* in der MB im Jahr 1999

Andere Nephtyidae waren aufgereiht nach der Häufigkeit *N. ciliata* (18 Stationen), *N. caeca* (13 Stationen) und *N. longosetosa* (2 Stationen). *N. pente* wurde zwischen 1997 und 1999

regelmäßig in geringen Dichten nachgewiesen. In 4 Fällen kamen 3 *Nephtys*-Arten gemeinsam vor. Am häufigsten (17 mal) traten *N. hombergi* und *N. ciliata* zusammen auf. Bezüglich der besiedelten Wassertiefe war die unterschiedliche Präferenz auffällig. Während *N. caeca* und *N. hombergi* bereits im Flachwasser auftauchten, konnten *N. ciliata* erst ab Tiefen von 15,2 m und *N. longosetosa* erst ab 20,2 m nachgewiesen werden.

Die vorliegenden Ergebnisse widersprechen den bisherigen Erfahrungen zur Verbreitung und Häufigkeit der *Nephtys*-Arten in der Mecklenburger Bucht. Vermutlich ist die Dominanz von *N. hombergi* auf vorangegangene Salzwassereinströmungen zurückzuführen, so daß die Art ausreichende Bedingungen vorfindet. Möglicherweise ändert sich das Dominanzverhältnis zu Gunsten von *N. ciliata*, der am weitesten in der Ostsee verbreitet ist, wenn Einstromlagen längere Zeit ausbleiben und der Salzgehalt niedriger wird. Warum die Art im Gegensatz zu *N. hombergii* bei der vorliegenden Untersuchung tieferes Wasser bevorzugte, wird nicht deutlich.

Nereimyra punctata (O.F. Müller, 17880)

Dieser kleine Räuber trat an 25 Stationen in Wassertiefen zwischen 10,2 und 29,6 m auf. Die bevorzugten Sedimente waren schlickige Sande bis hin zum Schlick. Jedoch wurden kiesige bzw. steinige Substrate unter 15 m auch nicht gemieden (z.B. Kadettrinne), wo sie sich möglicherweise im Aufwuchs oder in Schlickansammlungen aufhalten. Die Abundanzen lagen in der Regel unter 10 Ind./m². In der äußeren Mecklenburger Bucht bzw. Kadettrinne wurden maximale Dichten von über 170 Ind./m² beobachtet. SCHULZ (1969b) fand die Art in geringen Dichten vor der schleswig-holsteinischen Küste. Ende der 1980er Jahre wurde *N. punctata* nicht gefunden (AL-HISSNI 1989, KÖHN 1989). In der Roten Liste ist dieser Polychaet als gefährdet eingestuft (GOSSELCK ET AL. 1996).

Pherusa plumosa (O.F. Müller, 1776)

Dieser Polychaet wurde in der Mecklenburger Bucht nur sporadisch angetroffen. An 5 Stationen trat die Art in Dichten zwischen 1 und 120 Ind./m² auf. Die größten Abundanzen wurden in der Kadettrinne beobachtet. Im HELCOM-Monitoringprogramm des IOW wird die Art seit mehreren Jahren regelmäßig an Stationen im Fehmarnbelt und in der zentralen Mecklenburger Bucht nachgewiesen (WASMUND ET AL. 1998, 1999). LENZ (1875) fand die Art in der Travemünder Bucht vor Niendorf recht häufig. ROGAL ET AL. (1978) geben 11 Ind./m² in der Lübecker Bucht vor Neustadt an.

Pholoe assimilis Oersted, 1845, *Pholoe baltica* Oersted, 1843 und *Pholoe inornata* Johnston, 1839

Die Gattung *Pholoe* ist erst in jüngerer Zeit revidiert worden (PETERSEN 1998), was dazu führte, daß wir in der Ostsee heute 3 Arten unterscheiden können. Dennoch war manchmal bei schlecht erhaltenen Tieren oder bei Elytrenverlust eine Artbestimmung erschwert, so daß wir dann in den Taxalisten nur *Pholoe spec.* aufgeführt haben. Von den sicher determinierten Individuen war *P. assimilis* mit 20 Stationen am häufigsten vertreten. Die durchschnittliche Dichte variierte zwischen 10 und 50 Ind./m². *P. baltica* (9 Stationen) und *P. inornata* (7 Stationen) waren etwa gleich frequent.

Polydora quadrilobata Jacobi, 1883

P. quadrilobata kam in allen Wassertiefen vor, zeigte aber Präferenzen für schlickige Sande. Hier wurden mit über 40 Ind./m² (max. 180 Ind./m²) die höchsten Abundanzen gemessen. Die Spionide baut recht stabile Röhren, in der oft im fixierten Zustand sowohl das Tier als auch die Brut enthalten waren. Andere im Untersuchungsgebiet nachgewiesene Spionidae waren *Marenzelleria viridis* (mit Ausnahmen nur in küstennahen Bereichen vor Rostock und Graal-Müritz), *Polydora ciliata* (an 35 Stationen v.a. als Aufwuchsorganismus auf Muschelschalen gefunden), *P. ligni* (syn. *P. cornuta*), *Pseudopolydora pulchra* (bei früheren Untersuchungen und im Jahre 2000 mehrfach in geringen Dichten gefunden), *Boccardiella ligerica* (syn. *Polydora redeki*) (nur 1998 vor Poel in 15 m Tiefe), *Prionospio steenstrupi* (1 Fund vor Warnemünde im Jahr 1999), *Pygospio elegans* (siehe unten), *Scolelepis foliosa*, *Spio filicornis*, *S. goniocephala* und *S. martinensis*. Von der Gattung *Spio* war *S. goniocephala* noch relativ regelmäßig (19 Stationen) anzutreffen. *S. martinensis* scheint in Ausbreitung begriffen zu sein. Im Jahr 2000 konnten wir die Art bereits vor Warnemünde feststellen. *M. viridis* trat im Vergleich zu den Untersuchungen von KUBE ET AL. (1996) auch auf den Sandflächen in geringen Dichten vor Warnemünde bis Wustrow auf.

Pygospio elegans Claparede, 1863

Dieser Spionide stellte sich als ein typischer Flachwasserbewohner dar und trat auf entsprechenden Sandböden in teilweise erheblichen Abundanzen auf (Abb. 29). Die Sedimentcharakteristik scheint den entscheidenden Einfluß zu haben. Wo Strömung ein Zusedimentieren der Sandflächen verhinderte, siedelte *P. elegans* auch tiefer (z.B. Kadetrinne). In der Arkonasee wurde *P. elegans* auch in Tiefen > 30 m auf Sandboden in Dichten von über 5000 Ind./m² beobachtet (unpubl. Daten des IOW). In der Mecklenburger

Bucht lagen in Wassertiefen zwischen 5 und 15 m die durchschnittlichen Dichten bei über 1000 Ind./m². Maxima wurden vor dem Klützer Winkel und auf den Sandflächen vor Graal-Müritz und Wustrow (Fischland) beobachtet. KÖHN (1989) gibt Maximalwerte von über 15.000 Ind./m² vor Kühlungsborn an, verdeutlicht jedoch die hohe annuelle und saisonale Variabilität der Abundanz. Auf Grund der Kleinheit der Art muß durchaus mit einem methodischen Fehler (Siebverluste bei 1 mm Maschenweite) gerechnet werden.

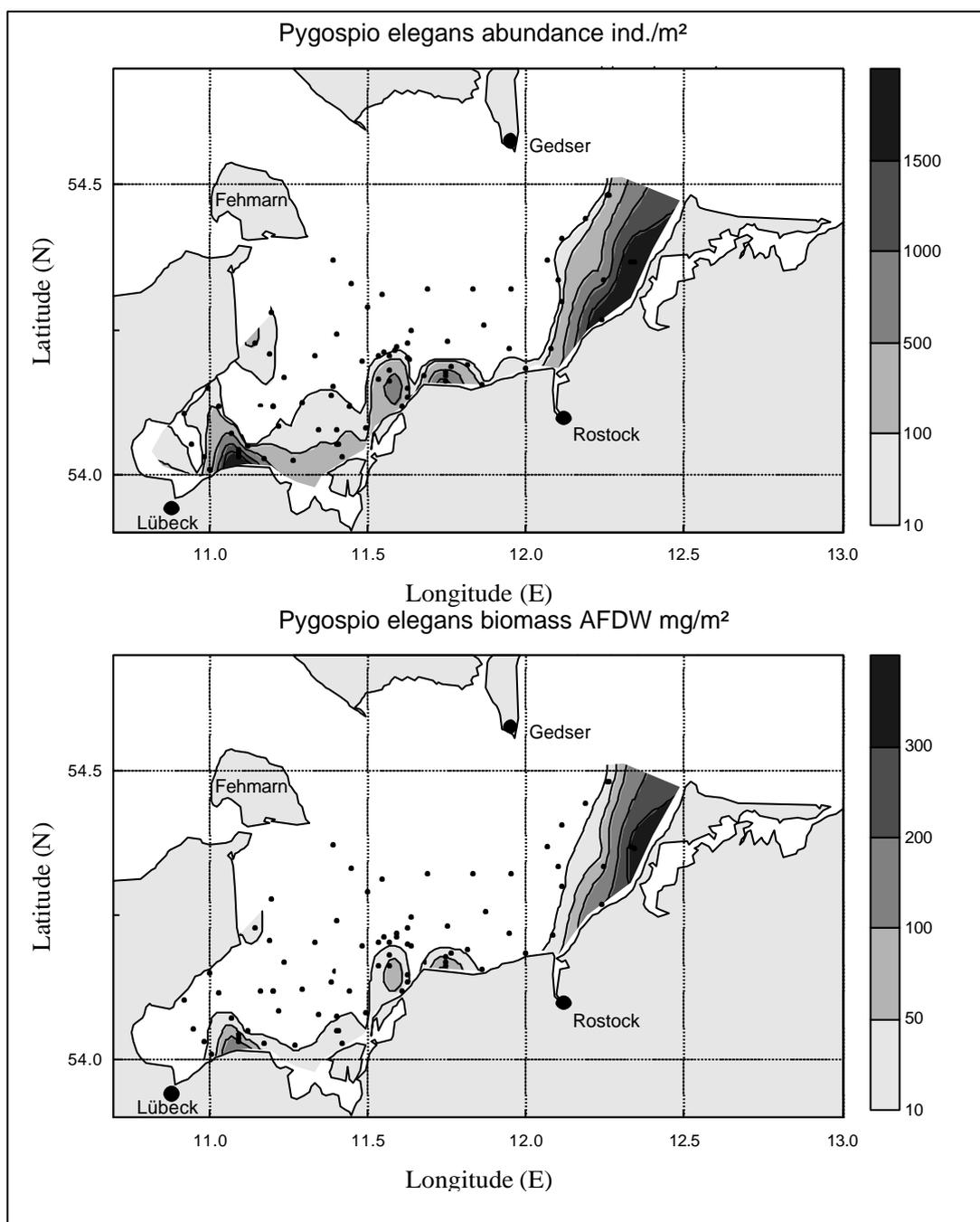


Abb. 29: Verbreitung (Abundanz und Biomasse) von *Pygospio elegans* in der MB im Jahr 1999

P. elegans (syn. *Spio seticornis* Michaelsen, 1896) taucht in allen älteren Arbeiten zum Untersuchungsgebiet auf (BRAUN 1888, LENZ 1875, MÖBIUS 1873, KRÜGER & MEYER 1937). Allerdings sind nur vage Angaben zur Häufigkeit zu finden. Die Tiefenverbreitung variierte von 3 bis 9 Faden (ca. 5-18 m). KRÜGER & MEYER (1937) schreiben für die Wismarbucht „überall und zahlreich“.

Vergleicht man die vorliegenden Daten mit den Angaben von SCHULZ (1969a,b), so ist eine Zunahme und Ausbreitung der *Pygospio-elegans*-Population in der Mecklenburger Bucht in den letzten 30 Jahren zu verzeichnen. In den 1960er Jahren wurde die Art nur auf dem Hannibal und sporadisch an anderen Stationen in Dichten von 10-70 Ind./m² nachgewiesen.

Scalibregma inflatum Rathke, 1843

S. inflatum wurde an 3 Stationen in geringen Abundanzen (3-13 Ind./m²) in Wassertiefen um die 20 m nachgewiesen. Diese seltene Art findet in der Mecklenburger Bucht ihre Verbreitungsgrenze und wird seit etwa 2 Jahren wieder vereinzelt beobachtet. Im Fehmarnbelt tritt sie regelmäßig auf und erreicht durchschnittliche Dichten von 10-50 Ind./m². SCHULZ (1969b) fand *S. inflatum* ebenfalls selten in der Kadetrinne, vor dem Hannibal und vor der Sagasbank. In der Roten Liste ist die Art für Mecklenburg-Vorpommern als „Ausgestorben bzw. Verschollen“ eingestuft. Für die Ostsee gilt *S. inflatum* als vom Aussterben bedroht (GOSSELCK ET AL 1996).

Scoloplos armiger (O.F. Müller, 1776)

Innerhalb der 1990er Jahre war eine deutliche Zunahme der Abundanz von *S. armiger* im Bereich der Mecklenburger Bucht und der Darßer Schwelle zu beobachten (Abb. 30). *S. armiger* gehörte 1999 zu den häufigsten Arten im Untersuchungsgebiet. Er besiedelte alle Wassertiefen und somit alle vorhandenen Substrattypen. Dieser Substratwühler (Endopsammon und Endopelos) zeigte keine Sedimentpräferenzen, dominierte jedoch zahlenmäßig auf sandigen Böden mit geringen organischen Beimengungen. Die zentralen Teile der Lübecker und der Mecklenburger Bucht wurden gemieden (Abb. 31). Bezüglich der Verbreitung hat sich im Vergleich mit den Daten von SCHULZ (1969a) nichts geändert. Hauptverbreitungszentren waren die innere Wismarbucht vor Boltenhagen und die nördliche Sagasbank. Allerdings lagen die Abundanzen in den 1960er Jahren mit 30-500 Ind./m² deutlich niedriger als bei der vorliegenden Studie. 1999 wurden durchschnittliche Dichten von 500 Ind./m² (mit Maximalwerten von über 2100 Ind./m²) beobachtet. Die Biomasse variierte im Mittel von 0,1 g AFTG/m² bis maximal 2,6 g AFTG/m².

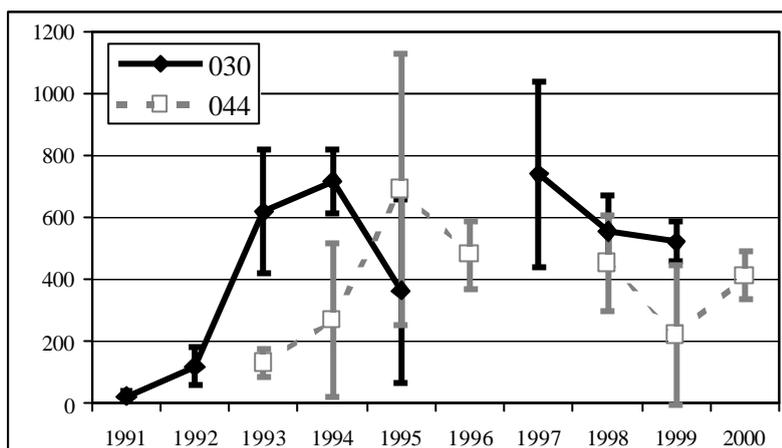


Abb. 30: Abundanzentwicklung (\pm Standardabweichung) von *Scoloplos armiger* in der Mecklenburger Bucht (Stn. 044) und Darßer Schwelle (Stn. 030) in den 1990er Jahren

030: 54° 43,5 N; 12° 47,0 E; 22 m
044: 54° 12,9 N; 12° 05,1 E; 11 m

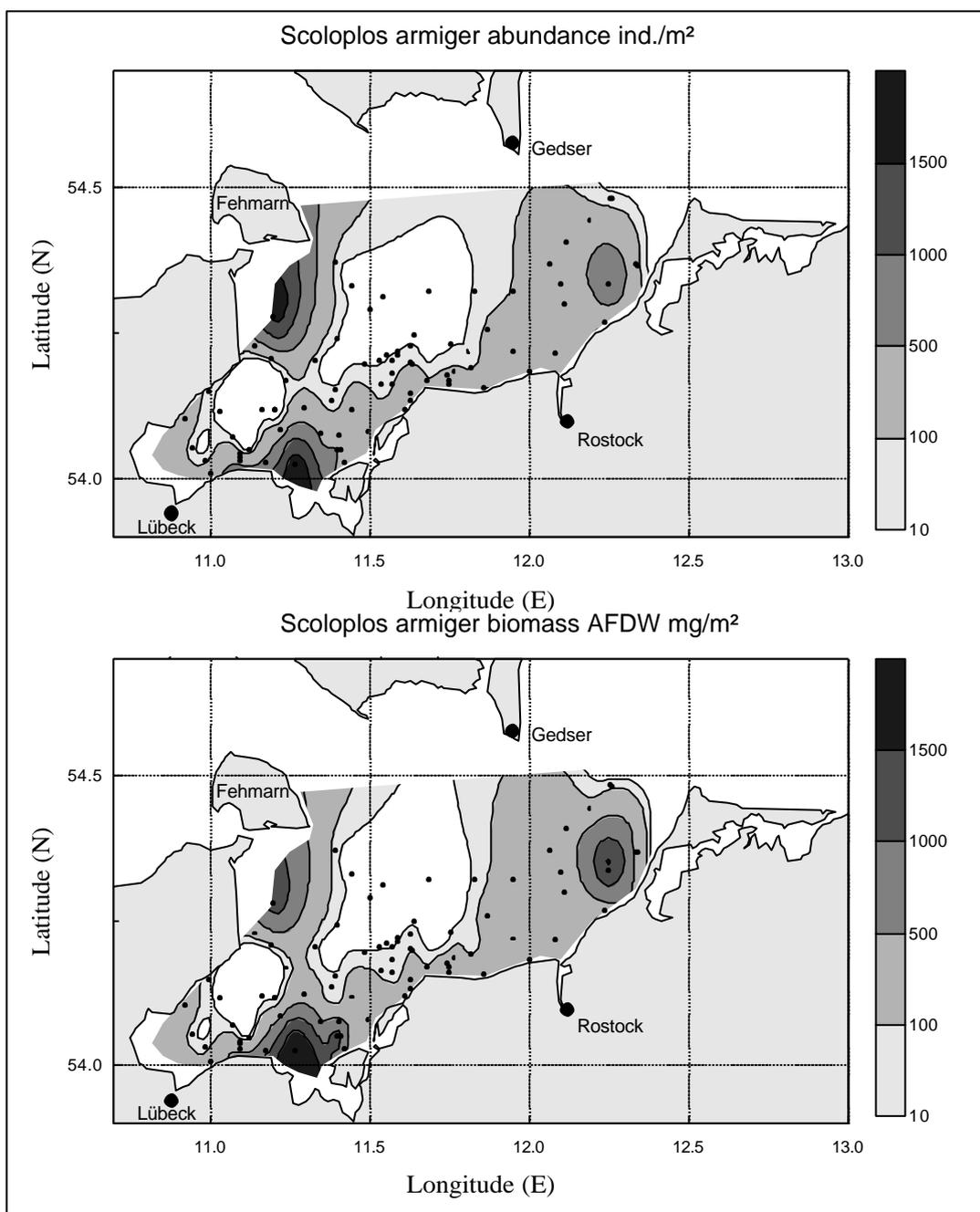


Abb. 31: Verbreitung (Abundanz und Biomasse) von *Scoloplos armiger* in MB im Jahr 1999

LENZ (1875) fand *S. armiger* zahlreich in Wassertiefen zwischen 3-12 Faden (ca. 5,5-22 m). MÖBIUS (1873) stellte die Art häufig in der gesamten Mecklenburger Bucht in Wassertiefen zwischen 3 und 14 Faden (5,5-26 m) fest. Auch KRÜGER & MEYER (1937) beobachteten die Art zahlreich in der Wismarbucht. Die von KÖHN (1989) beobachtete Brackwassersubmergenz (maximale Werte von 754 Ind./m² in > 20 m Tiefe) konnten wir nicht bestätigen. Im Gegenteil, die höchsten Abundanzen wurden im Bereich um die 10 m festgestellt (Abb. 32).

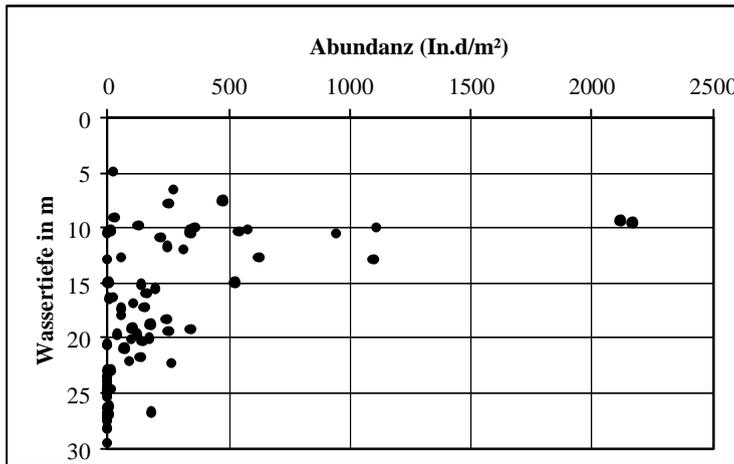


Abb. 32: Tiefenverteilung von *Scoloplos armiger* in der MB im Jahr 1999

Sphaerodoropsis baltica (Reimers, 1933)

Dieser etwa 1-2 mm große Polychaet wurde an 3 Stationen nachgewiesen. Die Vorkommen waren auf die Sagasbank, Staberhuk und Trollegrund beschränkt. Das Sediment bestand jeweils aus Sand mit geringen Beimengungen von organischen Material. Die Analyse der Verbreitung ist auf Grund der Kleinheit der Art (methodische Fehler) sehr lückenhaft. Die Angabe, *S. baltica* sei v.a. auf das Epipelos beschränkt (BICK & GOSSELCK 1985, HARTMANN-SCHRÖDER 1996) trifft für die Mecklenburger Bucht nicht zu. Köhn (1989) konnte *S. baltica* in Dichten von 4-38 Ind./m² nachweisen. In Hyperbenthosdredgen war sie zahlreich (vermutlich auch durch die geringere Siebgröße bedingt).

Streptosyllis websteri Southern, 1914

Auf Sandböden wurde *S. websteri* in Wassertiefen zwischen 10 und 16,5 m an 7 Stationen im Untersuchungsgebiet festgestellt. Hauptverbreitungsgebiet war die ostholsteinische Küste (Walkyriengrund, Sagasbank), wo maximale Dichten von 173 Ind./m² beobachtet wurden. In den Jahren 1997-2000 trat die Art in wenigen Exemplaren verstreut über die ganze Mecklenburger Bucht auf (z.B. Kadetrinne, Klützhöved, Kühlungsborn, Warnemünde). Auf

Grund der Kleinheit der Art ist die quantitative Aussage eher fehlerhaft. SCHULZ (1969a,b) wies diese Art nicht nach (s.o.). KÖHN (1989) fand vor Kühlungsborn bis zu 880 Ind./m².

Terebellides stroemi Sars, 1835

Die dicken Schlickröhren dieses Polychaeten sind in der Regel mit dem Unterwasservideo gut zu erfassen, ähneln aber mit denen von *Trochochaeta multisetosa*. Ähnlich wie bei SCHULZ (1969a) lag der Schwerpunkt der Besiedlung am Eingang zum Fehmarnbelt, Staberhuk, Sagasbank und nördlich der Bukspitze (Abb. 33).

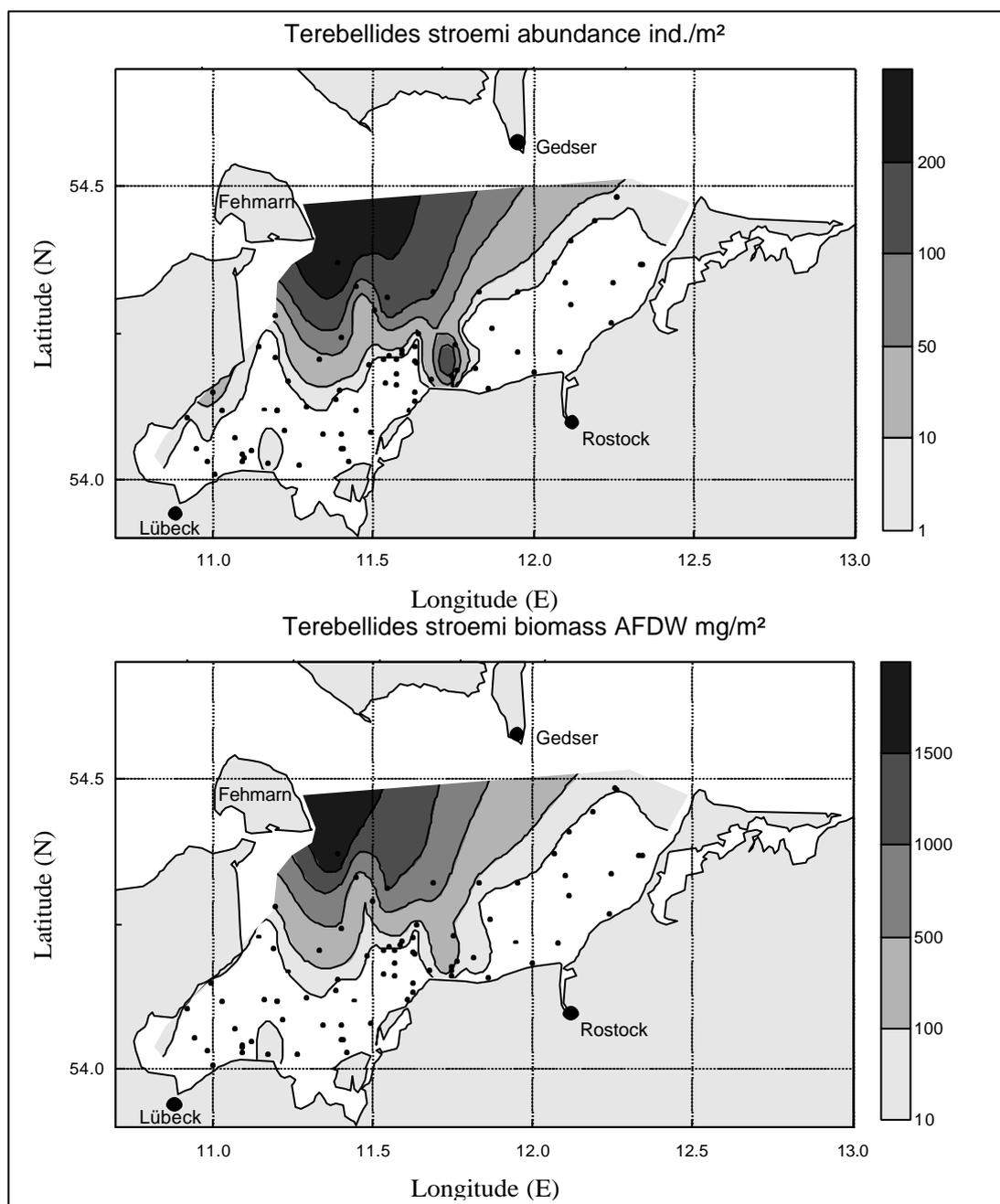


Abb. 33: Verbreitung (Abundanz und Biomasse) von *Terebellides stroemi* in der MB im Jahr 1999

Die Abundanz lag mit 50 bis 400 Ind./m² um ein mehrfaches höher als vor 35 Jahren. Allerdings ist erst seit etwa 1997 eine Zunahme dieses Trichobranchiden in der zentralen Mecklenburger Bucht (Stn. 012) zu beobachten (WASMUND ET AL. 1998, 1999). Mit etwa 1 g AFTG/m² wurden die größten Biomassen am Ausgang der Mecklenburger Bucht zum Fehmarnbelt gemessen.

Verwandte Arten aus der Familie der Terebellidae waren *Neoamphitrite figulus* (Dalyell, 1853), *Nicolea zostericola* (Oersted, 1844) und *Polycirrus medusa* Grube, 1850, die nur sehr vereinzelt u.a. auf dem Walkyriengrund, der Sagasbank und am Staberhuk gefunden wurden. Eine Ausnahme war *P. medusa* mit über 400 Ind./m² auf dem Walkyriengrund. Letztere konnte KÖHN (1989) in maximalen Dichten von über 1700 Ind./m² in 14 m Wassertiefe vor Kühlungsborn beobachten. *N. zostericola* wurde von KRÜGER & MEYER (1937) in der äußeren Wismarbuscht nachgewiesen. LENZ (1875) gibt für diese Art an, daß sie sehr häufig in Schlickröhren auf *Zostera marina* zu finden ist.

Travisia forbesii Johnston, 1840

Ein typischer Vertreter der Sandbodenfauna war *T. forbesi*. Vorkommensgebiete waren die Sandflächen in Wassertiefen zwischen 7 und 12 m am Hannibal, vor Markgrafenheide, vor dem Fischland und auf dem Trollegrund. Letzterer stellte mit Abundanzen von über 1300 Ind./m² den Schwerpunkt dar.

Trochochaeta multisetosa (Oersted, 1843)

Auf dem Videobild gelegentlich sichtbar waren die stabilen und zum Teil verzweigten Röhren von *T. multisetosa*. Die Art tauchte bei eigenen Untersuchungen erstmals wieder 1996 im Untersuchungsgebiet auf. 1999 besiedelte dieser Polychaet die Mecklenburger Bucht in Wassertiefen zwischen 15 und 29,6 m (Abb. 34). Die Art bevorzugte schlickige Substrate und erreichte maximale Abundanzen von 220 Ind./m². Die durchschnittliche Dichte lag bei 10 Ind./m². Hauptverbreitungsgebiete waren die zentrale Bucht und die Kadettrinne.

LENZ (1875) und MÖBIUS (1873) wiesen die Art für die Mecklenburger Bucht erstmalig vor Rethwisch und Niendorf nach. SCHULZ (1969b) fand die Art v.a. im Fehmarnbelt und vereinzelt in der Kadettrinne, vor Wustrow und vor der ostholsteinischen Küste. Die Dichten lagen damals maximal bei 180 Ind./m² im Fehmarnbelt. Er irrte jedoch, indem er annahm, daß *T. multisetosa* nicht weiter nach Osten verbreitet sein würde. BICK & GOSSELCK (1985) geben das Bornholmbecken als Verbreitungsgrenze an. *T. multisetosa* wurde bei eigenen Untersuchungen in der Arkonasee an den Monitoringstationen 109 (47 m) und 113 (46 m) in

geringen Dichten seit 1993 nachgewiesen. Im Bornholmbecken (Monitoringstation 213, Tiefe 90 m) gelang 1994 ein Nachweis dieser Polychaeten in Dichten von 13 Ind./m². Durch anschließende Anoxie und Sulfidbildung bedingt, verschwand die Art aus diesem Bereich wieder.

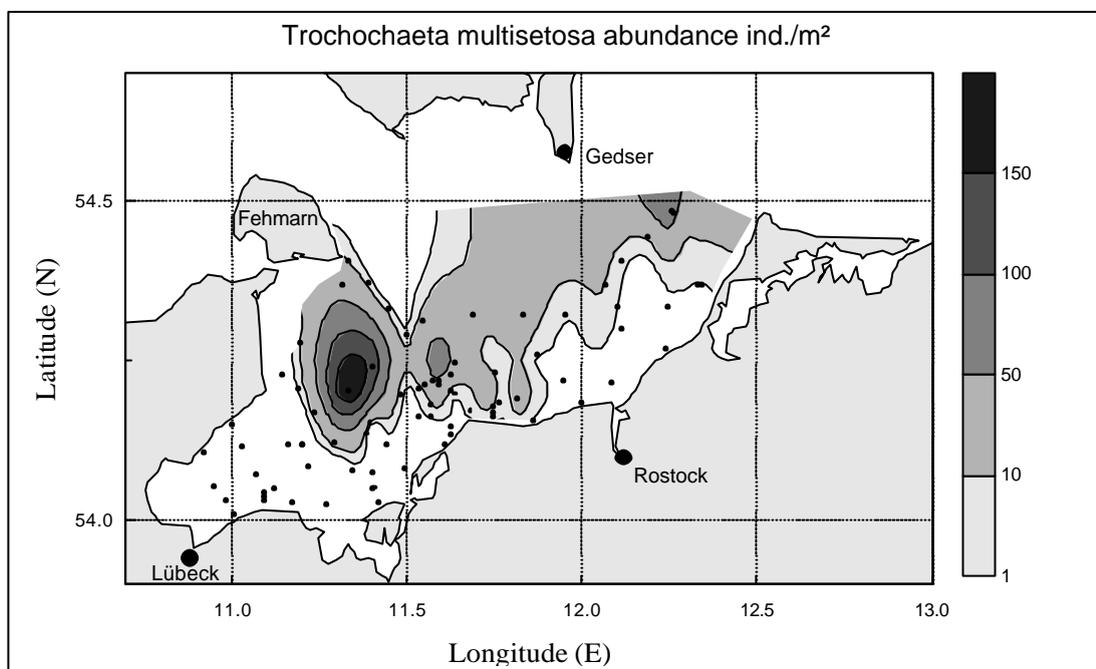


Abb. 34: Verbreitung (Abundanz) von *Trochochaeta multisetosa* in der MB im Jahr 1999

CRUSTACEA

Cirrepedia

Balanus crenatus Bruguiere, 1789 und *Balanus improvisus* Darwin, 1854

Während *B. crenatus* in allen Wassertiefen angetroffen wurde, die Hauptverbreitung lag jedoch in größeren Tiefen, konnte *B. improvisus* nur zwischen 5 und 17,4 m beobachtet werden. Der Schwerpunkt dieser Art lag in den Flachwasserbereichen. An 7 Stationen kamen beide Arten gemeinsam vor. Insgesamt war *B. crenatus* häufiger und erreichte höhere Abundanzen. Bei eigenen Untersuchungen von Pfahlkratzerproben im unmittelbaren Wellenschlagbereich (z.B. Warnemünde) wurde deutlich, daß *B. improvisus* in diesem Bereich die einzige Seepockenart ist. SCHULZ (1969b) wies bereits auf diese Habitatverschiedenheit hin. Jedoch ist *B. improvisus* nicht ausschließlich auf das Eulitoral beschränkt.

Mysidacea***Gastrosaccus spinifer* (Goes, 1864)**

Diese grabende Schwebegarnele wurde regelmäßig in fast allen Wassertiefen angetroffen. Der Schwerpunkt der Verbreitung lag jedoch auf sandigen und sandig-schlickigen Sedimenten in Wassertiefen zwischen 5 und 15 m (Abb. 35).

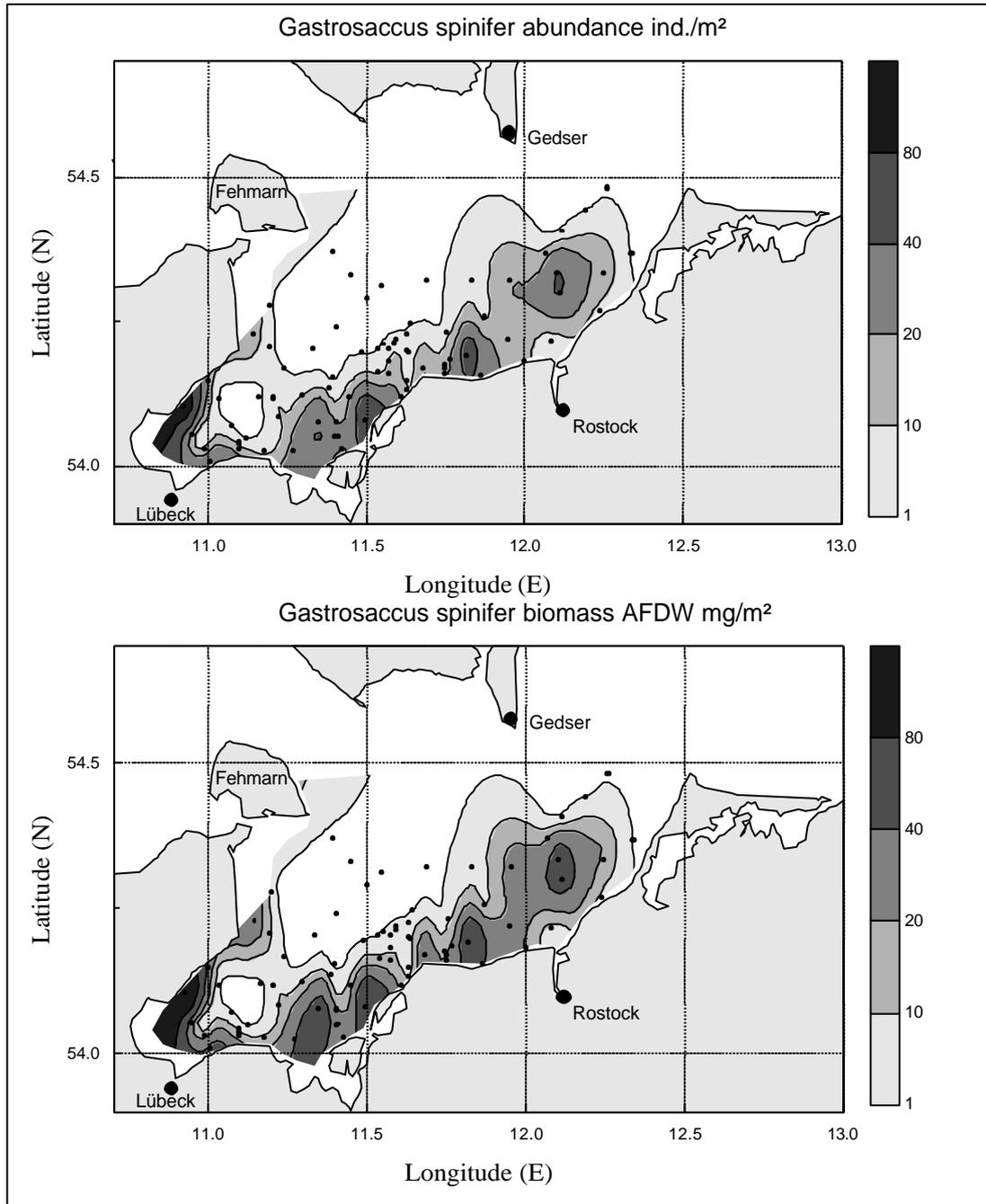


Abb. 35: Verbreitung (Abundanz und Biomasse) von *Gastrosaccus spinifer* in der MB im Jahr 1999

Die Abundanzen lagen im Durchschnitt zwischen 10 und 20 Ind./m². Zentren der Besiedlung, mit Dichten über 40 Ind./m², stellten die Küste vor Grömitz, vor der Halbinsel Wustrow und vor Heiligendamm dar. *G. spinifer* erreichte mittlere Biomassen von 20-40 mg AFTG/m². Als Verbreitungsgrenze für die Art wird die Arkonasee angegeben (KÖHN & GOSSELCK 1989a). Östlich der Darßer Schwelle wurde *G. spinifer* bei eigenen Untersuchungen bisher nur an der Monitoringstation 030 regelmäßig festgestellt. In der eigentlichen Arkonasee gelang kein Nachweis (WASMUND ET AL. 1998, 1999).

Über *G. spinifer* ist für die Mecklenburger Bucht in der Literatur wenig zu finden. In den Arbeiten von BRAUN (1888), Lenz (1875), MÖBIUS (1873) und KRÜGER & MEYER (1937) wird die Art nicht erwähnt. SCHULZ (1969b) fand die Garnele auf „allen Sedimenten“, konnte sie jedoch mit dem Greifer nicht quantitativ erfassen. KÖHN (1989) stellte vor Kühlungsborn in Wassertiefen von 14 m mit 113 Ind./m² ihr Abundanzmaximum fest. Nach demselben Autor findet die Fortpflanzung 2-3 mal im Jahr (Mai bis Oktober) statt.

Mysis mixta Lilljeborg, 1852 und *Praunus inermis* (Rathke, 1843)

Diese beiden Schwebegarnelen wurden auf Grund ihrer hyperbenthischen bzw. pelagischen Lebensweise nur unzureichend nachgewiesen. Dennoch konnte durch den Einsatz der Dredge ein ungefähres Verbreitungsbild dieser beiden Arten erhalten werden. Während *M. mixta* nur in Wassertiefen > 15 m lebte, drang *P. inermis* nicht tiefer als 17 m vor. *M. mixta* schien sich bevorzugt über Sedimenten mit hohem Schlickanteil aufzuhalten. Hingegen bildeten Wasserpflanzen (Grün- und Rotalgen) den bevorzugten Lebensraum für *P. inermis*. Andere Mysidacea des Flachwassers waren *Neomysis integer* (Leach, 1814), *Praunus flexuosus* (O.F. Müller, 1776) und *Schistomysis spiritus* (Norman, 1860), welche jedoch nur sporadisch gefunden wurden. Bei Tauchgängen vor Börgerende (3-4 m) war *P. flexuosus* über den strukturierten Substraten (*Zostera*, Steine, Mergel) mit Abstand die häufigste Garnele.

Cumacea

Diastylis rathkei (Krøyer, 1841)

Die Abundanzentwicklung von *D. rathkei* unterliegt einer starken Variabilität und zeigte von 1996 bis 1999 jeweils ein ausgeprägtes Sommermaximum. Wurden Anfang der 1990er Jahre in der Mecklenburger Bucht (Stn. 012), an der Darßer Schwelle (Stn. 030) und in der südlichen Arkonasee (Stn. 152) nur Dichten < 50 Ind./m² beobachtet, so explodierte die Population förmlich gegen Mitte des Jahrzehnts (Abb. 36). Die Dichten lagen über 500

Ind./m² und teilweise über 1000 Ind./m². Im Fehmarnbelt wurden 1997 Abundanzen von 2500 Ind./m² ermittelt. Gegen Ende der 1990er Jahre wurde wiederum ein Abfall festgestellt.

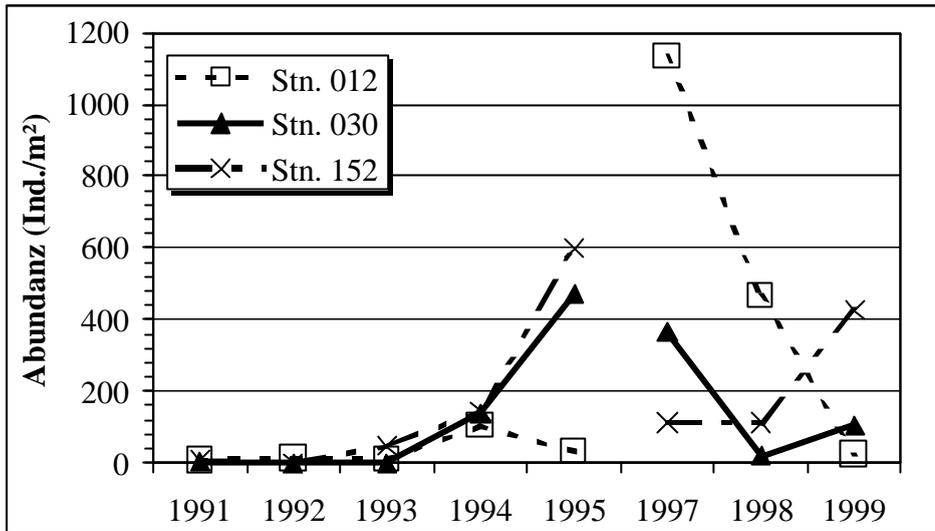


Abb. 36: Abundanzentwicklung von *Diastylis rathkei* an verschiedenen Stationen der südlichen Ostsee:

Stn. 012 (Mecklenburger Bucht): 54° 18,6 N; 11° 32,8 E; 25,3 m

Stn. 030 (östl. Darßer Schwelle): 54° 43,5 N; 12° 47,0 E; 22 m

Stn. 152 (südl. Arkonasee): 54° 38,0 N; 14° 16,9 E; 30,3 m

Ähnliche Abundanzschwankungen wurden auch in den 1980er Jahren beobachtet (AL-HISSNI 1989, KÖHN 1989). Zwischen 1986 und 1989 variierte die Dichte zwischen 0 und 750 Ind./m². Allerdings lag damals mehr eine saisonale Schwankung vor. Eine Zunahme-Trend konnte nicht festgestellt werden. Die Schwankungen werden mit temperaturgesteuerten Fortpflanzungszyklen und den Prädationsdruck auf die Jungtiere erklärt. An der Monitoringstation 018 wurden sowohl in den 1980er als auch in den 1990er Jahren im Jahresverlauf jeweils im Sommer (Juni bis August) die höchsten Abundanzen beobachtet (Abb. 37).

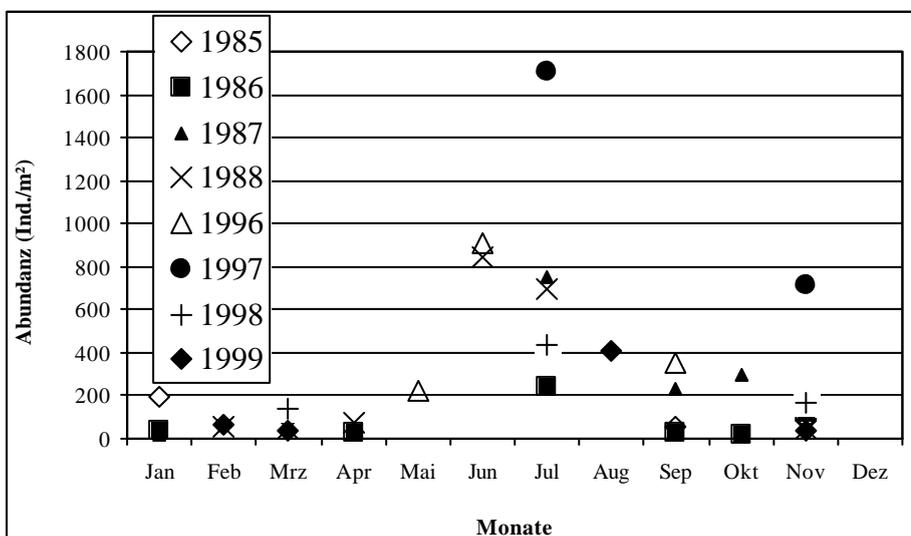


Abb. 37: Abundanzentwicklung von *Diastylis rathkei* an der Station 018

Im Untersuchungsjahr 1999 zeigte *D. rathkei* seine Hauptverbreitung in der Kadetrinne und südlich davon (Abb. 38). Hier wurden durchschnittliche Abundanzen von 500 Ind./m² (maximal 1100 Ind./m²) beobachtet. Ansonsten war *D. rathkei* in Dichten von etwa 10 Ind./m² in der ganzen Mecklenburger Bucht in Wassertiefen zwischen 6,6 und 29,6 m verbreitet. Die Biomasse schwankte zwischen 10 und 1000 mg AFTG/m². Im Vergleich mit den Angaben von SCHULZ (1969b), der *D. rathkei* als allgemein verbreitet mit Schwerpunkten am Fehmarnbelt, ostholsteinische Küste und östliche Mecklenburger Bucht bezeichnete, bestehen große Ähnlichkeiten mit der vorliegenden Studie.

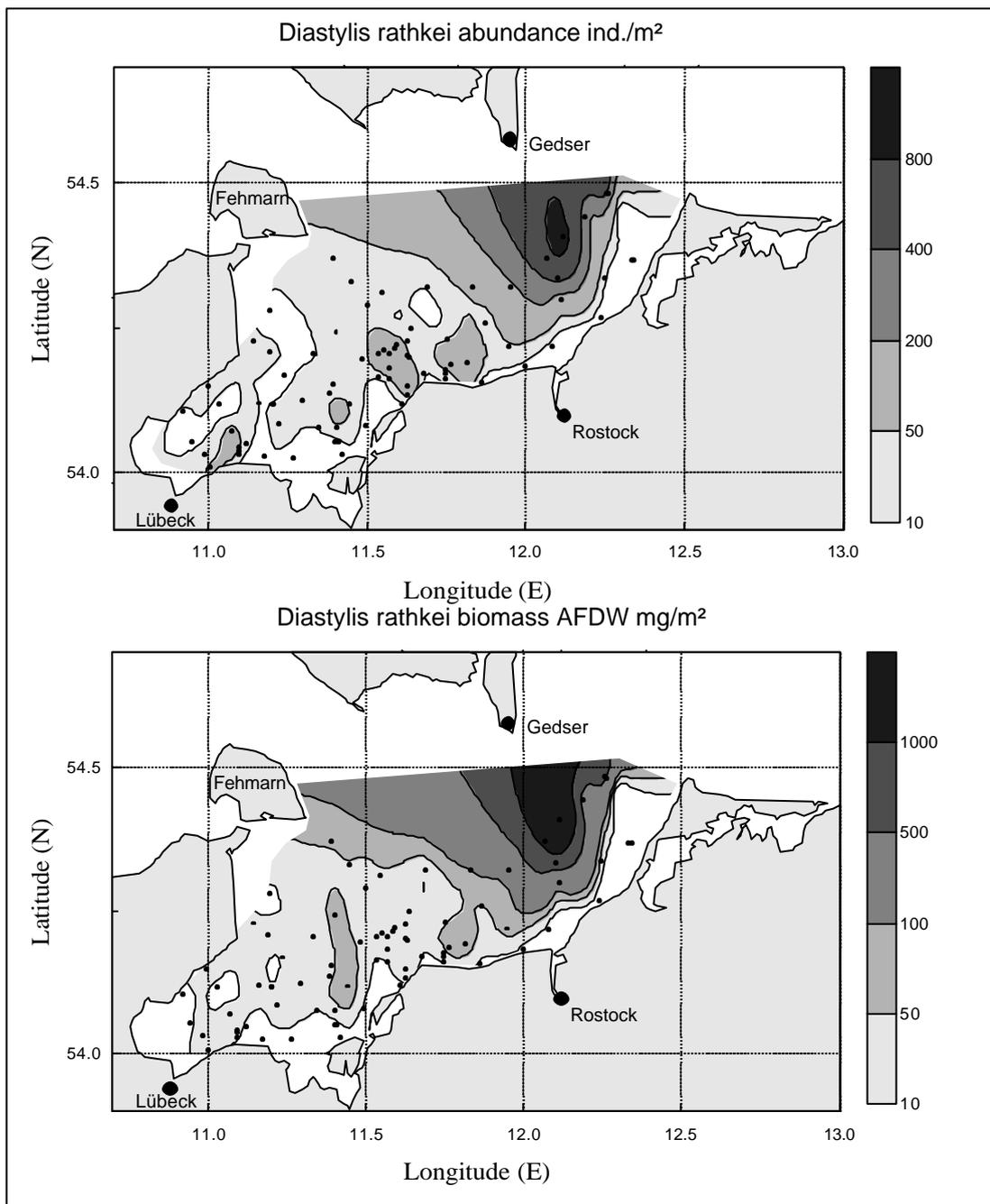


Abb. 38: Verbreitung (Abundanz und Biomasse) von *Diastylis rathkei* in der MB im Jahr 1999

Tanaidacea

Tanaissus lilljeborgi Stebbing, 1891

Diese nur 1 bis 2 mm lange Art wurde an einer Station südlich der Sagasbank als Einzelexemplar in einer Wassertiefe von 16,5 m auf Sand nachgewiesen. KÖHN (1989) fand *T. lilljeborgi* mit maximal 100 Ind./m² vor Kühlungsborn.

Isopoda

Cyathura carinata (Krøyer, 1847)

Eine typische Art der inneren Küstengewässer ist die Assel *C. carinata*. Hier findet sie meistens optimale Lebensbedingungen und siedelt in hoher Dichte auf Sand mit Schlickanteil (KÖHN & SAMMOUR 1990a, ZETTLER 1999, 2000a,b). Beispiele hierfür sind der Breitling, das Salzhaff und der Rassower Strom/Rügen. An der Außenküste wurde die Art an 6 Stationen in Wassertiefen zwischen 10 und 17,4 m beobachtet. Die Abundanz lag meistens sehr niedrig (< 10 Ind./m²). Vor der Halbinsel Wustrow wurde mit über 100 Ind./m² die maximale Abundanz ermittelt. *C. carinata* ist in der Roten Liste als gefährdet eingestuft worden (GOSSELCK ET AL 1996). Wahrscheinlich muß das jedoch revidiert werden, da sie in den inneren Küstengewässern häufig ist.

Idotea baltica (Pallas, 1772), Idotea chelipes (Pallas, 1772) und Idotea granulosa Rathke, 1843

3 Arten der Gattung *Idotea* wurden in der Mecklenburger Bucht nachgewiesen. Mit Abstand häufigste Art (31 Stationen) war *I. baltica*. Sie trat in Wassertiefen zwischen 5 und 21 m im Phytal oder im Aufwuchs von Hartsubstrat (Bryozoa, Hydrozoa) auf. *I. chelipes* war nur in einem Ausnahmefall an der Außenküste zu finden. Diese Art dominiert in den inneren Küstengewässern (ZETTLER 1999, 2000a,b) und wird sehr oft fehlbestimmt. Z.B. ist sie im Brackwasser des Breitling/Rostock wesentlich häufiger als *I. baltica* (ZETTLER 1999). *I. granulosa* wurde nur vor Staberhuk im *Delesseria*-Bewuchs in 3 Exemplaren gefunden.

Jaera albifrons Leach, 1814

In der vorliegenden Untersuchung wurde keine Trennung der Unterarten vorgenommen. *J. albifrons* konnte an den flacheren Stationen zwischen 5 und 16 m Wassertiefe v.a. bei vorhandenen *Mytilus*-Aggregaten gefunden werden. Die Art benötigt Strukturen (*Mytilus*-Aggregate, Phytal, Steine etc.) und wird nicht auf glatten Sand- oder Schlickböden

angetroffen (RAGNARSSON & RAFFAELLI 1999, ZETTLER 2000a,b). Maximale Abundanzen lagen bei 600 Ind./m² (Sagasbank) und 800 Ind./m² (vor Boltenhagen).

Amphipoda

Ampithoe rubricata (Montagu, 1808), *Apherusa bispinosa* (Bate, 1856) und *Gammarellus homari* Fabricius, 1779

Rotalgenwälder (z.B. *Furcellaria*, *Delesseria*, *Ceramium*) sind in einigen Bereichen der Mecklenburger Bucht typisch für die Zone 10 bis 20 m. Sowohl verankerte als auch driftende Rotalgen bilden diese Zönose. Häufige Mitglieder dieses Lebensraumes sind die drei Amphipoden *A. rubricata*, *A. bispinosa* und *G. homari*. Im lebenden Zustand ist allen eine Rotfärbung bzw. Bänderung gemein, die sie für diesen Lebensraum auszeichnet. Hauptverbreitungsgebiet war der Walkyriengrund, die Sagasbank, Staberhuk und vor der Bukspitze. Vor Staberhuk kam noch drei weitere seltene Amphipoden der Rotalgenzönose hinzu, *Caprella linearis* (Linnaeus, 1767), *Cheirocratus sundevalli* (Rathke, 1843) und *Gitana sarsi* Boeck, 1871. *Phtisica marina* Slabber, 1769 wurde südlich der Sagasbank ebenfalls auf Rotalgen nachgewiesen. Die Lebensgemeinschaft der Rotalgenzone wurde von LÜTHJE (1978) in der Kieler Bucht beschrieben. Nähere Angaben zur Mecklenburger Bucht macht ZETTLER (2000b).

Bathyporeia pelagica (Bate, 1856) und *Bathyporeia pilosa* Lindström, 1855

B. pelagica wurde nur an einer Station an der ostholsteinischen Küste (Nähe Walkyriengrund) nachgewiesen. Sie ist mit Sicherheit nur sporadisch in der Mecklenburger Bucht vertreten. Hingegen zählte *B. pilosa* zu den typischen Faunenelementen der Sandbodenzönose. Zusammen mit den Polychaeten *Travisia forbesi* und *Ophelia limacina* bewohnt die Art die Feinsande des Flachwassers. In den untersuchten Wassertiefen (> 5 m) war *B. pilosa* an keiner Station dominant. Die Dichte schwankte zwischen 10 und 60 Ind./m². Für exponierte Uferzonen vor Poel (KÖHN & SAMMOUR 1990b) und vor Warnemünde (eigene Daten) sind Abundanzen von bis zu 8000 Ind./m² bekannt.

Calliopius laeviusculus (Krøyer, 1838)

C. laeviusculus ist eine Flachwasserart (5-10 m) und konnte v.a. in Bereichen mit Phytal und Steinen im Küstenbereich gefunden werden. Die Abundanzen lagen jedoch sehr niedrig. An exponierten und gut mit Sauerstoff versorgten Standorten der Küste (Buhnen, Findlinge etc.) können hohe Dichten erreicht werden (KÖHN & GOSSELCK 1989, ZETTLER 2000b).

Corophium crassicorne Bruzelius, 1859, *Corophium insidiosum* Crawford, 1937 und *Corophium volutator* (Pallas, 1766)

Von der Gattung *Corophium* wurde nur *C. crassicorne* regelmäßig in den untersuchten Wassertiefen nachgewiesen. Die Art war in Tiefen zwischen 6,6 und 24,7 m an 16 Stationen anzutreffen. Die durchschnittliche Dichte betrug < 10 Ind./m². Auf der Sagasbank wurden maximale Werte von über 400 Ind./m² beobachtet. Die Art wurde und wird oft verkannt und dann als *C. volutator* angesprochen. SCHULZ (1969b) gibt ebenfalls nur *C. volutator* für die Mecklenburger Bucht an, was vermutlich auf eine Fehlbestimmung zurückzuführen ist. *C. insidiosum* und *C. volutator* stellten die Ausnahme dar. Beide Arten sind typische Bewohner der Küstengewässer oder lenitischer Uferbereiche. *C. insidiosum* baut Röhren auf Hartsubstrat, Phytal oder *Mytilus* und kann gegebenenfalls enorme Abundanzen erreichen (ZETTLER 1999). *C. volutator* bevorzugt schlickversetzte Sande, die in lenitischen Buchten oder Küstengewässern vorkommen. Hier sind gelegentlich Dichten von über 10.000 Ind./m² festzustellen (BICK ET AL 1997).

Dulichia falcata (Bate, 1857) und *Dyopodos monacanthus* (Metzger, 1875)

Relativ selten wurden beide Arten der Podoceridae in Wassertiefen > 12 m gefunden. *D. falcata* kam an 2 Stationen und *D. monacanthus* an 7 Stationen in Einzelexemplaren vor.

Gammarus oceanicus Segerstrale, 1947 und *Gammarus salinus* Spooner, 1947

Der häufigste Vertreter der Gattung *Gammarus* war *G. salinus*. An 38 Stationen wurde dieser Flohkrebs beobachtet. Dabei schien die Wassertiefe keine Rolle zu spielen. Wichtig für das Vorkommen generell für Gammariden ist das Vorhandensein von Struktur (siehe *Jaera albifrons*). Im Aufwuchs, Phytal, zwischen den Steinen oder in den *Mytilus*-Aggregaten findet *Gammarus* seinen Lebensraum. Glatte Schlick- und Sandflächen werden gemieden. Auf Grund der hohen Mobilität der Gammariden war eine quantitative Erfassung nur bedingt möglich. Die Abundanz lag maximal bei 200-400 Ind./m². Jedoch sind diese Zahlen aus genannten Gründen nur bedingt aussagefähig. Die Anzahl der Individuen wird an entsprechenden Standorten in der Regel höher liegen. Am zweithäufigsten (30 Stationen) war *G. oceanicus*, der sehr oft mit der vorigen Art gemeinsam vorkam (s.a. ZETTLER 2000b). *G. zaddachi* Sexton, 1912 wurde nur sporadisch nachgewiesen. Diese Art wird im ufernahen Bereichen und in den Küstengewässern wesentlich häufiger (KÖHN & GOSSELCK 1989a, ZETTLER 2000a). *G. locusta* (Linnaeus, 1758), der seltenste *Gammarus* der Mecklenburger Bucht, wurde nur an 2 Standorten festgestellt. Er bevorzugt exponierte Standorte im

Flachwasser. Den Autoren sind derzeit nur 5 Fundorte entlang der Küste von Mecklenburg-Vorpommern bekannt.

Hyperia galba (Montagu, 1813)

Dieser v.a. an *Aurelia aurita* parasitierende Amphipode läßt sich nur schwer mit konventionellen Methoden nachweisen. Aus der Mecklenburger Bucht sind keine Fundorte publiziert. KÖHN & GOSSELCK (1989) geben das Untersuchungsgebiet als Verbreitungsareal mit an. Bei eigenen Tauchuntersuchungen vor Börgerende wurden ca. 50 Ohrenquallen auf parasitierende *Hyperia galba* untersucht. Insgesamt wurde eine Qualle mit einem Tier gefunden. Da der Wirt, die Ohrenqualle, weit verbreitet ist und eigene Untersuchungen *H. galba* bis zur Arkonasee belegen (ZETTLER 2000a,b) (die Art ist bis Finnland bekannt), ist ein umfangreiches Vorkommen in der Mecklenburger Bucht sehr wahrscheinlich.

Microdeutopus gryllotalpa da Costa, 1853

Zu den häufigeren Amphipoden im Untersuchungsgebiet gehörte *M. gryllotalpa*. An 36 Stationen in Wassertiefen zwischen 5 und 21 m kam die Art vor. In der Regel lag die Dichte <10 Ind./m². In der Lübecker Bucht wurden auch Abundanzen von >100 Ind./m² festgestellt. Die ersten Angaben zu dieser Art im Untersuchungsgebiet sind bei BRAUN (1888) zu finden. Auch SCHULZ (1969b) fand die Art in der Mecklenburger Bucht, jedoch nur als Einzelexemplare vor dem Hannibal. In den Küstengewässern ist *M. gryllotalpa* oft sehr verbreitet und erreicht enorme Abundanzen (ZETTLER 1999, 2000a).

Phoxocephalus holbolli (Krøyer, 1842) und *Metopa pusilla* Sars, 1892

Diese beiden Amphipoden sollen nur deshalb Erwähnung finden, weil sie zum einen sehr selten sind und zum anderen für *P. holbolli* ein Rückgang der Art für die Mecklenburger Bucht angenommen wird. Nur auf der Sagasbank (siehe auch SCHULZ 1969b) und vor Staberhuk wurde die Art beobachtet. Die Dichte lag bei etwa 200 Ind./m². KÖHN (1989) konnte *P. holbolli* in Dichten von 10-220 Ind./m² auf Sandboden vor Kühlungsborn finden. Die Art ist in der Roten Liste als stark gefährdet eingestuft (GOSSELCK ET AL 1996).

M. pusilla wurde nur vor Staberhuk nachgewiesen. Allerdings gelang 1998 der Fund von 3 Tieren südlich der Kadettrinne in einer Wassertiefe von 18 m (ZETTLER 2000b).

Pontoporeia femorata Krøyer, 1842

Dieser Amphipode wurde in geringen Abundanzen ($< 10 \text{ Ind./m}^2$) regelmäßig in Wassertiefen $> 17 \text{ m}$ nachgewiesen. An 14 Stationen kam die Art vor. *P. femorata* bevorzugt schlickige Sedimente und ist oft mit *Diastylis rathkei* vergesellschaftet (ZETTLER 2000b). Nach jahrelangem Fehlen taucht der sauerstoffsensitive Amphipode (JOHANSSON 1997) 1997 erstmalig wieder in den Taxalisten der Mecklenburger Bucht auf (WASMUND ET AL 1998). SCHULZ (1969b) fand die Art nur an 2 Stationen am Hannibal. GOSELCK & GEORGI (1984) konnten Anfang der 1980er Jahre dieses Glazialrelikt letztmalig für die Lübecker Bucht nachweisen. KÖHN (1989) fand Ende der 1980er Jahre noch Einzeltiere vor Kühlungsborn. Auch in der Arkonasee und in der Pommernbucht verschwand diese Krebsart in den letzten 10 Jahren spurlos (KÖHN & GOSELCK 1989b, KUBE ET AL 1997). Seit 1997 beobachten wir eine langsame Zunahme in der Verbreitung und Abundanz. 1999 konnten wir an den Monitoringstationen 113 und 120 (Arkonasee, 40-46 m) *P. femorata* mit einer Abundanz von 170 Ind./m^2 feststellen. In der Roten Liste ist die Art als stark gefährdet eingestuft (GOSELCK ET AL 1996).

DecapodaCarcinus maenas (Linnaeus, 1758) und Crangon crangon (Linnaeus, 1758)

Die Strandkrabbe wurde nur sporadisch an 3 Stationen in Küstennähe nachgewiesen. Im Untersuchungsgebiet ist die Art allgemein verbreitet, jedoch schwankt die Häufigkeit der Vorkommen über die Jahre beträchtlich (KÖHN & GOSELCK 1989a). Bei Tauchgängen im August 2000 vor Börgerende konnten zahlreiche Exemplare hauptsächlich zwischen den Bühnen beobachtet werden.

Die Nordseegarnele ist ein typischer Bewohner der Sandflächen in Wassertiefen von 5-20 m. Einzelnachweise gelangen jedoch auch auf Schlick in 25 m Tiefe. Auf Grund der hohen Mobilität ließ sich *C. crangon* kaum quantifizieren. Meistens wurde die Art nur mit der Dredge gefangen. Die Dichten lagen bei ca. 10 Ind./m^2 , in einigen Bereichen sicher auch viel höher.

INSECTAChironomidae indet.

Die Larven der Chironomidae wurden an 12 Stationen in Wassertiefen von 5 bis 15 m meist küstennah nachgewiesen. Dabei schien der Salzgradient keine Rolle zu spielen. Sowohl die

salzreicheren Bereiche am Staberhuk als auch die innere Lübecker Bucht wurden besiedelt. Die Abundanz lag mit ca. 10 Ind./m² jedoch relativ niedrig.

ARACHNIDA

Halacaridae indet.

Die Gruppe der Wassermilben war an 15 Stationen präsent. Sicher ist auf Grund der Siebmethode (1 mm) davon auszugehen, daß dieses Taxon nicht quantitativ und auch nicht qualitativ komplett erfaßt wurde. Die Verbreitung ist sicher sehr viel umfangreicher. Die maximal beobachtete Abundanz betrug 36 Ind./m². Milben kamen in allen Wassertiefen vor, schienen jedoch sehr an Substratvielfalt (Steine, Phytal, Aufwuchs, Miesmuschelklumpen etc.) gebunden zu sein.

PYCNOGONIDA

Nymphon brevirostre Hodge, 1863

Als einziger Vertreter der Pantopoda konnte an 12 Stationen *N. brevirostre* nachgewiesen werden. Typischer Lebensraum für diese Art waren Aufwuchs (Bryozoa, Hydrozoa) auf Hartsubstraten in Wassertiefen > 10 m. Auch in Rotalgenbüscheln wurde *N. brevirostre* gefunden. ROGAL ET AL. (1978) fanden *Nymphon* im Phytal vor Neustadt in Dichten von bis zu 47 Ind./m². Die Taxonomie ist nicht ganz geklärt, da die Abtrennung von *N. grossipes* Krøyer, 1844 bzw. *N. rubrum* Helfer, 1927 nicht eindeutig ist. Anhand des Bestimmungsschlüssels von HAYWARD & RYLAND (1994) gelangt man zur Determination von *N. brevirostre*. Allerdings sind *N. grossipes* und *N. rubrum* nicht enthalten. Ob möglicherweise Synonymie vorliegt, kann nicht geklärt werden.

BRYOZOA

Callopora lineata (Linnaeus, 1767) und *Eucratea loricata* (Linnaeus, 1758)

Zu den häufigeren Arten des Hartbodenepibenthos gehörten die Bryozoen *C. lineata* und *E. loricata*. Beide Arten wurden an über 20 Stationen nachgewiesen. Für die Wassertiefe schien keine Präferenz vorzuliegen. Während *E. loricata* bevorzugt auf Steinen in aufrechten Kolonien siedelte, wurde *C. lineata* v.a. auf den Thalli von Rot- und Braunalgen angetroffen.

Dritthäufigste Art der Bryozoa war die ebenfalls auf Algenhalli siedelnde *Alcyonidium gelatinosum* (Linnaeus, 1761).

ECHINODERMATA

Asterias rubens Linnaeus, 1758

Der Gemeine Seestern wurde an 45 Stationen in unterschiedlichen Dichten festgestellt. Schwerpunkte der Verbreitung waren die Kadetrinne, die Sagasbank und der Bereich nördlich der Steilküste vor Klütz (Abb. 39). Der Nachweis gelang hauptsächlich durch Dredgefänge. Die Quantifizierung erfolgte zum größten Teil anhand der Videoaufnahmen und der Greiferproben (ZETTLER & SCHIEDEK 1999). Die Abundanz schwankte von 1 bis 50 Ind./m². Die Biomasse lag mit 1-4 g AFTG/m² höher als die von BRÜGMANN & LANGE (1988) angegebenen Werte für die Kadetrinne. Bei Untersuchungen von ANGER ET AL. (1977) in der Lübecker Bucht vor Neustadt variierten die Dichten und Biomassen von *A. rubens* in 15 m Wassertiefe in Abhängigkeit vom Substrat. Auf Sandböden wurden Abundanzen von 2-31 Ind./m² und Biomassen von 0,3-2,1 gAFTG/m² erreicht. Im Phytal lag die Dichte mit 300-800 Ind./m² um ein Vielfaches höher. Maximal wurden 23,5 g/m² AFTG gemessen.

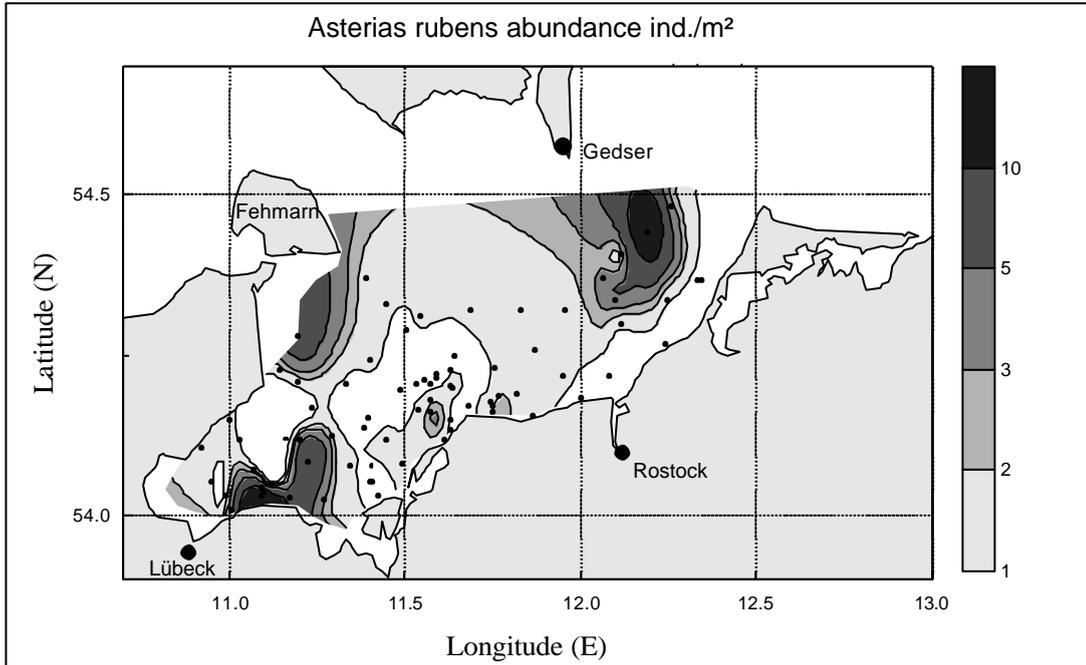


Abb. 39: Verbreitung (Abundanz) von *Asterias rubens* in der MB im Jahr 1999

In der vorliegenden Studie kam *A. rubens* in Wassertiefen von 6,6 bis 27,5 m vor. Regelmäßig und in höherer Anzahl wurde er unter 10 m beobachtet. Hier schien er sich besonders auf *Arctica islandica* und *Macoma balthica* als Nahrung spezialisiert zu haben. Auf

Mytilus edulis sitzend wurde *A. rubens* seltener beobachtet. Vom Nahrungserwerb (Buddeln, Überstülpen und Fressen) konnten Videosequenzen gemacht werden. ANGER ET AL. (1977) geben als Hauptmageninhalt *Hydrobia ulvae*, *Mytilus edulis*, *Macoma balthica* und *Idotea baltica* an. MÖBIUS (1873) fand *A. rubens* an mehreren Stellen zwischen Fehmarn und Warnemünde. Bis auf die Lübecker Bucht und die flachen Sandflächen im Eulitoral konnte SCHULZ (1969b) den Seestern in den 1960er Jahren ebenfalls regelmäßig nachweisen.

Ophiura albida Forbes, 1839

Der Schlangensterne war im Vergleich zu den Untersuchungen von SCHULZ (1969a,b) wesentlich seltener anzutreffen. Nur an einer Station am Eingang zur Mecklenburger Bucht vor Fehmarn wurde *Ophiura albida* nachgewiesen. Da sich die Art in der Mecklenburger Bucht nicht fortpflanzen kann, hängt ihr Vorkommen vom Larveneinstrom ab und unterliegt daher starken Schwankungen. Im Fehmarnbelt kommt sie regelmäßig vor und scheint dort auch eine stabile Population zu bilden (WASMUND ET AL. 1998, 1999). Vor der Küste von Kühlungsborn (Stn. 018) konnten im Februar 2000 mehrere juvenile Exemplare von *O. albida* mit der Dredge erbeutet werden. MÖBIUS (1873) und Lenz (1875) fanden die Art vor Warnemünde bzw. Niendorf in 18 m Tiefe regelmäßig.

CHORDATA

Ciona intestinalis (Linnaeus, 1767) und Dendrodoa grossularia (van Beneden, 1846)

Die Seescheiden *C. intestinalis* und *D. grossularia* wurden teilweise in großer Zahl als Aufwuchs auf Steinen, Muschelschalen und v.a. auf Rot- und Braunalgenthalli beobachtet. *D. grossularia* war wesentlich häufiger und lebte in Wassertiefen zwischen 6,5 und 27 m. Dagegen besiedelte *C. intestinalis* den Bereich zwischen Küstengewässer und 20 m. Hauptbesiedlungsgebiete waren die küstennahen Bereiche mit Steinfeldern (Klein Klützhöved), die Kadettrinne, der Walkyriengrund und die Sagasbank. Weitere Ascidien waren *Molgula manhattensis* de Kay, 1843 und *Styela coriacea* Alder & Hancock, 1848, die nur an 2 Stationen nachgewiesen wurden.

BRAUN (1888) fand *D. grossularia* vor Poel in 12 m Tiefe. Auch LENZ (1875) und MÖBIUS (1873) konnten die Art in der Mecklenburger Bucht nachweisen. In den 1960er Jahren war sie im Westen des Untersuchungsgebietes besonders zahlreich an Steinen und *Fucus* festgeheftet (SCHULZ 1969b). KÖHN (1989) fand diese Ascidie vor Kühlungsborn nur unterhalb der Halokline bei mehr als 18 ‰. *C. intestinalis* war immer schon häufiger im küstennahen

Bereich und in einigen Küstengewässern (BRAUN 1888, LENZ 1875, JASCHHOF ET AL 1992, GOSSELCK & WEBER 1997). *M. manhattensis* (syn. *M. macrosiphonica* Kupffer) wurde von LENZ (1875) und MÖBIUS (1873) in der Lübecker Bucht, am Darßer Ort und in der Kadettrinne nachgewiesen. *S. coriacea* wird sehr selten beobachtet und ist aus der Literatur von Kühlungsborn (18 m Tiefe) bekannt (ARNDT & ANDRES 1996).

3.2.2 Makrozoobenthos der inneren Küstengewässer und des Flachwassers (< 1 m)

In diesem Abschnitt soll kurz auf die Besiedlung der Küstengewässer (Haff, Bodden, Wiek, Flußmündung) und des Flachwassers der Außenküste (Litoral < 1 m Wassertiefe) eingegangen werden, da eine Reihe von makrozoobenthischen Taxa ausschließlich in diesen Gewässern gefunden wurden. Insbesondere für die Crustacea bilden die strukturreichen Ästuarare (i.w.S.) und Litoralbereiche hervorragende Besiedlungsmöglichkeiten. Das spiegelt sich zum einen darin wider, daß bestimmte Arten nur in diesem Gewässertyp nachgewiesen wurden bzw. andere Arten hier besonders zahlreich vorkommen. Im folgenden wird nur auf Arten eingegangen, die in der oben genannten Liste des Makrozoobenthos der Mecklenburger Bucht mit *[Klammer] gekennzeichnet sind und bisher nicht erörtert wurden. Einige Arten der eigentlichen (tieferen) Ostsee besiedeln auf Grund ihrer Toleranz gegenüber niedrigen Salzgehalten aber durchaus auch die inneren Küstengewässer. Im Bereich der Mecklenburger Bucht fallen folgende untersuchte Küstengewässer: Pötenitzer Wiek, Salzhaff, Breitling (bei Poel und in Rostock) sowie Stationen im Litoral bei Grömitz, Klein Klützhöved, Harkenbäk-mündung, Börgerende und Nienhagen. Die Bodden der Darß-Zingster-Boddenkette werden nicht berücksichtigt, da sie nicht zur Mecklenburger Bucht gehören.

MOLLUSCA

Bivalvia

Cerastobyssum hauniense (Petersen & Russell, 1971)

C. hauniense ist eine typische Brackwasserart und wurde ausschließlich in inneren Küstengewässern (Salzhaff) gefunden (JASCHHOF ET AL 1992, GOSSELCK & WEBER 1997, eigene Daten). Im Salzhaff siedelt die Art hauptsächlich im Phytal und kann enorme Abundanzen erreichen. Der Nachweis von KÖHN (1989) vor Kühlungsborn stellt mit Sicherheit eine Ausnahme dar.

Scrobicularia plana (da Costa, 1758)

Extrem seltene Art in der Mecklenburger Bucht, die nur aus dem Flachwasser bei Langenwerder/Poel bekannt ist (DIERSCHKE ET AL 1999). In der vorliegenden Studie traten sporadisch Schalen im Bereich der 15 m Linie auf. BRAUN (1888) fand die Art noch häufig im Schlick in der Wohlenberger Wieck. In der Lübecker Bucht war sie auch im vergangenen Jahrhundert schon selten (LENZ 1875). SCHULZ (1969b) wies die Art an wenigen Stationen bis 16 m Wassertiefe nach. VON OERTZEN & SCHULZ (1973) geben eine Tiefenverteilung von 2,5 bis 10 m und tiefere lenitische Küstenbereiche mit stark schlickigen Böden an. PRENA & GOSSELCK (1990) fanden *S. plana* mit 55 % Präsenz und Dichten von 13 Ind./m² nördlich der Wohlenberger Wieck.

Teredo navalis Linnaeus, 1758

Die Art ist weit verbreitet und kommt etwa bis Hiddensee vor (SORDYL ET AL 1998). Vor allem die Küstenschutzbauten (Buhnen) sind durch den Befall des „Schiffsbohrwurms“ seit etwa 1993 stark betroffen. Die Art kam seit jeher in größeren Abständen invasionsartig in der Mecklenburger Bucht vor und führte zu starken Zerstörungen an Holzbauten (LENZ 1875, MÖBIUS 1873).

Gastropoda*Elysia viridis* (Montagu, 1804)

Die kleine Nacktschnecke ist eine typische Art der phytalreichen Küstengewässer mit höheren Salzgehalten. Jüngere Nachweise liegen aus dem Salzhaff vor (GOSSELCK & WEBER 1997, JASCHHOF ET AL 1992). In der Roten Liste ist die Art als potentiell gefährdet eingestuft (GOSSELCK ET AL 1996).

Hydrobia ventrosa Montagu, 1803 und *Hydrobia neglecta* Muus, 1963

H. ventrosa ist mit Abstand die häufigste Molluskenart (und teilweise des Makrozoobenthos) in den inneren Küstengewässern. Sie erreicht Dichten von mehreren 10.000 Ind./m² (z.B. BICK & ZETTLER 1994, PROBST ET AL 2000). Die seltene *H. neglecta* wird nur sehr sporadisch nachgewiesen. Bisherige Fundorte lagen im Bereich um Poel (BICK & ZETTLER 1994, DIERSCHKE ET AL 1999, JASCHHOF ET AL 1992). Die schwierige Artdetermination von *H. neglecta* begründet ebenfalls die seltenen Nachweise.

Potamopyrgus antipodarum (J.E. Gray, 1843)

Diese eher im Süßwasser heimische Schnecke der Hydrobiidae ist im gesamten Bereich der Mecklenburger Bucht in den inneren Küstengewässern häufig zu finden, z.B. Pötenitzer Wiek, Salzhaff, innere Wismarbuch, Breitling.

Limapontia nigra (O.F. Müller, 1764)

Eine kleine schwärzliche Nacktschnecke, die rezent in den überschwemmten Salzbinsenwiesen am Breitling bei Rostock gefunden wurde (ZETTLER 1999). Im Salzhaff liegen Nachweise von JASCHHOF ET AL. (1992) vor. Im Gegensatz zu *Elysia viridis* kann sie auch weit im Brackwasser angetroffen werden und verträgt ausgesüßte Bereiche (JAECKEL 1952).

Tenellia adpersa (Nordmann, 1844)

[syn. *Embletonia pallida* (Alder & Hancock, 1854), *Tenellia ventilabrum* (Dalyell, 1853)]

Diese kleine Nacktschnecke ist v.a. in Küstengewässern zu finden und besiedelt dort hauptsächlich Hydroidpolypen, von denen sie sich ernährt (SWENNEN & DEKKER 1987). Jüngere Nachweise liegen aus dem Breitling bei Rostock vor (ZETTLER 1999). MÖBIUS (1873) fand die Art in 0-2 Faden (ca. bis 4 m) vor Warnemünde auf *Cordylophora*. In der Ostsee liegt eine potentielle Gefährdung vor (GOSSLECK ET AL. 1996).

Theodoxus fluviatilis (Linnaeus, 1758)

Eine ursprünglich aus dem Süßwasser stammende Schnecke der Familie Neritidae, die im Brackwasser der Ostsee die selbständige Form (Unterart?) *T. fluviatilis* fa. *litoralis* gebildet hat. Die Art konnte im Bereich der Mecklenburger Bucht im Breitling bei Rostock nachgewiesen werden (ZETTLER 1999). Etwa ab Rügen kommt die Schnecke regelmäßig in Proben auf Hartsubstrat vor. Nach JAECKEL (1952) kann sie in der Ostsee bis maximal 15 ‰ auf Hartsubstrat angetroffen werden.

POLYCHAETA*Alkmaria romijni* Horst, 1919

Dieser kleine Polychaet stellt wie der folgende ein typisches Faunenelement der inneren Küstengewässer dar. *A. romijni* wurde im Breitling bei Rostock nachgewiesen (ZETTLER 1999).

Manayunkia aestuarina (Bourne, 1863)

Dieser Sabellide ist wie die vorige Art im Bereich der Mecklenburger Bucht vorrangig auf die Küstengewässer beschränkt. Nachweise liegen aus dem Salzhaff (z. B. JASCHHOF ET AL 1992) und dem Breitling bei Rostock vor (ZETTLER 1999). In der Pommernbucht tritt die Art auch sehr verbreitet an der Außenküste auf.

Platynereis dumerili (Audouin & Milne-Edwards, 1834)

Diese v.a. im Phytal lebende Art konnte in jüngerer Vergangenheit im Salzhaff festgestellt werden (JASCHHOF ET AL 1992). Da hier eine sichere Artdetermination vorlag (BICK mdl. Mitt.) muß diese Population als derzeit einzig bekanntes Vorkommen in der Mecklenburger Bucht gelten. In der Roten Liste für die Wirbellosen der Ostsee ist die Art als gefährdet eingestuft (GOSSELCK ET AL 1996). Ältere Nachweise stammen von LENZ (1875), der die Art in „dünnen häutigen Röhren auf Seegrass“ in der Lübecker Bucht fand.

Spirorbis spirorbis (Linnaeus, 1758)

Neuere Nachweise liegen auf einem schwimmenden *Fucus*-Thallus im Breitling bei Rostock (ZETTLER 1999) und aus dem Salzhaff vor (JASCHHOF ET AL 1992). Dieser Spirorbide (syn. *S. nautiloides* Lamarck, 1838) wurde im letzten Jahrhundert regelmäßig bis häufig in der Mecklenburger Bucht auf *Fucus* und anderen Substraten nachgewiesen (LENZ 1875, MÖBIUS 1873, BRAUN 1888, KRÜGER & MEYER 1937). Die Art scheint im Rückgang begriffen zu sein. Allerdings ist in jüngerer Vergangenheit gerade die Besiedlung der *Fucus*-Bestände relativ schlecht untersucht worden.

Streblospio benedicti Webster, 1879

Von den Spioniden zeigt *S. benedicti* in der Mecklenburger Bucht die größte Bindung an innere Küstengewässer. Hier bevorzugt er meistens lenitische Standorte. Nachweise liegen von Langenwerder (DIERSCHKE ET AL 1999) und vom Breitling bei Rostock vor (ZETTLER 1999). Die Abundanzen lagen meistens nie sehr hoch. Im Breitling wurden maximale Dichten von über 1000 Ind./m² an organisch reicheren Standorten festgestellt. Östlich der Darßer Schwelle kann die Art auch regelmäßig an der Außenküste gefunden werden.

CRUSTACEA

Mysidacea

Mesopodopsis slabberi (van Beneden, 1861)

Wird von KÖHN & GOSSELCK (1989) für die Mecklenburger Bucht angegeben. Im Jahr 2000 konnten Exemplare im Yachthafen von Rostock/Hohe Düne gefunden werden. An der Außenküste vor dem Darßer Ort wurden 1999 ebenfalls Tiere gefangen.

Tanaidacea

Heterotanais oerstedii (KRØYER, 1842)

Auf Grund der geringen Größe wird die Art oft übersehen, kommt jedoch relativ häufig in den inneren Küstengewässern vor. Fundorte sind der Breitling bei Rostock, die Warnemünder Mole und das Salzhaff (JASCHHOF ET AL. 1992, ZETTLER 1999).

Isopoda

Sphaeroma hookeri Leach, 1814 und Sphaeroma rugicauda Leach, 1814

Beide Arten der Gattung *Sphaeroma* wurden ausschließlich in den inneren Küstengewässern und selten auch im Litoral der Außenküste gefunden. Die häufigere und verbreitetere Art ist *S. hookeri*. Nachweise liegen aus der Pötenitzer Wiek, der Wismar-Bucht, dem Salzhaff und dem Breitling vor (DIERSCHKE ET AL. 1999, JASCHHOF ET AL. 1992, ZETTLER 1999, 2000a). *S. rugicauda* kam nur im Breitling vor.

Amphipoda

Chaetogammarus stoerensis Reid, 1938

Gehört sicher zu den sehr seltenen Arten der Mecklenburger Bucht. *C. stoerensis* wurde nur vor Klein Klützhöved, vor Grömitz und am Yachthafen in Rostock/Warnemünde in wenigen Exemplaren erbeutet (ZETTLER 2000a).

Corophium lacustre Vanhöffen, 1911

Eine genuine Brackwasserart, die in den inneren Küstengewässern regelmäßig beobachtet werden kann (KÖHN & GOSSELCK 1989a). Aktuelle Nachweise liegen für das Untersuchungsgebiet nur aus dem Breitling und der Warnow bei Rostock sowie aus der Wismar-Bucht vor (ZETTLER 1999). Weiter im Osten wird die Art dann häufiger und kann hauptsächlich in den Küstengewässern gefunden werden (Greifswalder Bodden, Rügensch Bodden, Peenestrom, Strelasund).

Gammarus duebeni Lilljeborg, 1852

G. duebeni bevorzugt unmittelbare Uferbereiche und trat unter Steinen teilweise dominant auf. Nachweise liegen von der Pötenitzer Wiek und vom Breitling vor (ZETTLER 1998, 2000a,b).

Gammarus tigrinus Sexton, 1939

G. tigrinus ist etwa Anfang der 1990er Jahre in die Küstengewässer Mecklenburg-Vorpommerns eingewandert (ZETTLER 1995). Inzwischen kann er in der Pötenitzer Wiek, im Abfluß des Conventer Sees, im Stromgraben bei Graal-Müritz und im Breitling angetroffen werden. Nachweise von der Außenküste sind in der Regel Fehlbestimmungen. Die Art zeigt eine strenge Bindung an die Ästuarie und geht in den Flüssen (z.B. Warnow, Tarnewitzer Bach, Harkenbäk, Trave) weit ins Süßwasser hinauf (ZETTLER 1998).

Gammarus inaequicauda Stock, 1966

G. inaequicauda wird sehr selten nachgewiesen und zeigt eine strenge Bindung an phytalreiche Küstengewässer (KÖHN & GOSELCK 1989). Jüngere Nachweise liegen nur aus dem Salzhaff vor (JASCHHOF ET AL. 1992, GOSELCK & WEBER 1997). Ob die Art wirklich im Untersuchungsgebiet vorkommt, muß angezweifelt werden. Bei eigenen Untersuchungen konnte von ca. 40.000 untersuchten Gammariden bisher nie diese Art bestimmt werden. Die o.g. Angaben gehen jeweils auf Hinweise von KÖHN zurück.

Decapoda*Palaemon elegans* (Linnaeus, 1758), *Palaemon squilla* (Rathke, 1843) und *Palaemonetes varians* (Leach, 1815)

P. elegans ist im Untersuchungsgebiet von den drei Arten am seltensten zu finden. Aktuell konnte diese Garnele im Bereich der Harkenbäk-mündung und im Phytal (*Enteromorpha*) vor Grömitz gefangen werden. *P. squilla* wurde im Breitling, im Salzhaff und im Litoral vor Grömitz in *Enteromorpha* gefunden. KRÜGER & MEYER (1937) geben die Art als „gemein“ für die Wismarbucht an. Die Art unterliegt im Bereich der Pötenitzer Wiek (LENZ 1875) und des Salzhaffes (WALTER 1997) seit jeher der kommerziellen Nutzung.

Am häufigsten konnte *P. varians* beobachtet werden. Im Salzhaff, am Poeldamm und im Breitling gelangen Nachweise. Eine weitere *Palaemon*-Art ist *P. longirostris*, die 1999 erstmalig in der Ostsee im Barther Bodden nachgewiesen wurde. Der Barther Bodden ist Teil der Darß-Zingster-Boddenkette und gehört nicht mehr zur eigentlichen Mecklenburger Bucht.

Rhithropanopeus harrisii (Gould, 1841)

Auch diese Art wurde von uns bisher nur in der Darß-Zingster-Boddenkette (Barther Bodden, Zingster Strom) und dann ostwärts häufiger werdend im Greifswalder Bodden, Strelasund und Rügensche Bodden nachgewiesen. Da jedoch in Zukunft mit dem Einwandern der Art in die eigentliche Mecklenburger Bucht zu rechnen ist, soll sie der Vollständigkeit halber erwähnt werden. KINZELBACH (1998) gibt die Rundkrabbe für Warnemünde, Kühlungsborn, Kägisdorf und Rerik an. Jedoch konnten eigene intensive Nachsuchen die Art bisher nicht bestätigen.

3.2.3 Verschollene makrozoobenthische Taxa

In der Literatur sind einige Arten bzw. Taxa zu finden, die bei der vorliegenden Untersuchung bzw. seit längerem nicht gefunden werden konnten. Im folgenden werden diese systematische erwähnt und entsprechende Bemerkungen gemacht. In der Liste unter Punkt 3.2 sind diese Arten mit ◆◆ gekennzeichnet.

MOLLUSCA**Polyplacophora***Leptochitona cinerea* (Linnaeus, 1767)

Wird von JAECKEL (1952) und JAGNOW & GOSELCK (1987) für die Mecklenburger Bucht angegeben.

Bivalvia*Angulus tenuis* (Wood, 1802)

JAGNOW & GOSELCK (1987) geben diese Art für die Mecklenburger Bucht an, allerdings konnten seit MÖBIUS (1873) keine Nachweise mehr erbracht werden.

Macoma calcarea (Gmelin, 1790)

M. calcarea war in der Mecklenburger Bucht vermutlich nie sehr häufig. Bereits HAGMEIER (1930) konnte die Art nur in geringen Dichten finden. Konnte SCHULZ (1969a,b) *Macoma calcarea* noch auf wenigen Stationen (v.a. Sagasbank) in geringen Abundanzen (20-60 Ind./m²) nachweisen, gelangen uns nur Funde von abgestorbenen Schalen. Letzte Lebendnachweise aus dem Untersuchungsgebiet wurden Ende der 1980er Jahre durch KÖHN (1989) und AL-HISSNI (1989) vor Kühlungsborn in Tiefen zwischen 20 und 22 m mit

Abundanzen von 30-190 Ind./m² publiziert. VON OERTZEN & SCHULZ (1973) weisen bereits auf den Rückgang der Art für das Untersuchungsgebiet hin.

M. calcarea muß derzeit als verschollen bzw. ausgestorben in der Mecklenburger Bucht gelten. In der Roten Liste für die deutschen Ostseebereiche ist sie in der Kategorie 1 (vom Aussterben bedroht) eingestuft (GOSELCK ET AL. 1996).

Modiolus modiolus (Linnaeus, 1758)

Wird von JAECKEL (1952) und JAGNOW & GOSELCK (1987) für das Untersuchungsgebiet angegeben. Rezente Nachweise liegen mindestens 50 Jahre zurück.

Nucula nucleus (Linnaeus, 1758)

N. nucleus wird ebenfalls von JAECKEL (1952) und JAGNOW & GOSELCK (1987) für das Untersuchungsgebiet angegeben. Es existieren keine Nachweise in den letzten 50 Jahren.

Petricola pholadiformis Lamarck, 1822

Nach JAGNOW & GOSELCK (1987) wurde 1927 die Art in der Lübecker Bucht gefunden. Vermutlich ist sie hier wieder verschwunden.

Gastropoda

Buccinum undatum Linnaeus, 1758

B. undatum war in der Mecklenburger Bucht sehr unregelmäßig vorhanden. Einige Nachweise liegen von LENZ (1875) und SCHULZ (1969a,b) vor. SCHLESCH (1936) gibt die Kadettrinne als östliche Verbreitungsgrenze an. LÖWE (1963) macht Angaben aus der östlichen Beltsee (v.a. Kadettrinne). Seit etwa 30 Jahren sind keine Lebendfunde mehr gemacht worden. Die Schnecke wird in der Ostsee als vom Aussterben bedroht angesehen (GOSELCK ET AL. 1996).

Oenopota turricula (Montagu, 1803)

Einzigster uns aus der Literatur bekannte Nachweis wurde von MÖBIUS (1873) vor Warnemünde gemacht (syn. *Pleurotoma turricula* Montagu).

Omalogyra atomus (Philippi, 1841)

Diese Art wird von JAECKEL (1952) und JAGNOW & GOSSELCK (1987) für die Mecklenburger Bucht angegeben. Uns sind keine historischen und rezenten Nachweise aus dem Untersuchungsgebiet bekannt.

Philine aperta (Linnaeus, 1767)

Auch *P. aperta* wird von JAECKEL (1952) und JAGNOW & GOSSELCK (1987) für die Mecklenburger Bucht angegeben. ROGAL ET AL (1978) fanden die Schnecke in der Lübecker Bucht vor Neustadt in 15 m Tiefe in Dichten von 52 Ind./m². Uns liegen keine weiteren Angaben zu dieser Art aus dem Untersuchungsgebiet vor.

Skenopsis planorbis (Fabricius, 1780)

Nach JAECKEL (1952) ist die Art in der Kieler Bucht nur Irrgast (s.a. JAGNOW & GOSSELCK 1987). Einziger Nachweis aus der Mecklenburger Bucht stammt von KÖHN (1989) vor Kühlungsborn, der die Art bei Nahrungsuntersuchungen von *Retusa truncatula* fand.

Turboella parva (da Costa, 1779)

Auch über diese Art liegen nur spärliche Angaben vor. BRAUN (1888) gibt „*Rissoa parva*“ für die Wismarbucht an. Aus jüngerer Zeit stammt der Nachweis von KÖHN (1989) vor Kühlungsborn.

Velutina velutina (O.F. Müller, 1776)

V. velutina wird von JAECKEL (1952) und JAGNOW & GOSSELCK (1987) für das Untersuchungsgebiet angegeben. LÖWE (1963) gibt sie für seine Untersuchungen aus der Arkonasee an, jedoch nennt er keine Fundorte. Vermutlich bezieht er sich aber auf die Kadetrinne, die ebenfalls Teil seines Untersuchungsgebietes war. SCHLESCH (1936) nennt die Kadetrinne als östlichstes Vorkommen dieser Art in der Ostsee. Das Gebiet „Fehmarn-Neustädter-Wismarer-Bucht“ wird von ihm als Verbreitungsgebiet für *V. velutina* bezeichnet, wo die Schnecke an „tieferen Stellen mit größerem NaCl-Gehalt“ noch leben kann.

POLYCHAETA

Amphicteis gunneri (M. Sars, 1835)

Sowohl HAGMEIER (1930) als auch SCHULZ (1969b) konnten diesen Polychaeten für die Kadetrinne belegen. Die Art muß als sehr selten und nur sporadisch in der Mecklenburger Bucht auftretend bezeichnet werden.

Artacama proboscidea Malmgren, 1865

Dieser seltene Terebellide wurde letztmalig von SCHULZ (1969b) südlich Fehmarn für das Untersuchungsgebiet nachgewiesen. MÖBIUS (1873) gibt die Art nur für den Bereich um Fehmarn an. Wahrscheinlich dringt die Art nur sporadisch in die Mecklenburger Bucht ein.

Chaetozone setosa Malmgren, 1865

Nach BICK & GOSELCK (1985) ist *C. setosa* in der Mecklenburger Bucht nur bis zum Eingang zum Fehmarnbelt verbreitet. SCHULZ (1969b) konnte die Art auf der Sagasbank und im Fehmarnbelt nachweisen. Aktuelle Funde sind nicht belegt. Die Art ist in der Roten Liste als gefährdet eingestuft (GOSELCK ET AL 1996).

Rhodine gracilior Tauber, 1879

Die Art ist nach HARTMANN-SCHRÖDER (1996) und BICK & GOSELCK (1985) in der Lübecker Bucht verbreitet. Uns liegen keine Informationen über Nachweise vor.

Spirorbis granulatus (Linnaeus, 1767)

BICK & GOSELCK (1985) geben diese Art für die Mecklenburger Bucht an. HARTMANN-SCHRÖDER (1996) führt diese Art nicht mehr auf und nennt *S. tridentatus* Levinsen, 1883, der jedoch nicht in der Ostsee vorkommt. Eine dritte Art, *S. corallinae* De Silva & Knight-Jones, 1962 wird wahrscheinlich oft mit *S. spirorbis* verwechselt und wird für die Ostsee vermutet.

CRUSTACEA

Mysidacea

Hemimysis lamornae (Couch, 1856)

Diese seltene Mysidacee wurde bisher nur von KÖHN (1989) als Jungtier vor Kühlungsborn für das Untersuchungsgebiet nachgewiesen.

Isopoda

Eurydice pulchra Leach, 1815

Für das Untersuchungsgebiet liegen keine aktuellen Angaben vor. LENZ (1875) fand die Art in der Lübecker Bucht vor Travemünde. 1995 gelang vor dem Darß ein Nachweis, weshalb auch in der Mecklenburger Bucht mit dem Auftreten der Art zu rechnen ist.

Amphipoda

Caprella septentrionalis Krøyer, 1838

Wird für die Mecklenburger Bucht von KÖHN & GOSELCK (1989) angegeben.

Metopa alderi Bate, 1857

M. alderi wird von KÖHN & GOSELCK (1989) für die Mecklenburger Bucht genannt. In der vorliegenden Studie konnte nur die Schwesternart *M. pusilla* (siehe oben) gefunden werden.

Decapoda

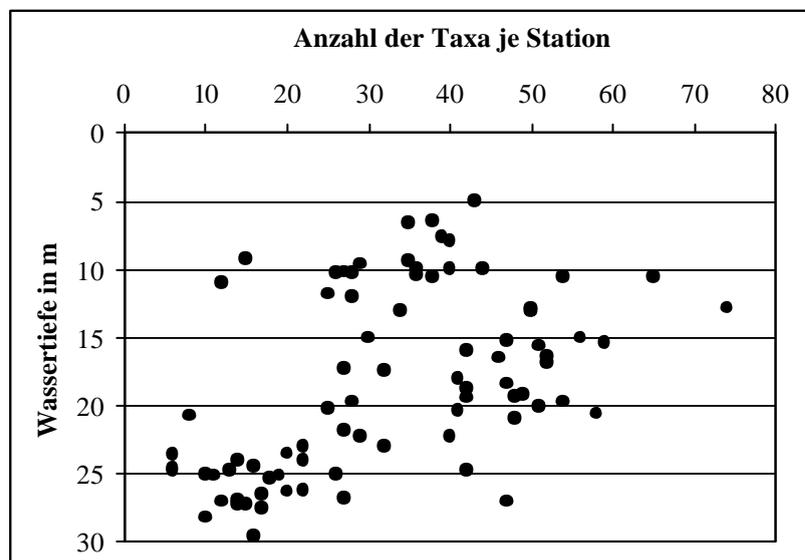
Eupagurus bernhardus (Linnaeus, 1758)

Dieser Einsiedlerkrebs ist mit Sicherheit kein ständiger Bewohner der Mecklenburger Bucht. Nachweise dieser Art liegen immer in der Nähe des Fehmarnbeltes (SCHULZ 1969b).

3.2.4 Tiefenverteilung und Lebensgemeinschaften

In diesem Kapitel werden die tiefenabhängigen Verteilungen von Arten, Abundanzen und Biomassen diskutiert. Die Küstengewässer und Litoralbereiche werden hierbei nicht berücksichtigt.

Abb. 40: Variabilität der Artenzahl in Abhängigkeit von der Wassertiefe in der Mecklenburger Bucht im Jahr 1999



In Abhängigkeit von der Wassertiefe und den damit verbundenen abiotischen Parametern Salzgehalt und Sedimentqualität wurde eine sehr variable Tiefenverteilung der Organismen beobachtet (Abb. 40). Die durchschnittliche Artenzahl je Station lag etwa bei 32. Maximal wurden 74 Taxa an einer Station (Sagasbank) beobachtet.

Die größte Artenvielfalt wurde in der Wassertiefe zwischen 10 und 20 m angetroffen (Abb. 41). Insgesamt über 140 Taxa zeichneten diese Zone als sehr biodivers aus. 31 Taxa kamen in allen Wassertiefen vor. Nur wenige Arten waren auf eine Tiefenzone beschränkt. War es im Bereich 25-30 m nur 1 Art, lag mit 14 bzw. 17 Arten der Anteil der auf bestimmte Tiefen spezialisierten Organismen in 10-15 m bzw. 15-20 m am höchsten. Die Zone 25-30 m stellte die tiefste im Untersuchungsgebiet dar. Mit etwa 70 Arten war dieser Bereich am geringsten besiedelt. Zieht man nur die sauerstoffdefizitgefährdeten Schlickbereiche der inneren Lübecker Bucht heran, reduziert sich die Artenzahl auf unter 20. V.a. die durchströmte und damit sauerstoffreiche Kadetrinne weist ein sehr hohes Artenspektrum auf (siehe Abb. 5). Die nördliche Mecklenburger Bucht ist bei Wassertiefen > 25 m ebenfalls besser besiedelt als die inneren Teile.

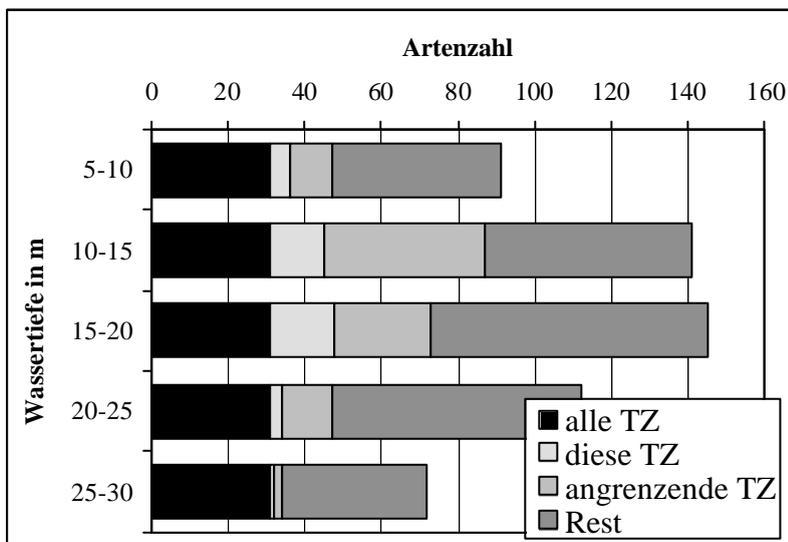


Abb. 41: Verteilung der Arten in Abhängigkeit von den Tiefenzonen (TZ):

- alle TZ = Arten die in allen Tiefenzonen vorkamen
- diese TZ = Arten, die ausschließlich in dieser TZ vorkamen
- angrenzende TZ = Arten die in dieser und der benachbarten TZ vorkamen

Am Beispiel der Muscheln wird diese unterschiedliche Habitatpräferenz deutlich (Abb. 42). Während *Macoma balthica* und *Mya arenaria* in allen Wassertiefen lebten, jedoch ihren

Schwerpunkt in 15-20 bzw. im Flachwasser hatten, kamen *Abra alba*, *Arctica islandica* und *Mysella bidentata* erst in größeren Tiefen (> 15 m) vor.

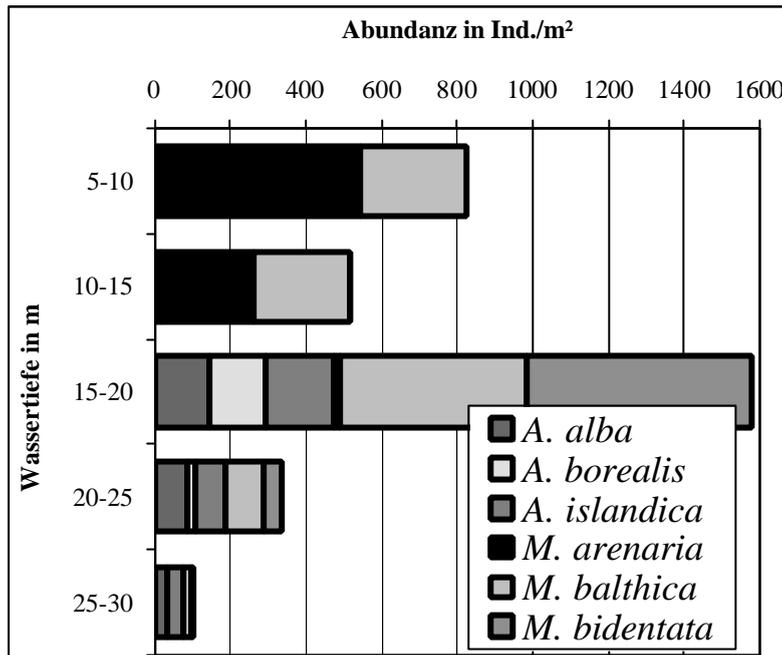


Abb. 42: Tiefenabhängige Abundanz verschiedener Bivalvia in der MB im Jahr 1999

M. bidentata besitzt ihre Hauptverbreitung in 15-20 m und stellt hier die dominante Muschelart dar. *A. alba* und *A. islandica* sind kodominant in Wassertiefen > 20 m. HAGMEIER (1930) diskutiert die Ursachen für das Ausschließen der Muschelarten untereinander. Er beobachtete neben *A. islandica* oft keine „kleinen Muscheln“ und machte Gründe wie Nahrungskonkurrenz bzw. Larveningestion verantwortlich. Außerdem vermutet er eine bessere Überlebensstrategie (Alter) von *A. islandica* bei ungünstigen Lebensbedingungen. Wir konnten dieses „Ausschließen“ nicht beobachten. Im Gegenteil, der Bereich mit den meisten *Arctica islandica* war auch am dichtesten mit *Abra alba*, *Mysella bidentata* und *Macoma balthica* besiedelt. *A. alba* und *M. bidentata* unterliegen jedoch einer temperatur- und salzgesteuerten Variabilität in der Besiedlung der Mecklenburger Bucht und werden zeitweise über Jahre nicht oder nur in geringen Dichten gefunden (näheres siehe unter den Arten in Punkt 3.2.1). Längere Sauerstoffdepressionen führten in der Vergangenheit ebenfalls zum Verschwinden dieser Arten unter 20 m (GOSSELCK ET AL. 1987, PRENA ET AL. 1997). *A. islandica* ist in der Lage, längere Zeiträume ohne Sauerstoff auszukommen (VON OERTZEN & SCHLUNGBAUM 1972). Jedoch bezieht sich diese Sauerstoffmangelresistenz hauptsächlich auf die Adulten. Juvenile Tiere sterben ebenfalls ab. Möglicherweise fanden die Untersuchungen von HAGMEIER (1930) nach einer anhaltenden Sauerstoffmangelerscheinung statt.

Astarte borealis tritt nur in geringen Dichten auf. Die größte Abundanz hat die Art in 15-20 m. In der Arkonasee zeigt sie eine deutliche Brackwassersubmergenz und findet ihr Optimum in Tiefen < 40 m (LÖWE 1963). Weiter östlich geht die Art noch tiefer und wird an der Slupsker Rinne (Polen) in Tiefen zwischen 65 und 90 m gefunden (WARZOCHA mdl. Mitt.)

Insgesamt nahm die Abundanz mit zunehmender Wassertiefe deutlich ab (Abb. 43). Die Variabilität (Standardabweichung) war teilweise sehr groß, dennoch war ein deutlicher Trend nachzuweisen. Bis auf die beiden Tiefenzonen 5-10 und 10-15 waren alle untereinander signifikant unterschiedlich (t-Test, $p < 0,05$).

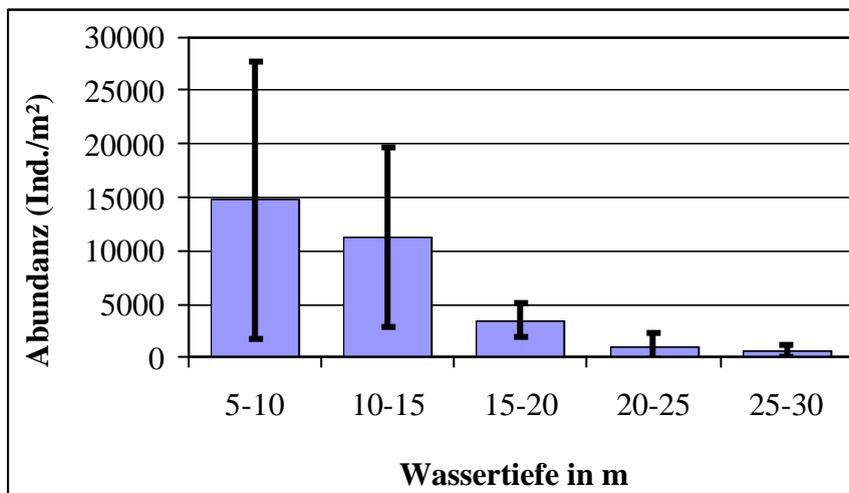


Abb. 43: Tiefenabhängige Gesamtabundanz in der Mecklenburger Bucht im Jahr 1999

Ähnlich wie bei der Abundanz konnte auch bei der Biomasse eine Abnahme mit zunehmender Wassertiefe beobachtet werden (Abb. 44). Jedoch waren die Unterschiede auf Grund der hohen Standardabweichung nicht signifikant unterschiedlich (t-Test, $p > 0,05$).

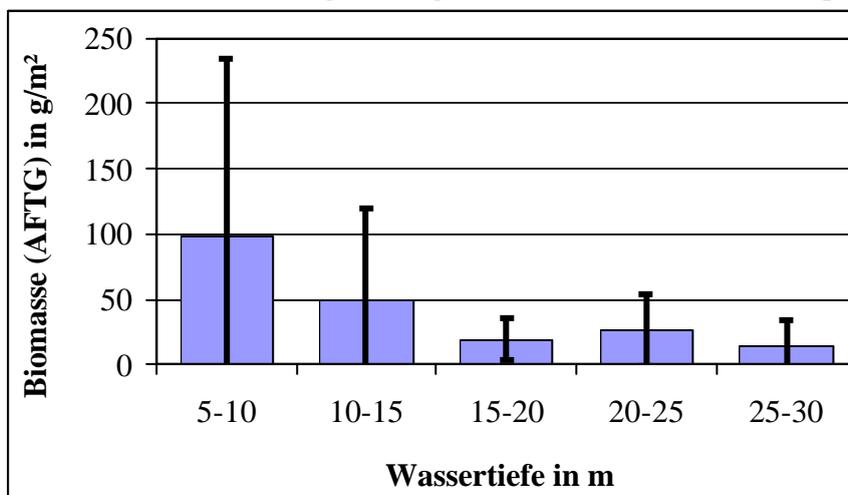


Abb. 44: Tiefenabhängige Gesamtbioasse (AFTG) in der Mecklenburger Bucht im Jahr 1999

Dennoch war im Mittel festzustellen, daß der Bereich 5-15 m die höchsten Biomassen aufwies. Das war hauptsächlich durch die Anwesenheit von größeren Muscheln (*Mytilus edulis*, *Mya arenaria*) verursacht (siehe oben). In der tieferen Zone (> 15 m) kamen dann v.a. die Biomassen von *Arctica islandica* zum tragen.

Die Abgrenzung der Lebensgemeinschaften in der Mecklenburger Bucht ist direkt an die Tiefenzonierung (Salz, Temperatur, Sedimente) gekoppelt. Durch die Clusteranalyse konnten 3 wesentliche Gemeinschaften charakterisiert werden (Abb. 45). Die erste Gruppe (A) kann man als *Mya-arenaria-Pygospio-elegans*-Zönose der flachen Sandbereiche in Wassertiefen unter 15 m bezeichnen. Hier waren neben der Sandklaffmuschel und dem Spioniden (*P. elegans*) noch *Hydrobia ulvae*, *Mytilus edulis*, *Macoma balthica* und *Scoloplos armiger* wesentlich vertreten. Hinzu kamen *Gastrosaccus spinifer*, *Lineus ruber* und *Tubificoides benedii*. All diese Arten fanden in diesem Bereich ihr Optimum in der Besiedlung (siehe auch Verbreitungskarten unter Punkt 3.2.1). SCHULZ (1969a) hat diesen Bereich nochmals in drei Areale (Grob-, Mittel- und Feinsand) unterteilt. Bei seinen Untersuchungen zeigten sich *S. armiger* und *M. balthica* abwechselnd in der Stetigkeit (Frequenz) über 70 %. Beide Arten haben jedoch in ihren Ansprüchen eine größere Toleranzbreite als *M. arenaria* und *P. elegans*. Das spiegelt sich v.a. in den Verbreitungsmechanismen östlich der Darßer Schwelle wider, wo sie auch auf schlickigen Sedimenten > 40 m dominant siedeln können. *M. arenaria* und *P. elegans* sind im wesentlichen auf die Sandsedimente angewiesen und stellten sich in der vorliegenden Untersuchung mit über 80 % Stetigkeit am stabilsten für diesen Tiefenbereich (Sedimentstruktur) dar.

Die zweite Gruppe (B) ist die Lebensgemeinschaft der sandigen Schlicke und Schlicke in Wassertiefen > 15 m (Abb. 45). Die Hauptarten sind *Arctica islandica* und *Abra alba*. Weitere wesentliche Taxa sind *Diastylis rathkei*, *Euchone papillosa* und *Terebellides stroemi*. Diese *Abra-alba-Arctica-islandica*-Zönose wurde in der Mecklenburger Bucht in Tiefen zwischen 15 und 29,6 m festgestellt. Nach längerer Sauerstoffdepression kann diese Zönose bis auf *A. islandica* und *Halicryptus spinulosus* reduziert werden (PRENA ET AL. 1997). SCHULZ (1969a) gibt als Hauptarten für diesen Bereich wiederum *S. armiger* (u.E. kein Anzeiger, siehe oben), aber auch *A. islandica* und *A. alba* an. Beide Arten finden hier ihre Hauptverbreitung (siehe auch ZETTLER ET AL., in prep.). HAGMEIER (1930) hat in seinen Untersuchungen in der Mecklenburger Bucht ausschließlich diese Zone einbezogen und eine deutliche Dominanz von *A. islandica* festgestellt.

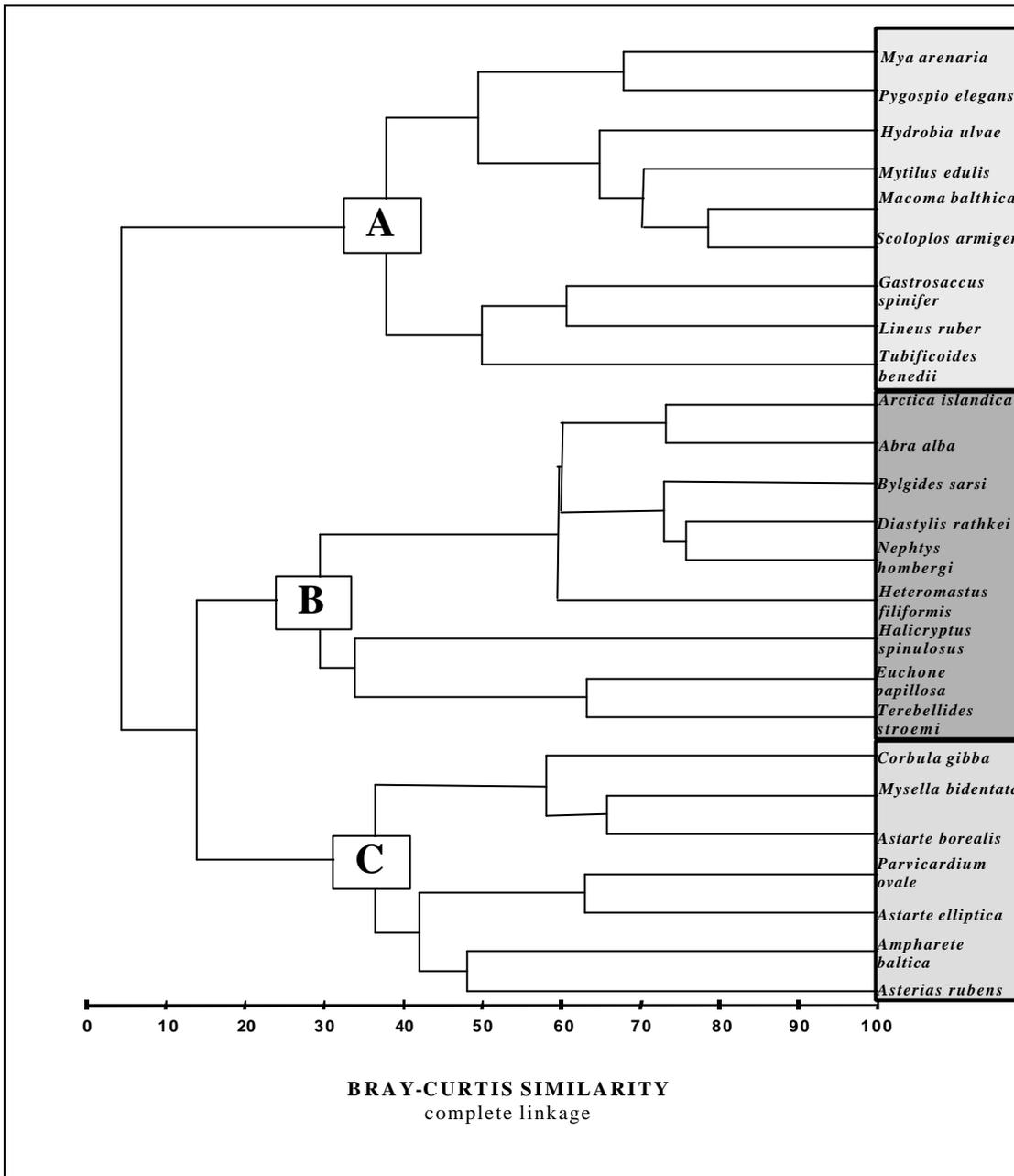


Abb. 45: Clusteranalyse der Lebensgemeinschaften des Makrozoobenthos in der Mecklenburger Bucht im Jahr 1999 (Datensatz = Abundanz, Quadratwurzel-Transformation)

Die 3. Gruppe (C) sind Arten des schlickigen Sandes in Wassertiefen zwischen 12 und 22 m (Abb. 45). Dieser Übergangsbereich von Sanden zu Schlicken hat ebenfalls eine abgrenzbare Lebensgemeinschaft hervorgebracht. Diese Lebensgemeinschaft kann als *Mysella-bidentata-Astarte-borealis*-Zönose bezeichnet werden. Dieser Bereich wird v.a. durch 5 Muschelarten dominiert. Neben *M. bidentata* und *A. borealis* sind *Corbula gibba*, *Parvicardium ovale* und *A. elliptica* regelmäßig vertreten. Diese Zone ist auch das Hauptvorkommensgebiet von *Asterias rubens*.

4. **Schlußbetrachtung**

Aus umfangreichen Benthoserhebungen des Jahres 1999 in der Mecklenburger Bucht wurde ein Atlas der Verbreitung und Häufigkeit der Bodenfauna zusammengestellt. Zusätzlich wurde das Makrozoobenthos der inneren Küstengewässer und des Flachwassers (< 1m) untersucht. Damit wurde erstmalig eine quasi zeitgleiche (1 Jahr) und mehr oder weniger vollständige Aufnahme der Mecklenburger Bucht im Tiefenbereich zwischen dem Spülsaum und 29,5 m vorgelegt. Von den Arten wurden Verbreitungskarten angefertigt sowie Bemerkungen zur Biologie und Taxonomie angefügt. Das rezente Vorkommen wurde mit historischen Daten verglichen (MÖBIUS 1873, LENZ 1874, 1875, HAGMEIER 1926, 1930, KRÜGER & MEYER 1937, SCHULZ 1969, GOSSELCK ET AL 1997, PRENA 1990).

Insgesamt wurden über 240 Arten nachgewiesen. Die artenreichsten Gebiete befinden sich auf schlickig-sandigen Böden ab 15 m Tiefe. Sowohl die Tiefenzonen als auch die Flachwassergebiete sind von weniger Arten besiedelt. Die schlickigen Sedimentationsgebiete ab etwa 25 m Tiefe werden durch Sauerstoffmangel beeinflusst, der in unregelmäßigen Abständen zum Absterben oder zur Verarmung des Benthos führt. In den Flachwassergebieten fehlen die marinen Arten auf Grund des geringeren Salzgehaltes und auch zu hoher Temperaturen. Die Fauna setzt sich aus euryhalin – marinen Arten zusammen, die durch marine Arten ergänzt werden. Diese sind vom Einstrom der Larven mit Salzwassereinschüben aus dem Kattegat-Gebiet abhängig.

Die Fauna oberhalb der Halokline wird von Mollusken dominiert: *Mytilus edulis*, *Hydrobia ulvae*, *Macoma balthica*, *Mya arenaria*. Es folgen Polychaeten zeitlich und örtlich in wechselnder Reihenfolge: *Scoloplos armiger*, *Lagis koreni*, *Pygospio elegans*, *Polydora ciliata* und der Krebs *Diastylis rathkei*. Zu dieser Gemeinschaft gehören in geringerer Abundanz als die genannten Arten, aber mit hoher Präsenz *Arctica islandica* und *Astarte borealis*, *Mysella bidentata* und *Corbula gibba*. Unterhalb der Halokline kommt es zu erheblichen Fluktuationen zwischen toten Böden und Sukzessionsstadien von Neubesiedlern. Dominante Arten eines mehrjährigen Sukzessionsstadiums sind *Arctica islandica*, *Trochochaeta multisetosa*, *Heteromastus filiformis* und *Nephtys hombergii*. Frühe Stadien werden von *Capitella capitata*, *Polydora ciliata* sowie *Diastylis rathkei*, *Halicryptus spinulosus* und *Bylgides sarsii* dominiert.

Anders als die eigentliche Ostsee, liegt die Mecklenburger Bucht im unmittelbaren Einflußbereich der Nordsee und wird von Salzwassereinschüben häufiger betroffen als die tiefen Becken der Ostsee. Mit dem Nordseewasser strömen sauerstoffreiches Tiefenwasser und planktische Larven mariner Tiere ein. Obwohl in den strömungsarmen Buchten der MB

wie z.B. der Lübecker Bucht in der Vergangenheit fast jährlich im Sommer/Spätherbst Sauerstoffmangel auftrat, wurden die verarmten oder toten Böden immer schnell wiederbesiedelt. Die Fauna wird geprägt durch den Salzgehalt: Bestimmend sind euryhalin-marine Arten, die ständig im Gebiet siedeln. Ergänzt wird diese Fauna durch unterschiedlich häufig auftretende Arten aus salzreicheren Gebieten, die zufällig als Larven eingetragen werden. Erst die Kombination von pelagischer Larvenphase und Salzwassereinstrom führen zur Besiedlung von marinen Arten in der Mecklenburger Bucht. Die Dauer der Besiedlungsphase hängt von verschiedenen abiotischen Parametern und von der Biologie der Art ab. Arten mit geringer Salzgehaltstoleranz sind auf große Wassertiefen beschränkt, werden dort aber durch Sauerstoffmangel begrenzt. Andererseits können langlebige Arten nach einem Larveneinschub durchaus über viele Jahre ein Gebiet besiedeln und dann auch wieder fehlen. Diese natürlichen Fluktuationen, die schon in älteren Arbeiten erkannt wurden, werden erst durch regelmäßige Untersuchungen des Benthos in Verbindung mit der Aufnahme hydrographischer Daten (Monitoring) dokumentiert. Erst diese langjährige Datenaufnahme kann die Frage beantworten, wann eine Art in ihrem Bestand auf Grund von veränderten Umweltfaktoren oder aber altersbedingt auf Grund fehlenden Nachschubs von Larven zurückgeht.

Auffällig ist das massenhafte Auftreten verschiedener mariner Arten in der Mecklenburger Bucht, also an der östlichen Grenze ihrer Verbreitung. So ist das Vorkommen der Islandmuschel (*Arctica islandica*) in der Beltsee nach neueren Untersuchungen (ZETTLER ET AL. in prep.) erheblicher dichter als in marinen Gebieten. Auch der Schiffsbohrwurm (*Teredo navalis*), der im Abstand von 30-40 Jahren Holzbauten an der Ostsee befällt (SORDYL ET AL 1998), erreicht hier Dichten, die aus marinen Gebieten kaum bekannt sind. SCHULZ (1969b) führt dieses Phänomen auf den langen Transport der Larven aus dem Kattegat zurück, die kurz vor der Metamorphose stehen, „so daß es nach Verlust der Fähigkeit des Schwebens zu einem Larvenregen kommt“.

Die Zusammenstellung einer Auswahl von Benthosdaten aus dem Jahre 1999 erbrachte die höchste jemals nachgewiesene Artenzahl in der Mecklenburger Bucht. Diese Artenvielfalt ist auf zwei Ursachen zurückzuführen: Zum einen sind alle benthischen Lebensräume erfaßt worden, zu denen der Flachwasserbereich mit der Wismar-Bucht und der Pötenitzer Bucht, unterseeische Pflanzenwiesen, Aufwuchs auf Steinen und Miesmuscheln, das Bathypelagial, Mergel, Sand und Schlick einschließlich der Übergangsbereiche gehören. Zum anderen besiedelten zum Zeitpunkt der Untersuchungen zahlreiche marine Einwanderer auf Grund günstiger hydrographischer Bedingungen das Benthos der Mecklenburger Bucht.

5. Literatur

- AL-HISSNI, Z., (1989): Saisonale und annuare Fluktuationen des Makrozoobenthos in der Lübecker und Mecklenburger Bucht in den Jahren 1985–88. Diss. Univ. Rostock, 89pp.
- ANGER, K., ROGAL, U., SCHRIEVER, G., VALENTIN, C., (1977): In-situ investigations on the echinoderm *Asterias rubens* as a predator of soft-bottom communities in the western Baltic Sea. *Helgoländer wiss. Meeresunters.* **29**, 439-459
- ARNDT, E.A., ANDRES, D., (1996): Video-monitoring of benthic communities in the area off the coast of Kühlungsborn (Mecklenburg Bight) as a means for surveying spatial and temporal changes – advantages and restrictions of a method. Rostock. *Meeresbiolog. Beitr.* **4**, 5-16.
- BICK, A., GOSELCK, F., (1985): Arbeitsschlüssel zur Bestimmung der Polychaeten der Ostsee. *Mitt. Zool. Mus. Berl.* **61**, 171-272.
- BICK, A., MEIBNER, K., ZETTLER, M.L., (1997): Variability in time and space of *Corophium volutator* (Corophiidae, Amphipoda) infestation by digenetic trematode larvae - causes and effects. Rostock. *Meeresbiolog. Beitr.* **5**: 53-67.
- BRAUN, M., (1888): Faunistische Untersuchungen in der Bucht von Wismar. *Archiv des Vereins der Freunde der Naturgeschichte in Mecklenburg* **42**, 57-88
- BROCK, V., (1980): The geographical distribution of *Cerastoderma* [*Cardium*] *edule* (L.) and *C. lamarcki* (Reeve) in the Baltic and adjacent seas related to salinity and salinity fluctuations. *Ophelia* **19**, 207-214.
- BRÜGMANN, L., LANGE, D., (1988): Trace metal studies of the starfish *Asterias rubens* L. from the western Baltic Sea. *Chem. Ecol.* **3**, 295-311.
- DIERSCHKE, V., KUBE, J., PROBST, S., BRENNING, U., (1999): Feeding ecology of dunlins *Calidris alpina* staging in the southern Baltic Sea, 1. Habitat use and food selection. *J. Sea Res.* **42**, 49-64.
- GOSELCK, F., (1992): Zwischen Artenreichtum und Tod. Die Tiere des Meeresbodens der Lübecker Bucht als Maßstab ihrer Umwelt. *Ber. Ver. Natur Heimat Kulturhist. Mus. Lübeck* **23/24**, 41-61.
- GOSELCK, 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. *Schr.-R. f. Landschaftspfl. u. Natursch.* **48**, 41-51.
- GOSELCK, F., DOERSCHEL, F., DOERSCHEL, T., (1987): Further developments of macrozoobenthos in Lübeck Bay, following recolonisation in 1980/81. *Int. Rev. ges. Hydrobiol.* **72**, 631-638.

- GOSELCK, F., GEORGI, F., (1984): Benthic recolonization of the Lübeck Bight (Westren Baltic) in 1980/81. *Limnologica* **15**, 407-414.
- GOSELCK, F., WEBER, M. VON, (1997) Pflanzen und Tiere des Meeresbodens der Wismar-Bucht und des Salzhaffs. *Meer und Museum* **13**, 40-52.
- HAGMEIER, A, (1926): Die Arbeiten mit dem Petersenschen Bodengreifer auf der Ostseefahrt 1925. *Vorl. Mitt. Ber. Deutsch. Wiss. Komm. Meeresforsch. N.F.* **2**, 304-307.
- HAGMEIER, A., (1930): Die Bodenfauna der Ostsee im April 1929 nebst Vergleichen mit April 1925 und Juli 1926. *Ber. Deutsch. Wiss. Komm. Meeresforsch. N.F.* **5**, 156-173.
- HARTMANN-SCHRÖDER, G., (1996): Annelide, Borstenwürmer, Polychaeta. *In: Die Tierwelt Deutschlands und der angrenzenden Meeresteile und nach ihrer Lebensweise*, 58. Teil, 2. Auflage, Gustav Fischer Verlag, Jena, 648pp.
- HELCOM (1988): Guidelines for the Baltic Sea Monitoring Programme for the third stage. Part D. Biological determinants. *Baltic Sea Environ. Proc. No.* **27 D**, 1-161.
- HAYWARD, P.J., RYLAND, J.S., (1994): The marine fauna of the British Isles and North-West Europe. Vol. 1 and II, Clarendon Press, Oxford
- JAECKEL, S., (1952): Zur Ökologie der Molluskenfauna in der westlichen Ostsee. *Schr. Naturwiss. Ver. Schleswig-Holstein* **26**, 18-50.
- JAGNOW, B., GOSELCK, F. (1987): Bestimmungsschlüssel für die Gehäuseschnecken und Muscheln der Ostsee. *Mitt. Zool. Mus. Berl.* **63**, 191-268.
- JASCHHOF, M, WEBER, M. VON, GOSELCK, F., (1992): Ein Beitrag zur Biologie des Salzhaffs (Wismarer Bucht) unter Naturschutzaspekten. *Naturschutzarbeit in Mecklenburg-Vorpommern* **35(1/2)**: 7-19.
- KINZELBACH, R., (1998): Ein Neuling in der westlichen Ostsee: Die Rundkrabbe *Rhithropanopeus harrisi*. *Neozoen* **2**, p9.
- KÖHN, J., (1989): Zur Ökologie sandiger Böden der Mecklenburger Bucht. *Diss. Univ. Rostock*, 170pp.
- KÖHN, J., GOSELCK, F., (1989a): Bestimmungsschlüssel der Malakostraken der Ostsee. *Mitt. Zool. Mus. Berl.* **65**, 3-114.
- KÖHN, J., GOSELCK, F., (1989b): The recent distribution of glacial relict malacostraca in the western and southern Baltic. *Zool. Anz.* **222**, 57-74.
- KÖHN, J., SAMMOUR, M., (1990a): Lebensgeschichte und Produktion von *Bathyporeia pilosa* Lindström, 1855 (Amphipoda, Haustoriidae) in der westlichen Ostsee. *Zool. Anz.* **224**: 165-174.

- KÖHN, J., SAMMOUR, M., (1990b): Untersuchungen zur Biologie von *Cyathura carinata* (Krøyer, 1848) (Isopoda, Anthuridea) in einem Flachwassergebiet der Wismarer Bucht (Westliche Ostsee). Zool. Anz. **224**: 297-306.
- KRÜGER, K., MEYER, P.-F., (1937): Biologische Untersuchungen in der Wismarschen Bucht. Zeitschr. Fisch. Hilfswiss. **35**, 665-703.
- KUBE, J., GOSSELCK, F., POWILLEIT, M., WARZOCHA, J., (1997): Long-term changes in the benthic communities of the Pomeranian Bay (Southern Baltic Sea). Helgoländer Meeresunters. **51**, 399-416.
- KUBE, J., ZETTLER, M.L., GOSSELCK, F., OSSIG, S., POWILLEIT, M., (1996): Distribution of *Marenzelleria viridis* (Polychaeta: Spionidae) in the southwestern Baltic Sea in 1993/94 – ten years after introduction. Sarsia **81**, 131-142.
- LENZ, H., (1875): Die wirbellosen Thiere der Travemünder Bucht. Kom. wiss. Unters. d. dtsh. Meere Kiel (Anhang I zum Jahresbericht), 1-24.
- LENZ, H. (1882): Die wirbellosen Thiere der Travemünder Bucht. Theil 2. Resultate der im Auftrage der Freien Hansa-Stadt Lübeck aufgestellten Schleppnetzuntersuchungen. VII. Bericht der Commission zur Untersuchung der Deutschen Meere in Kiel: 170-180.
- LÖWE, F.-K., (1963): Quantitative Benthosuntersuchungen in der Arkonasee. Mitt. Zool. Mus. Berl. **39**, 247-349.
- LÜTHJE, H., (1978): The macrobenthos in the red algal zone of Kiel Bay (Western Baltic). Kieler Meeresforsch. **Sonderheft 4**: 108-114.
- MARTINEZ-LAGE, A., GONZALEZ-TIZON, A., MENDEZ, J. (1996): Chromosome difference between European mussel populations (genus *Mytilus*). Caryologia **49**, 343-355.
- MATTHÄUS, W., (1984): Zur mittleren jahreszeitlichen Veränderlichkeit von Temperatur und Salzgehalt in der Mecklenburger Bucht. Beitr. Meereskunde **50**, 9-23.
- MEYER, H.A., MÖBIUS, K., (1872): Fauna der Kieler Bucht. Wilhelm Engelmann, Leipzig
- MÖBIUS, K., (1873): Die faunistischen Untersuchungen. A. Die wirbellosen Thiere der Ostsee. Com. wiss. Unters. d. dtsh. Meere Kiel **Jahresbericht 1**, 97-144.
- OERTZEN J.-A. VON, SCHLUNGBAUM, G., (1972): Experimentell-ökologische Untersuchungen über O₂-Mangel- und H₂S-Resistenz an marinen Evertibraten der westlichen Ostsee. Beitr Meereskd **29**: 79-91.
- OERTZEN, J.-A. VON, SCHULZ, S., (1973): Beitrag zur geographischen Verbreitung und ökologischen Existenz von Bivalviern der Ostsee. Beitr. Meereskunde **32**, 75-88.
- PETERSEN, M.E., (1998): *Pholoe* (Polychaeta: Pholoidae) from northern Europe: A key and notes on the nearshore species. J. Mar. Biol. Ass. U.K. **78**, 1373-1376.

- PRENA, J. (1990): Zur Struktur und Dynamik des Makrozoobenthos der Wismar-Bucht (westl. Ostsee). Untersuchungen in den Jahren 1985-90. Dissertation, Universität Rostock: 1-128.
- PRENA, J. & GOSELCK, F., (1990): Das Makrozoobenthos eines hocheutrophierten Küstengewässers. Eine Bonitierung der Wismarer Bucht (westliche Ostsee). *Fischerei-Forschung* 27, 3: 51-56.
- PRENA, J., GOSELCK, F., SCHROEREN, V., VOSS, J., (1997): Periodic and episodic benthos recruitment in southwest Mecklenburg Bay (western Baltic Sea). *Helgoländer Meeresunters.* **51**, 1-21.
- PROBST, S, KUBE, J., BICK, A., (2000): Effects of winter severity on life history patterns and population dynamics of *Hydrobia ventrosa* (Gastropoda: Prosobranchia). *Arch. Hydrobiol.* **148**, 383-396.
- RAGNARSSON, S.A., RAFFAELLI, D., (1999): Effects of the mussel *Mytilus edulis* L. on the invertebrate fauna of sediments. *J. Exp. Mar. Biol. Ecol.* **241**, 31-43.
- REMANE, A. (1958): Die Biologie des Brackwassers. Teil I: Ökologie des Brackwassers. *In: Die Binnengewässer.* Stuttgart: 1-214.
- RIECKEN, U., RIES, U. & SSYMANK, A., (1994): Rote Liste der gefährdeten Biotoptypen der Bundesrepublik Deutschland. Schriftenreihe für Landschaftspflege und Naturschutz **41**, 1-184.
- ROGAL, U., ANGER, K. SCHRIEVER, G. VALENTIN, C., (1978): In-situ investigations on small-scale local and short-term changes of sublittoral macrobenthos in Lübeck Bay (western Baltic Sea). *Helgoländer wiss. Meeresunters.* **31**, 303-313.
- RUMOHR, H. (1987): Der Beitrag A. Hagmeiers zur Kenntnis des Benthos der Ostsee. Anhang: A. Hagmeier: Die Bodenfauna der Ostsee. Unveröffentlichtes Manuskript 1932/52. *Mitteilungen aus dem Zoologischen Museum der Universität Kiel.* II, 5: 1-32.
- SCHLESCH, H., (1936): Bemerkungen über die Verbreitung der Süßwasser- und Meeressmollusken im östlichen Ostseegebiete. *Sitzungsber. Naturforsch. Ges. Univ. Jurjew* **43**, 37-64.
- SCHULZ, S., (1969a): Benthos und Sediment in der Mecklenburger Bucht. *Beitr. Meereskunde* **24/25**, 15-55.
- SCHULZ, S, (1969b): Das Makrozoobenthos der südlichen Beltsee (Mecklenburger Bucht und angrenzende Seegebiete). *Beitr. Meereskunde* **26**, 21-46.

- SORDYL, H., BÖNSCH, R., GERCKEN, J., GOSELCK, F., KREUZBERG, M., SCHULZE, H., (1998): Verbreitung und Reproduktion des Schiffsbohrwurms *Teredo navalis* L. an der Küste Mecklenburg-Vorpommerns. Deutsch. Gewässerkundl. Mitt. **42(4)**, 1-8.
- SWENNEN, C., DEKKER, R., (1987): De Nederlandse Zeenaaktslakken. Wetenschappelijke Mededeling van de Koninklijke Nederlandse Natuurhistorische Vereniging **183**, 1-52.
- VOIGT, A., (1991): *Astarte*-Arten in ihrer Verbreitung und Altersstruktur in der Lübecker Bucht, Mecklenburger Bucht und Arkona-See. Diplom Univ. Rostock, 48pp.
- WALTER, U., (1997): Fische, Fischerei und Garnelenfang in der Wismar-Bucht. Meer und Museum **13**, 53-61.
- WASMUND, N., ALHEIT, J., POLLEHNE, F., SIEGEL, H., ZETTLER, M.L., (1998): Ergebnisse des Biologischen Monitorings der Ostsee im Jahre 1997 im Vergleich mit bisherigen Untersuchungen. Meereswiss. Ber. **32**, 1-66.
- WASMUND, N., ALHEIT, J., POLLEHNE, F., SIEGEL, H., ZETTLER, M.L., (1999): Der biologische Zustand der Ostsee im Jahre 1998 auf der Basis von Phytoplankton-, Zooplankton- und Zoobenthosuntersuchungen. Meereswiss. Ber. **37**, 1-72.
- ZETTLER, M.L., (1995): Erstnachweis von *Gammarus tigrinus* Sexton, 1939 (Crustacea: Amphipoda) in der Darss-Zingster Boddenkette und seine derzeitige Verbreitung an der deutschen Ostseeküste. Archiv der Freunde der Naturgeschichte in Mecklenburg **34**: 137-140.
- ZETTLER, M.L., (1998): Zur Verbreitung der Malacostraca (Crustacea) in den Binnen- und Küstengewässern von Mecklenburg-Vorpommern. Lauterbornia **32**: 49-65.
- ZETTLER, M.L., (1999): Untersuchungen zum Makrozoobenthos des Breitlings (südliche Ostsee) unter besonderer Berücksichtigung der Crustacea. Rostock. Meeresbiolog. Beitr **7**: 79-90.
- ZETTLER, M.L., (2000a): Biologische Artenvielfalt in Küstengewässern der Ostsee am Beispiel der Krebse (Malacostraca). Deutsche Gesellschaft für Limnologie (DGL) Tagungsbericht 1999 (Rostock) **Bd. 1**, 414-418.
- ZETTLER, M.L., (2000b): Some malacostracan crustacean assemblages in the southern and western Baltic Sea. Rostock. Meeresbiolog. Beitr. **9**, im Druck.
- ZETTLER, M.L., BÖNSCH, R., GOSELCK, F., (in prep.): Distribution, abundance and some population characteristics of the ocean quahog, *Arctica islandica* (Linnaeus, 1767), in the Mecklenburg Bight (Baltic Sea).

ZETTLER, M.L., SCHIEDEK, D., (1999): Underwater video-technique as a tool for the benthic monitoring in the German part of the Baltic Sea. Report of the Benthic Ecology Working Group, ICES CM 1999/E:1 (**Annex 5**): 34-36.

Anhang

Die Tabellen führen alle Funde innerhalb 5 und 29,5 m sortiert nach den Tiefenzonen an, die im Laufe des Jahres 1999 in der Mecklenburger Bucht gemacht wurden. Dabei werden sowohl die Stationsparameter (Position, Wassertiefe, Salinität, Datum) als auch die Artenlisten mit den Abundanzen (Ind./m²) und Biomassen (Aschefreies Trockengewicht in mg/m²) angegeben.

Nicht enthalten sind die Funde in den inneren Küstengewässern und im Litoral (< 1 m). Diese Angaben sind im Text zu finden.

Die letzten beiden Seiten enthalten ein Register. Hierin sind alle Arten enthalten, die im Text ausführlicher besprochen wurden. Nicht enthalten sind die Taxa, die zwar in der Mecklenburger Bucht gefunden wurden, jedoch keine weitere (außer in der Checkliste und in den Anhangstabellen) Erwähnung finden.

Tab. A1: Fortsetzung

Stationen-----	B 5		102		14		41		51		112b	
Taxon	Ind./m ²	AFTG/ m ² (mg)										
<i>Nephtys hombergii</i>					74,8	811,0	3,4	24,4				
<i>Nicolea zostericola</i>					X							
<i>Ophelia limacina</i>							10,2	3,0	693,9	301,0	10,2	2,0
<i>Ophelia rathkei</i>	84,0	34,0										
<i>Pholoe spec.</i>												
<i>Polydora ciliata</i>			3,4	0,2	X		X		X			
<i>Polydora ligni</i>	54,0	10,0										
<i>Polydora quadrilobata</i>					15,3	0,9						
<i>Pygospio elegans</i>	101,0	9,0	2401,4	213,9	20,4	2,9	88,4	11,8			1836,7	379,4
<i>Scoloplos armiger</i>	27,0	11,0	X		275,5	316,4	476,2	1155,3	255,1	447,5	30,6	86,1
<i>Spio gonocephala</i>					40,8	26,9	3,4	2,8				
<i>Travisia forbesii</i>							6,8	57,4	20,4	108,4	10,2	34,2
<i>Ampithoe rubricata</i>												
<i>Apherusa bispinosa</i>												
<i>Balanus crenatus</i>					X		13,6	99,4	X			
<i>Balanus improvisus</i>	X		20,4	11,8			10,2	30,5				
<i>Bathyporeia pilosa</i>			X		3,4	3,3	159,9	142,9			51,0	13,9
<i>Calliopius laeviusculus</i>	4,0	1,0							X			
<i>Carcinus maenas</i>												
<i>Corophium crassicorne</i>					6,8	2,2						
<i>Corophium insidiosum</i>					X							
<i>Crangon crangon</i>	4,0	116,0	6,8	2,6			X		X			
<i>Cyathura carinata</i>												
<i>Diastylis rathkei</i>					6,8	1,0	X				10,2	6,1
<i>Gammarus locusta</i>			X						X			
<i>Gammarus oceanicus</i>	17,0	60,0	10,2	27,9			X		X			
<i>Gammarus salinus</i>	187,0	109,0	193,9	138,2			78,2	155,5	X			
<i>Gammarus zaddachi</i>	8,0	8,0	71,4	48,6			37,4	65,7				
<i>Gastrosaccus spinifer</i>			3,4	3,8	129,3	188,3	27,2	30,7	81,6	100,4		
<i>Idotea baltica</i>	32,0	26,0	X				10,2	35,5	X			
<i>Idothea chelipes</i>	4,0	1,0										
<i>Jaera albifrons</i>	29,0	2,0					3,4	1,3	X			
<i>Melita palmata</i>									X			
<i>Microdeutopus gryllotalpa</i>	70,0	7,0			13,6	4,6	6,8	1,4	X			
<i>Neomysis integer</i>			X									
<i>Praunus inermis</i>							X		X			
<i>Praunus flexuosus</i>			X									
Chironomidae-Larven	8,0	0,1	X									
Halacaridae indet.							X					
<i>Alcyonidium hirsutum</i>									X			
<i>Callopora lineata</i>					X							
<i>Electra pilosa</i>												
<i>Eucratea loricata</i>			X				X					
<i>Asterias rubens</i>					X				X			
<i>Dendrodoa grossularia</i>			X									
Summe 92 Taxa	20244	30906	11697	25913	6244	53928	6983	42832	6857	5781	11296	38787
Anzahl der Taxa/Stn.	43		38		35		38		40		15	

Tab. A1: Fortsetzung

Stationen-----	SAGAS		31		91		B 10		C 10	
Koordinaten	54° 16,636 N		54° 01,445 N		54° 10,911 N		54° 03,000 N		54° 09,600 N	
	11° 11,889 E		11° 16,258 E		12° 00,169 E		11° 24,640 E		11° 44,980 E	
Wassertiefe	9,4		9,6		9,9		10		10	
Salinität über Grund			12,9		8,5					
Taxon	Ind./m ²	AFTG/m ² (mg)								
<i>Halichondria panicea</i>	X									
<i>Haliclona oculata</i>									X	
<i>Laomedea flexuosa</i>					X					
<i>Laomedea gelatinosa</i>					X					
<i>Obelia sp.</i>										
<i>Opercularella lacerata</i>					X					
Turbellaria indet.										
<i>Lineus ruber</i>	81,6	1335,5	193,9	356,0	X					
Nemertini indet.							2,0	0,1	8,0	18,0
<i>Prostoma obscurum</i>										
<i>Cerastoderma edule</i>										
<i>Cerastoderma lamarcki</i>							51,0	897,0	506,0	2065,0
<i>Hydrobia ulvae</i>	13561	3418,0	5469,4	1988,0	748,3	178,7	5814,0	814,0	9316,0	1849,0
<i>Lacuna vincta</i>	30,6	26,3			X		4,0	1,0		
<i>Littorina littorea</i>	734,7	317,5					26,0	205,0	1,0	0,1
<i>Littorina obtusata</i>	X									
<i>Littorina saxatilis</i>			719,4	130,5			46,0	66,0		
<i>Macoma balthica</i>	704,1	3593,8	362,2	2222,4	102,0	766,6	53,0	228,0	220,0	970,0
<i>Mya arenaria</i>			25,5	1372,4	6,8	339,7	78,0	2085,0	60,0	1417,0
<i>Mytilus edulis</i>	24582	407459	8577	229755	51	5	4597	181318	407	6783
<i>Odostomia rissoides</i>	224,5	15,4					120,0	11,0		
<i>Parvicardium ovale</i>										
<i>Pusillina inconspicua</i>	612,2	114,0					2,0	0,1	1,0	0,1
<i>Tridonta borealis</i>										
<i>Tridonta elliptica</i>							2,0	0,1		
<i>Zippora membranacea</i>	10,2	12,2							1,0	0,1
<i>Enchytraeidae</i> indet.									1,0	0,1
<i>Nais elinguis</i>										
Oligochaeta indet.							57,0	2,0	1,0	0,1
<i>Paranais litoralis</i>										
<i>Tubifex costatus</i>			1209,2	90,2	6,8	0,9				
<i>Tubificoides benedii</i>	3469,4	347,9	750,0	132,5	108,8	8,3	168,0	8,0	13,0	1,0
<i>Arenicola marina</i>	X				64,6	2308,2	5,0	234,0	9,0	119,0
<i>Aricidea suicica</i>										
<i>Bylgides sarsi</i>	X				13,6	10,9	17,0	68,0	5,0	27,0
<i>Capitella capitata</i>	30,6	2,0			125,9	10,8	38,0	5,0	21,0	2,0
<i>Eteone longa</i>	40,8	21,2	45,9	19,3	54,4	51,8	19,0	12,0	48,0	30,0
<i>Fabricia sabella</i>										
<i>Harmothoe elizabethae</i>	112,2	65,5					7,0	2,0	5,0	1,0
<i>Harmothoe imbricata</i>	51,0	229,4	20,4	50,6	X		12,0	45,0		
<i>Hediste diversicolor</i>	X		40,8	371,4	47,6	406,0	39,0	137,0	42,0	52,0
<i>Heteromastus filiformis</i>	X						8,0	5,0	4,0	5,0
<i>Maranzelleria viridis</i>									2,0	1,0
<i>Neanthes succinea</i>							176,0	1499,0	23,0	18,0
<i>Neanthes virens</i>							9,0	1051,0		
<i>Nephtys caeca</i>							6,0	94,0	4,0	110,0

Tab. A1: Fortsetzung

Stationen-----	SAGAS		31		91		B 10		C 10	
Taxon	Ind./m ²	AFTG/ m ² (mg)								
<i>Nephtys hombergii</i>	40,8	1663,5	35,7	1803,4	3,4	9,0	4,0	9,0		
<i>Nicolea zostericola</i>										
<i>Ophelia limacina</i>										
<i>Ophelia rathkei</i>										
<i>Pholoe spec.</i>							1,0	0,1		
<i>Polydora ciliata</i>			5,1	1,1			22,0	2,0		
<i>Polydora ligni</i>							146,0	28,0	4,0	1,0
<i>Polydora quadrilobata</i>	20,4	0,3								
<i>Pygospio elegans</i>			81,6	2,7	23,8	0,9	416,0	64,0	1857,0	171,0
<i>Scoloplos armiger</i>	2122,4	1560,5	2168,4	2580,6	129,3	106,8	1112,0	1049,0	362,0	680,0
<i>Spio goniocephala</i>										
<i>Travisia forbesii</i>										
<i>Ampithoe rubricata</i>									20,0	17,0
<i>Apherusa bispinosa</i>	20,4	1,3								
<i>Balanus crenatus</i>	1765,3	12293	260,2	786,5	X					
<i>Balanus improvisus</i>			30,6	55,2	X		X			
<i>Bathyporeia pilosa</i>					3,4	2,1	2,0	3,0		
<i>Calliopius laeviusculus</i>					X					
<i>Carcinus maenas</i>			5,1	26,0						
<i>Corophium crassicorne</i>									3,0	0,1
<i>Corophium insidiosum</i>										
<i>Crangon crangon</i>					X				6,0	2,0
<i>Cyathura carinata</i>					6,8	3,5			3,0	3,0
<i>Diastylis rathkei</i>										
<i>Gammarus locusta</i>										
<i>Gammarus oceanicus</i>	10,2	79,4	20,4	223,0	X		10,0	32,0		
<i>Gammarus salinus</i>	61,2	319,5	244,9	841,8	X		319,0	453,0	20,0	12,0
<i>Gammarus zaddachi</i>							52,0	83,0		
<i>Gastrosaccus spinifer</i>			25,5	41,1	13,6	21,2	7,0	5,0	5,0	5,0
<i>Idotea baltica</i>	81,6	347,7	204,1	516,5	X		63,0	86,0	10,0	6,0
<i>Idothea chelipes</i>										
<i>Jaera albifrons</i>	673,5	143,2	867,3	154,7	X		10,0	1,0	6,0	1,0
<i>Melita palmata</i>	438,8	102,4	153,1	35,1	X		1,0	0,1		
<i>Microdeutopus gryllotalpa</i>	10,2	79,4	10,2	4,3	X		99,0	14,0	2,0	0,1
<i>Neomysis integer</i>										
<i>Praunus inermis</i>					X				1,0	2,0
<i>Praunus flexuosus</i>										
Chironomidae-Larven										
Halacaridae indet.							4,0	0,1		
<i>Alcyonidium hirsutum</i>										
<i>Callopora lineata</i>	X								X	
<i>Electra pilosa</i>									X	
<i>Eucratea loricata</i>			X							
<i>Asterias rubens</i>	10,2	1105,2	X							
<i>Dendrodoa grossularia</i>										
Summe 92 Taxa	49500	434653	21557	243560	1601	4231	13624	190617	12997	14369
Anzahl der Taxa/Stn.	35		29		36		44		40	

Tab. A2: Makrozoobenthos der Mecklenburger Bucht in Wassertiefen zwischen 10 und 15 m im Jahr 1999 (X=Dredge- oder Video-Nachweise)

Stationen-----	5-12		61		71		81		77		42	
Koordinaten	54° 07,900 N		54° 07,041 N		54° 10,126 N		54° 09,281 N		54° 24,283 N		54° 04,546 N	
	11° 37,900 E		11° 36,736 E		11° 40,998 E		11° 51,828 E		11° 20,236 E		11° 20,895 E	
Wassertiefe	10,2		10,3		10,3		10,4		10,5		10,6	
Salinität über Grund			12,4		9		9,5		13,4		12,2	
Taxon	Ind./m ²	AFTG/m ² (mg)										
<i>Halichondria panicea</i>									X			
<i>Haliclona limbata</i>												
<i>Halisarca dujardini</i>												
<i>Actinia equina</i>									X			
<i>Clava multicornis</i>									X			
<i>Cordylophora caspia</i>												
<i>Edwardsia danica</i>												
<i>Gonothyrea loveni</i>					X							
<i>Hydractinia spec.</i>												
<i>Lafoenia tenuis</i>									X			
<i>Laomedea gelatinosa</i>									X			
<i>Melicertum octocostatum</i>												
<i>Opercularella lacerata</i>							X		X		X	
<i>Verticillina verticillata</i>												
<i>Halicyptus spinulosus</i>												
<i>Lineus ruber</i>			X		20,4	48,0	X		X		76,5	171,4
Nemertini indet.	50,0	28,0									X	
<i>Arctica islandica</i>					X							
<i>Bittium reticulatum</i>									X			
<i>Cerastoderma edule</i>					3,4	3,0	5,1	4,7			20,4	426,9
<i>Cerastoderma lamarcki</i>												
<i>Cingula striata</i>	10,0	1,0							X			
<i>Corbula gibba</i>												
<i>Facelina drummondi</i>												
<i>Hiatella arctica</i>									X			
<i>Hydrobia ulvae</i>	210,0	78,0	1846,9	840,5	765,3	241,1	1780,6	362,5	X		5505,1	1405,3
<i>Lacuna pallidula</i>												
<i>Lacuna vincta</i>									X			
<i>Lamellidoris muricata</i>									X			
<i>Littorina littorea</i>	40,0	4,0					10,2	9,5	X		127,6	16,3
<i>Littorina obtusata</i>												
<i>Littorina saxatilis</i>	50,0	30,0	51,0	301,4			X		X		219,4	50,5
<i>Macoma balthica</i>	100,0	779,0	91,8	1241,6	61,2	1026,7	117,3	1987,0	X		270,4	1685,9
<i>Musculus discors</i>									X			
<i>Mya arenaria</i>	10,0	1,0	10,2	24,7	738,1	9198,6	40,8	8,7	X		86,7	7739,5
<i>Mya truncata</i>												
<i>Mysella bidentata</i>									X			
<i>Mytilus edulis</i>	2910,0	155060	5683,7	56693	78,2	1249,3	239,8	519,6	X		4668,4	61782
<i>Odostomia rissoides</i>	30,0	2,0					X		X		127,6	9,8
<i>Parvicardium ovale</i>									X			
<i>Pusillina inconspicua</i>	20,0	4,0							X		107,1	17,4
<i>Retusa obtusa</i>												
<i>Retusa truncatula</i>									X			
<i>Tridonta borealis</i>												
<i>Tridonta elliptica</i>												
<i>Zippora membranacea</i>									X			

Tab. A2: Fortsetzung

Stationen-----	5-12		61		71		81		77		42	
Taxon	Ind./m ²	AFTG/ m ² (mg)										
<i>Enchytraeidae</i> indet.							40,8	1,2			10,2	0,2
<i>Oligochaeta</i> indet.	40,0	3,0										
<i>Paranais litoralis</i>												
<i>Tubifex costatus</i>												
<i>Tubificoides amplivasatus</i>												
<i>Tubificoides benedii</i>	50,0	2,0	1214,3	78,5	3,4	0,4	734,7	53,0	X		2704,1	171,4
<i>Ampharete baltica</i>												
<i>Arenicola marina</i>	X				X		30,6	209,3	X		40,0	
<i>Aricidea cerrutii</i>												
<i>Aricidea minuta</i>												
<i>Aricidea suicica</i>												
<i>Bylgides sarsi</i>			15,3	7,7	X		10,2	14,4	X		X	
<i>Capitella capitata</i>							20,4	17,0			5,1	0,6
<i>Cirrophorus eliasoni</i>												
<i>Eteone longa</i>	10,0	2,0	81,6	33,6	20,4	33,4	56,1	22,1	X		20,4	7,0
<i>Eulalia bilineata</i>									X			
<i>Eumida sanguinea</i>									X			
<i>Fabricia sabella</i>									X			
<i>Fabriciola baltica</i>	X											
<i>Harmothoe elizabethae</i>												
<i>Harmothoe imbricata</i>	10,0	21,0					X		X		35,7	48,1
<i>Hediste diversicolor</i>			10,2	35,8	6,8	80,5	122,4	568,4			15,3	107,0
<i>Heteromastus filiformis</i>			X				10,2	4,1				
<i>Neanthes succinea</i>												
<i>Neoamphitrite figulus</i>												
<i>Nephtys caeca</i>												
<i>Nephtys hombergii</i>									X		15,3	633,8
<i>Nereimyra punctata</i>									X			
<i>Nereis pelagica</i>									X			
<i>Nicolea zostericola</i>									X			
<i>Ophelia limacina</i>							5,1	1,7				
<i>Ophelia rathkei</i>												
<i>Pholoe assimilis</i>									X			
<i>Pholoe inornata</i>												
<i>Phyllodoce maculata</i>									X			
<i>Phyllodoce mucosa</i>											5,1	2,2
<i>Polycirrus medusa</i>												
<i>Polydora ciliata</i>												
<i>Polydora ligni</i>												
<i>Polydora quadrilobata</i>												
<i>Pygospio elegans</i>	110,0	23,0	76,5	6,0					X		112,2	12,9
<i>Scolecopsis foliosa</i>												
<i>Scoloplos armiger</i>	580,0	445,0	341,8	144,5	13,6	7,9	545,9	475,7			346,9	352,7
<i>Sphaerodoropsis baltica</i>			10,2	1,2								
<i>Spio goniocephala</i>											10,2	3,5
<i>Spio martinensis</i>												
<i>Streptosyllis websteri</i>									X			
<i>Terebellides stroemi</i>									X			
<i>Travisia forbesii</i>					1357,1	1976,9						
<i>Trochochaeta multisetosa</i>												
<i>Ampithoe rubricata</i>			5,1	10,5					X			
<i>Apherusa bispinosa</i>									X			

Tab. A2: Fortsetzung

Stationen-----	5-12		61		71		81		77		42	
Taxon	Ind./m ²	AFTG/ m ² (mg)										
<i>Balanus crenatus</i>			122,4	297,5	X		X				20,4	82,4
<i>Balanus improvisus</i>	10,0	0,1	61,2	123,9			X					
<i>Bathyporeia pilosa</i>					57,8	25,7						
<i>Calliopius laeviusculus</i>	10,0	14,0										
<i>Carcinus maenas</i>									X			
<i>Cheirocratus sundevalli</i>									X			
<i>Corophium crassicorne</i>												
<i>Corophium insidiosum</i>									X			
<i>Corophium volutator</i>			10,2	2,5								
<i>Crangon crangon</i>	10,0	213,0					X				X	
<i>Cyathura carinata</i>	10,0	16,0	102,0	99,4								
<i>Diastylis rathkei</i>												
<i>Dyopedos monacanthus</i>												
<i>Gammarellus homari</i>									X			
<i>Gammarus oceanicus</i>			5,1	39,2	X		X					
<i>Gammarus salinus</i>	40,0	56,0	188,8	164,4	3,4	12,9	X		X		61,2	214,8
<i>Gastrosaccus spinifer</i>			20,4	12,6	27,2	47,3	30,6	40,8			51,0	71,7
<i>Idotea baltica</i>	X		45,9	110,1	X		X		X		10,2	14,8
<i>Idothea granulosa</i>									X			
<i>Jaera albifrons</i>	20,0	5,0	15,3	4,2	X		X		X		66,3	12,9
<i>Leptocheirus pilosus</i>												
<i>Melita palmata</i>			10,2	1,2	X						51,0	21,9
<i>Metopa pusilla</i>									X			
<i>Microdeutopus gryllotalpa</i>			35,7	4,7	X		X		X		X	
<i>Mysis mixta</i>					3,4	0,2						
<i>Neomysis integer</i>												
<i>Phoxocephalus holbolli</i>												
<i>Phtisica marina</i>												
<i>Praunus inermis</i>							X		X			
Chironomidae-Larven			X						X		X	
Halacaridae indet.									X			
<i>Nymphon brevistre</i>	X								X			
<i>Alcyonidium hirsutum</i>			X		X		X		X		X	
<i>Bowerbankia gracilis</i>									X			
<i>Callopora lineata</i>	X						X		X			
<i>Electra crustulenta</i>							X					
<i>Electra pilosa</i>									X			
<i>Eucratea loricata</i>							X				X	
<i>Farrella repens</i>												
<i>Valkeria uva</i>											X	
<i>Asterias rubens</i>							X		X		X	
<i>Ciona intestinalis</i>									X			
<i>Dendrodoa grossularia</i>									X			
Summe 141 Taxa	4330	156787	10056	60279	3160	13952	3801	4300			14790	75063
Anzahl der Taxa/Stn.	27		28		26		36		65		38	

Tab. A2: Fortsetzung

Stationen-----	A 10		044		112		11		46		21	
Koordinaten	54° 01,740 N		54° 12,900 N		54° 22,000 N		54° 00,410 N		54° 13,601 N		54° 01,535 N	
	11° 05,830 E		12° 05,100 E		12° 20,200 E		11° 00,434 E		11° 08,740 E		11° 10,650 E	
Wassertiefe	10,6		11		11,8		12		12,8		12,8	
Salinität über Grund					19		12,5		12		12,9	
Taxon	Ind./m ²	AFTG/m ² (mg)										
<i>Halichondria panicea</i>												
<i>Haliclona limbata</i>									X			
<i>Halisarca dujardini</i>									X		X	
<i>Actinia equina</i>												
<i>Clava multicornis</i>												
<i>Cordylophora caspia</i>	X											
<i>Edwardsia danica</i>												
<i>Gonothyrea loveni</i>	X											
<i>Hydractinia spec.</i>									X			
<i>Lafoenia tenuis</i>												
<i>Laomedea gelatinosa</i>									X			
<i>Melicertum octocostatum</i>												
<i>Opercularella lacerata</i>												
<i>Verticillina verticillata</i>												
<i>Halicyptus spinulosus</i>											3,4	4,3
<i>Lineus ruber</i>									6,8	37,8	391,2	157,1
Nemertini indet.	286,0	110,0			5,1	25,7						
<i>Arctica islandica</i>												
<i>Bittium reticulatum</i>									X			
<i>Cerastoderma edule</i>							6,8	7,0				
<i>Cerastoderma lamarcki</i>	165,0	166,0	68,0	351,6	1258,5	3376,8						
<i>Cingula striata</i>									6,8	1,9	608,8	133,0
<i>Corbula gibba</i>									115,6	172,3		
<i>Facelina drummondi</i>									X			
<i>Hiatella arctica</i>									X		3,4	2,9
<i>Hydrobia ulvae</i>	6233,0	1353,0	809,5	3877,0	5809,5	2678,6	11381	2582,5	768,7	171,1	1000,0	105,5
<i>Lacuna pallidula</i>												
<i>Lacuna vincta</i>									X			
<i>Lamellidoris muricata</i>									X			
<i>Littorina littorea</i>	24,0	27,0							X			
<i>Littorina obtusata</i>												
<i>Littorina saxatilis</i>	4,0	20,0									336,7	82,3
<i>Macoma balthica</i>	368,0	2860,0	17,0	90,5	119,0	4082,6	659,9	1942,7	860,5	4206,3	295,9	2020,1
<i>Musculus discors</i>									X			
<i>Mya arenaria</i>	48,0	2939,0	775,5	6241,9	1445,6	8538,0	13,6	146,4	180,3	57776	214,3	12757
<i>Mya truncata</i>									X			
<i>Mysella bidentata</i>	2,0	0,1					6,8	1,9	30,6	10,4		
<i>Mytilus edulis</i>	8701,0	244521	17,0	26,4	119,0	2446,4	54,4	12,0	57,8	4,4	16755	1624,9
<i>Odostomia rissoides</i>	2,0	0,1							X		X	
<i>Parvicardium ovale</i>							57,8	70,8	68,0	214,5	258,5	392,8
<i>Pusillina inconspicua</i>	8,0	1,0							X		908,2	109,8
<i>Retusa obtusa</i>									10,2	14,4		
<i>Retusa truncatula</i>	X						71,4	70,0	47,6	22,1	112,2	60,4
<i>Tridonta borealis</i>							27,2	486,3	251,7	916,8	10,2	989,7
<i>Tridonta elliptica</i>									6,8	6,4	6,8	188,3
<i>Zippora membranacea</i>									X		13,6	10,7

Tab. A2: Fortsetzung

Stationen-----	A 10		044		112		11		46		21	
Taxon	Ind./m ²	AFTG/ m ² (mg)										
<i>Enchytraeidae</i> indet.	8,0											
<i>Oligochaeta</i> indet.	112,0	5,0							X			
<i>Paranis litoralis</i>												
<i>Tubifex costatus</i>												
<i>Tubificoides amplivasatus</i>												
<i>Tubificoides benedii</i>	1063,0	34,0			3,4	0,1	17,0	4,9	74,8	4,9	2244,9	246,6
<i>Ampharete baltica</i>									6,8	2,0		
<i>Arenicola marina</i>	1,0	7,0			13,6	1014,4			X		95,2	12,2
<i>Aricidea cerrutii</i>	1,0	0,1					10,2	3,7			6,8	4,5
<i>Aricidea minuta</i>												
<i>Aricidea suicica</i>												
<i>Bylgides sarsi</i>	16,0	9,0			3,4	18,1	17,0	13,9	47,6	28,4	10,2	14,3
<i>Capitella capitata</i>	1,0	0,1									3,4	3,2
<i>Cirrophorus eliasoni</i>									3,4	0,5		
<i>Eteone longa</i>	135,0	264,0	6,8	30,3	3,4	1,2	13,6	6,5	37,4	7,9	98,6	43,3
<i>Eulalia bilineata</i>											20,4	12,0
<i>Eumida sanguinea</i>									X			
<i>Fabricia sabella</i>												
<i>Fabriciola baltica</i>							10,2	0,9	X		61,2	1,9
<i>Harmothoe elizabethae</i>	14,0	9,0										
<i>Harmothoe imbricata</i>												
<i>Hediste diversicolor</i>	22,0	9,0	37,4	219,3	64,6	523,3						
<i>Heteromastus filiformis</i>	1,0	1,0									3,4	4,1
<i>Neanthes succinea</i>	1,0	0,1			3,4	7,0						
<i>Neoamphitrite figulus</i>											3,4	12,1
<i>Nephtys caeca</i>	35,0	1859,0										
<i>Nephtys hombergii</i>	2,0	7,0					88,4	1454,3	64,6	1453,9	37,4	1758,4
<i>Nereimyra punctata</i>											3,4	0,5
<i>Nereis pelagica</i>												
<i>Nicolea zostericola</i>									X		X	
<i>Ophelia limacina</i>												
<i>Ophelia rathkei</i>	2,0	1,0										
<i>Pholoe assimilis</i>									X			
<i>Pholoe inornata</i>									X			
<i>Phyllodoce maculata</i>												
<i>Phyllodoce mucosa</i>	1,0	1,0					13,6	11,2	10,2	61,5	27,2	3,8
<i>Polycirrus medusa</i>									17,0	6,0		
<i>Polydora ciliata</i>					X				X			
<i>Polydora ligni</i>	3,0	0,1										
<i>Polydora quadrilobata</i>	1,0	0,1					30,6	4,6	44,2	7,9	183,7	23,6
<i>Pygospio elegans</i>	4306,0	300,0	3,4	1,2	2238,1	340,7	3,4	1,1	190,5	22,0	363,9	17,4
<i>Scolecopsis foliosa</i>											6,8	23,7
<i>Scoloplos armiger</i>	949,0	785,0	221,1	325,2	248,3	637,2	316,3	249,9	57,8	44,7	625,9	858,0
<i>Sphaerodoropsis baltica</i>									X			
<i>Spio gonocephala</i>	12,0	8,0	139,5	46,4			81,6	37,3				
<i>Spio martinensis</i>												
<i>Streptosyllis websteri</i>	2,0	0,1							X			
<i>Terebellides stroemi</i>											3,4	34,2
<i>Travisia forbesii</i>			98,6	379,4	47,6	511,9						
<i>Trochochaeta multisetosa</i>												
<i>Ampithoe rubricata</i>												
<i>Apherusa bispinosa</i>									X			

Tab. A2: Fortsetzung

Stationen-----	A 10		044		112		11		46		21	
Taxon	Ind./m ²	AFTG/ m ² (mg)										
<i>Balanus crenatus</i>					X						X	
<i>Balanus improvisus</i>	X											
<i>Bathyporeia pilosa</i>			61,2	20,7	3,4	1,9	190,5	121,8				
<i>Calliopius laeviusculus</i>	2,0	0,1										
<i>Carcinus maenas</i>												
<i>Cheirocratus sundevalli</i>												
<i>Corophium crassicorne</i>									418,4	74,2		
<i>Corophium insidiosum</i>												
<i>Corophium volutator</i>												
<i>Crangon crangon</i>	1,0	2,0			3,4	2,4			X			
<i>Cyathura carinata</i>												
<i>Diastylis rathkei</i>	1,0	1,0			10,2	17,4	78,2	28,0	10,2	8,1	3,4	0,3
<i>Dyopedos monacanthus</i>									X			
<i>Gammarellus homari</i>									X		3,4	1,7
<i>Gammarus oceanicus</i>	23,0	67,0			6,8	3,5			X			
<i>Gammarus salinus</i>	426,0	506,0			37,4	31,3	3,4	1,7	X		13,6	2,6
<i>Gastrosaccus spinifer</i>	29,0	23,0					44,2	65,6	20,4	36,9	6,8	10,2
<i>Idotea baltica</i>	41,0	77,0			X				X		98,6	78,3
<i>Idothea granulosa</i>												
<i>Jaera albifrons</i>	116,0	11,0							X		57,8	11,7
<i>Leptocheirus pilosus</i>							3,4	1,3				
<i>Melita palmata</i>	177,0	55,0									10,2	2,3
<i>Metopa pusilla</i>												
<i>Microdeutopus gryllotalpa</i>	117,0	20,0			X		10,2	3,5	17,0	5,5	61,2	19,8
<i>Mysis mixta</i>							3,4	1,0				
<i>Neomysis integer</i>												
<i>Phoxocephalus holbolli</i>									227,9	62,8		
<i>Phtisica marina</i>									X			
<i>Praunus inermis</i>	8,0	6,0							X			
Chironomidae-Larven	12,0	3,0							X		10,2	0,7
Halacaridae indet.	36,0	0,1							X		6,8	1,3
<i>Nymphon brevirostre</i>									X			
<i>Alcyonidium hirsutum</i>					X							
<i>Bowerbankia gracilis</i>												
<i>Callopora lineata</i>	X								X		X	
<i>Electra crustulenta</i>												
<i>Electra pilosa</i>	X								X		X	
<i>Eucratea loricata</i>									X			
<i>Farrella repens</i>												
<i>Valkeria uva</i>									X			
<i>Asterias rubens</i>	50,0	962,0					X		X		3,4	141,4
<i>Ciona intestinalis</i>	1,0	0,1							3,4	2,9		
<i>Dendrodoa grossularia</i>									X			
Summe 141 Taxa	23569	257030	2255	11610	11444	24258	13214	7331	3663	65384	24993	21982
Anzahl der Taxa/Stn.	54		12		25		28		74		50	

Tab. A2: Fortsetzung

Stationen-----	24		111		5-11		5-14	
Taxon	Ind./m ²	AFTG/ m ² (mg)						
<i>Enchytraeidae</i> indet.	71,4	1,5					5,0	0,1
<i>Oligochaeta</i> indet.	316,3	7,9			2,0	0,1	231,0	16,0
<i>Paranais litoralis</i>			X					
<i>Tubifex costatus</i>			78,2	5,3				
<i>Tubificoides amplivasatus</i>							18,0	1,0
<i>Tubificoides benedii</i>	6438,8	1053,9	88,4	8,9	10,0	1,0	758,0	96,0
<i>Ampharete baltica</i>			X		1,0	0,1		
<i>Arenicola marina</i>							10,0	0,1
<i>Aricidea cerrutii</i>								
<i>Aricidea minuta</i>							2,0	0,1
<i>Aricidea suicica</i>					1,0	0,1	15,0	0,1
<i>Bylgides sarsi</i>	20,4	6,5			48,0	78,0	1,0	0,1
<i>Capitella capitata</i>	X		105,4	48,7	1,0	0,1	4,0	0,1
<i>Cirrophorus eliasoni</i>								
<i>Eteone longa</i>	20,4	4,5	13,6	4,5	51,0	11,0	14,0	5,0
<i>Eulalia bilineata</i>	X				2,0	0,1	2,0	0,1
<i>Eumida sanguinea</i>								
<i>Fabricia sabella</i>								
<i>Fabricioloa baltica</i>	398,0	1,5					12,0	0,1
<i>Harmothoe elizabethae</i>					1,0	0,1	42,0	22,0
<i>Harmothoe imbricata</i>			3,4	2,5			2,0	3,0
<i>Hediste diversicolor</i>			6,8	0,6				
<i>Heteromastus filliformis</i>							1,0	0,1
<i>Neanthes succinea</i>			3,4	68,3				
<i>Neoamphitrite figulus</i>								
<i>Nephtys caeca</i>					18,0	88,0	24,0	616,0
<i>Nephtys hombergii</i>	10,2	123,7	3,4	61,5	16,0	17,0		
<i>Nereimyra punctata</i>								
<i>Nereis pelagica</i>								
<i>Nicolea zostericola</i>	X							
<i>Ophelia limacina</i>								
<i>Ophelia rathkei</i>								
<i>Pholoe assimilis</i>	10,2	0,5						
<i>Pholoe inornata</i>								
<i>Phyllodoce maculata</i>								
<i>Phyllodoce mucosa</i>	10,2	0,0			1,0	0,1	X	
<i>Polycirrus medusa</i>	428,6	284,9						
<i>Polydora ciliata</i>	X							
<i>Polydora ligni</i>								
<i>Polydora quadrilobata</i>					4,0	0,1	8,0	2,0
<i>Pygospio elegans</i>	183,7	0,5	615,6	55,9	26,0	1,0	1435,0	158,0
<i>Scolecopsis foliosa</i>								
<i>Scoloplos armiger</i>			1102,0	1788,2	530,0	245,0	6,0	14,0
<i>Sphaerodoropsis baltica</i>								
<i>Spio goniocéphala</i>					4,0	0,1	2,0	0,1
<i>Spio martinensis</i>					2,0	0,1		
<i>Streptosyllis websteri</i>	173,5	4,6					74,0	2,0
<i>Terebellides stroemi</i>								
<i>Travisia forbesii</i>								
<i>Trochochaeta multisetosa</i>					1,0	0,1	1,0	0,1
<i>Ampithoe rubricata</i>	X						12,0	2,0
<i>Apherusa bispinosa</i>	X							

Tab. A2: Fortsetzung

Stationen-----	24		111		5-11		5-14	
Taxon	Ind./m ²	AFTG/ m ² (mg)						
<i>Balanus crenatus</i>	X		6,8	0,6				
<i>Balanus improvisus</i>			X					
<i>Bathyporeia pilosa</i>								
<i>Calliopius laeviusculus</i>								
<i>Carcinus maenas</i>			X					
<i>Cheirocratus sundevalli</i>								
<i>Corophium crassicorne</i>	10,2	2,2					11,0	2,0
<i>Corophium insidiosum</i>								
<i>Corophium volutator</i>								
<i>Crangon crangon</i>	X		X					
<i>Cyathura carinata</i>								
<i>Diastylis rathkei</i>			3,4	6,3	132,0	58,0		
<i>Dyopedos monacanthus</i>								
<i>Gammarellus homari</i>	X						5,0	7,0
<i>Gammarus oceanicus</i>			6,8	43,4				
<i>Gammarus salinus</i>	X		6,8	3,8	1,0	0,1	8,0	25,0
<i>Gastrosaccus spinifer</i>	X		20,4	21,2	6,0	3,0	15,0	12,0
<i>Idotea baltica</i>	X						59,0	94,0
<i>Idothea granulosa</i>								
<i>Jaera albifrons</i>	20,4	2,4					24,0	2,0
<i>Leptocheirus pilosus</i>								
<i>Melita palmata</i>								
<i>Metopa pusilla</i>								
<i>Microdeutopus gryllotalpa</i>	61,2	14,4	X				8,0	2,0
<i>Mysis mixta</i>								
<i>Neomysis integer</i>			X					
<i>Phoxocephalus holbolli</i>								
<i>Phtisica marina</i>								
<i>Praunus inermis</i>	X							
Chironomidae-Larven	X				4,0	1,0		
Halacaridae indet.	X						22,0	0,1
<i>Nymphon brevirostre</i>			X				X	
<i>Alcyonidium hirsutum</i>	X		X					
<i>Bowerbankia gracilis</i>								
<i>Callopora lineata</i>	X						X	
<i>Electra crustulenta</i>								
<i>Electra pilosa</i>	X						X	
<i>Eucratea loricata</i>								
<i>Farrella repens</i>							X	
<i>Valkeria uva</i>								
<i>Asterias rubens</i>	X						6,0	910,0
<i>Ciona intestinalis</i>	X							
<i>Dendrodoa grossularia</i>	X							
Summe 141 Taxa	8704	7545	27061	27251	3478	3372	14846	6270
Anzahl der Taxa/Stn.	50		34		30		56	

Tab. A3: Makrozoobenthos der Mecklenburger Bucht in Wassertiefen zwischen 15 und 20 m im Jahr 1999 (X=Dredge- oder Video-Nachweise)

Stationen-----	C 15		77a		B15		A 15		25		45	
Koordinaten	54° 10,110 N		54° 22,028 N		54° 04,480 N		54° 02,200 N		54° 08,868 N		54° 12,323 N	
	11° 44,980 E		11° 19,167 E		11° 24,370 E		11° 05,870 E		11° 00,089 E		11° 11,753 E	
Wassertiefe	15,2		15,4		15,6		16		16,4		16,5	
Salinität über Grund									11,3		13,1	
Taxon	Ind./m ²	AFTG/ m ² (mg)										
<i>Halichondria panicea</i>												X
<i>Haliclona limbata</i>												X
<i>Haliclona oculata</i>			X									
<i>Halisarca dujardini</i>			X									
<i>Actinia equina</i>												
<i>Campanulina pumila</i>												
<i>Clytia hemisphaerica</i>												
<i>Coryne tubolosa</i>					X				X			
<i>Edwardsia danica</i>							28,0	52,0	10,2	45,2	64,6	188,3
<i>Gonothyraea loveni</i>	X				X				X			
<i>Halitholus yoldia-arcticae</i>							X		X			
<i>Hydrozoa spec.</i>												
<i>Lafoenia tenuis</i>			X									
<i>Laomedea flexuosa</i>	X											
<i>Laomedea gelatinosa</i>			X						X			
<i>Opercularella lacerata</i>			X								X	
<i>Halicryptus spinulosus</i>												
<i>Turbellaria indet.</i>												
<i>Lineus ruber</i>			X						13,6	65,8	3,4	44,5
<i>Malacobdella grossa</i>												
Nemertini indet.	161,0	122,0			34,0	15,0	77	35	6,8	16,2		
<i>Prostoma obscurum</i>									3,4	1,0	13,6	138,5
<i>Abra alba</i>			X		71,0	17,0	159	36	159,9	131,9	57,8	38,5
<i>Akera bullata</i>											3,4	1,4
<i>Arctica islandica</i>					3,0	35,0	49,0	505,0	3,4	785,6	125,9	2455,1
<i>Barnea candida</i>												
<i>Bittium reticulatum</i>			X									
<i>Cerastoderma lamarcki</i>	5,0	6,0			1,0	1,0	30	26				
<i>Cingula striata</i>			X		3,0	1,0			6,8	1,4	34,0	7,6
<i>Corbula gibba</i>	13,0	19,0			6,0	6,0	98	81,0	173,5	143,2	214,3	210,8
<i>Facelina drummondii</i>												
<i>Hiatella arctica</i>			X				3	23				
<i>Hydrobia ulvae</i>	3052,0	525,0			385,0	37,0	1136	232	265,3	55,2	23,8	6,3
<i>Lacuna vincta</i>			X									
<i>Lamellidoris muricata</i>			X									
<i>Macoma balthica</i>	436,0	3667,0	X		600,0	6008,0	411	2259	17,0	274,1	411,6	4184,8
<i>Musculus discors</i>			X									
<i>Musculus marmoratus</i>			X									
<i>Musculus niger</i>			X									
<i>Mya arenaria</i>	6,0	174,0			3,0	192,0	4,0	18,0				
<i>Mya truncata</i>									10,2	3325,0	20,4	238,1
<i>Mysella bidentata</i>	9,0	1,0	X		166,0	19,0	476	43,0	357,1	68,6	2333,3	512,0
<i>Mytilus edulis</i>	558,0	70,0	X		43,0	3,0	6	2	10,2	0,8		
<i>Nassarius reticulatus</i>												
<i>Odostomia rissoides</i>												
<i>Parvicardium ovale</i>			X		1,0	1,0	14	54,0	X		20,4	68,1

Tab. A3: Fortsetzung

Stationen-----	C 15		77a		B15		A 15		25		45	
Taxon	Ind./m ²	AFTG/ m ² (mg)										
<i>Phaxas pellucidus</i>												
<i>Pusillina inconspicua</i>					2,0	0,1	4	1	3,4	0,3		
<i>Retusa truncatula</i>	28,0	10,0	X		10,0	7,0	16	6	6,8	2,0	13,6	3,1
<i>Tridonta borealis</i>	15,0	1453,0			84,0	1270,0	541	16471	27,2	4407,7	462,6	3597,8
<i>Tridonta elliptica</i>			X		16,0	247,0	105	870	10,2	653,7	23,8	6,7
<i>Tridonta montagui</i>											3,4	48,9
<i>Enchytraeidae</i> indet.	2,0	0,1										
<i>Oligochaeta</i> indet.	4,0	0,1										
<i>Tubifex costatus</i>												
<i>Tubificoides amplivasatus</i>					1,0	0,1						
<i>Tubificoides benedii</i>	103,0	8,0	X		13,0	1,0	79	7				
<i>Ampharete baltica</i>	1,0	0,1			9,0	2,0	3	0,1	3,4	0,7	6,8	1,6
<i>Arenicola marina</i>	3,0	50,0	X		1,0	0,1					X	
<i>Aricidea cerrutii</i>	3,0	0,1			1,0	1,0	72	26			3,4	2,9
<i>Aricidea minuta</i>	20,0	2,0					12	1				
<i>Aricidea suicica</i>												
<i>Bylgides sarsi</i>	15,0	59,0	X		35,0	18,0	60	97	34,0	13,4	74,8	74,0
<i>Capitella capitata</i>	4,0	1,0			6,0	0,1			X			
<i>Eteone longa</i>	32,0	9,0	X		21,0	4,0	33	22	6,8	2,9		
<i>Euchone papillosa</i>									X			
<i>Eulalia bilineata</i>	6,0	2,0	X		14,0	5,0	1,0	0,1				
<i>Eumida sanguinea</i>			X									
<i>Fabricia sabella</i>	2,0				2,0	0,1	1,0	0,1	13,6	0,4		
<i>Harmothoe elizabethae</i>	16,0	3,0			3,0	1,0						
<i>Harmothoe imbricata</i>			X		1,0	1,0			3,4	8,9		
<i>Hediste diversicolor</i>												
<i>Heteromastus filiformis</i>	2,0	0,1			1,0	0,1						
<i>Lagis koreni</i>	17,0	5,0			46,0	16,0	6	2				
<i>Laonome kroeyeri</i>									51,0	53,4		
<i>Nephtys caeca</i>	56,0	562,0			64,0	938,0	33	487				
<i>Nephtys ciliata</i>	1,0	1,0			1,0	148,0			210,9	2695,6		
<i>Nephtys hombergii</i>	9,0	6,0	X		60,0	132,0	39	136	20,4	31,1	78,2	804,1
<i>Nereimyra punctata</i>			X		1	0,1						
<i>Nereis pelagica</i>			X									
<i>Nicolea zostericola</i>			X									
<i>Ophelia limacina</i>											3,4	35,8
<i>Pherusa plumosa</i>												
<i>Pholoe assimilis</i>			X						40,8	3,9		
<i>Pholoe baltica</i>												
<i>Pholoe inornata</i>									23,8	4,6	3,4	0,4
<i>Pholoe spec.</i>					188,0	17,0	31	3				
<i>Phyllodoce maculata</i>					1,0	0,1						
<i>Phyllodoce mucosa</i>	12,0	13,0			6,0	2,0	7	2	3,4	0,7	3,4	1,4
<i>Polydora ciliata</i>							1	0,1	X		X	
<i>Polydora ligni</i>												
<i>Polydora quadrilobata</i>	2,0	1,0			10,0	1,0	24	5	40,8	3,6	23,8	2,8
<i>Pygospio elegans</i>	115,0	9,0	X		134,0	6,0	3511	336	X		13,6	1,8
<i>Scolecopsis foliosa</i>												
<i>Scoloplos armiger</i>	140,0	101,0	X		201,0	155,0	162	143	27,2	8,7	10,2	5,1
<i>Sphaerodoropsis baltica</i>			X									
<i>Spio filicornis</i>												
<i>Spio gonioccephala</i>	43,0	9,0					20	6			91,8	40,3

Tab. A3: Fortsetzung

Stationen-----	C 15		77a		B15		A 15		25		45	
Taxon	Ind./m ²	AFTG/ m ² (mg)										
<i>Streptosyllis websteri</i>	25,0	1,0									X	
<i>Terebellides stroemi</i>	1,0	0,1	X		1,0	9,0			20,4	1,3		
<i>Trochochaeta multisetosa</i>												
<i>Ampithoe rubricata</i>			X									
<i>Apherusa bispinosa</i>			X									
<i>Balanus crenatus</i>												
<i>Balanus improvisus</i>												
<i>Bathyporeia pelagica</i>									3,4	1,5		
<i>Bathyporeia pilosa</i>							2	1			47,6	19,7
<i>Caprella linearis</i>			X									
<i>Cheirocratus sundevalli</i>			X									
<i>Corophium crassicornae</i>	18,0	3,0			11,0	2,0					258,5	42,0
<i>Corophium insidiosum</i>			X				1,0	0,1				
<i>Crangon crangon</i>											X	
<i>Cyathura carinata</i>	1,0	0,1										
<i>Diastylis rathkei</i>	28,0	19,0			95,0	69,0	270	113	37,4	32,0	20,4	28,0
<i>Dulichia falcata</i>												
<i>Dyopedos monacanthus</i>					8,0	1,0						
<i>Gammarellus homari</i>			X		1,0	3,0			X		X	
<i>Gammarus oceanicus</i>												
<i>Gammarus salinus</i>	2,0	2,0										
<i>Gammarus zaddachi</i>												
<i>Gastrosaccus spinifer</i>	63,0	98,0	X		14,0	8,0	22	19	13,6	21,5	3,4	10,8
<i>Gitana sarsi</i>			X									
<i>Idotea baltica</i>			X						X		X	
<i>Jaera albifrons</i>					1,0	0,1						
<i>Melita palmata</i>												
<i>Microdeutopus gryllotalpa</i>	155,0	21,0	X				5	2	10,2	2,3		
<i>Mysis mixta</i>												
<i>Phoxocephalus holbolli</i>			X								180,3	49,3
<i>Phtisica marina</i>											X	
<i>Pontoporeia femorata</i>												
<i>Praunus inermis</i>									3,4	8,9		
<i>Tanaissus lilljeborgi</i>											3,4	0,1
Chironomidae-Larven	9,0	24,0	X									
Halacaridae indet.	4,0	0,1	X		13,0	0,1						
<i>Nymphon brevirostre</i>			X									
<i>Alcyonidium gelatinosum</i>			X									
<i>Alcyonidium hirsutum</i>			X									
<i>Callopora lineata</i>	X		X						X			
<i>Electra pilosa</i>			X									
<i>Eucratea loricata</i>			X						X		X	
<i>Farrella repens</i>												
<i>Valkeria uva</i>												
<i>Asterias rubens</i>	33,0	964,0	X		1,0	208,0	1	564	X		X	
<i>Ciona intestinalis</i>			X						X			
<i>Dendrodoa grossularia</i>			X						X			
Summe 145 Taxa	5230	8021			2393	9608	7553	22687	1653	12873	4656	12871
Anzahl der Taxa/Stn.	47		59		51		42		52		46	

Tab. A3: Fortsetzung

Stationen-----	32		VK1		103		5-10		MB3		92	
Koordinaten	54° 04,964 N		54° 17,838 N		54° 19,980 N		54° 11,990 N		54° 22,091 N		54° 13,029 N	
	11° 13,429 E		12° 06,982 E		12° 06,165 E		11° 37,820 E		12° 04,142 E		11° 57,069 E	
Wassertiefe	16,9		17,3		17,4		18		18,4		18,8	
Salinität über Grund	13,5				21,1				22,1		13,4	
Taxon	Ind./m ²	AFTG/ m ² (mg)										
<i>Halichondria panicea</i>												
<i>Haliclona limbata</i>												
<i>Haliclona oculata</i>												
<i>Halisarca dujardini</i>	X											
<i>Actinia equina</i>	X											
<i>Campanulina pumila</i>												
<i>Clytia hemisphaerica</i>											X	
<i>Coryne tubolosa</i>												
<i>Edwardsia danica</i>					17,0	83,9	6,0	6,0				
<i>Gonothyrea loveni</i>	X											
<i>Halitholus yoldia-arcticae</i>									X			
<i>Hydrozoa spec.</i>									X			
<i>Lafoenia tenuis</i>												
<i>Laomedea flexuosa</i>												
<i>Laomedea gelatinosa</i>											X	
<i>Opercularella lacerata</i>	X						X		X		X	
<i>Halicyptus spinulosus</i>											3,4	445,1
<i>Turbellaria</i> indet.												
<i>Lineus ruber</i>	3,4	1,0	10,2	34,0	10,2	29,1					X	
<i>Malacobdella grossa</i>									X			
<i>Nemertini</i> indet.							6,0	2,0	3,4	0,4		
<i>Prostoma obscurum</i>			10,2	24,8								
<i>Abra alba</i>	X		13,6	42,3	10,2	8,3	142,0	191,0	10,2	24,0	17,0	24,2
<i>Akera bullata</i>												
<i>Arctica islandica</i>	289,1	226,3	13,6	924,8	571,4	33846	236,0	12414	241,5	38811	411,6	57203
<i>Barnea candida</i>			6,8	3,0								
<i>Bittium reticulatum</i>												
<i>Cerastoderma lamarcki</i>							1,0	12,0				
<i>Cingula striata</i>												
<i>Corbula gibba</i>	20,4	20,4			6,8	7,5	20,0	26,0	X		X	
<i>Facelina drummondi</i>	X											
<i>Hiatella arctica</i>	X											
<i>Hydrobia ulvae</i>	1217,7	269,2	224,5	74,5	2204,1	392,4	134,0	13,0	6,8	0,7	938,8	146,9
<i>Lacuna vincta</i>												
<i>Lamellidoris muricata</i>												
<i>Macoma balthica</i>	870,7	5908,1	1105,4	4511,2	381,0	2916,0	226,0	1190,0	282,3	1169,1	976,2	5259,3
<i>Musculus discors</i>												
<i>Musculus marmoratus</i>												
<i>Musculus niger</i>												
<i>Mya arenaria</i>	30,6	8115,6	139,5	2573,1	6,8	0,9	2,0	46,0			17,0	2,9
<i>Mya truncata</i>												
<i>Mysella bidentata</i>	1173,5	250,0	3,4	1,9	129,3	31,5	380,0	42,0	214,3	52,9	193,9	77,6
<i>Mytilus edulis</i>	136,1	10,4	44,2	16,7	57,8	1,5	68,0	6,0	190,5	1,8	350,3	19,0
<i>Nassarius reticulatus</i>			X									
<i>Odostomia rissoides</i>												
<i>Parvicardium ovale</i>	X				17,0	91,6	9,0	28,0	6,8	7,2	6,8	17,9

Tab. A3: Fortsetzung

Stationen-----	32		VK1		103		5-10		MB3		92	
Taxon	Ind./m ²	AFTG/ m ² (mg)										
<i>Phaxas pellucidus</i>							1,0	0,1				
<i>Pusillina inconspicua</i>												
<i>Retusa truncatula</i>	3,4	1,2					2,0	2,0				
<i>Tridonta borealis</i>	170,1	2774,2			6,8	597,0	46,0	12,0	X		13,6	27,8
<i>Tridonta elliptica</i>	X				13,6	15,5	1,0		5,1	737,3		
<i>Tridonta montagui</i>	X											
<i>Enchytraeidae</i> indet.												
Oligochaeta indet.												
<i>Tubifex costatus</i>	3,4	0,5										
<i>Tubificoides amplivasatus</i>												
<i>Tubificoides benedii</i>	3,4	0,9	34,0	6,4	30,6	3,6	1,0	0,1				
<i>Ampharete baltica</i>					105,4	14,5	6,0	1,0	146,3	20,4		
<i>Arenicola marina</i>	17,0	282,8			X				3,4	0,1		
<i>Aricidea cerrutii</i>	176,9	110,1										
<i>Aricidea minuta</i>							1,0	0,1				
<i>Aricidea suicica</i>									10,2	8,0		
<i>Bylgides sarsi</i>	44,2	83,1	3,4	40,4	13,6	100,6	18,0	52,0	23,8	76,8	44,2	72,1
<i>Capitella capitata</i>			3,4	1,8								
<i>Eteone longa</i>	6,8	5,8	6,8	0,3			3,0	0,1				
<i>Euchone papillosa</i>												
<i>Eulalia bilineata</i>									3,4	3,9		
<i>Eumida sanguinea</i>												
<i>Fabricia sabella</i>												
<i>Harmothoe elizabethae</i>	X										X	
<i>Harmothoe imbricata</i>	X								13,6	22,5	X	
<i>Hediste diversicolor</i>												
<i>Heteromastus filiformis</i>	X		3,4	1,3	23,8	6,1			27,2	21,4	X	
<i>Lagis koreni</i>					6,8	1,5	4,0	2,0	30,6	1,9	3,4	20,5
<i>Laonome kroeyeri</i>												
<i>Nephtys caeca</i>							29,0	330,0				
<i>Nephtys ciliata</i>			3,4	3,5					17,0	576,8		
<i>Nephtys hombergii</i>	54,4	973,2	40,8	293,7	47,6	715,8	8,0	26,0	40,8	468,1	108,8	921,8
<i>Nereimyra punctata</i>	X				3,4	1,1	6,0	2,0	X			
<i>Nereis pelagica</i>												
<i>Nicolea zostericola</i>												
<i>Ophelia limacina</i>												
<i>Pherusa plumosa</i>							1,0	0,1				
<i>Pholoe assimilis</i>					13,6	1,6	10,0		95,2	17,1	20,4	2,4
<i>Pholoe baltica</i>												
<i>Pholoe inornata</i>												
<i>Pholoe spec.</i>							1,0	0,1				
<i>Phyllodoce maculata</i>									3,4	6,3	X	
<i>Phyllodoce mucosa</i>	17,0	3,6	20,4	10,0	30,6	13,5	8,0	3,0	3,4	1,3	10,2	7,4
<i>Polydora ciliata</i>	X		34,0	1,7					23,8	1,5	X	
<i>Polydora ligni</i>									X			
<i>Polydora quadrilobata</i>	27,2	10,9	6,8	3,9			2,0	0,1	27,2	2,9	3,4	0,8
<i>Pygospio elegans</i>	23,8	3,7					31,0	3,0	17,0	1,4	13,6	1,6
<i>Scolecopsis foliosa</i>					3,4	85,8						
<i>Scoloplos armiger</i>	108,8	307,0	153,1	151,9	57,8	204,1	61,0	44,0	244,9	548,3	180,3	142,8
<i>Sphaerodoropsis baltica</i>												
<i>Spio filicornis</i>							1,0	2,0				
<i>Spio gonioccephala</i>	187,1	120,0			51,0	9,7	21,0	4,0	142,9	32,2		

Tab. A3: Fortsetzung

Stationen-----	32		VK1		103		5-10		MB3		92	
Taxon	Ind./m ²	AFTG/ m ² (mg)										
<i>Streptosyllis websteri</i>												
<i>Terebellides stroemi</i>												
<i>Trochochaeta multisetosa</i>									13,6	11,4		
<i>Ampithoe rubricata</i>												
<i>Apherusa bispinosa</i>												
<i>Balanus crenatus</i>	X				X				X			
<i>Balanus improvisus</i>					61,2	2,9						
<i>Bathyporeia pelagica</i>												
<i>Bathyporeia pilosa</i>	3,4	7,1					2,0	0,1				
<i>Caprella linearis</i>												
<i>Cheirocratus sundevalli</i>												
<i>Corophium crassicorne</i>							4,0	0,1			6,8	2,2
<i>Corophium insidiosum</i>												
<i>Crangon crangon</i>	X								X		X	
<i>Cyathura carinata</i>			3,4	4,7								
<i>Diastylis rathkei</i>	27,2	23,9	98,6	125,9	534,0	835,9	102,0	32,0	557,8	1092,6	54,4	80,0
<i>Dulichia falcata</i>									6,8	0,2		
<i>Dyopedos monacanthus</i>					3,4	0,2						
<i>Gammarellus homari</i>												
<i>Gammarus oceanicus</i>									3,4	19,6	X	
<i>Gammarus salinus</i>											X	
<i>Gammarus zaddachi</i>			3,4	10,0								
<i>Gastrosaccus spinifer</i>			40,8	54,6	51,0	65,8	26,0	14,0	6,8	10,9	13,6	20,4
<i>Gitana sarsi</i>												
<i>Idotea baltica</i>	X										X	
<i>Jaera albifrons</i>												
<i>Melita palmata</i>	3,4	0,6										
<i>Microdeutopus gryllotalpa</i>	X						6,0	2,0			X	
<i>Mysis mixta</i>	X								X			
<i>Phoxocephalus holbolli</i>												
<i>Phtisica marina</i>												
<i>Pontoporeia femorata</i>			3,4	3,2							X	
<i>Praunus inermis</i>												
<i>Tanaissus lilljeborgi</i>												
Chironomidae-Larven												
Halacaridae indet.												
<i>Nymphon brevistre</i>									13,6	7,9	X	
<i>Alcyonidium gelatinosum</i>												
<i>Alcyonidium hirsutum</i>	X								X			
<i>Callopora lineata</i>											X	
<i>Electra pilosa</i>	X											
<i>Eucratea loricata</i>	X								X		X	
<i>Farrella repens</i>												
<i>Valkeria uva</i>	X										X	
<i>Asterias rubens</i>	X				6,8	1,0	1,0	87,0	3,4	0,1	X	
<i>Ciona intestinalis</i>	X											
<i>Dendrodoa grossularia</i>	X											
Summe 145 Taxa	4619	19509	2031	8920	4476	40085	1633	14595	2440	43758	3388	64495
Anzahl der Taxa/Stn.	52		27		32		41		47		42	

Tab. A3: Fortsetzung

Stationen-----	72		52		43		62		5-13	
Koordinaten	54° 11,806 N		54° 07,021 N		54° 07,287 N		54° 09,700 N		54° 10,780 N	
	11° 38,263 E		11° 26,881 E		11° 17,800 E		11° 32,335 E		11° 34,400 E	
Wassertiefe	19,2		19,3		19,4		19,7		19,7	
Salinität über Grund	13,3		13		12,8		13,3			
Taxon	Ind./m ²	AFTG/ m ² (mg)								
<i>Halichondria panicea</i>					X					
<i>Haliclona limbata</i>			X							
<i>Haliclona oculata</i>										
<i>Halisarca dujardini</i>					X					
<i>Actinia equina</i>							X			
<i>Campanulina pumila</i>			X							
<i>Clytia hemisphaerica</i>										
<i>Coryne tubolosa</i>	X		X		X					
<i>Edwardsia danica</i>	3,4	7,9			3,4	0,8			78,0	107,0
<i>Gonothyrea loveni</i>			X		X				X	
<i>Halitholus yoldia-arcticae</i>					X					
<i>Hydrozoa spec.</i>										
<i>Lafoenia tenuis</i>	X						X			
<i>Laomedea flexuosa</i>					X					
<i>Laomedea gelatinosa</i>			X		X		X			
<i>Opercularella lacerata</i>	X				X				X	
<i>Halicryptus spinulosus</i>										
Turbellaria indet.			X						X	
<i>Lineus ruber</i>	6,8	11,8	X		6,8	2,1				
<i>Malacobdella grossa</i>							3,4	1,7		
Nemertini indet.									51,0	6,0
<i>Prostoma obscurum</i>										
<i>Abra alba</i>	95,2	77,1	425,2	781,5	333,3	838,4	578,2	1245,4	240,0	363,0
<i>Akera bullata</i>										
<i>Arctica islandica</i>	551,0	9454,8	102,0	2878,8	156,5	8537,1	47,6	1456,6	90,0	5009,0
<i>Barnea candida</i>										
<i>Bittium reticulatum</i>										
<i>Cerastoderma lamarcki</i>									2,0	2,0
<i>Cingula striata</i>									6,0	2,0
<i>Corbula gibba</i>	268,7	274,2	10,2	3,3	6,8	1,6	34,0	11,9	14,0	8,0
<i>Facelina drummondi</i>			X							
<i>Hiatella arctica</i>	X		X						2,0	0,1
<i>Hydrobia ulvae</i>	523,8	69,0	10,2	1,6	10,2	1,8	37,4	7,8	254,0	20,0
<i>Lacuna vincta</i>										
<i>Lamellidoris muricata</i>										
<i>Macoma balthica</i>	384,4	4689,4	554,4	2351,3	744,9	854,0	187,1	825,9	350,0	976,0
<i>Musculus discors</i>										
<i>Musculus marmoratus</i>										
<i>Musculus niger</i>										
<i>Mya arenaria</i>	23,8	2,1					3,4	1,9	1,0	14,0
<i>Mya truncata</i>	10,2	640,8	6,8	129,6						
<i>Mysella bidentata</i>	748,3	222,1	204,1	64,0	2105,4	566,3	578,2	145,0	446,0	70,0
<i>Mytilus edulis</i>	513,6	23,4	74,8	7,2	23,8	2,8	394,6	34,7	10,0	3,0
<i>Nassarius reticulatus</i>										
<i>Odostomia rissoides</i>	X									
<i>Parvicardium ovale</i>	3,4	22,9	6,8	3,1	13,6	54,8			5,0	19,0

Tab. A3: Fortsetzung

Stationen-----	72		52		43		62		5-13	
Taxon	Ind./m ²	AFTG/ m ² (mg)								
<i>Phaxas pellucidus</i>										
<i>Pusillina inconspicua</i>										
<i>Retusa truncatula</i>	3,4	7,4								
<i>Tridonta borealis</i>	156,5	1733,0	377,6	523,3	261,9	384,2	146,3	63,2	56,0	17,0
<i>Tridonta elliptica</i>	3,4	0,5	40,8	32,4	23,8	39,1	3,4	2,3	4,0	8,0
<i>Tridonta montagui</i>	X									
<i>Enchytraeidae</i> indet.										
<i>Oligochaeta</i> indet.									3,0	0,1
<i>Tubifex costatus</i>										
<i>Tubificoides amplivasatus</i>										
<i>Tubificoides benedii</i>	6,8	2,3					13,6	1,2	2,0	0,1
<i>Ampharete baltica</i>	40,8	16,5							6,0	2,0
<i>Arenicola marina</i>	X								1,0	0,1
<i>Aricidea cerrutii</i>	10,2	29,1	3,4	0,4	30,6	19,7				
<i>Aricidea minuta</i>										
<i>Aricidea suicica</i>									2,0	0,1
<i>Bylgides sarsi</i>	88,4	39,9	23,8	6,4	37,4	42,9	13,6	7,3	25,0	83,0
<i>Capitella capitata</i>									1,0	0,1
<i>Eteone longa</i>	3,4	2,7			3,4	1,5			8,0	6,0
<i>Euchone papillosa</i>			3,4	4,7			13,6	15,0		
<i>Eulalia bilineata</i>			3,4	1,1					2,0	0,1
<i>Eumida sanguinea</i>										
<i>Fabricia sabella</i>										
<i>Harmothoe elizabethae</i>			40,8	32,1					20,0	4,0
<i>Harmothoe imbricata</i>			X		3,4	5,4			4,0	10,0
<i>Hediste diversicolor</i>							3,4	0,4		
<i>Heteromastus filiformis</i>			44,2	21,3						
<i>Lagis koreni</i>	X		10,2	5,4			3,4	28,2	2,0	0,1
<i>Laonome kroeyeri</i>										
<i>Nephtys caeca</i>									38,0	252,0
<i>Nephtys ciliata</i>										
<i>Nephtys hombergii</i>	91,8	1254,7	44,2	828,7	91,8	2279,1	54,4	216,7	20,0	32,0
<i>Nereimyra punctata</i>			6,8	3,2	10,2	11,5	3,4	1,6	10,0	5,0
<i>Nereis pelagica</i>										
<i>Nicolea zostericola</i>										
<i>Ophelia limacina</i>										
<i>Pherusa plumosa</i>										
<i>Pholoe assimilis</i>	13,6	3,6	30,6	5,6					4,0	1,0
<i>Pholoe baltica</i>	6,8	0,9	3,4	0,3						
<i>Pholoe inornata</i>			X		265,3	57,3				
<i>Pholoe spec.</i>										
<i>Phyllodoce maculata</i>	X		6,8	1,6	3,4	1,3				
<i>Phyllodoce mucosa</i>	20,4	4,2	3,4	0,8	10,2	2,4			3,0	6,0
<i>Polydora ciliata</i>	10,2	1,0	X		17,0	0,3	27,2	0,2		
<i>Polydora ligni</i>										
<i>Polydora quadrilobata</i>	10,2	2,8			37,4	8,6			6,0	0,1
<i>Pygospio elegans</i>					6,8	0,4			124,0	5,0
<i>Scolecopsis foliosa</i>										
<i>Scoloplos armiger</i>	105,4	112,7	343,5	338,6	251,7	396,0	44,2	75,6	128,0	84,0
<i>Sphaerodoropsis baltica</i>										
<i>Spio filicornis</i>									1,0	1,0
<i>Spio gonocephala</i>					40,8	17,6			22,0	7,0

Tab. A3: Fortsetzung

Stationen-----	72		52		43		62		5-13	
Taxon	Ind./m ²	AFTG/ m ² (mg)								
<i>Streptosyllis websteri</i>										
<i>Terebellides stroemi</i>										
<i>Trochochaeta multisetosa</i>	3,4	1,8								
<i>Ampithoe rubricata</i>										
<i>Apherusa bispinosa</i>										
<i>Balanus crenatus</i>	X									
<i>Balanus improvisus</i>										
<i>Bathyporeia pelagica</i>										
<i>Bathyporeia pilosa</i>	6,8	5,0								
<i>Caprella linearis</i>										
<i>Cheirocratus sundevalli</i>										
<i>Corophium crassicorne</i>	13,6	2,3	10,2	1,7	3,4	0,9			2,0	0,1
<i>Corophium insidiosum</i>										
<i>Crangon crangon</i>			X		X					
<i>Cyathura carinata</i>										
<i>Diastylis rathkei</i>	40,8	37,8	51,0	94,1	27,2	57,3	6,8	0,9	330,0	104,0
<i>Dulichia falcata</i>			X							
<i>Dyopodos monacanthus</i>							X			
<i>Gammarellus homari</i>									1,0	2,0
<i>Gammarus oceanicus</i>										
<i>Gammarus salinus</i>	X				X				1,0	0,1
<i>Gammarus zaddachi</i>										
<i>Gastrosaccus spinifer</i>	3,4	8,6	13,6	7,4	3,4	1,2	3,4	10,3	28,0	26,0
<i>Gitana sarsi</i>										
<i>Idotea baltica</i>			X		X				1,0	2,0
<i>Jaera albifrons</i>										
<i>Melita palmata</i>										
<i>Microdeutopus gryllotalpa</i>	X		X						1,0	0,1
<i>Mysis mixta</i>			X							
<i>Phoxocephalus holbolli</i>										
<i>Phtisica marina</i>										
<i>Pontoporeia femorata</i>										
<i>Praunus inermis</i>										
<i>Tanaissus lilljeborgi</i>										
Chironomidae-Larven										
Halacaridae indet.			X				X			
<i>Nymphon brevistre</i>	X								1,0	0,1
<i>Alcyonidium gelatinosum</i>										
<i>Alcyonidium hirsutum</i>										
<i>Callopora lineata</i>	X								X	
<i>Electra pilosa</i>	X									
<i>Eucratea loricata</i>			X		X				X	
<i>Farrella repens</i>									X	
<i>Valkeria uva</i>										
<i>Asterias rubens</i>	X		X		X				1,0	138,0
<i>Ciona intestinalis</i>										
<i>Dendrodoa grossularia</i>	X						10,2	1,1	X	
Summe 145 Taxa	3772	18762	2456	8130	4534	14186	2211	4155	2407	7395
Anzahl der Taxa/Stn.	49		48		42		28		54	

Tab. A4: Makrozoobenthos der Mecklenburger Bucht in Wassertiefen zwischen 20 und 25 m im Jahr 1999 (X=Dredge- oder Video-Nachweise)

Stationen-----	018		Z3		C 20		82		33		A 20	
Koordinaten	54° 11,0 N		54° 19,196 N		54° 10,550 N		54° 11,369 N		54° 07,076 N		54° 02,480 N	
	11° 46,0 E		11° 57,320 E		11° 44,950 E		11° 49,118 E		11° 09,839 E		11° 05,810 E	
Wassertiefe	20,1		20,2		20,4		20,6		20,7		21	
Salinität über Grund			15,3				14,2		16,7			
Taxon	Ind./m ²	AFTG/ m ² (mg)										
<i>Halisarca dujardini</i>	X						X					
<i>Actinia equina</i>							X					
<i>Calicella syringa</i>												
<i>Campanulina pumila</i>							X					
<i>Edwardsia danica</i>											17,0	77,0
<i>Gonothyrea loveni</i>					X						X	
<i>Halitholus yoldia-arcticae</i>	X		X									
<i>Lafoenia tenuis</i>			X									
<i>Laomedea flexuosa</i>	X						X					
<i>Laomedea gelatinosa</i>												
<i>Metridium senile</i>												
<i>Obelia sp.</i>												
<i>Opercularella lacerata</i>					X		X					
<i>Halicryptus spinulosus</i>	X				1,0	61,0	X		3,1	58,7	7,0	96,0
<i>Priapulus caudatus</i>												
<i>Cephalotrix linearis</i>	3,4	10,0										
<i>Lineus ruber</i>	37,4	144,0					17,0	6,5				
<i>Malacobdella grossa</i>									X			
Nemertini indet.					17,0	89,0					10,0	5,0
<i>Prostoma obscurum</i>							3,4	2,7				
<i>Abra alba</i>	700,7	1270,0	204,4	579,9	142,0	375,0	122,4	164,1			97,0	29,0
<i>Arctica islandica</i>	115,6	11186	251,6	54499	17,0	1498,0	149,7	29494	72,3	29598	107,0	35277
<i>Cerastoderma lamarcki</i>											12,0	2,0
<i>Cingula striata</i>											1,0	0,1
<i>Corbula gibba</i>	40,8	23,0	3,1	4,4	65,0	73,0	34,0	18,2	3,1	3,3	107,0	78,0
<i>Facelina drummondii</i>			X									
<i>Hydrobia ulvae</i>	3,4	3,0			23,0	3,0	210,9	21,3			1523,0	188,0
<i>Littorina littorea</i>							3,4	0,5				
<i>Littorina saxatilis</i>												
<i>Macoma balthica</i>	78,2	979,0	427,7	1121,5	124,0	922,0	585,0	2102,8			264,0	493,0
<i>Mya arenaria</i>					4,0	58,0					4,0	8,0
<i>Mya truncata</i>					1,0	56,0						
<i>Mysella bidentata</i>	27,2	5,0	138,4	52,5	57,0	8,0	221,1	69,8			368,0	38,0
<i>Mytilus edulis</i>	64,6	4,0	9,4	0,1	15,0	3,0	119,0	4,1			50,0	6,0
<i>Odostomia rissoides</i>											4,0	0,1
<i>Parvicardium ovale</i>	6,8	32,0					3,4	11,5				
<i>Phaxas pellucidus</i>	X											
<i>Pusillina inconspicua</i>											1,0	0,1
<i>Retusa truncatula</i>											2,0	1,0
<i>Tridonta borealis</i>	13,6	6,0			4,0	1,0	61,2	66,4			309,0	7059,0
<i>Tridonta elliptica</i>							3,4	3,9			125,0	1783,0
Oligochaeta indet.			X									
<i>Tubifex costatus</i>	X											
<i>Tubificoides benedii</i>	3,4	1,0			8,0	1,0	X		6,3	0,4	3,0	0,1
<i>Ampharete acutifrons</i>					1,0	0,1						
<i>Ampharete baltica</i>	10,2	2,0	6,3	2,0	81,0	25,0	20,4	8,5			6,0	2,0

Tab. A4: Fortsetzung

Stationen-----	018		Z3		C 20		82		33		A 20	
Taxon	Ind./m ²	AFTG/ m ² (mg)										
<i>Arenicola marina</i>											2,0	1,0
<i>Aricidea cerrutii</i>	6,8	4,0			1,0	0,1					96,0	26,0
<i>Aricidea minuta</i>											22,0	2,0
<i>Bylgides sarsi</i>	13,6	20,0	40,9	12,0	44,0	81,0	71,4	39,7	31,4	45,3	77,0	110,0
<i>Capitella capitata</i>							3,4	1,2			3,0	1,0
<i>Cirrophorus eliasoni</i>											1,0	0,1
<i>Eteone longa</i>	X		3,1	0,6	1,0	0,1	6,8	5,2			13,0	5,0
<i>Euchone papillosa</i>	6,8	1,0			5,0	6,0	X					
<i>Eulalia bilineata</i>					1,0	0,1					1,0	1,0
<i>Harmothoe elizabethae</i>					2,0	1,0					4,0	1,0
<i>Harmothoe imbricata</i>	3,4	10,0					X					
<i>Heteromastus filiformis</i>	6,8	2,0	6,3	0,6	19,0	7,0	10,2	3,9	128,9	160,9		
<i>Lagis koreni</i>	23,8	7,0	22,0	70,4	36,0	19,0	X				4,0	9,0
<i>Levinsenia gracilis</i>												
<i>Maranzelleria viridis</i>					1,0	0,1						
<i>Nephtys caeca</i>											9,0	208,0
<i>Nephtys ciliata</i>	3,4	24,0			30,0	255,0						
<i>Nephtys hombergii</i>	187,1	702,0	81,8	541,3	123,0	300,0	244,9	911,9	34,6	63,3	26,0	19,0
<i>Nephtys longosetosa</i>	13,6	20,0									1,0	1,0
<i>Nereimyra punctata</i>	X				1,0	0,1					59,0	12,0
<i>Pherusa plumosa</i>												
<i>Pholoe assimilis</i>			25,2	1,3			51,0	3,2				
<i>Pholoe baltica</i>	X						23,8	1,2				
<i>Pholoe inornata</i>												
<i>Pholoe spec.</i>					146,0	7,0					38,0	3,0
<i>Phyllodoce maculata</i>	3,4	1,0					X					
<i>Phyllodoce mucosa</i>	6,8	7,0	X		9,0	2,0	37,4	16,0			4,0	2,0
<i>Polydora ciliata</i>	X		X		1,0	0,1	51,0	3,4			4,0	
<i>Polydora quadrilobata</i>	37,4	6,0			157,0	30,0	74,8	12,0			30,0	7,0
<i>Pygospio elegans</i>	3,4	0,0			8,0	1,0	6,8	0,9			1267,0	79,0
<i>Scalibregma inflatum</i>	13,6	18,0			3,0	24,0	3,4	4,7				
<i>Scoloplos armiger</i>	176,9	299,0	100,6	197,9	144,0	87,0					71,0	54,0
<i>Spio gonioccephala</i>							343,5	707,1			14,0	6,0
<i>Spio martinensis</i>											16,0	1,0
<i>Terebellides stroemi</i>	51,0	115,0			364,0	645,0	3,4	64,5				
<i>Trochochaeta multisetosa</i>					41,0	38,0	23,8	21,0				
<i>Ampithoe rubricata</i>							X					
<i>Balanus crenatus</i>												
<i>Corophium crassicorne</i>												
<i>Corophium volutator</i>					1,0	0,1						
<i>Crangon crangon</i>	X						X					
<i>Diastylis rathkei</i>	61,2	97,0	166,7	126,7	160,0	78,0	204,1	85,9	9,4	18,9	269,0	99,0
<i>Dyopodos monacanthus</i>											1,0	0,1
<i>Gammarellus homari</i>	X											
<i>Gammarus oceanicus</i>							X					
<i>Gammarus salinus</i>	X						X					
<i>Gastrosaccus spinifer</i>	13,6	12,0	22,0	29,1	15,0	12,0	64,6	84,3			4,0	4,0
<i>Idotea baltica</i>	X						X					
<i>Microdeutopus gryllotalpa</i>	X						3,4	2,3			1,0	0,1
<i>Mysis mixta</i>	X		X				X					
<i>Pontoporeia femorata</i>	X											
<i>Schistomysis spiritus</i>							X					

Tab. A4: Fortsetzung

Stationen-----	018		Z3		C 20		82		33		A 20	
Taxon	Ind./m ²	AFTG/ m ² (mg)										
Halacaridae indet.							X					
<i>Nymphon brevirostre</i>							X					
<i>Alcyonidium hirsutum</i>	X											
<i>Callopora lineata</i>	X						X					
<i>Conopeum seurati</i>												
<i>Electra crustulenta</i>							X					
<i>Electra pilosa</i>							X					
<i>Eucratea loricata</i>			X				X				X	
<i>Farrella repens</i>							X					
<i>Valkeria uva</i>												
<i>Asterias rubens</i>	3,4	1567,0	X				X					
<i>Ophiura albida</i>												
<i>Dendrodoa grossularia</i>												
<i>Styela coriacea</i>												
Summe 112 Taxa	1741	16577	1509	57240	1873	4767	2782	33943	289	29948	5054	45794
Anzahl der Taxa/Stn.	51		25		41		58		8		48	

Tab. A4: Fortsetzung

Stationen-----	93		B 22		K1		54		76		64	
Koordinaten	54° 15,396 N		54° 08,060 N		54° 24,334 N		54° 12,177 N		54° 22,173 N		54° 14,384 N	
	11° 52,380 E		11° 23,160 E		12° 07,099 E		11° 20,079 E		11° 23,669 E		11° 24,327 E	
Wassertiefe	21,8		22,2		22,3		23		23		23,5	
Salinität über Grund	15,6				26		16,6		18,9		18	
Taxon	Ind./m ²	AFTG/ m ² (mg)	Ind./m ²	AFTG/ m ² (mg)	Ind./m ²	AFTG/ m ² (mg)	Ind./m ²	AFTG/m ² (mg)	Ind./m ²	AFTG/ m ² (mg)	Ind./m ²	AFTG/ m ² (mg)
<i>Halisarca dujardini</i>							X		X			
<i>Actinia equina</i>									X			
<i>Calicella syringa</i>	X											
<i>Campanulina pumila</i>									X			
<i>Edwardsia danica</i>												
<i>Gonothyraea loveni</i>												
<i>Halitholus yoldia-arcticae</i>												
<i>Lafoenia tenuis</i>												
<i>Laomedea flexuosa</i>							X					
<i>Laomedea gelatinosa</i>	X											
<i>Metridium senile</i>			1,0	0,1					X			
<i>Obelia sp.</i>									X			
<i>Opercularella lacerata</i>	X		X									
<i>Halicryptus spinulosus</i>					6,8	119,7	6,3	1279,8			X	
<i>Priapulius caudatus</i>							X				X	
<i>Cephalotrix linearis</i>												
<i>Lineus ruber</i>					3,4	191,8	X		6,3	66,4	6,3	575,1
<i>Malacobdella grossa</i>	3,4	3,4							X			
Nemertini indet.			21,0	6,0								
<i>Prostoma obscurum</i>												
<i>Abra alba</i>	105,4	279,8	32,0	95,0	6,8	24,8	28,3	141,2	50,3	394,8	25,2	73,7
<i>Arctica islandica</i>	217,7	40128	18,0	2994,0	37,4	5588,3	235,8	120002	28,3	15413	50,3	37333
<i>Cerastoderma lamarcki</i>			1,0	2,0								
<i>Cingula striata</i>			1,0	0,1								
<i>Corbula gibba</i>					3,4	12,5	12,6	39,9	56,6	64,2		
<i>Facelina drummondii</i>												
<i>Hydrobia ulvae</i>			4,0	1,0								
<i>Littorina littorea</i>												
<i>Littorina saxatilis</i>												
<i>Macoma balthica</i>	136,1	139,8	40,0	155,0	476,2	13472	18,9	129,0			15,7	82,7
<i>Mya arenaria</i>			2,0	1,0								
<i>Mya truncata</i>												
<i>Mysella bidentata</i>	47,6	19,0	17,0	2,0	214,3	70,6			3,1	0,7		
<i>Mytilus edulis</i>	17,0	1,4	13,0	4,0	71,4	2,6			3,1	0,4		
<i>Odostomia rissoides</i>												
<i>Parvicardium ovale</i>									3,1	19,1		
<i>Phaxas pellucidus</i>												
<i>Pusillina inconspicua</i>												
<i>Retusa truncatula</i>									6,3	2,5		
<i>Tridonta borealis</i>	6,8	7,5	27,0	3370,0	3,4	1,0						
<i>Tridonta elliptica</i>			6,0	10,0					X			
Oligochaeta indet.												
<i>Tubifex costatus</i>												
<i>Tubificoides benedii</i>			1,0	0,1					3,1	0,2		
<i>Ampharete acutifrons</i>												
<i>Ampharete baltica</i>					54,4	10,8			3,1	2,3		

Tab. A4: Fortsetzung

Stationen-----	93		B 22		K1		54		76		64	
Taxon	Ind./m ²	AFTG/ m ² (mg)										
Halacaridae indet.												
<i>Nymphon brevirostre</i>												
<i>Alcyonidium hirsutum</i>												
<i>Callopora lineata</i>			X									
<i>Conopeum seurati</i>												
<i>Electra crustulenta</i>												
<i>Electra pilosa</i>												
<i>Eucratea loricata</i>	X		X		X							
<i>Farrella repens</i>												
<i>Valkeria uva</i>			X									
<i>Asterias rubens</i>	X				X				X		X	
<i>Ophiura albida</i>									X			
<i>Dendrodoa grossularia</i>			43,0	55,0								
<i>Styela coriacea</i>												
Summe 112 Taxa	910	42392	510	7287	2643	23375	764	122537	777	20586	516	38919
Anzahl der Taxa/Stn.	27		40		29		22		32		20	

Tab. A4: Fortsetzung

Stationen-----	44		75		5-2		53		12		Z2	
Taxon	Ind./m ²	AFTG/ m ² (mg)										
Halacaridae indet.												
<i>Nymphon brevirostre</i>												
<i>Alcyonidium hirsutum</i>												
<i>Callopora lineata</i>												
<i>Conopeum seurati</i>											X	
<i>Electra crustulenta</i>												
<i>Electra pilosa</i>												
<i>Eucratea loricata</i>							X				X	
<i>Farrella repens</i>												
<i>Valkeria uva</i>							X					
<i>Asterias rubens</i>			X								X	
<i>Ophiura albida</i>												
<i>Dendrodoa grossularia</i>							17,0	24,993				
<i>Styela coriacea</i>											X	
Summe 112 Taxa	80	2385	311	54031	486	4668	221	15633	58	110	903	23881
Anzahl der Taxa/Stn.	6		22		14		16		6		42	

Tab. A4: Fortsetzung

Stationen-----	23		07		13		LB 07	
Taxon	Ind./m ²	AFTG/ m ² (mg)						
Halacaridae indet.								
<i>Nymphon brevirostre</i>								
<i>Alcyonidium hirsutum</i>								
<i>Callopora lineata</i>								
<i>Conopeum seurati</i>								
<i>Electra crustulenta</i>								
<i>Electra pilosa</i>								
<i>Eucratea loricata</i>			X					
<i>Farrella repens</i>								
<i>Valkeria uva</i>								
<i>Asterias rubens</i>					X			
<i>Ophiura albida</i>								
<i>Dendrodoa grossularia</i>			X		37,7	51,4		
<i>Styela coriacea</i>								
Summe 112 Taxa	66	56	116	8529	701	2781	156	22431
Anzahl der Taxa/Stn.	6		13		26		10	

Tab. A5: Makrozoobenthos der Mecklenburger Bucht in Wassertiefen zwischen 20 und 25 m im Jahr 1999 (X=Dredge- oder Video-Nachweise)

Stationen-----	63		74		012		G 26		83		5-6	
Koordinaten	54° 11,688 N		54° 17,308 N		54° 18,583 N		54° 28,805 N		54° 13,781 N		54° 12,200 N	
	11° 29,273 E		11° 30,240 E		11° 32,831 E		12° 15,800 E		11° 45,454 E		11° 32,200 E	
Wassertiefe	25,1		25,1		25,3		26,2		26,3		26,5	
Salinität über Grund	19,6		19,2		20,6				18			
Taxon	Ind./m ²	AFTG/ m ² (mg)										
<i>Haliclona limbata</i>												
<i>Haliclona oculata</i>												
<i>Abietinaria abietina</i>												
<i>Campanulina pumila</i>					X							
<i>Edwardsia danica</i>												
<i>Gonothyrea loveni</i>	X										X	
<i>Lafoenia tenuis</i>	X											
<i>Laomedea gelatinosa</i>	X								X			
<i>Metridium senile</i>			X									
<i>Opercularella lacerata</i>	X						X					
<i>Halicryptus spinulosus</i>	X				3,1	1,4	3,0	63,0	X		1,0	21,0
<i>Priapulus caudatus</i>												
<i>Lineus ruber</i>									3,1	2,6		
<i>Malacobdella grossa</i>	6,3	35,1			3,1	1770,9			6,3	16,3		
Nemertini indet.											1,0	8,0
<i>Abra alba</i>			25,2	85,1	106,9	553,7	11,0	6,0	3,1	1,3		
<i>Arctica islandica</i>	160,4	20185	15,7	9413,8	119,5	68907			66,0	15680	105,0	18556
<i>Corbula gibba</i>			3,1	7,5	X							
<i>Hiatella arctica</i>												
<i>Hydrobia ulvae</i>												
<i>Macoma balthica</i>					9,4	27,6	108,0	3046,0				
<i>Mya truncata</i>												
<i>Mysella bidentata</i>												
<i>Mytilus edulis</i>							4,0	0,1			1,0	0,1
<i>Parvicardium ovale</i>												
<i>Phaxas pellucidus</i>												
<i>Tridonta borealis</i>											1,0	0,1
<i>Tubificoides benedii</i>	X											
<i>Ampharete baltica</i>							18,0	2,0				
<i>Bylgides sarsi</i>	44,0	25,2	53,5	17,4	15,7	13,3	18,0	70,0	53,5	52,8	58,0	58,0
<i>Capitella capitata</i>											1,0	0,1
<i>Cirrophorus eliasoni</i>	X											
<i>Euchone papillosa</i>			6,3	2,8	40,9	22,9						
<i>Harmothoe elizabethae</i>												
<i>Heteromastus filiformis</i>	59,7	33,5	100,6	65,0	78,6	13,0	8,0	2,0	69,2	12,5	134,0	110,0
<i>Lagis koreni</i>							14,0	3,0	X			
<i>Maranzelleria viridis</i>							2,0	0,1				
<i>Nephtys ciliata</i>					18,9	2463,1	30,0	136,0				
<i>Nephtys hombergii</i>	18,9	26,8	6,3	44,4	3,1	7,7	18,0	34,0	18,9	14,3	48,0	48,0
<i>Nereimyra punctata</i>							2,0	0,1				
<i>Paraonis fulgens</i>			3,1	0,8	3,1	0,1						
<i>Pherusa plumosa</i>												
<i>Pholoe assimilis</i>												
<i>Pholoe baltica</i>									3,1	3,5		
<i>Pholoe inornata</i>												
<i>Pholoe spec.</i>							12,0	0,1				

Tab. A5: Fortsetzung

Stationen-----	63		74		012		G 26		83		5-6	
Taxon	Ind./m ²	AFTG/ m ² (mg)										
<i>Phyllodoce maculata</i>												
<i>Phyllodoce mucosa</i>	X				X		10,0	2,0	X		2,0	0,1
<i>Polydora ciliata</i>									3,1	0,1	2,0	0,1
<i>Polydora quadrilobata</i>							8,0	2,0	3,1	1,0	1,0	0,1
<i>Pygospio elegans</i>												
<i>Scoloplos armiger</i>	3,1	1,9					10,0	10,0				
<i>Terebellides stroemi</i>			37,7	129,3	188,7	1152,0						
<i>Trochochaeta multisetosa</i>					15,7	17,9	23,0	42,0	X		1,0	0,1
<i>Balanus crenatus</i>	X										8,0	6,0
<i>Crangon crangon</i>	X						2,0	18,0	X			
<i>Diastylis rathkei</i>	18,9	43,3	31,4	12,6	25,2	43,8	33,0	24,0	9,4	24,6	128,0	31,0
<i>Gammarus oceanicus</i>												
<i>Gammarus salinus</i>												
<i>Gastrosaccus spinifer</i>												
<i>Pontoporeia femorata</i>							2,0	4,0	X		2,0	0,1
Halacaridae indet.												
<i>Nymphon brevirostre</i>												
<i>Alcyonidium hirsutum</i>												
<i>Callopora lineata</i>												
<i>Electra crustulenta</i>												
<i>Eucreatea loricata</i>	X								X			
<i>Farrella repens</i>												
<i>Valkeria uva</i>												
<i>Asterias rubens</i>					X		2,0	120,0	X			
<i>Dendrodoa grossularia</i>	X											
<i>Molgula manhattensis</i>												
Summe 72 Taxa	311	20351	283	9779	632	74995	338	3584	239	15809	494	18839
Anzahl der Taxa/Stn.	19		11		18		22		20		17	

Tab. A5: Fortsetzung

Stationen-----	K2		73		K3		22		2-4		5-7	
Taxon	Ind./m ²	AFTG/ m ² (mg)										
<i>Phyllodoce maculata</i>	10,2	10,0			23,8	3,8						
<i>Phyllodoce mucosa</i>			12,6	1,6	3,4	3,2	X		2,0	0,1	4,0	1,0
<i>Polydora ciliata</i>					X		3,1	0,0				
<i>Polydora quadrilobata</i>					23,8	4,0					1,0	0,1
<i>Pygospio elegans</i>					X							
<i>Scoloplos armiger</i>	183,7	136,6			10,2	13,7						
<i>Terebellides stroemi</i>					10,2	9,2						
<i>Trochochaeta multisetosa</i>			37,7	22,6	122,4	51,3			134,0	268,0	6,0	10,0
<i>Balanus crenatus</i>												
<i>Crangon crangon</i>					X							
<i>Diastylis rathkei</i>	153,1	207,7	18,9	39,4	670,1	1032,5	6,3	3,3	65,0	22,0	98,0	30,0
<i>Gammarus oceanicus</i>					X							
<i>Gammarus salinus</i>	10,2	5,9			X							
<i>Gastrosaccus spinifer</i>												
<i>Pontoporeia femorata</i>					34,0	38,3			2,0	0,1	1,0	0,1
Halacaridae indet.												
<i>Nymphon brevirostre</i>					X							
<i>Alcyonidium hirsutum</i>					X							
<i>Callopora lineata</i>					X							
<i>Electra crustulenta</i>					X							
<i>Eucratea loricata</i>	X				X							
<i>Farrella repens</i>	X				X							
<i>Valkeria uva</i>							X					
<i>Asterias rubens</i>	20,4	4575,3			X		X					
<i>Dendrodoa grossularia</i>	10,2	1029,2			6,8	10,9						
<i>Molgula manhattensis</i>	204,1	2302,2			X							
Summe 72 Taxa	2398	31848	415	7134	1306	4854	148	147	575	2112	367	4994
Anzahl der Taxa/Stn.	27		14		47		12		14		15	

Tab. A5: Fortsetzung

Stationen-----	Z1		5-9		5-3	
Koordinaten	54° 19,201 N		54° 13,100 N		54° 12,700 N	
	11° 41,438 E		11° 35,600 E		11° 35,500 E	
Wassertiefe	27,5		28,2		29,6	
Salinität über Grund	21,5					
Taxon	Ind./m ²	AFTG/ m ² (mg)	Ind./m ²	AFTG/ m ² (mg)	Ind./m ²	AFTG/ m ² (mg)
<i>Haliclona limbata</i>						
<i>Haliclona oculata</i>						
<i>Abietinaria abietina</i>						
<i>Campanulina pumila</i>	X					
<i>Edwardsia danica</i>						
<i>Gonothyrea loveni</i>					X	
<i>Lafoenia tenuis</i>						
<i>Laomedea gelatinosa</i>						
<i>Metridium senile</i>						
<i>Opercularella lacerata</i>						
<i>Halicryptus spinulosus</i>			2,0	47,0		
<i>Priapulius caudatus</i>						
<i>Lineus ruber</i>						
<i>Malacobdella grossa</i>						
Nemertini indet.						
<i>Abra alba</i>	276,7	2108,4				
<i>Arctica islandica</i>	94,3	12804	5,0	914,0	16,0	2788,0
<i>Corbula gibba</i>						
<i>Hiatella arctica</i>						
<i>Hydrobia ulvae</i>					1,0	0,1
<i>Macoma balthica</i>	34,6	99,7				
<i>Mya truncata</i>						
<i>Mysella bidentata</i>						
<i>Mytilus edulis</i>			2,0	0,1	10,0	0,1
<i>Parvicardium ovale</i>						
<i>Phaxas pellucidus</i>						
<i>Tridonta borealis</i>						
<i>Tubificoides benedii</i>						
<i>Ampharete baltica</i>						
<i>Bylgides sarsi</i>	28,3	10,7	22,0	9,0	86,0	67,0
<i>Capitella capitata</i>						
<i>Cirrophorus eliasoni</i>						
<i>Euchone papillosa</i>	25,2	16,2				
<i>Harmothoe elizabethae</i>	3,1	4,7				
<i>Heteromastus filiformis</i>	50,3	12,3	52,0	32,0	24,0	18,0
<i>Lagis koreni</i>	3,1	35,5	3,0	10,0	2,0	3,0
<i>Maranzelleria viridis</i>						
<i>Nephtys ciliata</i>	25,2	1044,0				
<i>Nephtys hombergii</i>	9,4	18,6	88,0	76,0	35,0	36,0
<i>Nereimyra punctata</i>					2,0	2,0
<i>Paraonis fulgens</i>						
<i>Pherusa plumosa</i>						
<i>Pholoe assimilis</i>						
<i>Pholoe baltica</i>						
<i>Pholoe inornata</i>						
<i>Pholoe spec.</i>						

Tab. A5: Fortsetzung

Stationen-----	Z1		5-9		5-3	
Taxon	Ind./m ²	AFTG/ m ² (mg)	Ind./m ²	AFTG/ m ² (mg)	Ind./m ²	AFTG/ m ² (mg)
<i>Phyllodoce maculata</i>						
<i>Phyllodoce mucosa</i>			2,0	0,1	4,0	6,0
<i>Polydora ciliata</i>	3,1	0,0				
<i>Polydora quadrilobata</i>					2,0	0,1
<i>Pygospio elegans</i>						
<i>Scoloplos armiger</i>	3,1	1,1				
<i>Terebellides stroemi</i>	116,4	802,8				
<i>Trochochaeta multisetosa</i>	9,4	31,2	117,0	144,0	2,0	2,0
<i>Balanus crenatus</i>						
<i>Crangon crangon</i>						
<i>Diastylis rathkei</i>	6,3	6,4	23,0	22,0	70,0	16,0
<i>Gammarus oceanicus</i>						
<i>Gammarus salinus</i>						
<i>Gastrosaccus spinifer</i>					2,0	4,0
<i>Pontoporeia femorata</i>					1,0	0,1
Halacaridae indet.					1,0	0,1
<i>Nymphon brevirostre</i>						
<i>Alcyonidium hirsutum</i>						
<i>Callopora lineata</i>						
<i>Electra crustulenta</i>						
<i>Eucratea loricata</i>						
<i>Farrella repens</i>						
<i>Valkeria uva</i>						
<i>Asterias rubens</i>	X					
<i>Dendrodoa grossularia</i>						
<i>Molgula manhattensis</i>						
Summe 72 Taxa	689	16996	316	1254	258	2943
Anzahl der Taxa/Stn.	17		10		16	

Art	Seite	Art	Seite
<i>Abra alba</i>	26,90,92	<i>Diastylis rathkei</i>	4,67,74,92
<i>Actinia equina</i>	22	<i>Dulichia falcata</i>	72
<i>Akera bullata</i>	41	<i>Dyopedos monacanthus</i>	72
<i>Alcyonidium gelatinosum</i>	76	<i>Edwardsia danica</i>	23
<i>Alkmaria romijni</i>	80	<i>Elysia viridis</i>	79,80
<i>Ampharete acutifrons</i>	49	<i>Eteone longa</i>	52
<i>Ampharete baltica</i>	49	<i>Euchone papillosa</i>	52,92
<i>Amphicteis gunneri</i>	87	<i>Eucratea loricata</i>	75
<i>Ampithoe rubricata</i>	71	<i>Eulalia bilineata</i>	52
<i>Angulus tenuis</i>	84	<i>Eumida sanguinea</i>	52
<i>Apherusa bispinosa</i>	71	<i>Eupagurus bernhardus</i>	88
<i>Arctica islandica</i>	4,7,8,19,22,23,25,27,29,76,90,92	<i>Eurydice pulchra</i>	88
<i>Arenicola marina</i>	49	<i>Fabricia sabella</i>	53
<i>Aricidea cerrutii</i>	50	<i>Fabriciola baltica</i>	53
<i>Aricidea minuta</i>	50	<i>Facelina drummondi</i>	42
<i>Aricidea suecica</i>	50	<i>Gammarellus homari</i>	71
<i>Artacama proboscidea</i>	87	<i>Gammarus duebeni</i>	83
<i>Astarte borealis</i>	4,7,22,30,32,91,93	<i>Gammarus inaequicauda</i>	83
<i>Astarte elliptica</i>	32,93	<i>Gammarus locusta</i>	72
<i>Astarte montagui</i>	33	<i>Gammarus oceanicus</i>	72
<i>Asterias rubens</i>	76,93	<i>Gammarus salinus</i>	72
<i>Balanus crenatus</i>	65	<i>Gammarus tigrinus</i>	83
<i>Balanus improvisus</i>	65	<i>Gammarus zaddachi</i>	72
<i>Barnea candida</i>	33	<i>Gastrosaccus spinifer</i>	66,92
<i>Bathyporeia pelagica</i>	71	<i>Gitana sarsi</i>	71
<i>Bathyporeia pilosa</i>	71	<i>Gonothyraea loveni</i>	22
<i>Bittium reticulatum</i>	42	Halacaridae indet.	75
<i>Boccardiella ligerica</i>	58	<i>Halichondria panicea</i>	21
<i>Buccinum undatum</i>	85	<i>Haliclona limbata</i>	21
<i>Bylgides sarsi</i>	50	<i>Haliclona oculata</i>	21
<i>Calliopius laeviusculus</i>	71	<i>Halicryptus spinulosus</i>	23,92
<i>Callopora lineata</i>	75	<i>Halisarca dujardini</i>	21
<i>Campanulina pumila</i>	22	<i>Halitholus yoldia-arcticae</i>	22
<i>Capitella capitata</i>	52	<i>Harmothoe elizabethae</i>	51
<i>Caprella linearis</i>	71	<i>Harmothoe imbricata</i>	51
<i>Caprella septentrionalis</i>	88	<i>Hemimysis lamornae</i>	87
<i>Carcinus maenas</i>	74	<i>Heteromastus filiformis</i>	54
<i>Cerastobysum hauniense</i>	78	<i>Heterotanais oerstedii</i>	82
<i>Cerastoderma edule</i>	33	<i>Hiatella arctica</i>	35
<i>Cerastoderma lamarcki</i>	33	<i>Hydrobia neglecta</i>	79
<i>Chaetogammarus stoerensis</i>	82	<i>Hydrobia ulvae</i>	19,42,77,92
<i>Chaetozone setosa</i>	87	<i>Hydrobia ventrosa</i>	44,79
<i>Cheirocratus sundevalli</i>	71	<i>Hyperia galba</i>	73
Chironomidae indet.	74	<i>Idotea baltica</i>	70,77
<i>Chone infundibuliformis</i>	52	<i>Idotea chelipes</i>	70
<i>Cingula striata</i>	42	<i>Idotea granulosa</i>	70
<i>Ciona intestinalis</i>	77	<i>Jaera albifrons</i>	70,72
<i>Cirrophorus eliasoni</i>	50	<i>Lacuna pallidula</i>	44
<i>Corbula gibba</i>	34,93	<i>Lacuna vineta</i>	44
<i>Cordylophora caspia</i>	80	<i>Lagis koreni</i>	54
<i>Corophium crassicorne</i>	82	<i>Lamellidoris muricata</i>	44
<i>Corophium insidiosum</i>	72	<i>Laomedea gelatinosa</i>	22
<i>Corophium lacustre</i>	82	<i>Laonome kroeyeri</i>	53
<i>Corophium volutator</i>	72	<i>Lepidonotus squamatus</i>	51
<i>Crangon crangon</i>	74	<i>Leptochitona cinerea</i>	84
<i>Cyathura carinata</i>	70	<i>Levinsenia gracilis</i>	50
<i>Dendrodoa grossularia</i>	77	<i>Limapontia nigra</i>	80

<i>Lineus pseudoruber</i>	25	<i>Pholoe assimilis</i>	58
<i>Lineus ruber</i>	25,92	<i>Pholoe baltica</i>	58
<i>Littorina littorea</i>	44	<i>Pholoe inornata</i>	58
<i>Littorina obtusata</i>	44	<i>Phoxocephalus holbolli</i>	73
<i>Littorina saxatilis</i>	44	<i>Phtisica marina</i>	71
<i>Macoma balthica</i>	35,76,89,92	<i>Phyllodoce maculata</i>	52
<i>Macoma calcarea</i>	7,84	<i>Phyllodoce mucosa</i>	52
<i>Malacobdella grossa</i>	25	<i>Platynereis dumerili</i>	81
<i>Manayunkia aestuarina</i>	81	<i>Polycirrus medusa</i>	64
<i>Marenzelleria viridis</i>	58	<i>Polydora ciliata</i>	58
<i>Mesopodopsis slabberi</i>	82	<i>Polydora ligni</i>	58
<i>Metopa alderi</i>	88	<i>Polydora quadrilobata</i>	58
<i>Metopa pusilla</i>	73,88	<i>Pontoporeia femorata</i>	74
<i>Metridium senile</i>	23	<i>Potamopyrgus antipodarum</i>	80
<i>Microdeutopus gryllotalpa</i>	73	<i>Praunus flexuosus</i>	67
<i>Microphthalmus aberrans</i>	55	<i>Praunus inermis</i>	67
<i>Modiolus modiolus</i>	85	<i>Priapulus caudatus</i>	23
<i>Molgula manhattensis</i>	77	<i>Prionospio steenstrupi</i>	58
<i>Musculus discors</i>	36	<i>Pseudopolydora pulchra</i>	58
<i>Musculus marmoratus</i>	36	<i>Pusillina inconspicua</i>	45
<i>Musculus niger</i>	36	<i>Pygospio elegans</i>	19,58,92
<i>Mya arenaria</i>	19,36,89,92	<i>Retusa obtusa</i>	45
<i>Mya truncata</i>	37	<i>Retusa truncatula</i>	45,86
<i>Mysella bidentata</i>	38,90,93	<i>Rhodine gracilior</i>	87
<i>Mysis mixta</i>	67	<i>Rithropanopeus harrisi</i>	84
<i>Mysta barbata</i>	52	<i>Scalibregma inflatum</i>	60
<i>Mytilus edulis</i>	19,25,39,43,45,53,70,77,92	<i>Schistomysis spiritus</i>	67
<i>Nais elinguis</i>	46	<i>Scolecopsis foliosa</i>	58
<i>Nassarius reticulatus</i>	43	<i>Scoloplos armiger</i>	4,60,92
<i>Neoamphitrite figulus</i>	64	<i>Scrobicularia plana</i>	79
<i>Neomysis integer</i>	67	<i>Skenopsis planorbis</i>	86
<i>Nephtys caeca</i>	56	<i>Sphaerodoropsis baltica</i>	62
<i>Nephtys ciliata</i>	56	<i>Sphaeroma hookeri</i>	82
<i>Nephtys hombergii</i>	55	<i>Sphaeroma rugicauda</i>	82
<i>Nephtys longosetosa</i>	56	<i>Spio filicornis</i>	58
<i>Nephtys pente</i>	56	<i>Spio gonioccephala</i>	58
<i>Neptunea antiqua</i>	45	<i>Spio martinensis</i>	58
<i>Nereimyra punctata</i>	57	<i>Spirorbis granulatus</i>	87
<i>Nicolea zostericola</i>	64	<i>Spirorbis spirorbis</i>	81
<i>Nucula nucleus</i>	6,85	<i>Spisula subtruncata</i>	41
<i>Nymphon brevirostre</i>	75	<i>Streblospio benedicti</i>	81
<i>Odostomia rissoides</i>	45	<i>Streptosyllis websteri</i>	62
<i>Oenopota turricula</i>	85	<i>Styela coriacea</i>	77
<i>Omalogyra atomus</i>	86	<i>Tanaissus lilljeborgi</i>	70
<i>Opercularella lacerata</i>	22	<i>Tenellia adpersa</i>	80
<i>Ophelia limacina</i>	71	<i>Terebellides stroemi</i>	63,92
<i>Ophiura albida</i>	6,52,77	<i>Teredo navalis</i>	79
<i>Palaemon elegans</i>	83	<i>Theodoxus fluviatilis</i>	80
<i>Palaemon longirostris</i>	83	<i>Travisia forbesii</i>	64,71
<i>Palaemon squilla</i>	83	<i>Trochochaeta multisetosa</i>	64
<i>Palaemonetes varians</i>	83	<i>Tubificoides amplivasatus</i>	46
<i>Paranais litoralis</i>	46	<i>Tubificoides benedii</i>	46,921
<i>Paraonis fulgens</i>	50	<i>Turbellaria indet.</i>	25
<i>Parvicardium ovale</i>	40,93	<i>Turboella parva</i>	86
<i>Petricola pholadiformis</i>	85	<i>Urticina felina</i>	23
<i>Phaxas pellucidus</i>	41	<i>Velutina velutina</i>	86
<i>Pherusa plumosa</i>	57	<i>Zippora membranacea</i>	46
<i>Philine aperta</i>	86		