



Planunterlagen

Anpassung der seewärtigen Zufahrt zum Seehafen Rostock

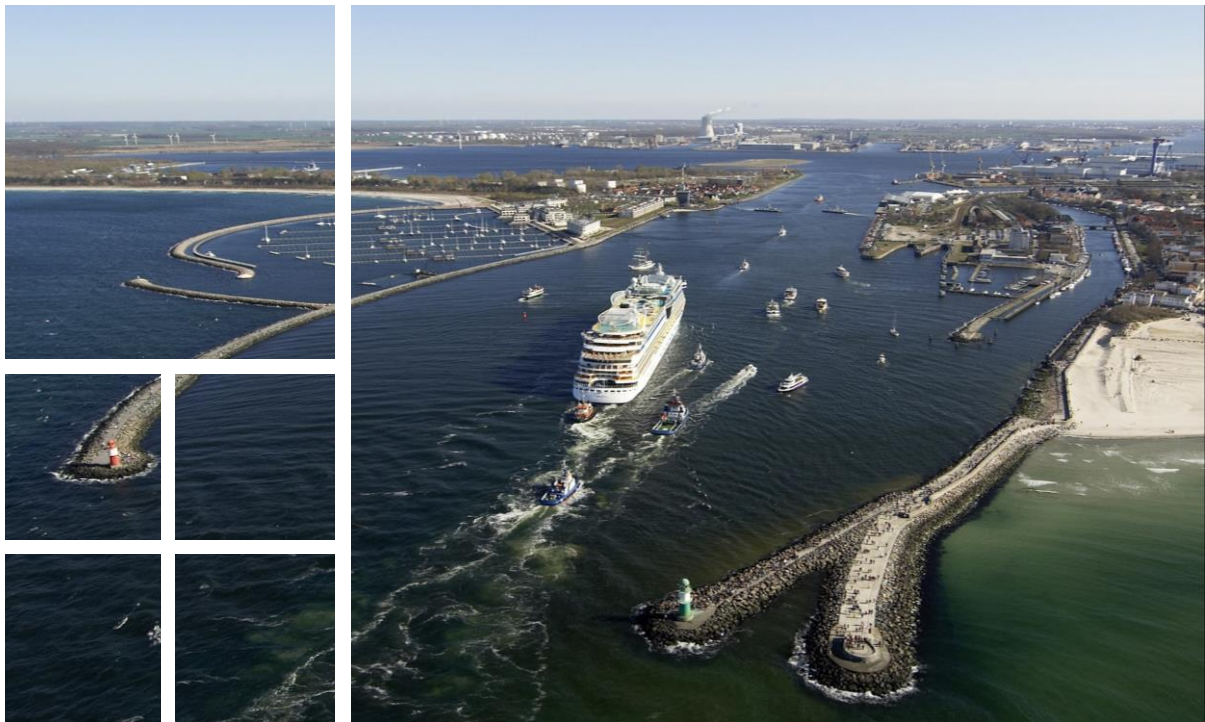
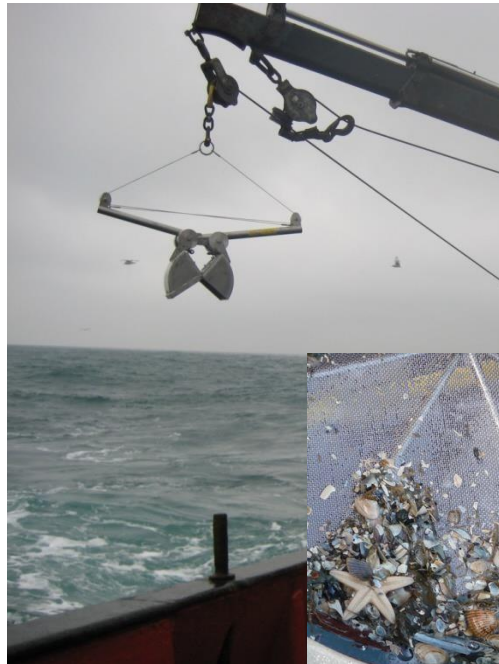


Foto: © ROSTOCK PORT/nordlicht

11_02 Makrozoobenthos

Seekanal Rostock



Anpassung der seewärtigen Zufahrt zum Seehafen Rostock

Untersuchungen zum Bestand des
Makrozoobenthos

Frühjahr und Herbst 2016

Auftraggeber

Wasserstraßen- und Schifffahrtsamt Stralsund
Wamper Weg 5
18439 Stralsund

Bearbeitung

MariLim
Gesellschaft für Gewässeruntersuchung mbH
Heinrich-Wöhlk-Str. 14
24232 Schönkirchen
Dipl. Biol. D. Johannes, H. Wilken & Th. Meyer

15.09.2017

Inhaltsverzeichnis

| | | |
|----------|------------------------------------------------------------------------|----|
| 1 | Veranlassung | 7 |
| 2 | Material und Methoden..... | 8 |
| 2.1 | Untersuchungsgebiet..... | 8 |
| 2.2 | Datenerhebung..... | 11 |
| 2.2.1 | Feldarbeit | 11 |
| 2.2.2 | Laborarbeit..... | 11 |
| 2.3 | Datenanalyse..... | 12 |
| 3 | Ergebnisse | 14 |
| 3.1 | Artenzahl und Verbreitung | 14 |
| 3.2 | Die Besiedlung der Erweiterung von KS 552a – Stationen 01 bis 08 | 19 |
| 3.2.1 | Station 01 | 20 |
| 3.2.2 | Station 02..... | 21 |
| 3.2.3 | Station 03..... | 22 |
| 3.2.4 | Station 04..... | 22 |
| 3.2.5 | Station 05..... | 23 |
| 3.2.6 | Station 06..... | 24 |
| 3.2.7 | Station 07..... | 25 |
| 3.2.8 | Station 08..... | 26 |
| 3.3 | Die Besiedlung des Seekanals - Stationen 09 bis 23 | 28 |
| 3.3.1 | Äußerer Seekanal | 29 |
| 3.3.1.1 | Station 09 | 29 |
| 3.3.1.2 | Station 10..... | 29 |
| 3.3.1.3 | Station 11 | 30 |
| 3.3.1.4 | Station 12..... | 31 |
| 3.3.1.5 | Station 13..... | 32 |
| 3.3.1.6 | Station 14..... | 32 |
| 3.3.1.7 | Station 15..... | 33 |
| 3.3.1.8 | Station 16..... | 34 |
| 3.3.1.9 | Station 17..... | 35 |
| 3.3.1.10 | Station 18..... | 36 |

| | | |
|---------|----------------------------------------------------------|----|
| 3.3.2 | Innerer Seekanal..... | 36 |
| 3.3.2.1 | Station 19..... | 36 |
| 3.3.2.2 | Station 20..... | 37 |
| 3.3.2.3 | Station 21..... | 38 |
| 3.3.2.4 | Station 22..... | 39 |
| 3.3.2.5 | Station 23..... | 40 |
| 3.4 | Die Besiedlung des Breitlings - Stationen 24 bis 28..... | 40 |
| 3.4.1 | Station 24..... | 41 |
| 3.4.2 | Station 25..... | 42 |
| 3.4.3 | Station 26..... | 43 |
| 3.4.4 | Station 27..... | 44 |
| 3.4.5 | Station 28..... | 45 |
| 3.5 | Muschellängen..... | 46 |
| 3.5.1 | Erweiterung von KS 552a..... | 46 |
| 3.5.2 | Äußerer Seekanal..... | 50 |
| 3.5.1 | Innerer Seekanal..... | 53 |
| 3.5.2 | Breitling..... | 55 |
| 3.6 | Rote Liste-Arten..... | 59 |
| 3.7 | FFH-Richtlinie der EU..... | 60 |
| 3.8 | Bundesartenschutzverordnung..... | 60 |
| 4 | Bestandsbeschreibung..... | 61 |
| 4.1 | Erweiterung der Umlagerungsfläche KS 522a..... | 61 |
| 4.2 | Seekanal..... | 62 |
| 4.3 | Breitling..... | 63 |
| 5 | Bestandsbewertung..... | 65 |
| 6 | Auswirkungsprognose..... | 69 |
| 6.1 | Habitatverlust..... | 69 |
| 6.2 | Sedimentation..... | 69 |
| 6.3 | Schwebstoffe..... | 69 |
| 6.4 | Freisetzung von Nährstoffen..... | 71 |
| 6.5 | Freisetzung von Schadstoffen..... | 71 |
| 7 | Literatur..... | 73 |

| | | |
|---------|-------------------------------|----|
| 8 | Anhang..... | 76 |
| 8.1 | Artenliste..... | 76 |
| 8.2 | Besiedlungsdichte..... | 80 |
| 8.2.1 | Erweiterung von KS 552a | 80 |
| 8.2.2 | Seekanal | 86 |
| 8.2.2.1 | Äußerer Seekanal | 86 |
| 8.2.2.2 | Innerer Seekanal | 92 |
| 8.2.3 | Breitling | 95 |
| 8.3 | Rohdaten | 97 |

Glossar

| | |
|-----------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Abundanz | Anzahl von Arten und Artgruppen |
| BEQUALM | Qualitätssicherung für Monitoring-Programme |
| BLMP | Bund-Länder-Messprogramm |
| Brackwassersubmergenz | Flachwassertiere leben in der Ostsee tiefer, da sie nur dort die notwendigen Salzgehalte vorfinden |
| HELCOM | Kommission zum Schutz der Meeresumwelt im Ostseeraum |
| ICES | Internationaler Rat für Meeresforschung |
| Makrozoobenthos | wirbellose Organismen bis zu einer definierten Größe (mit dem Auge noch erkennbar) |
| Oligochaeta | Ringelwürmer aus der Gruppe der Wenigborster |
| Polychaeta | Ringelwürmer aus der Gruppe der Borstenwürmer |
| Siphon | Atem-Schnorchel von Muscheln |
| Taxa | systematische Einheit zur Klassifizierung von Lebewesen hinsichtlich ihrer Zugehörigkeit zu einer bestimmten Gruppe (z. B. Gattung, Art) |
| Van-Veen-Greifer | Backengreifer zur Beprobung des Makrozoobenthos |

1 Veranlassung

Am 14.04.2009 beantragte das Land Mecklenburg-Vorpommern beim Bundesministerium für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung (BMVBS) die Vertiefung der seewärtigen Zufahrt zum Hafen Rostock. Ziel des Ausbaus soll es sein, 15 m tiefgehenden Massengutschiffen vor allem für Rohöl, Kohle, Eisenerz und Getreide mit einer Länge von 275 m und einer Breite von 48 m die Zufahrt zum Hafen zu gewährleisten bzw. für bereits verkehrende Schiffe eine bessere Auslastung zu ermöglichen. Damit soll die Wettbewerbsfähigkeit des Seehafens Rostock verbessert werden.

Hierfür wurde das WSA Stralsund mit dem Erlass vom 07.05.2013 vom BMVBS mit der Hauptuntersuchung von zwei Varianten zum Ausbau des Seekanals Rostock beauftragt. Diese beiden Varianten unterscheiden sich im Wesentlichen durch die Ausbautiefe und die damit verbundene Baggermenge.

Die Firma MariLim GmbH wurde vom WSA Stralsund mit der Durchführung ökologischer Begleituntersuchungen zur Erfassung des Makrozoobenthos-Bestandes beauftragt. Dazu wurden im Frühjahr und Herbst 2016 an 28 Stationen (Seekanal, Breitling, Erweiterung der Umlagerungsfläche KS 552a) Greiferproben genommen und hinsichtlich Makrozoobenthosvorkommen und Sedimenteigenschaften analysiert und ausgewertet. Mit den daraus gewonnenen Daten wird vorliegend der Ist-Zustand des Makrozoobenthos im Vorhabensgebiet und im unmittelbaren Wirkraum (200 m) beschrieben. Es wurde zusätzlich an jeder Station eine Videodokumentation durchgeführt, um die Interpretation der Besiedlungsstruktur zu verbessern.

Von 1996 bis 2013 wurde in Folge des Ausbaus des Seehafens Rostock auf NN -14,50 m von der Firma MariLim GmbH bereits ein Monitoring durchgeführt. Dafür wurde in den Untersuchungsjahren 1996 bis 2013 das Makrozoobenthos im Breitling, am Seekanal, auf der Umlagerungsfläche KS 552a, auf einer Referenzstation und, einmalig 2013, auf der für den neuen Ausbau geplanten Erweiterung der Umlagerungsfläche KS 552a erfasst (Voigt 1998; Meyer et al. 1999a; Meyer et al. 1999b; Meyer et al. 2001; Reincke et al. 2001; Berg et al. 2007; Johannes et al. 2014). Die dort gewonnenen Ergebnisse sollen zusammen mit den Ergebnissen dieser Untersuchung zur Bewertung der Bestandsituation des Benthos an den Stationen des Untersuchungsraums herangezogen werden.

2 Material und Methoden

2.1 Untersuchungsgebiet

Im April und September 2016 wurden vom Auftragnehmer (AN) Makrozoobenthosproben entnommen. Die Probenahme erfolgte in Anlehnung an internationale Richtlinien (Rumohr 1990, HELCOM 1988) an jeweils 28 Stationen (Tabelle 2-1). Die Stationen befanden sich in drei verschiedenen Gebieten. Die Stationen 01 bis 08 lagen auf der Erweiterung der Umlagerungsfläche KS 552a ca. 8 sm nordöstlich von Warnemünde in etwa 12 bis 19 m Wassertiefe. Die Stationen 09 bis 18 lagen am Außenbereich des Seekanals etwa 3 sm bzw. 5 sm seewärts der Molenköpfe. Dazu kamen die Stationen 19 bis 23 am inneren Seekanal auf Höhe Pagenwerder bzw. der ehemaligen Nordic Yards-Werft (Übernahme durch Genting-Konzern im Frühjahr 2016). Die restlichen Stationen 24 bis 28 befanden sich im zentralen Bereich des Breitlings, einer Ausbuchtung der Unterwarnow unmittelbar vor der Mündung in die Ostsee. Die Lage der Stationen zeigt Abbildung 2-1.

Das Substrat ist an den Stationen des Seekanals durch kiesiges Sediment geprägt, dazwischen ist kleinskalig Sand vorhanden. Die Beprobung mit dem Van-Veen-Greifer kann nur in diesen Sandbereichen erfolgen, erfasst aber dennoch den weit überwiegenden Teil des vorhandenen Artenspektrums. Konnten nach zehn Fehlhol diese Sandbereiche nicht getroffen werden, wurde die Station im Vergleich zum Frühjahr zunächst um 100 m und nach weiteren fünf Fehlhol nochmals um 200 m verschoben bis auf der endgültigen Position eine Greiferbeprobung möglich war.

Vier Stationen im Seekanal (12, 13, 18) mussten auf Grund steiniger Sedimentverhältnisse in Absprache mit dem WSA Stralsund um bis zu 300 m verschoben werden. Die Station 20 im Breitling wurde auf Grund von Mergel um ca. 100 m verlegt.

Die verschobenen Stationen 12 und 13 zeigten an der neuen Position Sandboden mit einer geringen Anzahl von mit Algen bewachsenen Steinen. An der verschobenen Station 18 konnte laut Videodokumentation und Sedimentansprache Sand und Kies identifiziert werden. An der verschobenen Station 20 bestand das Sediment hauptsächlich aus Schlick mit einem geringen Anteil von Mergel. Diese Stationen wurden auch für die Herbstkampagne beibehalten.

Zusätzlich wurde im Herbst die Station 10 wegen kiesiger Sedimentverhältnisse um etwa 350 m nach Süden verschoben. An der neuen Stelle waren ähnliche Bedingungen vorhanden wie im Frühjahr.

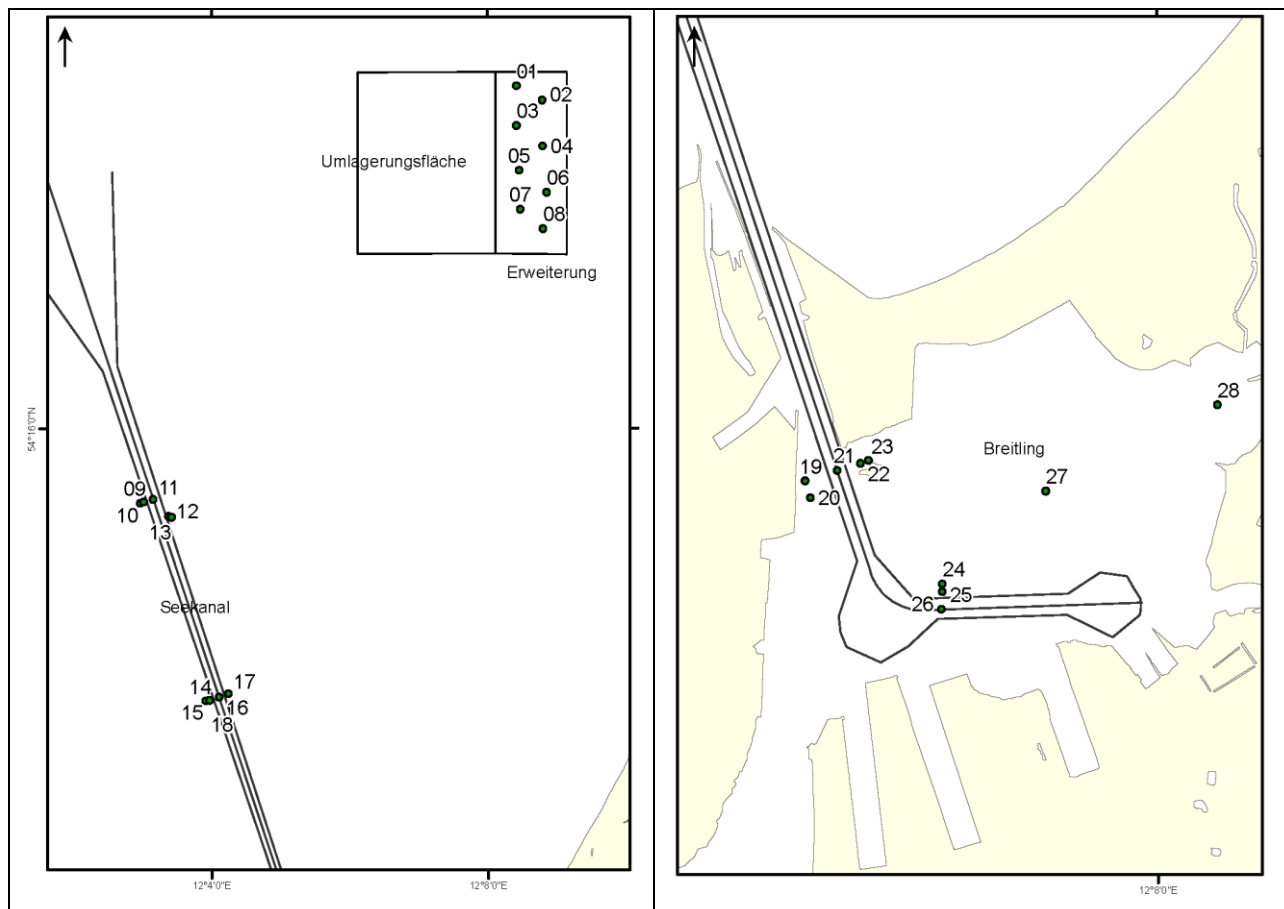


Abbildung 2-1 Geographische Lage der beprobten Stationen am Seekanal und der Erweiterung der Umlagerungsfläche KS 552a (links) sowie im Breitling (rechts).

Tabelle 2-1 Liste aller im Untersuchungszeitraum 2016 beprobten Stationen für das Monitoring des Makrozoobenthos im Rahmen des Ausbaues der Zufahrt zum Seehafen Rostock. Die Positions- und Tiefenangaben erfolgen nach Erhebungen des WSA. Die Tiefen beziehen sich auf die Echolot-Daten während der Probenahme.

| Station | Position | | Tiefe (m) | Entfernung von Fahrrinne (m) | Bemerkung |
|-------------------------------|-------------|-------------|--------------|---------------------------------|-------------|
| | E | N | | | |
| Erweiterung der KS552a | | | | | |
| 01 | 12°08,327'E | 54°18,804'N | 17,7 | - | |
| 02 | 12°08,703'E | 54°18,685'N | 16,6 | - | |
| 03 | 12°08,328'E | 54°18,470'N | 16,6 | - | |
| 04 | 12°08,707'E | 54°18,295'N | 18,4 | - | |
| 05 | 12°08,367'E | 54°18,089'N | 18,7 | - | |
| 06 | 12°08,763'E | 54°17,904'N | 14,3 | - | |
| 07 | 12°08,384'E | 54°17,759'N | 13,9 | - | |
| 08 | 12°08,714'E | 54°17,595'N | 12,5 | - | |
| Seekanal (außen) | | | | | |
| 09 | 12°02,880'E | 54°15,268'N | 14,3 | ca. 200 | |
| 10 | 12°02,930'E | 54°15,280'N | 15,0 | ca. 150 | im Frühjahr |
| 10 | 12°02,020'E | 54°15,020'N | 14,3 | ca. 150 | im Herbst |
| 11 | 12°03,068'E | 54°15,303'N | 14,8 | innerhalb | |
| 12 | 12°03,290'E | 54°15,160'N | 14,1 | ca. 150 | |
| 13 | 12°03,330'E | 54°15,150'N | 14,2 | ca. 200 | |
| 14 | 12°03,827'E | 54°13,591'N | 14,3 | ca. 200 | |
| 15 | 12°03,874'E | 54°13,600'N | 14,3 | ca. 150 | |
| 16 | 12°04,015'E | 54°13,627'N | 14,4 | innerhalb | |
| 17 | 12°04,152'E | 54°13,652'N | 12,2 | ca. 150 | |
| 18 | 12°04,220'E | 54°13,52'N | 12,2 | ca. 150 | |
| Seekanal (innen) | | | | | |
| 19 | 12°05,829'E | 54°10,038'N | 9,2 | ca. 200 | |
| 20 | 12°05,860'E | 54°09,980'N | 9,5 | ca. 200 | |
| 21 | 12°06,017'E | 54°10,074'N | 14,3 | innerhalb | |
| 22 | 12°06,154'E | 54°10,099'N | 2,7 | ca. 150 | |
| 23 | 12°06,201'E | 54°10,108'N | 3,5 | ca. 200 | |
| Breitling | | | | | |
| 24 | 12°06,637'E | 54°09,680'N | 2,4 | ca. 150 | |
| 25 | 12°06,635'E | 54°09,653'N | 2,8 | ca. 100 | |
| 26 | 12°06,631'E | 54°09,593'N | 14,5 | innerhalb | |
| 27 | 12°07,247'E | 54°10,002'N | 2,3 | ca. 700 | |
| 28 | 12°08,260'E | 54°10,300'N | 2,5 | ca. 1.400 | |

2.2 Datenerhebung

2.2.1 Feldarbeit

Die Probenahme erfolgte im Frühjahr und im Herbst 2016 mit dem WSA-Schiff Rosenort. An jeder Station wurden drei Hols genommen. Alle Hols wurden mit einem Van-Veen-Greifer (0,1 m², Greifergewicht inkl. benutzter Zusatzgewichte: 70 kg) entnommen. Im Breitling wurden auf Grund des schlickigen Sediments keine Zusatzgewichte verwendet. Die vom Greifer erfasste Probenmenge wurde im Feldprotokoll des AN notiert und mit 1 mm-Sieben in Suspension gesiebt. Der Rückstand wurde in Borax-gepuffertem Formalin-Seewasser (4 %) fixiert.

Zur Bestimmung der grundlegenden Sedimenteigenschaften (Korngrößenverteilung nach DIN EN ISO 14688-1-2003, Glühverlust nach DIN EN-12879:2001-02) wurde an jeder Station aus jedem Greifer eine Sedimentprobe mit einem Stechrohr (4,5 cm Innendurchmesser, Eindringtiefe 6 cm) entnommen. Eine Sedimentansprache erfolgte zudem optisch und mittels Fingerprobe in Anlehnung an DIN 19682-2. Die Korngrößenanalyse wurde von der Firma Geotechnik Rommeis & Schmoll GmbH durchgeführt.

Zusätzlich zur Probenahme wurden Unterwasservideoaufnahmen der Stationen angefertigt.

2.2.2 Laborarbeit

Die Proben wurden im Labor in einen Siebturm mit 4 mm, 2 mm und 1 mm Maschenweite gegeben und mit Leitungswasser gespült. Die in den Rückständen enthaltenen Tiere wurden unter einem Binokular bei Vergrößerungen zwischen 3- und 80-fach aussortiert und, soweit möglich, bis zur Art bestimmt und gezählt. Zur Artbestimmung diente neben dem Binokular ein Mikroskop (Hell- und Dunkelfeld sowie Phasenkontrast) mit 100- bis 400-facher Vergrößerung. Die Bestimmung der Tiere erfolgte nach der aktuellen Bestimmungsliteratur, den Ergebnissen der internationalen taxonomischen Workshops (ICES/HELCOM/BEQUALM, unveröffentlichte Protokolle) und insbesondere nach den seit 1998 neu erarbeiteten Richtlinien des Bund-Länder-Messprogrammes (BLMP-Workshops des Umweltbundesamtes) zur Qualitätssicherung im Makrozoobenthos-Monitoring (BLMP 1998; BLMP 2004).

Zusätzlich zu den genannten Richtlinien wurde bei den sonst nicht näher bestimmten Oligochaeten der Tubifizide *Tubificoides benedii* von den übrigen Oligochaeten getrennt. Die Gattung *Idotea* ist im Untersuchungsmaterial mit den Arten *Idotea balthica* und *Idotea chelipes* vertreten. Bei kleineren Exemplaren überlappen sich die Bestimmungsmerkmale zunehmend, so dass Naylor (1972) eine Mindestgröße von 1 cm für die einwandfreie Bestimmung angibt. Die Abgrenzung dieser beiden Arten erfolgte, soweit möglich, anhand der in der Literatur benannten Merkmale, bei zu kleinen Exemplaren wurde die Art als *Idotea* juv. gekennzeichnet. Als allgemeine Bestimmungsliteratur wurden Stresemann (1992) und Hayward & Ryland (1996) verwendet. Für die einzelnen Tiergruppen wurde die folgende Literatur verwendet:

- Hydrozoa: Schönborn, Arndt & Gosselck 1993
Mollusca: Jagnow & Gosselck 1987, Tebble 1976, Willmann 1989
Polychaeta: Hartmann-Schröder 1996, Bick & Gosselck 1985, Rainer 1991, BLMP 1998, Pettibone 1993
Oligochaeta: Brinkhurst 1982
Crustacea: Lincoln 1979, Luther 1987, Köhn & Gosselck 1989, Schellenberg 1942, Naylor 1972

2.3 Datenanalyse

Für die Datenanalyse wurde das Untersuchungsgebiet in die drei Teilgebiete Breitling, Seekanal und Erweiterung der Umlagerungsfläche KS 552a unterteilt. Für das Teilgebiet des Seekanals erfolgte eine weitere Unterteilung in den äußeren und inneren Seekanal. Innerhalb der Teilgebiete wurde für das Teilgebiet des Seekanals und den Breitling zwischen den Stationen innerhalb der Fahrinne und der Umgebung unterschieden.

Die in den Stationen gefundenen Tiere wurden für jedes Teilgebiet tabellarisch dargestellt. Aus den Anzahlen der einzelnen Hols (drei pro Station) wurde für jede Station ein Mittelwert der Abundanz pro Art berechnet und dieser auf Quadratmeter hochgerechnet. Alle Werte sind zusammen mit der errechneten Standardabweichung im Anhang (Kap. 8.2) dargestellt.

Innerhalb dieser Darstellung können die Arten in Sandboden-, Phytal- und Miesmuschelgemeinschaften eingeteilt werden. Sandbodengemeinschaften bestehen aus Infauna, vorwiegend Borstenwürmer und Muscheln, welche in Weichboden leben. Ein Beispiel für die Sandbodenfauna ist die *Macoma-balthica*-Gemeinschaft. Die Phytalgemeinschaft ist auf das Vorhandensein von Vegetation angewiesen und wird von Amphipoden dominiert. Miesmuschelgemeinschaften bestehen aus Miesmuscheln und der damit assoziierten Arten.

Bei den Muscheln wurden zusätzlich die Längenhäufigkeiten bestimmt. Dazu wurde die Länge auf den unteren Millimeter gemessen. Bei der Auswertung dieser Daten wurden die Muscheln der Stationen eines Teilgebietes (Breitling, Seekanal oder Erweiterung der Umlagerungsfläche KS 552a) artspezifisch zusammengefasst und die absolute Häufigkeit als Längenhäufigkeitsverteilung in 1 mm-Klassen grafisch dargestellt. Die Daten wurden nur dann zur Interpretation herangezogen, wenn die jeweilige Muschelart mindestens an 4 von 5 (Breitling), 7 von 8 (Erweiterung) bzw. 10 von 15 (Seekanal) Stationen vorkam und die Gesamtmenge pro Teilgebiet 80 Exemplare überstieg. Bei Muscheln die nur an wenigen Stationen vorkommen, kann es sich um temporäre Bestände handeln, die nicht als Population angesprochen werden können. Zusätzlich besteht bei einer geringeren Stichprobengröße das Risiko, dass unterschiedlich große Individuen eines Jahrgangs fälschlicherweise verschiedenen Jahrgängen zugeordnet werden. Nach geltendem Fachwissen ist erst ab > 80 Exemplaren statistisch abgesichert, dass unterschiedliche Muschelgrößen auch unterschiedliche Jahrgänge widerspiegeln.

Die Rohdaten der Muschellängen befinden sich auf der mitgelieferten Daten-CD. Für die Muschel *Mya arenaria* ist zu beachten, dass eventuell vorkommende Tiere über etwa 40 mm Länge aufgrund der verwendeten Probenahmetechnik in der Regel nicht erfasst werden, da sie mit zunehmendem Alter tiefer im Sediment vergraben sind. Um dies zu berücksichtigen, wurde auf das Vorkommen von Siphonen („Atem-Schnorcheln“) geachtet, die durch den verwendeten Greifer vom Tier abgetrennt wurden. Diese Daten sind in den Abbildungen zur Längenhäufigkeit der Muscheln und den Abundanztabellen unberücksichtigt geblieben.

3 Ergebnisse

3.1 Artenzahl und Verbreitung

Insgesamt wurden im Untersuchungszeitraum 135 Taxa gefunden. Dabei wurden im Frühjahr 115 Taxa und im Herbst 90 Taxa gefunden, die bis zur Art bestimmt wurden. Bei weiteren 23 Taxa im Frühjahr und 16 Taxa im Herbst erfolgte die Bestimmung nur bis zur Gattung oder einer höheren Kategorie. Dies sind vor allem die Gruppen der Wenigborster (Oligochaeta, (bis auf *Tubificoides benedii*), Schnurwürmer (Nemertea) und Fadenwürmer (Nematoda), die nicht näher bestimmt wurden. Bei 4 dieser Taxa handelte es sich um Exemplare, denen aufgrund ihrer geringen Größe die bestimmungsentscheidenden Merkmale fehlten. Sie sind wahrscheinlich zu den bereits gezählten Arten zu zählen und wurden mit dem Zusatz „juv.“ gekennzeichnet. Die höchste Artenzahl erreichten die Stationen im äußeren Seekanal mit 93 Taxa. Die niedrigste Artenzahl wurde in der Fahrrinne des Breitlings mit 26 Taxa ermittelt. Die gefundenen Taxa und ihr Auftreten im Untersuchungsgebiet sind in Tabelle 3-1 dargestellt.

Es gibt einige dominierende Arten, die in allen drei Teilgebieten auftreten und keine speziellen Ansprüche an ihren Lebensraum stellen. Diese Arten sind charakteristisch im gesamten Untersuchungsgebiet und typisch für sandige Bereiche der Ostsee. Dazu gehören vor allem die Wattschnecke, einige Muschelarten, die Gattung der Flohkrebse (*Gammarus*) und die Gruppe der Borstenwürmer. Die durch diese Arten geprägte benthische Lebensgemeinschaft ist für das vorliegende Untersuchungsgebiet hinsichtlich ihrer Charakterhauptart als eine *Macoma-balthica*-Gemeinschaft zu bezeichnen, deren wichtigsten Vertreter nachfolgend beschrieben werden.

Die Wattschnecke *Hydrobia ulvae* fand sich als typische Vertreterin des Flachwassers (< 20 m) der Küsten auf allen Stationen. Die Balthische Plattmuschel *Macoma balthica* wurde ebenfalls auf fast allen Stationen gefunden. Sie gilt als Sandbewohner mit Bevorzugung von leicht schlickigem Feinsand, ist aber relativ anspruchslos und daher überall häufig. Die Sandklaffmuschel *Mya arenaria* lebt eingegraben im Sediment, von wo aus sie ihren Atemsiphon an die Oberfläche streckt. Sie gehörte im Untersuchungsgebiet zu den häufigsten Arten.

Die Miesmuschel *Mytilus edulis* ist an sich eine Muschel, die auf Hartsubstrat siedelt. In der Nordsee bildet sie festliegende Muschelbänke, in der Ostsee sind die Bestände meist nicht ortsfest und können sich mit der Strömung (in der Art der „rollenden Riffe“) verlagern. Die Muscheln kommen hier unregelmäßig in kleinen „Klumpen“ vor, meist zusammen mit einer Begleitfauna. Diese nutzt die Muscheln in unterschiedlicher Weise: als Siedlungsgrund (Seepocken-Arten und Borstenwürmer wie *Polydora* spp. und *Fabricia stellaris* oder Krebse wie *Corophium* spp.), als Nahrung (Seestern *Asterias rubens*), als Wohnort zwischen den Muscheln oder den darauf wachsenden Algen (Krebse wie *Gammarus* spp., *Idotea* spp. oder *Microdeutopus gryllotalpa*); oder sie ernähren sich von den dort lebenden Tieren und Algen (z.B. räuberische

Borstenwürmer wie die Nereiden). Diese Arten sind zwar nicht ausschließlich auf Miesmuscheln angewiesen, kommen aber in der Regel dort häufiger vor. Die Begleitfauna der Miesmuscheln im Breitling gehört zu einem großen Teil auch zur Phytal-Fauna. Die Algen, welche den Lebensraum der Phytal-Fauna bilden, kommen oft mit Miesmuscheln zusammen vor, auf denen sie sich festheften. Im Breitling vermischen sich daher Begleitfauna und Phytal-Fauna.

Der Pfahlwurm ***Scoloplos (Scoloplos) armiger*** ist eine euryöke Art und stellt keine besonderen Ansprüche an das Substrat, in dem er in den obersten 10-15 cm des Meeresbodens lebt. Diese Art kam in allen Teilgebieten häufig vor und war so im gesamten Untersuchungsgebiet einer der häufigsten Borstenwürmer. Einige Arten wurden (bis auf Einzelfunde) hauptsächlich oder mit größeren Individuendichten an den Stationen der Erweiterung der Umlagerungsfläche KS 552a gefunden.

Tabelle 3-1 Liste aller im Untersuchungszeitraum 2016 gefundenen Taxa und ihr Auftreten im Untersuchungsgebiet. Legende: +: das Taxon trat im betrachteten Teilgebiet auf, ++: das Taxon trat auf *jeder* Station im betrachteten Teilgebiet auf, (+): Einzelfund.

| Gruppe | Taxon | Erweiterung der KS 552a (01 - 08) | Äußerer Seekanal (09, 10, 12, 13, 14, 15, 17, 18) | Äußerer Seekanal - Fahrrinne (11, 16) | Innerer Seekanal (19, 20, 22, 23) | Innerer Seekanal - Fahrrinne (21) | Breitling (24 - 28) | Breitling - Fahrrinne (26) |
|--------------------|-------------------------------|--------------------------------------|------------------------------------------------------|------------------------------------------|--------------------------------------|--------------------------------------|------------------------|-------------------------------|
| Porifera | Porifera | + | (+) | | ++ | (+) | ++ | ++ |
| Hydrozoa | <i>Clava multicornis</i> | | (+) | | | | | |
| | <i>Clytia hemisphaerica</i> | | + | | (+) | | | |
| | <i>Dynamena pumila</i> | | (+) | (+) | (+) | (+) | | |
| | <i>Hydractinia carnea</i> | | + | | | | | |
| | Hydrozoa | | (+) | (+) | | | | |
| | <i>Opercularella lacerata</i> | + | + | (+) | + | ++ | | |
| | <i>Sarsia</i> | (+) | + | (+) | | | | |
| Anthozoa | Anthozoa | | (+) | | | | | |
| | <i>Edwardsia</i> | + | + | | | | | |
| Turbellaria | Turbellaria | | (+) | (+) | + | | + | |
| Nemertina | <i>Nemertea</i> | + | + | (+) | + | (+) | + | |
| Nematoda | Nematoda | + | + | (+) | | | | |
| Gastropoda | <i>Hydrobia ulvae</i> | + | + | + | + | ++ | + | ++ |
| | <i>Littorina</i> | (+) | | | | | | |
| | <i>Littorina littorea</i> | | | | | | + | |
| | <i>Littorina saxatilis</i> | + | + | | | | | |
| | <i>Nassarius reticulatus</i> | | + | | (+) | (+) | | |
| | <i>Odostomia scalaris</i> | (+) | + | + | + | | | |

| Gruppe | Taxon | Erweiterung der KS 552a (01 - 08) | Äußerer Seekanal (09, 10, 12, 13, 14, 15, 17, 18) | Äußerer Seekanal - Fahrrinne (11, 16) | Innerer Seekanal (19, 20, 22, 23) | Innerer Seekanal - Fahrrinne (21) | Breitung (24 - 28) | Breitung - Fahrrinne (26) |
|-------------------|---------------------------------|--------------------------------------|------------------------------------------------------|------------------------------------------|--------------------------------------|--------------------------------------|-----------------------|------------------------------|
| | <i>Potamopyrgus antipodarum</i> | | | | | | + | |
| | <i>Pusillina inconspicua</i> | | | | + | | + | (+) |
| | <i>Retusa truncatula</i> | + | + | + | + | (+) | | (+) |
| | <i>Rissoa membranacea</i> | | | | | | (+) | |
| | <i>Ventrosia ventrosa</i> | | | | | | + | (+) |
| Bivalvia | <i>Abra alba</i> | + | (+) | | | | | |
| | <i>Arctica islandica</i> | + | + | + | | | | |
| | <i>Astarte borealis</i> | + | + | | | | | |
| | <i>Astarte elliptica</i> | (+) | | | | | | |
| | <i>Barnea candida</i> | | (+) | | | | | |
| | <i>Cerastoderma glaucum</i> | | + | | + | ++ | + | (+) |
| | <i>Corbula gibba</i> | + | + | + | + | (+) | (+) | (+) |
| | <i>Kurtiella bidentata</i> | + | + | + | (+) | (+) | (+) | |
| | <i>Macoma balthica</i> | + | + | + | + | ++ | + | ++ |
| | <i>Mya arenaria</i> | + | + | + | + | ++ | + | ++ |
| | <i>Mytilus edulis</i> | + | + | + | + | ++ | ++ | ++ |
| | <i>Parvicardium pinnulatum</i> | + | + | + | (+) | | | |
| | <i>Phaxas pellucidus</i> | (+) | | | | | | |
| | <i>Scrobicularia plana</i> | | | | + | | + | |
| | <i>Spisula</i> | (+) | | | | | | |
| Polychaeta | <i>Alitta succinea</i> | | | | ++ | ++ | + | |
| | <i>Alitta virens</i> | | (+) | | | | | |
| | <i>Ampharete baltica</i> | + | + | | + | (+) | | |
| | <i>Arenicola marina</i> | + | + | | (+) | (+) | + | (+) |
| | <i>Aricidea</i> | | (+) | | | | | |
| | <i>Aricidea minuta</i> | + | + | (+) | | | | |
| | <i>Aricidea suecica</i> | + | + | (+) | | | | |
| | <i>Bylgides sarsi</i> | + | + | (+) | (+) | (+) | | (+) |
| | <i>Capitella</i> | + | + | (+) | (+) | (+) | | |
| | <i>Dipolydora quadrilobata</i> | + | + | | | | | |
| | <i>Eteone barbata</i> | + | + | | | | | |
| | <i>Eteone longa</i> | + | + | + | + | (+) | + | ++ |
| | <i>Eulalia bilineata</i> | (+) | + | | | | | |
| | <i>Fabricia stellaris</i> | + | | | (+) | | (+) | |
| | <i>Harmothoe</i> | | (+) | | | | | |
| | <i>Harmothoe imbricata</i> | + | + | + | + | ++ | | |

| Gruppe | Taxon | Erweiterung der KS 552a (01 - 08) | Äußerer Seekanal (09, 10, 12, 13, 14, 15, 17, 18) | Äußerer Seekanal - Fahrrinne (11, 16) | Innerer Seekanal (19, 20, 22, 23) | Innerer Seekanal - Fahrrinne (21) | Breitung (24 - 28) | Breitung - Fahrrinne (26) |
|--------------------|------------------------------------------|--------------------------------------|------------------------------------------------------|------------------------------------------|--------------------------------------|--------------------------------------|-----------------------|------------------------------|
| | <i>Harmothoe impar</i> | + | + | | (+) | (+) | | |
| | <i>Hediste diversicolor</i> | | | | + | ++ | ++ | ++ |
| | <i>Heteromastus filiformis</i> | + | + | | + | ++ | + | |
| | <i>Lagis koreni</i> | + | + | | + | (+) | + | ++ |
| | <i>Marenzelleria neglecta</i> | (+) | (+) | | + | ++ | | ++ |
| | <i>Marenzelleria viridis</i> | | + | | | | | |
| | <i>Neoamphitrite figulus</i> | + | + | | | | | |
| | <i>Nephtys</i> | | + | | | | | |
| | <i>Nephtys caeca</i> | + | + | + | (+) | | | |
| | <i>Nephtys ciliata</i> | (+) | | | | | | |
| | <i>Nephtys hombergii</i> | + | + | | + | | | |
| | <i>Nephtys</i> juv. | + | + | (+) | | | | |
| | Nereididae | | | | + | (+) | + | |
| | Nereididae juv. | + | + | + | + | ++ | + | ++ |
| | <i>Nereimyra punctata</i> | (+) | | | | | | |
| | <i>Ophelia rathkei</i> | + | | | | | | |
| | <i>Paraonis fulgens</i> | + | (+) | | | | | |
| | <i>Pholoe</i> | (+) | | | | | | |
| | <i>Phyllodoce mucosa</i> | + | | | | | | |
| | <i>Polydora ciliata</i> | + | + | (+) | + | ++ | + | (+) |
| | <i>Polydora cornuta</i> | | + | (+) | + | ++ | + | ++ |
| | <i>Pseudopolydora pulchra</i> | | (+) | | | | | |
| | <i>Pygospio elegans</i> | + | + | + | ++ | ++ | + | ++ |
| | <i>Scalibregma inflatum</i> | + | | | | | | |
| | <i>Scolecopsis (Scolecopsis) foliosa</i> | + | + | | | | | |
| | <i>Scoloplos (Scoloplos) armiger</i> | + | + | + | ++ | ++ | + | ++ |
| | <i>Sphaerodoropsis baltica</i> | + | (+) | | | | | |
| | <i>Spio</i> | (+) | | | | | | |
| | <i>Spio gonioccephala</i> | + | + | (+) | | | | |
| | <i>Streblospio shrubsoli</i> | | (+) | (+) | + | (+) | + | (+) |
| | <i>Streptosyllis websteri</i> | + | + | | | | | |
| | <i>Terebellides stroemii</i> | + | | | | | | |
| | <i>Travisia forbesii</i> | | (+) | | | | | |
| | <i>Trochochaeta multisetosa</i> | + | | | | | | |
| Oligochaeta | Oligochaeta | + | + | + | ++ | ++ | + | |
| | <i>Tubificoides benedii</i> | + | + | (+) | + | (+) | (+) | |

| Gruppe | Taxon | Erweiterung der KS 552a (01 - 08) | Äußerer Seekanal (09, 10, 12, 13, 14, 15, 17, 18) | Äußerer Seekanal - Fahrrinne (11, 16) | Innerer Seekanal (19, 20, 22, 23) | Innerer Seekanal - Fahrrinne (21) | Breitung (24 - 28) | Breitung - Fahrrinne (26) |
|-------------------|------------------------------------|--------------------------------------|------------------------------------------------------|------------------------------------------|--------------------------------------|--------------------------------------|-----------------------|------------------------------|
| Pantopoda | <i>Nymphon brevirostre</i> | + | + | | | | | |
| Cirripedia | <i>Balanus crenatus</i> | | (+) | | | | | |
| | <i>Balanus improvisus</i> | | | | + | | ++ | |
| Mysidacea | <i>Gastrosaccus spinifer</i> | + | + | + | | | | (+) |
| | Mysidae | (+) | + | + | | | (+) | |
| Amphipoda | <i>Ampithoe rubricata</i> | (+) | | | | | | |
| | <i>Apherusa bispinosa</i> | | (+) | | | | | |
| | <i>Corophium volutator</i> | | | | + | (+) | + | (+) |
| | <i>Crassikorophium crassicorne</i> | + | | | | | | |
| | <i>Gammarellus homari</i> | | (+) | | | | | |
| | <i>Gammarus</i> | (+) | | | | | (+) | |
| | <i>Gammarus juv.</i> | | + | + | + | | + | |
| | <i>Gammarus locusta</i> | | | | (+) | | + | |
| | <i>Gammarus oceanicus</i> | | + | (+) | | | + | |
| | <i>Gammarus salinus</i> | (+) | + | (+) | + | ++ | + | |
| | <i>Gammarus zaddachi</i> | | | | | | + | |
| | <i>Leptocheirus pilosus</i> | | | | (+) | | + | |
| | <i>Melita palmata</i> | | + | | + | | + | |
| | <i>Microdeutopus gryllotalpa</i> | + | + | + | ++ | ++ | ++ | |
| | <i>Monocorophium insidiosum</i> | + | + | | + | (+) | ++ | |
| Cumacea | <i>Diastylis rathkei</i> | + | + | + | (+) | (+) | | |
| Tanaidacea | <i>Heterotanais oerstedii</i> | | | | + | | + | |
| Isopoda | <i>Cyathura carinata</i> | | + | | + | (+) | + | (+) |
| | <i>Eurydice pulchra</i> | | (+) | | | | | |
| | <i>Idotea</i> | (+) | | | | | | |
| | <i>Idotea balthica</i> | + | + | + | + | (+) | + | |
| | <i>Idotea chelipes</i> | | | | | | (+) | |
| | <i>Idotea juv.</i> | + | + | + | + | | (+) | |
| | <i>Jaera (Jaera) albifrons</i> | | | | (+) | | + | |
| | <i>Lekanesphaera hookeri</i> | | | | | | + | |
| Decapoda | <i>Carcinus maenas</i> | | | | + | | + | |
| | <i>Crangon crangon</i> | + | + | + | + | (+) | | (+) |
| | <i>Rhithropanopeus harrisi</i> | | | | + | | + | |
| Hexapoda | <i>Chironomus salinarius</i> | | (+) | (+) | | | | |
| | <i>Halocladus varians</i> | | | | (+) | | | |
| Phoronida | <i>Phoronida</i> | + | | | | | | |

| Gruppe | Taxon | Erweiterung der KS 552a (01 - 08) | Äußerer Seekanal (09, 10, 12, 13, 14, 15, 17, 18) | Äußerer Seekanal - Fahrrinne (11, 16) | Innerer Seekanal (19, 20, 22, 23) | Innerer Seekanal - Fahrrinne (21) | Breitling (24 - 28) | Breitling - Fahrrinne (26) |
|-------------------|--------------------------------|--------------------------------------|------------------------------------------------------|------------------------------------------|--------------------------------------|--------------------------------------|------------------------|-------------------------------|
| Bryozoa | <i>Alcyonidium gelatinosum</i> | + | + | (+) | | | | |
| | <i>Callopora lineata</i> | + | + | + | | | | |
| | <i>Conopeum seurati</i> | | (+) | (+) | (+) | | (+) | |
| | <i>Einhornia crustulenta</i> | + | | | ++ | ++ | + | |
| | <i>Electra pilosa</i> | + | + | + | + | (+) | | |
| | <i>Eucratea loricata</i> | | (+) | | | | | |
| Echinodermata | <i>Asterias rubens</i> | + | + | + | | | | |
| | <i>Echinocyamus pusillus</i> | (+) | | | | | | |
| Gesamttaxa | 135 | 84 | 93 | 50 | 65 | 44 | 56 | 26 |

3.2 Die Besiedlung der Erweiterung von KS 552a – Stationen 01 bis 08

Die Erweiterung der Umlagerungsfläche KS 552a schließt sich unmittelbar östlich der Umlagerungsfläche KS 552 an. Die Ost-West-Ausdehnung der Erweiterungsfläche beträgt 1 km. Die dortige Wassertiefe beträgt an den Stationen zwischen 12–18 m. Die Stationen wurden innerhalb der Fläche von Nord nach Süd in Abständen von 0,3 m verteilt.

Das Sediment in den Proben bestand hauptsächlich aus Sand mit unterschiedlichen Anteilen von Grobsand, Kies und Steinen. Die Stationen wurden hauptsächlich durch verschiedene Muschelarten dominiert. Besonders in den tiefer gelegenen Stationen (01–05) kamen auch die für größere Tiefen der Ostsee typischen Muscheln *Arctica islandica* und *Astarte borealis* vor. In beiden Kampagnen war die Wattschnecke *Hydrobia ulvae* in Bezug auf die Individuendichte mit wenigen Ausnahmen (Station 07 und 08) die häufigste Art. Insgesamt war eine typische Weichbodenfauna vorhanden, die durch Borstenwürmer (*Pygospio elegans*, *Spio gonocephala*, *Scoloplos (Scoloplos) armiger*) und Muscheln (*Kurtiella bidentata*, *Macoma balthica*) charakterisiert war.

Die Stationen der Erweiterung der Umlagerungsfläche KS 552a wurden wie auch die Stationen des Seekanals durch die Gemeinschaft der Balthischen Plattmuschel (*Macoma balthica*) charakterisiert. Auf Grund der teilweise höheren Wassertiefe der Stationen der Erweiterung der Umlagerungsfläche KS 552a wurden diese durch Arten ergänzt, die ihren Verbreitungsschwerpunkt erst in größeren Wassertiefen (> 10 m) haben. Die folgenden Arten kamen demnach an den Stationen des Seekanals weniger häufig und an den Stationen des Breitlings gar nicht vor. Die Muscheln ***Abra alba***, ***Arctica islandica***, ***Astarte borealis*** und ***Corbula gibba*** haben ihren Verbreitungsschwerpunkt auf Schlicksand und Sand in Wassertiefen von mehr als

10 m. Sie sind damit charakteristisch für den Tiefenbereich, in dem die Stationen der Erweiterung der Umlagerungsfläche KS 552a liegen. Die Weiße Bohrmuschel *Barnea candida* bohrt Gänge in festes Sediment und wurde im Frühjahr 2016 an Station 12 gefunden. Wahrscheinlich hatten sich Larven aus offen liegenden Mergelvorkommen dort angesiedelt. Die Borstenwürmer *Ophelia rathkei* und *Trochochaeta multisetosa* (Einzelfunde) wurden nur auf der Erweiterung der Umlagerungsfläche KS 552a gefunden. Die Arten stellen keine besonderen Ansprüche an das Sediment. Als marine Organismen benötigen sie meist höhere Salzgehalte und kommen daher in der Ostsee meist im tieferen Wasser vor (Brackwassersubmergenz, Remane (1955)). Der Borstenwurm *Spio goniocephala* ist als marine Art anzusprechen, welche Wassertiefen von 8–16 m bevorzugt. Dieser wurde während der Probenahmen besonders auf der Erweiterung der Umlagerungsfläche KS 552a in größeren Zahlen angetroffen.

Die höchste Besiedlungsdichte lag im Frühjahr bei 2.747 Ind./m² an Station 05 und im Herbst bei 8.304 Ind./m² an Station 04. Die niedrigste Besiedlungsdichte verzeichnete im Frühjahr die Station 06 mit 555 Ind./m² und im Herbst die Station 08 mit 1.843 Ind./m². Die Artenzahl variierte zwischen 18 und 32 Taxa im Frühjahr und zwischen 28 und 43 Taxa im Herbst. Die Abundanzen und Taxazahlen aller an der Erweiterung der Umlagerungsfläche KS 552a gefundenen Taxa sind für das Frühjahr in Tabelle 8-2 und Tabelle 8-3 und für den Herbst in Tabelle 8-4 und Tabelle 8-5 im Anhang dargestellt (s. Anhang).

3.2.1 Station 01

Frühjahr Das Sediment bestand aus Feinsand mit einer 5 cm dicken oxischen Auflage. Die Besiedlungsdichte betrug 2.469 Ind./m² bei 32 Taxa. Die Zweizähnlige Linsenmuschel *Kurtiella bidentata* war mit 1.078 Ind./m² die häufigste Art, gefolgt von der Kleinen Körbchenmuschel *Corbula gibba* (710 Ind./m²). Zusammen machten diese über 70 % der gesamten Individuendichte aus. Die Wattschnecke *Hydrobia ulvae* (111 Ind./m²) und die Islandmuschel *Arctica islandica* (103 Ind./m²) gehörten ebenfalls zu den dominanten Arten.

Herbst Das Sediment bestand aus Feinsand mit einer 1 cm dicken oxischen Auflage. Die Besiedlungsdichte betrug 4.178 Ind./m² mit insgesamt 37 Taxa. Die zwei häufigsten Arten waren die Wattschnecke *Hydrobia ulvae* mit 971 Ind./m² und die Zweizähnlige Linsenmuschel *Kurtiella bidentata* mit 737 Ind./m². Dritthäufigste Art war der Borstenwurm *Lagis koreni* mit 571 Ind./m². Diese drei Arten machten zusammen 55 % der gesamten Individuendichte aus. Der Borstenwurm *Scoloplos (Scoloplos) armiger* mit 353 Ind./m² und der Schlicktrichterkrebs *Diastylis rathkei* mit 289 Ind./m² gehörten ebenfalls zu den dominanten Arten.

Video: Im Frühjahr und im Herbst zeigten die Videoaufnahmen an Station 01 Sand mit Muschelschalen und Seesternen (*Asterias rubens*). Im Herbst war zusätzlich ein Bewuchs mit nicht weiter unterscheidbaren Braun- und Rotalgen vorhanden, die das vorhandene Hartsubstrat überdeckten (Abbildung 3-1).



Abbildung 3-1 Videobild an Station 01 im Frühjahr (links) und im Herbst (rechts).

3.2.2 Station 02

Frühjahr Das grobsandige Sediment hatte eine oxische Auflage von etwa 3 cm. An dieser Station wurden 31 Arten gefunden mit einer Besiedlungsdichte von 2.057 Ind./m². Die häufigsten Arten waren die Kleine Körbchenmuschel *Corbula gibba* (658 Ind./m²) und die Wattschnecke *Hydrobia ulvae* (575 Ind./m²). Mit 202 Ind./m² war die Zweizählige Linsenmuschel *Kurtiella bidentata* die dritthäufigste.

Herbst Das Sediment bestand aus Sand und Kies mit einer 0,5 bis 2 cm oxischen Auflage. Mit 43 Taxa wurde im Herbst an dieser Station die höchste Artenzahl der Erweiterung der Umlagerungsfläche KS 552a ermittelt. Die Besiedlungsdichte betrug 4.150 Ind./m². Häufigste Art war der Borstenwurm *Lagis koreni* mit 848 Ind./m², gefolgt von der Wattschnecke *Hydrobia ulvae* mit 797 Ind./m² und der Baltischen Plattmuschel *Macoma balthica* mit 468 Ind./m². Diese drei Arten machten allein 51 % der gesamten Individuendichte aus.

Video Das Video zeigte im Frühjahr und im Herbst an der Station 02 Sandgrund mit Miesmuschelschalen und vereinzelt Seesternen. Im Frühjahr waren zahlreiche Kothaufen des Wattwurms *Arenicola marina* vorhanden (Abbildung 3-2).



Abbildung 3-2 Videobild an Station 02 im Frühjahr (links) und im Herbst (rechts).

3.2.3 Station 03

Frühjahr Das Sediment dieser Station bestand aus Feinsand und hatte eine 5 cm dicke helle oxische Auflage. Die Station hatte 22 Taxa und eine Besiedlungsdichte von 1.482 Ind./m². Häufigste Art war die Wattschnecke *Hydrobia ulvae* mit 476 Ind./m². Deutlich weniger Individuen hatte die zweithäufigste Art, die Kleine Körbchenmuschel *Corbula gibba*, mit 206 Ind./m². Des Weiteren waren zwei Muscheln, die Zweizähnlige Linsenmuschel *Kurtiella bidentata* (111 Ind./m²) und die Ovale Herzmuschel *Parvicardium pinnulatum* (103 Ind./m²) und *Gastrosaccus spinifer* (103 Ind./m²), ein Vertreter der Schwebegarnelen (Mysidaceen), mit höheren Abundanzen vertreten.

Herbst Auf einem Sediment aus Feinsand und Kies befand sich eine 1 cm dicke oxische Auflage. In einer der Proben war leichter H₂S-Geruch vorhanden. Es wurden 39 Taxa ermittelt, die eine gesamte Besiedlungsdichte von 3.191 Ind./m² aufwiesen. Der Borstenwurm *Lagis koreni* erreichte mit 583 Ind./m² die höchste Besiedlungsdichte. Mit der Kleinen Körbchenmuschel *Corbula gibba* (309 Ind./m²), der Baltischen Plattmuschel *Macoma balthica* (293 Ind./m²) und der Zweizähnligen Linsenmuschel *Kurtiella bidentata* (246 Ind./m²) gehörten drei Muschelarten zu den dominanten Arten.

Video Im Frühjahr und im Herbst zeigten die Videoaufnahmen Sand mit vereinzelt auf dem Sediment liegenden Seesternen und Kothaufen des Wattwurms *Arenicola marina* (Abbildung 3-3).

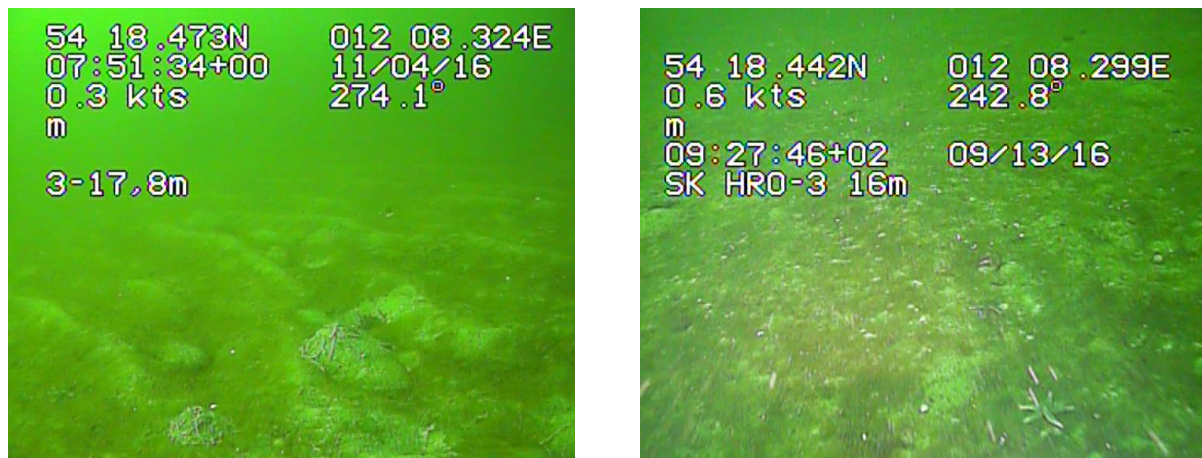


Abbildung 3-3 Videobild an Station 03 im Frühjahr (links) und im Herbst (rechts).

3.2.4 Station 04

Frühjahr Das Sediment an dieser Station bestand aus Sand, teilweise mit H₂S-Geruch und einer 1 bis 3 cm oxischen Auflage. Es waren 23 Arten und eine Besiedlungsdichte von 2.033 Ind./m² vorhanden. Häufigste Art war schon wie an den zwei Station zuvor die Wattschnecke *Hydrobia ulvae* mit 646 Ind./m². Eine ebenfalls hohe Individuendichte erreichte die Zweizähnlige Linsenmuschel *Kurtiella bidentata* mit 456 Ind./m². An dieser Station gehörten drei weitere Muscheln zu den häufigsten Arten: die Kleine Körbchenmuschel *Corbula gibba* mit 178 Ind./m², die Islandmuschel *Arctica islandica* und die Baltische Plattmuschel *Macoma balthica* mit jeweils 143 Ind./m².

Herbst Die Sedimentansprache an dieser Station ergab Feinsand mit einer 1 bis 2 cm oxischen Auflage. H₂S-Geruch trat in einer Probe auf. Mit 8.304 Ind./m² wurde hier die höchste Besiedlungsdichte der Erweiterung der Umlagerungsfläche KS 552a im Herbst ermittelt. Mit 5.605 Ind./m² hatte davon die Wattschnecke *Hydrobia ulvae* einen Anteil von knapp 70 %. Der Borstenwurm *Lagis koreni* mit 706 Ind./m² und die Zweizähnlige Linsenmuschel *Kurtiella bidentata* mit 599 Ind./m² und die Baltische Plattmuschel *Macoma balthica* mit 539 Ind./m² gehörten ebenfalls zu den häufigsten Arten.

Video Das Video zeigte an Station 04 zu beiden Jahreszeiten reinen Sandgrund mit vereinzelt auf dem Meeresgrund liegenden Seesternen (*Asterias rubens*) (Abbildung 3-4).



Abbildung 3-4 Videobild an Station 04 im Frühjahr (links) und im Herbst (rechts).

3.2.5 Station 05

Frühjahr Das Sediment bestand aus Feinsand und Kies. Es war eine 2 bis 3 cm dicke oxische Auflage vorhanden. Mit 2.747 Ind./m² wurde an dieser Station die höchste Besiedlungsdichte im Frühjahr ermittelt. Auch die Artenzahl war mit 30 Taxa hoch. Häufigste Art war erneut die Wattschnecke *Hydrobia ulvae* mit 955 Ind./m². Ebenfalls zu den dominanten Arten gehörten die Zweizähnlige Linsenmuschel *Kurtiella bidentata* und die Miesmuschel *Mytilus edulis* mit jeweils 345 Ind./m² und der Pfahlwurm *Scoloplos (Scoloplos) armiger* mit 313 Ind./m². Zusammen machten diese vier Arten etwa 70 % der gesamten Besiedlungsdichte aus.

Herbst Im Herbst war an Station 05 Feinsand und Schlick mit 0,5–1 cm heller Auflage vorhanden. Es wurde H₂S-Geruch festgestellt. Mit 8.161 Ind./m² und 40 Taxa wurde jeweils die zweithöchste Besiedlungsdichte und Artenzahl an den Stationen der Erweiterung der Umlagerungsfläche KS 552a im Herbst ermittelt. Wie schon an Station 04 war auch hier die Wattschnecke *Hydrobia ulvae* die häufigste Art und machte mit 4.756 Ind./m² knapp 60 % der gesamten Besiedlungsdichte aus. Zweithäufigste Art war die Zweizähnlige Linsenmuschel *Kurtiella bidentata* mit 817 Ind./m². Ebenfalls zu den bestandbildenden Arten gehörten die Polychaeten *Lagis koreni* (733 Ind./m²) und *Scoloplos (Scoloplos) armiger* (543 Ind./m²).

Video Zu beiden Jahreszeiten zeigte das Video Sandgrund mit Spuren von Epifauna (Seesterne, Miesmuschelschalen, Kothaufen von *Arenicola marina*) (Abbildung 3-5).



Abbildung 3-5 Videobild an Station 05 im Frühjahr (links) und im Herbst (rechts).

3.2.6 Station 06

Frühjahr Wie an der Station zuvor bestand das Sediment aus Feinsand und Kies. Mit 18 Taxa und einer Besiedlungsdichte von 555 Ind./m² wurden jeweils die niedrigsten Werte der Erweiterung der Umlagerungsfläche KS 552a im Frühjahr ermittelt. Häufigste Arten waren die Wattschnecke *Hydrobia ulvae* mit 127 Ind./m² und der Borstenwurm *Spio gonocephala* mit 107 Ind./m². Alle übrigen Arten (z. B. der Borstenwurm *Ampharete balthica*, die Balthische Plattmuschel *Macoma balthica* oder die Zweizählige Linsenmuschel *Kurtiella bidentata*) kamen auf Grund der niedrigen Gesamt-Besiedlungsdichte nur mit geringen Abundanzen (< 50 Ind./m²) vor.

Herbst Die Sedimentansprache zeigte an dieser Station Feinsand und Kies. Die Besiedlungsdichte betrug 4.733 Ind./m² bei 35 Taxa. Häufigste Art war die Ovale Herzmuschel *Parvicardium pinnulatum* mit 2.267 Ind./m², die knapp 50 % des Bestandes ausmachte. Ebenfalls zu den drei häufigsten Arten gehörte der Borstenwurm *Lagis koreni* (404 Ind./m²) und der Wenigborster *Tubificoides benedii* (238 Ind./m²).

Video Das Video zeigte im Frühjahr und im Herbst Sandgrund mit Muschelschill und eine deutliche Rippelstruktur des Meeresgrundes (Abbildung 3-6).



Abbildung 3-6 Videobild an Station 06 im Frühjahr (links) und im Herbst (rechts).

3.2.7 Station 07

Frühjahr Auch an dieser Station waren Sand und Kies der Hauptbestandteil des Sedimentes. Es kamen 27 Arten mit einer Gesamt-Besiedlungsdichte von 1.253 Ind./m² vor. Häufigste Art war der Wenigborster *Tubificoides benedii* (357 Ind./m²), gefolgt von der Miesmuschel *Mytilus edulis* (198 Ind./m²), die zusammen knapp 45 % der Besiedlungsdichte ausmachten. Als typische Begleiter einer Miesmuschelfauna gehörten auch die Schnurwürmer (Nemertea; 87 Ind./m²) und der Borstenwurm *Marenzelleria neglecta* (71 Ind./m²) zu den häufigsten Arten.

Herbst Das Substrat bestand an dieser Station aus Sand und Kies. Mit 28 Taxa wurde die niedrigste Artenzahl an den Stationen der Erweiterung der Umlagerungsfläche KS 552a im Herbst ermittelt. Die Besiedlungsdichte lag bei 4.558 Ind./m². Im Vergleich zum Frühjahr fehlte die Miesmuschel *Mytilus edulis* fast vollständig (40 Ind./m²), dafür war die Ovale Herzmuschel *Parvicardium pinnulatum* die häufigste Art mit 1.435 Ind./m². Die Begleitarten einer Miesmuschelgemeinschaft, die Schnurwürmer (Nemertea, 492 Ind./m²), der Borstenwurm *Pygospio elegans* (452 Ind./m²), die Wenigborster (Oligochaeta, 468 Ind./m²) und *Tubificoides benedii* (420 Ind./m²), gehörten jedoch weiterhin zu den häufigsten Arten.

Video Das Video zeigte an Station 07 Sandboden mit Muschelschill und vereinzelt Bewuchs mit Rotalgen, welche das von Sand überlagerte Kies und Steinsubstrat bewachsen (Abbildung 3-7).

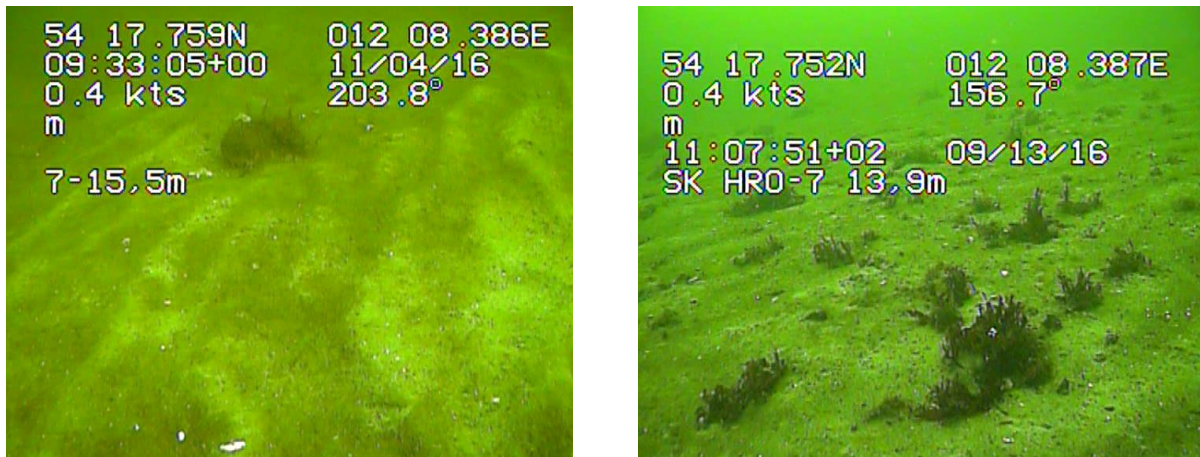


Abbildung 3-7 Videobild an Station 07 im Frühjahr (links) und im Herbst (rechts).

3.2.8 Station 08

Frühjahr Das Sediment bestand aus Kies, Steinen und einem geringen Feinsandanteil. Mit 32 Taxa wurde zusammen mit Station 01 die höchste Artenzahl der Erweiterung der Umlagerungsfläche KS 552a im Frühjahr ermittelt. Die Gesamt-Besiedlungsdichte lag bei 1.589 Ind./m². Dominante Arten waren die Miesmuschel *Mytilus edulis* und der Wenigborster *Tubificoides benedii* mit 495 Ind./m² bzw. 424 Ind./m². Zusammen mit den nicht bestimmbareren Wenigborstern (131 Ind./m²) machten diese 66 % der gesamten Individuendichte aus. Nur an dieser Station der Erweiterung kam die Schnecke *Littorina saxatilis* (79 Ind./m²) vor.

Herbst Im Herbst ergab die Sedimentansprache des Greifers hauptsächlich Kies, Steine und Mergel. Mit 29 Taxa wurde die zweitgeringste Artenzahl und mit 1.843 Ind./m² die niedrigste Besiedlungsdichte an den Stationen der Erweiterung der Umlagerungsfläche KS 552a im Herbst ermittelt. Häufigste Art war wie an den zwei Stationen zuvor die Ovale Herzmuschel *Parvicardium pinnulatum* mit 324 Ind./m². Der Borstenwurm *Pygospio elegans* und der Wenigborster *Tubificoides benedii* gehörten wie im Frühjahr zu den dominanten Arten an dieser Station.

Video Das Video zeigte Sandgrund mit vielen Steinen und Muschelschillfeldern. Es waren ein großflächiger Rotalgenbewuchs sowie Seesterne (*Asterias rubens*) und Kothaufen des Wattwurms (*Arenicola marina*) sichtbar (Abbildung 3-8).

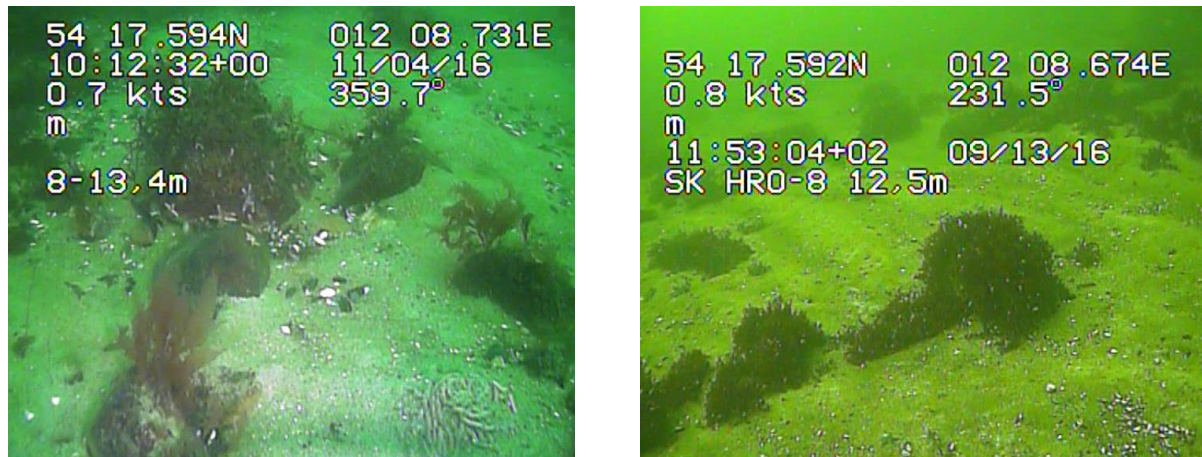


Abbildung 3-8 Videobild an Station 08 im Frühjahr (links) und im Herbst (rechts).

3.3 Die Besiedlung des Seekanals - Stationen 09 bis 23

Die beprobten Stationen lagen in der Nähe des Tonnenpaares 3/4 (Stationen 09–13), in der Nähe des Tonnenpaares 7/8 (Stationen 14–18) und innerhalb des Breitlings bei Tonnenpaar 23/26 (Stationen 19–23) jeweils in etwa 5–16 m Wassertiefe. Die Stationen 09-18 werden als äußerer Seekanal und die Stationen 19–23 als innerer Seekanal zusammengefasst. Das Sediment in den Greifern bestand hauptsächlich aus Sand, teilweise mit Mergelanteilen. Kies und Steine waren auch vorhanden. Dadurch war an allen Stationen des Seekanals eine typische Weichbodengemeinschaft vorhanden, die durch die verschiedenen Muscheln und Borstenwürmer charakterisiert war. So gehörten die Baltische Plattmuschel *Macoma balthica*, die Miesmuschel *Mytilus edulis* und der Pfahlwurm *Scoloplos (Scoloplos) armiger* jeweils zu den stetig vertretenen Arten. Die Wattschnecke *Hydrobia ulvae* war ebenfalls an allen Stationen vorhanden, dominierte aber nur den südlichen Bereich des äußeren Seekanals und den inneren Seekanal. Weitere Unterschiede in der Artenzusammensetzung gab es je nach Lage der Stationen. So kamen Arten wie der Borstenwurm *Nephtys caeca* oder die Schwebegarnele *Gastrosaccus spinifer* auf Grund des niedrigeren Salzgehaltes im inneren Bereich des Seekanals (Stationen 19–23) gar nicht vor oder waren umgekehrt nur in diesem Teil vertreten wie der Borstenwurm *Hediste diversicolor* oder die Seepocke *Balanus improvisus*). Außerdem unterschieden sich die beprobten Stationen in der Fahrrinne in Bezug auf Artenzahl und Besiedlungsdichte von den Stationen in der jeweiligen Umgebung der Fahrrinne. So wies Station 11 sowohl im Frühjahr als auch im Herbst eine geringere Artenzahl und Besiedlungsdichte als die der Fahrrinne benachbarten Stationen auf. Die Besiedlungsdichte war mit 321 Ind./m² im Frühjahr und 301 Ind./m² im Herbst zudem die geringste im Vergleich zu allen anderen Stationen entlang des Seekanals.

An Station 16 im Bereich des äußeren Seekanals war im Gegensatz zu den Umgebungsstationen außerhalb des Fahrwassers ein starkes Aufkommen von Miesmuscheln zu finden.

An der Station 21 im Fahrwasser des inneren Seekanals waren im Vergleich zur Umgebung insgesamt höhere Artenzahlen und eine besonders starke Dominanz der Wattschnecke *Hydrobia ulvae* vorhanden. Dort wurde ebenfalls von allen Stationen entlang des Seekanals die höchste Besiedlungsdichte mit 36.462 Ind./m² im Frühjahr bzw. 61.648 Ind./m² im Herbst ermittelt.

Insgesamt variierten entlang des Seekanals die Artenzahlen im Frühjahr zwischen 17 und 46 Taxa und im Herbst zwischen 20 und 39 Taxa. Die Abundanzen aller am Seekanal gefundenen Taxa sind in Tabelle 8-6 bis Tabelle 8-11 im Anhang dargestellt.

3.3.1 Äußerer Seekanal

3.3.1.1 Station 09

Frühjahr Das Sediment dieser Station bestand aus einer Mischung aus Sand, Kies, Steinen und Mergel. Die gesamte Besiedlungsdichte von 1.078 Ind./m² wurde hauptsächlich durch die Zweizähnlige Linsenmuschel *Kurtiella bidentata* (226 Ind./m²), dem Wenigborsteren *Tubificoides benedii* (159 Ind./m²), der Ovale Herzmuschel *Parvicardium pinnulatum* (107 Ind./m²) und der Seeanemone *Edwardsia* (103 Ind./m²) ausgemacht. Alle weiteren der insgesamt 33 Arten, hatten mit < 70 Ind./m² geringe Individuendichten.

Herbst Das Sediment bestand vornehmlich aus Kies und Steinen. Die Besiedlungsdichte betrug 729 Ind./m² und es wurden 34 Taxa ermittelt. Die zwei häufigsten Arten waren der Wenigborster *Tubificoides benedii* und der Borstenwurm *Pygospio elegans*. Mit 99 bzw. 95 Ind./m² machten diese knapp ein Drittel der gesamten Individuendichte aus.

Video Die Videodokumentation zeigt große, mit Algen bewachsene Steine auf Sandgrund (Abbildung 3-9).

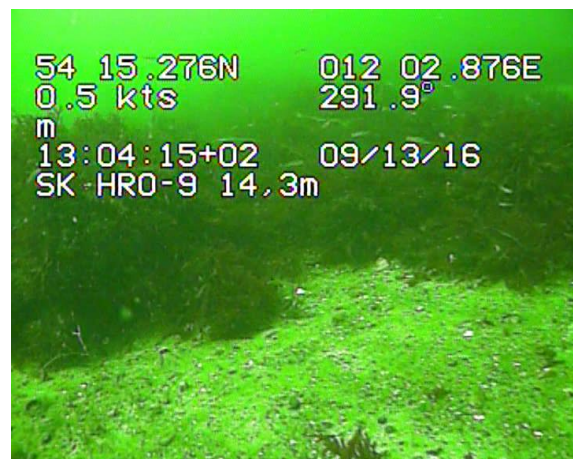


Abbildung 3-9: Videobild an Station 09 im Frühjahr (links) und im Herbst (rechts).

3.3.1.2 Station 10

Frühjahr Das Sediment von Station 10 bestand aus Kies und Steinen. Mit knapp 40 % dominierte die Miesmuschel *Mytilus edulis* (769 Ind./m²) die gesamte Besiedlungsdichte von 2.006 Ind./m². Nur drei weitere der insgesamt 46 Arten konnten einen nennenswerten Anteil an der Gesamt-Besiedlungsdichte erreichen. Dazu gehörten die Ovale Herzmuschel *Parvicardium pinnulatum* und die Zweizähnlige Linsenmuschel *Kurtiella bidentata* mit 166 bzw. 163 Ind./m² sowie der Borstenwurm *Neoamphitrite figulus* mit 190 Ind./m².

Herbst Die Station 10 musste im Herbst auf Grund steiniger Sedimentverhältnisse, in die der Greifer nicht eindringen konnte, ca. 350 m südlich verschoben werden. Hier bestand das Sediment aus Feinsand und Schlick mit H₂S-Geruch. Mit 13.409 Ind./m²

wurde die höchste Besiedlungsdichte des äußeren Seekanals ermittelt. Die Artenzahl betrug 34 Taxa. Die häufigste Art war die Wattschnecke *Hydrobia ulvae*, die an dieser Station mit 10.567 Ind./m² rund 80 % der Besiedlungsdichte ausmachte. Die Muscheln *Kurtiella bidentata* (559 Ind./m²) und *Macoma balthica* (599 Ind./m²) sowie der Borstenwurm *Lagis koreni* (654 Ind./m²) gehörten ebenfalls zu den häufigsten Arten.

Video Die Videodokumentation zeigt zahlreiche mit Algen bewachsene Steine auf sandigem Substrat (Abbildung 3-10).

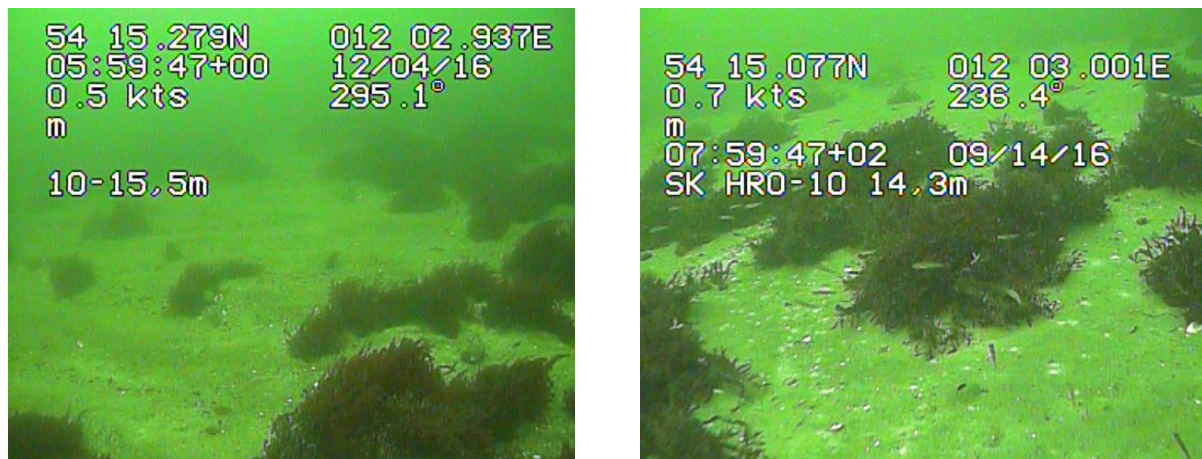


Abbildung 3-10 Videobild an Station 10 im Frühjahr (links) und im Herbst (rechts).

3.3.1.3 Station 11

Frühjahr Der Feinsand an Station 11 im Fahrwasser des Seekanals hatte eine 7 cm helle oxische Auflage. Mit 321 Ind./m² wurde an dieser Station die niedrigste Besiedlungsdichte der Stationen des Seekanals im Frühjahr ermittelt. Häufigste Arten waren die Kleine Körbchenmuschel *Corbula gibba* (67 Ind./m²) und die Zweizählige Linsenmuschel *Kurtiella bidentata* (44 Ind./m²) und der Borstenwurm *Nephtys caeca* (48 Ind./m²), die allein 50 % der Gesamt-Besiedlungsdichte ausmachten. Auch die Artenzahl war mit 23 Arten deutlich geringer als an den benachbarten Stationen.

Herbst Der Feinsand an Station 11 hatte im Herbst keine oxische Auflage und war mit Kies durchmischt. Wie schon im Frühjahr wurde hier mit 301 Ind./m² die niedrigste Besiedlungsdichte und mit 22 Taxa ebenfalls die niedrigste Artenzahl des Seekanals im Herbst ermittelt. Keine Art konnte eine Individuendichte > 40 Ind./m² erreichen.

Video Die Videodokumentation zeigte einen Sandgrund mit einem hohen Schillanteil (Abbildung 3-11). Teilweise waren nicht weiter identifizierbare Algen zu erkennen, die einerseits driftend vorkommen können, andererseits auch das unter dem Sand verborgene Hartsubstrat besiedeln.

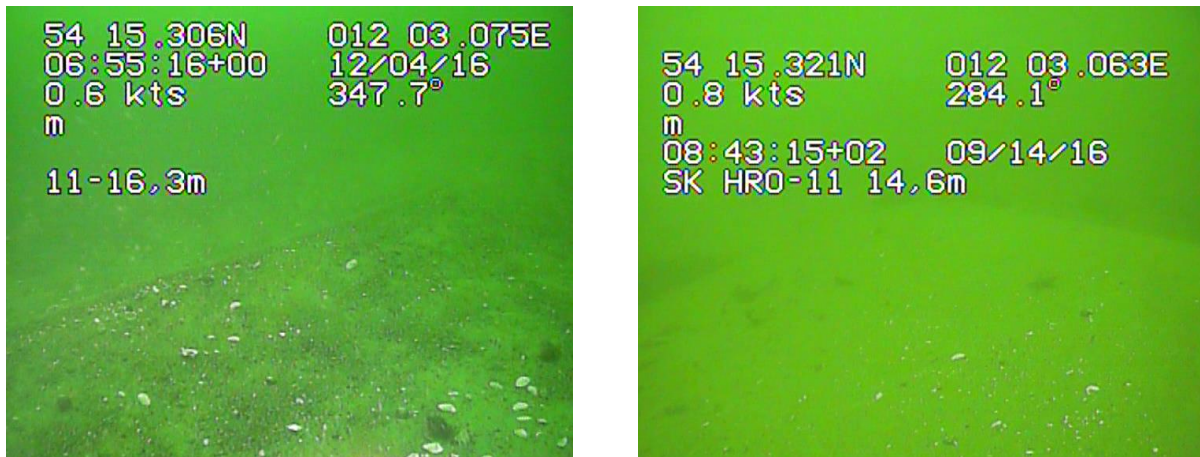


Abbildung 3-11 Videobild an Station 11 im Frühjahr (links) und im Herbst (rechts).

3.3.1.4 Station 12

Frühjahr Das Sediment der Station bestand aus Sand mit Kies und Steinen. Häufigste Arten waren die Borstenwürmer *Scoloplos (Scoloplos) armiger* und *Nephtys caeca* mit jeweils 103 Ind./m² und die Ovale Herzmuschel *Parvicardium pinnulatum* (159 Ind./m²). Insgesamt blieb die Besiedlungsdichte mit 987 Ind./m² im Vergleich zu den übrigen Stationen im Frühjahr gering. Es wurden 30 Arten gefunden.

Herbst Sand, Kies und Steine machten den Hauptanteil des Substrats aus. Es wurde eine Besiedlungsdichte von 2.897 Ind./m² und eine Artenzahl von 34 Taxa erreicht. Zu den häufigsten Arten gehörten mit *Pygospio elegans* (650 Ind./m²) und *Eteone longa* (373 Ind./m²) zwei Borstenwürmer und mit *Microdeutopus gryllotalpa* (277 Ind./m²) ein Amphipode, die gemeinsam 45 % der Gesamtindividuumdichte ausmachten.

Video Laut Videodokumentation bestand das Substrat aus Sandgrund mit Steinen, die komplett mit Algen bewachsen waren (Abbildung 3-12).

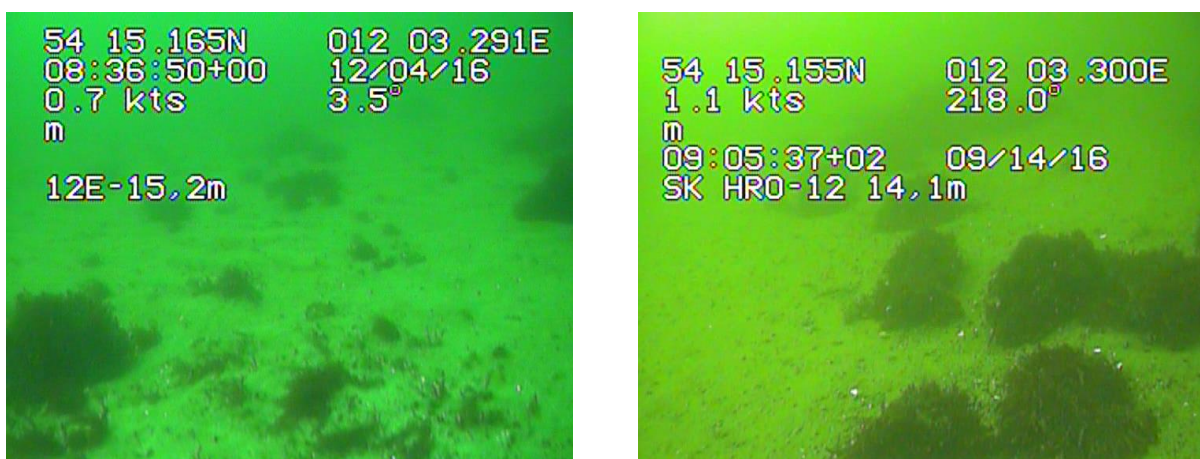


Abbildung 3-12 Videobild an Station 12 im Frühjahr (links) und im Herbst (rechts).

3.3.1.5 Station 13

Frühjahr Das Sediment bestand auch an dieser Station aus Sand, Kies und Steinen. Mit knapp 45 % machten die Miesmuschel *Mytilus edulis* (301 Ind./m²) und der Wenigborster *Tubificoides benedii* (289 Ind./m²) fast die Hälfte der gesamten Besiedlungsdichte von 1.324 Ind./m² aus. Die übrigen der insgesamt 33 Taxa zeigten deutlich geringere Individuendichten (< 125 Ind./m²).

Herbst Die Sedimentansprache des Greifers ergab auch im Herbst eine Mischung aus Sand, Kies und Steinen. Mit 39 Taxa wurde die höchste Artenzahl an den Stationen des Seekanals im Herbst ermittelt. Die Besiedlungsdichte betrug 3.869 Ind./m². Zu den häufigsten Arten gehörten die Borstenwürmer *Pygospio elegans* und *Lagis koreni* mit 785 Ind./m² bzw. 436 Ind./m², der Wenigborster *Tubificoides benedii* mit 341 Ind./m² und die Ovale Herzmuschel *Parvicardium pinnulatum* mit 333 Ind./m².

Video Die Videodokumentation an Station 13 zeigte Sandgrund mit vereinzelt Steinen, die mit Rotalgen bewachsen waren (Abbildung 3-13).

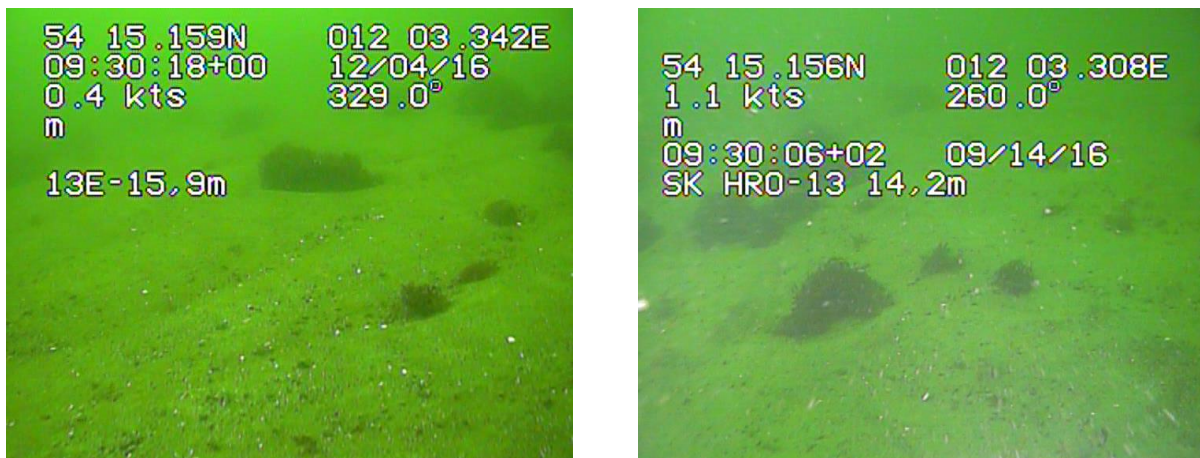


Abbildung 3-13 Videobild an Station 13 im Frühjahr (links) und im Herbst (rechts).

3.3.1.6 Station 14

Frühjahr An dieser Station lag eine ca. 4 cm helle Sandschicht auf Steinen und Kies. Mit 78 % dominierte die Wattschnecke *Hydrobia ulvae* (2.854 Ind./m²) die Gesamt-Besiedlungsdichte von 3.659 Ind./m². Daneben konnten nur die zwei Muscheln *Macoma balthica* und *Mytilus edulis* mit 107 bzw. 103 Ind./m² höhere Individuendichten erreichen. Die Anzahl der Gesamttaxa lag bei 32.

Herbst Das Sediment zeigte im Herbst hauptsächlich Sand mit Kies vermischt, auf dem eine 2 cm oxische Auflage aus Sand zu finden war. Die Besiedlungsdichte lag bei 6.076 Ind./m² und wurde mit 80 % von der Wattschnecke *Hydrobia ulvae* (4.824 Ind./m²) ausgemacht. Zweithäufigste Art war der Borstenwurm *Lagis koreni* mit 404 Ind./m². Die Baltische Plattmuschel *Macoma balthica* (107 Ind./m²) und die Borstenwürmer *Ampharete baltica* (127 Ind./m²) und *Scoloplos (Scoloplos) armiger* (107 Ind./m²) erreichten ebenfalls Individuendichten über 100 Ind./m².

Video Das Video zeigte an Station 14 einen Sandgrund mit vereinzelt Spuren von Epifauna durch den Seestern *Asterias rubens* und Kothaufen des Wattwurms *Arenicola marina*, Abbildung 3-14).



Abbildung 3-14 Videobild an Station 14 im Frühjahr (links) und im Herbst (rechts).

3.3.1.7 Station 15

Frühjahr Das Sediment dieser Station war Feinsand mit einer 2 cm dicken oxischen Auflage. Die Gesamt-Besiedlungsdichte dieser Station betrug 3.060 Ind./m². Dominierende Art war die Wattschnecke *Hydrobia ulvae* mit 2.426 Ind./m² und einem Anteil von fast 80 % an der Gesamt-Besiedlung. Als weitere Art konnte nur *Macoma balthica* mit 174 Ind./m² eine nennenswerte Besiedlungsdichte erreichen. Insgesamt wurden 24 Taxa an dieser Station ermittelt.

Herbst Das Sediment bestand aus Feinsand mit einer 2 cm dicken oxischen Auflage und leichtem H₂S-Geruch. Mit 12.628 Ind./m² wurde an Station 15 die höchste Besiedlungsdichte des äußeren Seekanals im Herbst ermittelt. Wie schon im Frühjahr nahm davon 80 % die Wattschnecke *Hydrobia ulvae* mit 10.134 Ind./m² als häufigste Art ein. Nur der Borstenwurm *Lagis koreni* mit 1.288 Ind./m² konnte ebenfalls eine hohe Besiedlungsdichte erreichen. Es waren im Herbst 29 Taxa vorhanden.

Video Die Videountersuchung an Station 15 zeigte im Frühjahr und im Herbst Sandgrund mit vereinzelt kleinen Steinen, die mit Rotalgen bewachsen sind (Abbildung 3-15).



Abbildung 3-15 Videobild an Station 15 im Frühjahr (links) und im Herbst (rechts).

3.3.1.8 Station 16

Frühjahr Das Sediment bestand aus schwarz-grauem Feinsand mit H₂S-Geruch und einer 2 bis 3 cm hellen oxischen Auflage. Die dominante Art an dieser Station war die Miesmuschel *Mytilus edulis* mit 13.239 Ind./m² und einem Anteil von knapp 90 % an der gesamten Besiedlungsdichte von 14.761 Ind./m². Daneben konnte die Wattschnecke *Hydrobia ulvae* mit 1.169 Ind./m² ebenfalls einen nennenswerten Anteil an der Individuendichte erreichen. Es wurden 25 unterschiedliche Taxa gefunden.

Herbst Die Sedimentansprache zeigte Feinsand z. T. mit H₂S-Geruch. Die Besiedlungsdichte lag bei 4.772 Ind./m² und 28 Taxa. Wie auch im Frühjahr war die Miesmuschel *Mytilus edulis* mit 3.797 Ind./m² und einem Anteil von 80 % an der gesamten Besiedlungsdichte die häufigste Art. Zweithäufigste Art war die Wattschnecke *Hydrobia ulvae* mit 12 % Anteil und 587 Ind./m².

Video Die Videodokumentation zeigte im Herbst und im Frühjahr Sandgrund mit hohem Schillanteil. Besonders im Herbst waren zahlreiche Seesterne erkennbar, die als größte Fressfeinde der Miesmuschel, ein Vorkommen der Muschel anzeigten (Abbildung 3-16). Desweiteren war zwischen den Sandflächen ein Bewuchs mit Braun- und Rotalgen vorhanden, die auf einem nicht näher erkennbaren Untergrund (Steine, Miesmuscheln) wuchsen. Die Bereiche sind relativ kleinskalig und weisen nicht auf ein biogenes Riff hin.

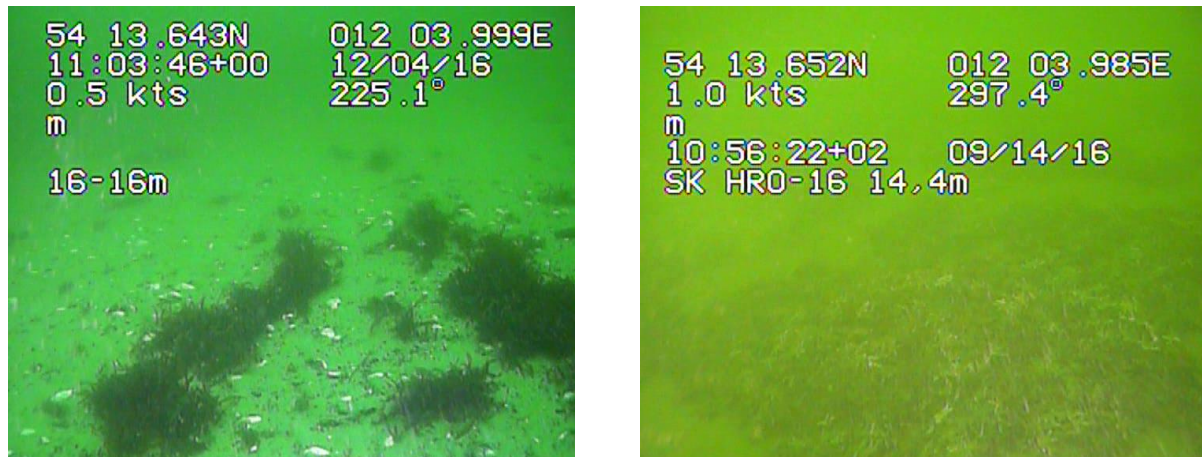


Abbildung 3-16 Videobild an Station 16 im Frühjahr (links) und im Herbst (rechts).

3.3.1.9 Station 17

Frühjahr Das Sediment an dieser Station bestand aus Kies und Steinen. Mit etwas über 60 % und 848 Ind./m² machte *Mytilus edulis* den Hauptbestandteil der Gesamt-Individuendichte von 1.383 Ind./m² aus. Daneben erreichten nur der Wenigborster *Tubificoides benedii* und die Wattschnecke *Hydrobia ulvae* höhere Besiedlungsdichten von 119 Ind./m² bzw. 115 Ind./m². Die Artenzahl blieb mit 18 Taxa im Vergleich zu den benachbarten Stationen eher gering.

Herbst An Station 17 bestand das Sediment aus Sand, Kies und Steinen. Mit einer Besiedlungsdichte von 1.015 Ind./m² wurde hier die niedrigste Besiedlungsdichte an den mittleren Stationen des äußeren Seekanals im Herbst ermittelt. Die Artenzahl lag bei 24 Taxa. Die drei häufigsten Arten waren die Gruppe der Schnurwürmer Nemertea mit 246 Ind./m², der Flohkrebs *Microdeutopus gryllotalpa* mit 230 Ind./m² und die Miesmuschel *Mytilus edulis* mit 127 Ind./m².

Video Das Video zeigte Kiesgrund mit vereinzelt kleinen bewachsenen Steinen (Abbildung 3-17).

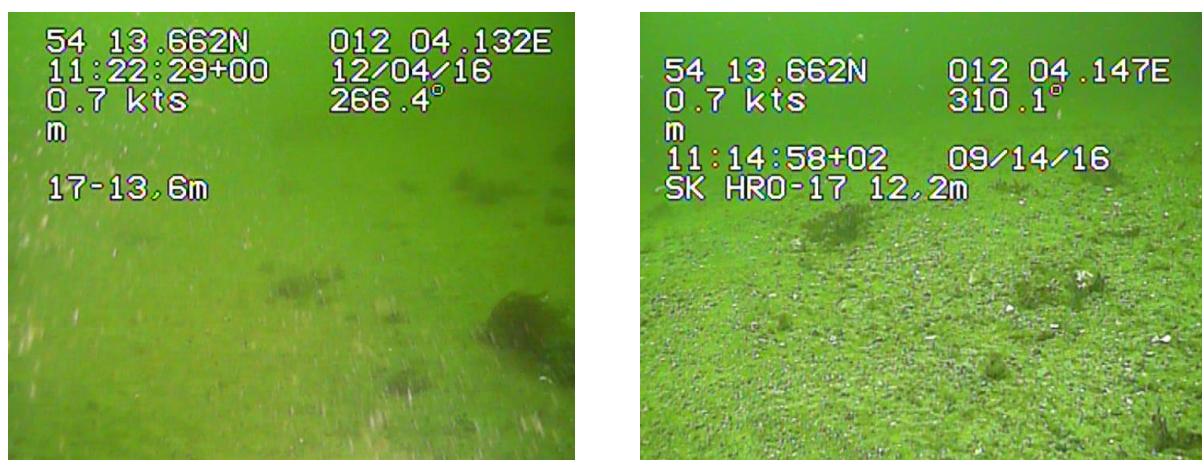


Abbildung 3-17 Videobild an Station 17 im Frühjahr (links) und im Herbst (rechts).

3.3.1.10 Station 18

Frühjahr Das Sediment bestand zum einen aus Feinsand mit einer 2 bis 3 cm dicken oxischen Schicht und zum anderen aus Kies. Insgesamt wurde eine Besiedlungsdichte von 1.494 Ind./m² ermittelt. Die dominanten Arten an dieser Station waren die Wattchnecke *Hydrobia ulvae* mit 694 Ind./m² und die Miesmuschel *Mytilus edulis* mit 329 Ind./m², die gemeinsam knapp 70 % der gesamten Individuendichte ausmachten. Die übrigen der 23 Taxa hatten mit < 100 Ind./m² vergleichsweise geringe Abundanzen.

Herbst Die Sedimentansprache war vergleichbar mit dem Frühjahr und bestand aus Feinsand und Kies mit einer 1 bis 2 cm dicken oxischen Auflage. Es wurden 23 Taxa mit einer Gesamtindividuumendichte von 3.215 Ind./m² ermittelt. Häufigste Art war die Wattchnecke *Hydrobia ulvae* mit 832 Ind./m². Diese machte mit der Baltischen Plattmuschel *Macoma balthica* (575 Ind./m²) und dem Borstenwurm *Pygospio elegans* (531 Ind./m²) 60 % der gesamten Besiedlungsdichte aus.

Video Die Videodokumentation zeigte zu beiden Probenahmezeitpunkten sandigen kiesigen Meeresgrund mit vereinzelt kleinen Steinen, die mit Rotalgen bewachsen sind (Abbildung 3-18).

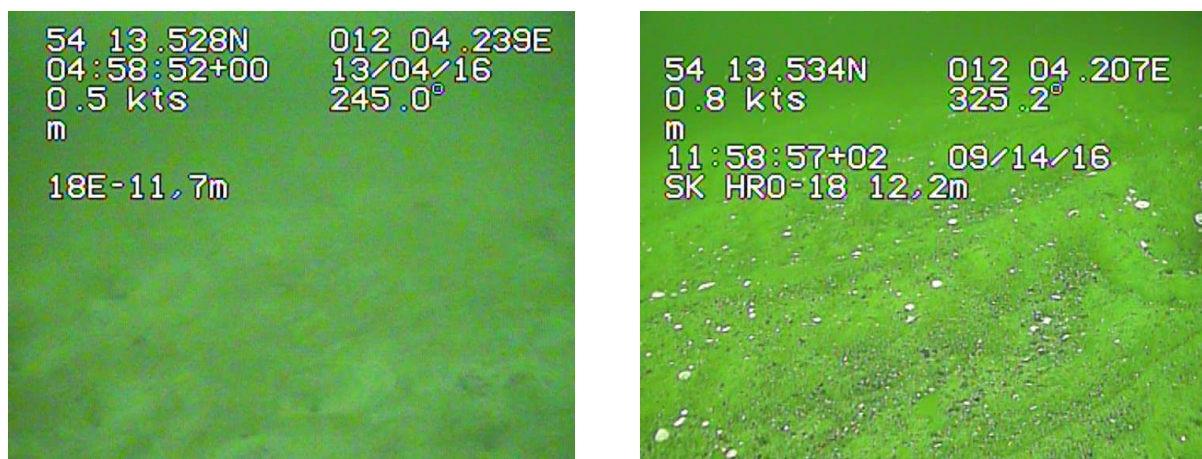


Abbildung 3-18 Videobild an Station 18 im Frühjahr (links) und im Herbst (rechts).

3.3.2 Innerer Seekanal

3.3.2.1 Station 19

Frühjahr Das Sediment zeigte Schlack mit einer 2 bis 3 cm hellen Auflage. Es konnte H₂S-Geruch festgestellt werden. Die Wattchnecke *Hydrobia ulvae* (3.119 Ind./m²) und die Sandklaffmuschel *Mya arenaria* (1.054 Ind./m²) dominierten mit einem Anteil von 91 % die gesamte Besiedlungsdichte von 4.598 Ind./m². Insgesamt war an dieser Station mit 17 Taxa die niedrigste Artenzahl der Stationen des inneren Seekanals im Frühjahr vorhanden.

Herbst Das Sediment bestand hauptsächlich aus Schlack mit einer 2 cm dicken oxischen Auflage. Teilweise war das Sediment mit Mergel versetzt. Mit 20 Taxa war an dieser Station wie im Frühjahr die niedrigste Artenzahl im inneren Seekanal vorhanden.

Die Besiedlungsdichte lag bei 9.870 Ind./m². Häufigste Art war wie schon im Frühjahr die Wattschnecke *Hydrobia ulvae* mit 8.023 Ind./m². Diese Art machte zusammen mit der Sandklaffmuschel *Mya arenaria* mit 1.304 Ind./m² 95 % der gesamten Individuendichte aus.

Video Das Video zeigte zu beiden Jahreszeiten Schlickgrund mit einem geringen Schillanteil bei schlechter Sicht (Abbildung 3-19).



Abbildung 3-19 Videobild an Station 19 im Frühjahr (links) und im Herbst (rechts).

3.3.2.2 Station 20

Frühjahr Der Hauptbestandteil des Sedimentes war Schlick mit Anteilen von Mergel, Kies und Steinen. Die dominante Gruppe dieser Station waren die juvenilen Nereiden, die mit 11.451 Ind./m² fast 75 % der gesamten Besiedlungsdichte von 15.474 Ind./m² ausmachten. Die zweithäufigste Art mit 1.570 Ind./m² war die Wattschnecke *Hydrobia ulvae* gefolgt von der Ovalen Herzmuschel *Parvicardium pinnulatum* mit 975 Ind./m². Insgesamt wurden an der Station 31 Taxa nachgewiesen.

Herbst Das Sediment bestand im Herbst aus einer Mischung aus Schlick und Mergel. Die Besiedlungsdichte erreichte einen Wert von 4.594 Ind./m² und es wurden 22 Taxa ermittelt. Die dominante Art war im Herbst die Wattschnecke *Hydrobia ulvae* mit 3.742 Ind./m² und einem Anteil von 81 % an der gesamten Individuendichte.

Video Das Video zeigte im Frühjahr und im Herbst Schlickgrund mit geringem Schillanteil und vereinzelt Individuen der Miesmuschel *Mytilus edulis* (Abbildung 3-20).



Abbildung 3-20 Videobild an Station 20 im Frühjahr (links) und im Herbst (rechts).

3.3.2.3 Station 21

Frühjahr Die Station zeigte Schlick, der mit Mergel durchsetzt war und einen hohen Schillanteil aufwies. H₂S-Geruch war vorhanden. An dieser Station wurde mit 36.462 Ind./m² die höchste Besiedlungsdichte der Stationen des Seekanals im Frühjahr ermittelt. Dominante Art war die Wattschnecke *Hydrobia ulvae* mit 29.799 Ind./m², die alleine einen Anteil von 82 % an der Gesamt-Besiedlungsdichte erreichte. Mit zusammen 14 % hatten auch die Miesmuschel *Mytilus edulis* mit 3.187 Ind./m² und die Sandklaffmuschel *Mya arenaria* mit 1.899 Ind./m² einen nennenswerten Anteil an der Individuendichte.

Herbst Das Sediment war im Herbst heterogen und bestand aus Schlick, Sand, Kies und Mergel. Es wies einen hohen Anteil an Schill und Muscheln auf. An Station 21 wurden im Breitling die höchste Besiedlungsdichte mit 61.648 Ind./m² sowie die höchste Artenzahl mit 30 Taxa im Herbst ermittelt. 93 % der Gesamtindividuumendichte machte die Wattschnecke *Hydrobia ulvae* mit 57.514 Ind./m² aus. Die zweithäufigste Art war die Sandklaffmuschel *Mya arenaria* mit 1.276 Ind./m² und die dritthäufigste Art die Miesmuschel *Mytilus edulis* mit 749 Ind./m².

Video Die Videodokumentation zeigte zu beiden Untersuchungszeitpunkten Schlickgrund. Im Herbst waren zahlreiche Seesterne (*Asterias rubens*) vorhanden (Abbildung 3-21).

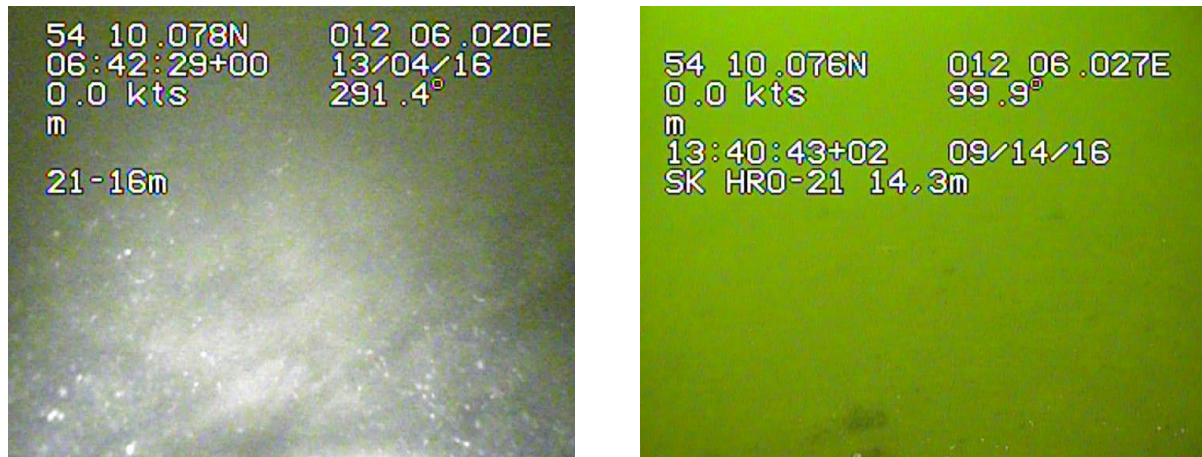


Abbildung 3-21 Videobild an Station 21 im Frühjahr (links) und im Herbst (rechts).

3.3.2.4 Station 22

Frühjahr An dieser Station bestand das Sediment aus Schlack mit H₂S-Geruch. Die Besiedlungsdichte war mit 16.509 Ind./m² hoch. Dominante Art war die Seepocke *Balanus improvisus* mit 11.293 Ind./m² und einem Anteil von fast 70 %. Diese Art ist ein typischer Vertreter der Begleitfauna der Miesmuschel *Mytilus edulis*, die mit 773 Ind./m² an dieser Station die dritthäufigste Art war. Zweithäufigste Gruppe waren die juvenilen Nereiden mit 880 Ind./m². Insgesamt waren 38 Taxa vorhanden.

Herbst Das Sediment der Station bestand wie im Frühjahr aus Schlack mit H₂S-Geruch. Genau wie im Frühjahr war die Seepocke *Balanus improvisus* mit 3.888 Ind./m² die häufigste Art und besiedelte die Miesmuschel *Mytilus edulis*, die eine Besiedlungsdichte von 174 Ind./m² erreichte. Ebenfalls zu den häufigen Arten gehörten die juvenilen Nereiden mit 646 Ind./m² und die Wattschnecke *Hydrobia ulvae* mit 638 Ind./m². Diese Arten nahmen zusammen rund 80 % der gesamten Besiedlungsdichte von 6.473 Ind./m² aus. Es waren 23 Taxa vorhanden.

Video Das Video zeigte im Herbst und im Frühjahr Schlackgrund mit einer hohen Anzahl der Miesmuschel *Mytilus edulis* (Abbildung 3-22).

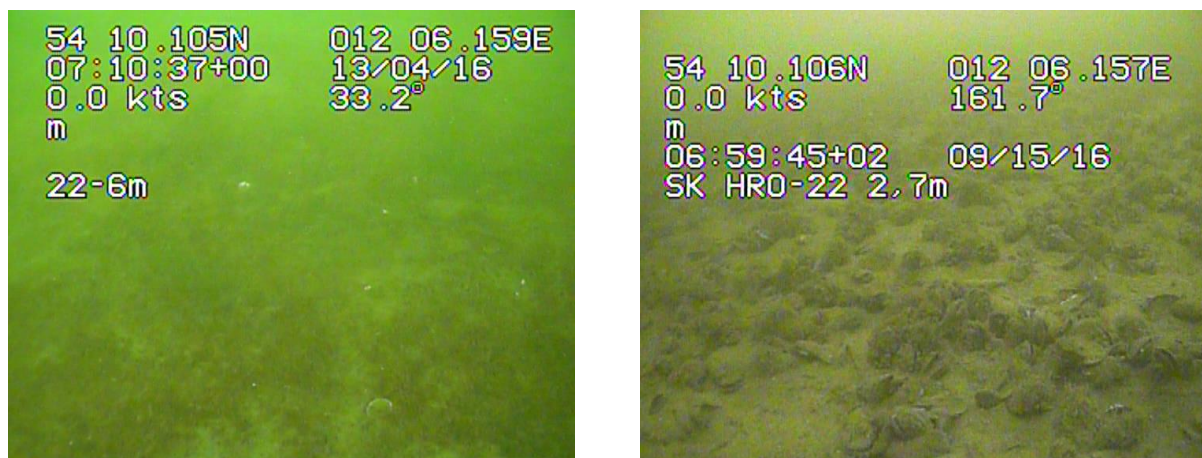


Abbildung 3-22 Videobild an Station 22 im Frühjahr (links) und im Herbst (rechts).

3.3.2.5 Station 23

Frühjahr Das Sediment bestand aus dunkelgrauem Schlick mit einer dünnen helleren Auflage ebenfalls aus Schlick. Die Besiedlungsdichte betrug 1.994 Ind./m². Die juvenilen Nereiden waren mit 1.098 Ind./m² die häufigste Art. Des Weiteren konnten die Borstenwürmer *Polydora cornuta* (202 Ind./m²) und *Hediste diversicolor* (119 Ind./m²) sowie die Wattschnecke *Hydrobia ulvae* (119 Ind./m²) höhere Besiedlungsdichten erreichen. Die Artenzahl lag bei 25 Taxa.

Herbst Das Sediment im Herbst bestand aus sandigem Schlick mit einer dünnen hellen Auflage aus Schlick und H₂S-Geruch. Es wurde eine Besiedlungsdichte von 3.900 Ind./m² und eine Artenzahl von 23 Taxa ermittelt. Die häufigste Art war die Wattschnecke *Hydrobia ulvae* mit 1.653 Ind./m². Diese nahm zusammen mit der Seepocke *Balanus improvisus* 1.153 Ind./m² und den juvenilen Nereiden mit 468 Ind./m² 72 % der gesamten Besiedlungsdichte ein.

Video Zu beiden Jahreszeiten zeigte das Video einen schlickigen Meeresboden mit einem hohen Schillanteil (Abbildung 3-22).

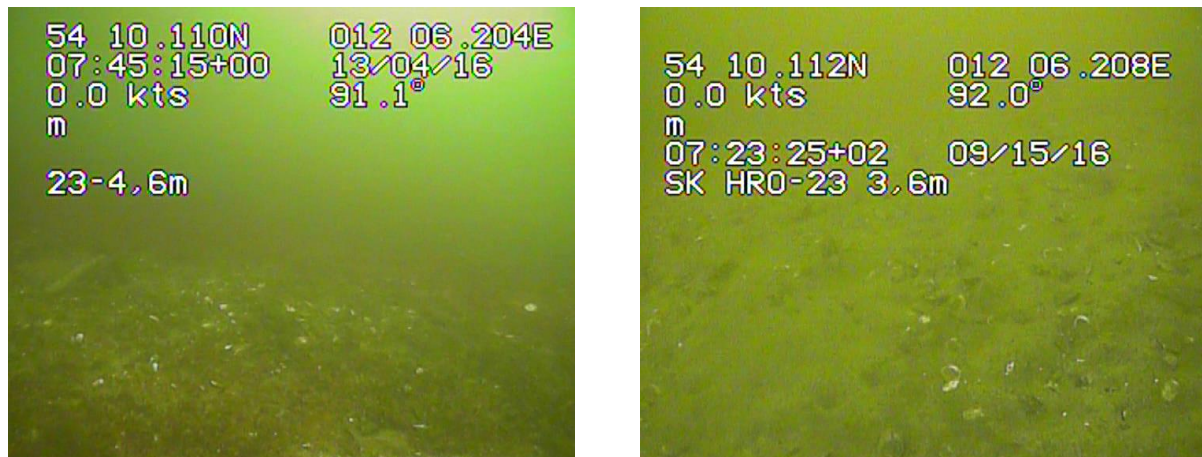


Abbildung 3-23 Videobild an Station 23 im Frühjahr (links) und im Herbst (rechts).

3.4 Die Besiedlung des Breitlings - Stationen 24 bis 28

Der Breitling bildet als Ausbuchtung der Unterwarnow kurz vor ihrer Mündung ein sowohl vom Seewasser als auch vom Süßwasser beeinflusstes Gebiet. Weite Bereiche im Breitling haben eine geringe Wassertiefe. Das Sediment auf den beprobten Breitling-Stationen bestand hauptsächlich aus Schlick. Die unterschiedlichen Abundanzen der Arten zeigen, dass an den einzelnen Stationen unterschiedliche Artenverhältnisse anzutreffen sind, die auf die hohe kleinräumige Variabilität in der Besiedlungsstruktur des Breitlings zurückzuführen sind. Den einzelnen Stationen sind Phytal-, Weichboden- oder Hartbodengemeinschaften zuzuordnen, die auf kleinem Raum zusammentreffen.

So gibt es neben den Arten, die im gesamten Untersuchungsgebiet vorkommen, für typische Phytal-/Brackwasserbewohner eine Beschränkung auf den Breitling, da nur hier der passende Lebensraum mit einem ausgeprägten Pflanzenbewuchs vorhanden

ist. Folgende Arten sind entsprechend auf das Teilgebiet des Breitlings beschränkt: Die Neuseeländische Zwergdeckelschnecke *Potamopyrgus antipodarum* konnte in den Proben am häufigsten in Form leerer Schneckenschalen nachgewiesen werden. Lebendexemplare waren hingegen nur in geringen Dichten anzutreffen. Die Bauchige Wattschnecke *Ventrosia ventrosa* ist ein typischer Bewohner geschützter Lagunen mit geringem Salzgehalt (6-24 psu) wie den Breitling und trat hier an jeder Station auf. Der Borstenwurm *Alkmaria romijni* ist ein reiner Brackwasser-Polychaet und war deshalb ausschließlich in den Proben des Breitlings vertreten. Die **Juvenilen Nereiden** gehörten in den Proben des Breitling zu den häufigsten Borstenwürmern. Sie sind unspezifische Räuber und Aasfresser, die häufig an detritusreichen Standorten vorkommen. Die Krebse *Monocorophium insidiosum*, *Leptocheirus pilosus* und *Lekanesphaera hookeri* sind typische Bewohner flacher oder schlickiger Sedimente und der Algenzone und wurden entsprechend vorrangig in den Proben im Breitling nachgewiesen. Vereinzelt wurde *Monocorophium insidiosum* auch an den Stationen der Erweiterung der Umlagerungsfläche KS 552a sowie im Seekanal angetroffen.

Auf den Bildern der Videodokumentation ist gut zu erkennen, dass der Boden aus einem Mosaik von Miesmuschelklumpen, Algenfeldern und offenen Schlickflächen besteht. Dadurch ergibt sich teilweise eine unterschiedliche Zusammensetzung der Besiedlung innerhalb der Hols einer Station. Daraus resultierten Standardabweichungen, die höher sein können, als die eigentlichen Individuendichten.

Sowohl im Frühjahr als auch im Herbst wurde jeweils die niedrigste benthische Besiedlungsdichte mit 963 Ind./m² bzw. 4.237 Ind./m² an Station 26 und somit in der Fahrrinne ermittelt. Die maximale Besiedlungsdichte erreichte sowohl im Frühjahr als auch im Herbst die der Fahrrinne benachbarte Station 25 mit 16.239 Ind./m² bzw. 19.006 Ind./m². Die Artenzahlen variierten im Frühjahr an allen Stationen des Breitling zwischen 14 und 27 Taxa und im Herbst zwischen 20 und 31 Taxa.

Innerhalb des Breitlings waren an der Station der Fahrrinne fünf Arten (die Schnecke *Retusa truncatula*, der Schuppenwurm *Bylgides sarsi*, der Borstenwurm *Marenzelleria neglecta*, die Schwebegarnele *Gastrosaccus spinifer* und die Nordseegarnele *Crangon crangon*) vertreten, die an den umgebenen Stationen nicht vorhanden waren. An dieser tieferen Station war kein Bewuchs vorhanden, so dass sich die Artenzusammensetzung im Vergleich zur Umgebung unterschied und zusätzliche Arten vorkamen. Die Abundanzen der einzelnen gefundenen Taxa sind in Tabelle 8-12 und Tabelle 8-13 im Anhang aufgeführt.

3.4.1 Station 24

Frühjahr Diese Station hatte ein schlickiges Sediment, welches H₂S-Geruch aufwies. Die Gesamt-Besiedlungsdichte betrug 10.944 Ind./m² bei insgesamt 37 Arten. Es dominierten die Seepocke *Balanus improvisus* (5.141 Ind./m²), juvenile Nereiden (1.371 Ind./m²), der Flohkrebs *Microdeutopus gryllotalpa* (884 Ind./m²) und die Bauchige Wattschnecke *Ventrosia ventrosa* (856 Ind./m²). Diese Taxa machten damit bereits über 75 % der Gesamtbesiedlung aus. Damit wies die Station eine typische

Miesmuschelfauna im Breitling auf, die im Frühjahr eine Besiedlungsdichte von 365 Ind./m² erreichte.

Herbst Der Hauptanteil des Sediments bestand aus Schlack. Es waren Steine und H₂S-Geruch vorhanden. Im Herbst wurde an Station 24 mit 31 Taxa die höchste Artenzahl im Breitling bei einer Besiedlungsdichte von 14.610 Ind./m² ermittelt. Die Seepocke *Balanus improvisus* war mit 5.866 Ind./m² wie schon im Frühjahr die häufigste Art. Neben dem Borstenwurm *Polydora cornuta* (1.978 Ind./m²) und der Wattschnecke *Hydrobia ulvae* (1.375 Ind./m²), gehörte im Herbst auch die Miesmuschel *Mytilus edulis* (983 Ind./m²) zu den häufigsten Arten.

Video Die Videodokumentation zeigte im Frühjahr und im Herbst deutliche Miesmuschelklumpen, die mit feinfädigen Algen bewachsen waren (Abbildung 3-24).



Abbildung 3-24 Videobild an Station 24 im Frühjahr (links) und im Herbst (rechts).

3.4.2 Station 25

Frühjahr Das Sediment dieser Station war Schlack. Es war H₂S -Geruch vorhanden. Die Gesamt-Besiedlungsdichte betrug 16.239 Ind./m². Von den 36 gefundenen Taxa war die Seepocke *Balanus improvisus* mit 9.568 Ind./m² die dominierende Art und machte allein 60 % der Gesamt-Besiedlungsdichte aus. Diese besiedeln Exemplare der Miesmuschel *Mytilus edulis*, die mit 939 Ind./m² ebenfalls zu den häufigsten Arten gehörte. Daneben erreichten die juvenilen Nereiden (1.304 Ind./m²) und der Flohkrebs *Microdeutopus gryllotalpa* (1.146 Ind./m²) höhere Individuendichten. Damit wies auch Station 25 eine typische Miesmuschelfauna des Breitlings auf.

Herbst Das schlackige Sediment hatte im Herbst eine dünne oxische Auflage und leichten H₂S-Geruch. Mit 19.006 Ind./m² wurde die höchste Besiedlungsdichte an den Stationen des Breitlings ermittelt. Die Artenzahl lag bei 30 Taxa. Häufigste Art war die Seepocke *Balanus improvisus* mit 9.370 Ind./m², die zusammen mit dem Polychaten *Polydora cornuta* mit 3.413 Ind./m² und der Wattschnecke *Hydrobia ulvae* mit 1.114 Ind./m² zusammen 73 % der gesamten Besiedlungsdichte ausmachte. Die genannten Arten gehören zur typischen Begleitfauna einer Miesmuschelgemeinschaft,

und auch im Herbst konnte die Miesmuschel *Mytilus edulis* eine höhere Besiedlungsdichte 983 Ind./m² erreichen.

Video Das Video zeigte mit fädigen Algen bewachsene Miesmuscheln (*Mytilus edulis*) auf schlickigem Meeresgrund (Abbildung 3-25).

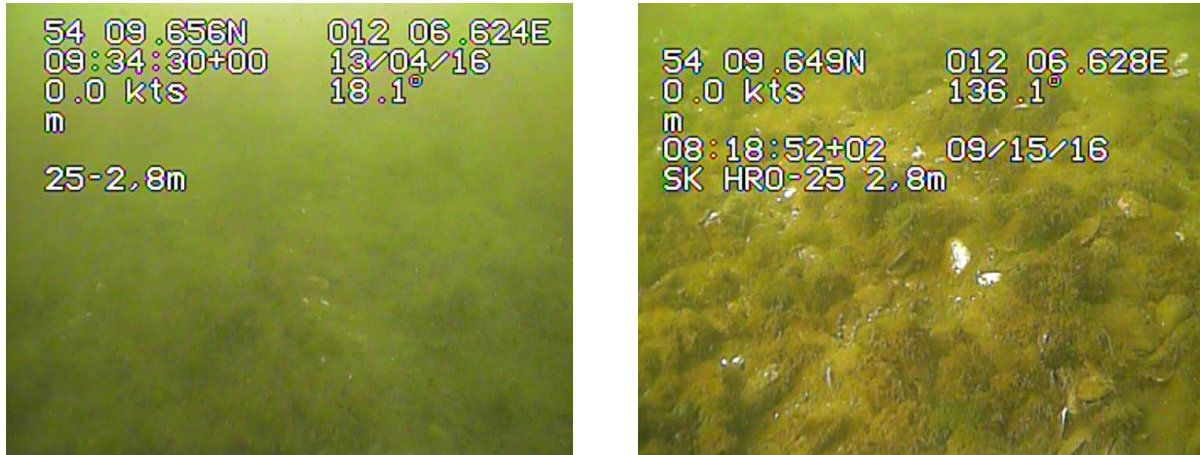


Abbildung 3-25 Videobild an Station 25 im Frühjahr (links) und im Herbst (rechts).

3.4.3 Station 26

Frühjahr Die Station liegt inmitten des Fahrwassers und besaß schwarzes schlickiges Sediment mit einer 1 bis 2 cm hellen oxischen Auflage. Es kamen im Frühjahr 19 Taxa vor, deren Besiedlungsdichte 963 Ind./m² betrug und die niedrigste im Breitling war. Die häufigsten Arten waren die Borstenwürmer *Scoloplos (Scoloplos) armiger* (325 Ind./m²), *Polydora cornuta* (115 Ind./m²) und *Marenzelleria neglecta* (111 Ind./m²). Dazu kam die Baltische Plattmuschel *Macoma balthica* mit 111 Ind./m². Alle Arten sind typische Vertreter einer Weichbodenfauna.

Herbst Die Sedimentansprache des Greifers ergab sandiges und schlickiges Sediment mit H₂S-Geruch in einer der Parallelproben. An dieser Station in der Fahrrinne des Breitlings waren im Herbst die niedrigste Besiedlungsdichte mit 4.237 Ind./m² und die niedrigste Artenzahl mit 20 Taxa vorhanden. Häufigste Art war die Wattschnecke *Hydrobia ulvae*, die mit 2.937 Ind./m² knapp 70 % der Gesamt-Individuendichte ausmachte.

Video Das Video zeigte zu beiden Probenahmezeitpunkten unbewachsenen Meeresboden aus feinem Substrat (Abbildung 3-26).



Abbildung 3-26 Videobild an Station 26 im Frühjahr (links) und im Herbst (rechts).

3.4.4 Station 27

Frühjahr Das Sediment dieser Station bestand aus Schlick mit einem hohen Schillanteil. Die Besiedlungsdichte lag bei insgesamt 11.221 Ind./m². Es wurden 36 Taxa gefunden. Die beiden Hauptarten die Bauchige Wattschnecke *Ventrosia ventrosa* (4.427 Ind./m²) und die Seepocke *Balanus improvisus* (1.371 Ind./m²) machten zusammen 50 % aller Individuen der Station aus. Neben Phytalarten wie den Krebsen *Lekanesphaeroma hookeri* und *Cyathura carinata* trat an Station 27 auch die Neuseeländische Zwergdeckelschnecke *Potamopyrgus antipodarum* auf, eine Art, welche typisch ist für den am stärksten süßwasserbeeinflussten östlichen Teil des Breitlings. Die Station ergab damit das typische Bild eines Phytalstandortes im Brackwasser.

Herbst Das Sediment zeigte sandigen Schlick. Es wurde eine Besiedlungsdichte von 10.203 Ind./m² erreicht. Die Artenzahl lag an dieser Station bei 27 Taxa. Die beiden Wattschnecken *Ventrosia ventrosa* (4.820 Ind./m²) und *Hydrobia ventrosa* (1.038 Ind./m²) machten mit knapp 60 % den Hauptanteil an der gesamten Individuendichte aus.

Video Die Videodokumentation zeigte im Herbst und im Frühjahr schlickigen Meeresboden mit hohem Schillanteil. Darauf war ein Bewuchs aus feinfädigen Algen zu erkennen (Abbildung 3-27).



Abbildung 3-27 Videobild an Station 27 im Frühjahr (links) und im Herbst (rechts).

3.4.5 Station 28

Frühjahr Das Sediment der Station 28 bestand aus Schlack mit H_2S -Geruch. Mit 14 Taxa wurde an dieser Station die niedrigste Artenzahl des Breitlings ermittelt. Die Besiedlungsdichte betrug 2.323 Ind./m². Häufigste Art waren die juvenilen Nereiden, die mit 1.736 Ind./m² bereits 75 % der gesamten Besiedlungsdichte ausmachten. Daneben erreichten nur der Borstenwurm *Hediste diversicolor* mit 301 Ind./m² und die Bauchige Wattschnecke *Ventrosia ventrosa* mit 107 Ind./m² ebenfalls höhere Individuendichten.

Herbst Im Greifer wurde ein Sediment aus Sand, Schlack und Schill vorgefunden. Eine der Proben hatte H_2S -Geruch. Die Besiedlungsdichte lag im Herbst bei 7.238 Ind./m². Die Artenzahl betrug 25 Taxa. Die drei häufigsten Arten waren die juvenilen Nereiden (2.830 Ind./m²), die Bauchige Wattschnecke *Ventrosia ventrosa* und die Seepocke *Balanus improvisus* (1.098 Ind./m²), die zusammen 76 % der Besiedlungsdichte im Herbst ausmachten.

Video Das Unterwasservideo zeigte im Frühjahr und im Herbst unbewachsenen Schlackgrund. Der Anteil an Schwebstoffen in der Wassersäule war zu beiden Untersuchungszeitpunkten hoch (Abbildung 3-28).

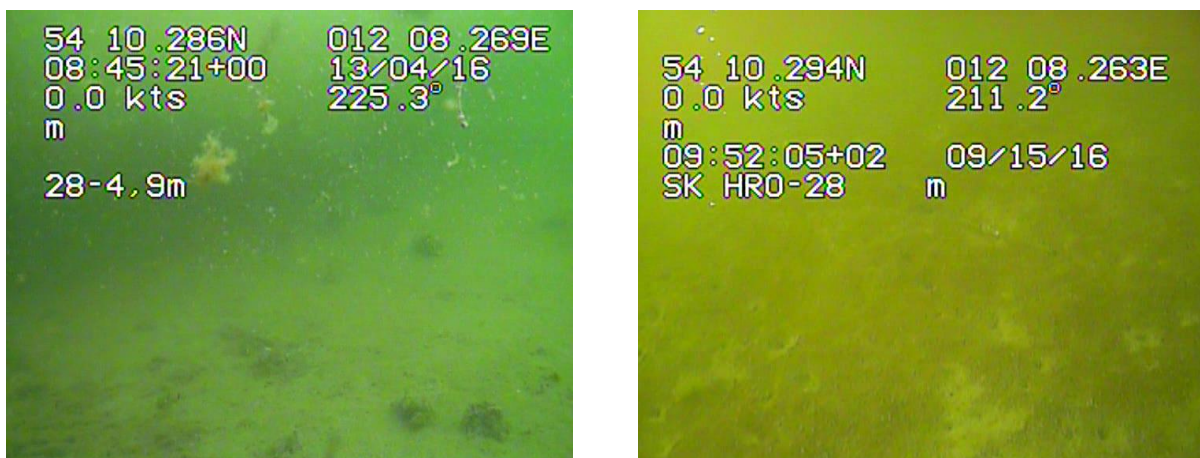


Abbildung 3-28 Videobild an Station 28 im Frühjahr (links) und im Herbst (rechts).

3.5 Muschellängen

Die Bestimmung der Längen-Häufigkeitsverteilung wird dazu verwendet, eine Aussage über den Reproduktionserfolg der Muscheln zu treffen. Sind auch große Exemplare der Art vorhanden, kann davon ausgegangen werden, dass sich die Art fortpflanzt und an diesem Standort heranwächst. Die Alterszuordnung zu einzelnen Längenklassen kann durch Rückrechnung anhand von Wachstumsraten erfolgen. Die Beziehung der Längenverteilung zur Alterstruktur einer Population ist standortabhängig. Das Wachstum einer Muschel hängt von den gegebenen Umweltfaktoren wie dem Substrat, der Temperatur, dem Salzgehalt, dem Sauerstoffgehalt, dem Fraßdruck und dem Nahrungsangebot ab. Wachstumskurven können von saisonalen Schwankungen überlagert werden. Das kann zu Perioden mit reduziertem oder längerem Stillstand des Wachstums führen. Besonders in den ersten Jahren wächst die Muschel relativ zu ihrer bestehenden Größe stärker, später nimmt die Wachstumsrate ab.

Im Falle dieser Untersuchung dient die Längenhäufigkeitsverteilung vor allem dazu eine Aussage über Fortpflanzung, Ansiedlung und Wachstum treffen zu können. Eine stabile Muschelpopulation zeichnet sich durch das Vorhandensein großer Tiere, regelmäßigen Reproduktionseignissen und vielen Jahrgängen aus. Solche Populationen sind ein Anzeiger dafür, dass natürliche (Sedimentumlagerung, Sauerstoffmangel, etc.) oder anthropogene Störungen (Trübstoffentwicklungen, Strömungsänderungen, etc.) keine Auswirkungen in den Muschelpopulationen hervorgerufen haben. Die Erholung einer Muschelpopulation nach einer Beeinträchtigung erfolgt über ein erfolgreiches Reproduktionseignis (Larvenfall pelagischer Larven) der Art.

3.5.1 Erweiterung von KS 552a

Die Kleine Körbchenmuschel *Corbula gibba* hat ihren Verbreitungsschwerpunkt auf Schlicksand und Sand unterhalb von 10 m und ist damit charakteristisch für den Tiefenbereich der Erweiterung der Umlagerungsfläche KS 552a. Die Art kann in der Ostsee bis zu 9 mm groß werden. Da nahezu alle Größenklassen vertreten waren, kann von einer natürlichen Alterstruktur an den Stationen der Erweiterung von KS 552a ausgegangen werden. Die Art hatte im Frühjahr einen Larvenfall und trat mit zahlreichen kleinen Individuen (< 3 mm) auf. Im Herbst konnte ebenfalls ein Larvenfall (< 2 mm) beobachtet werden, da auch hier wieder eine höhere Anzahl kleinerer Muscheln besonders der Längenklasse 1 mm vorhanden waren. Im Herbst war ein stärkeres Auftreten der größeren Muscheln (≥ 4 mm) zu beobachten. Da sich die Längenverteilung demnach zu größeren Exemplaren verschoben hat, kann von einem Wachstum der Muscheln im Gebiet ausgegangen werden. Die Individuendichte war insgesamt im Herbst mit $n = 210$ deutlich geringer als im Frühjahr mit $n = 467$, da generell nicht alle Muscheln von einem zum anderen Untersuchungszeitraum überleben (Abbildung 3-29).

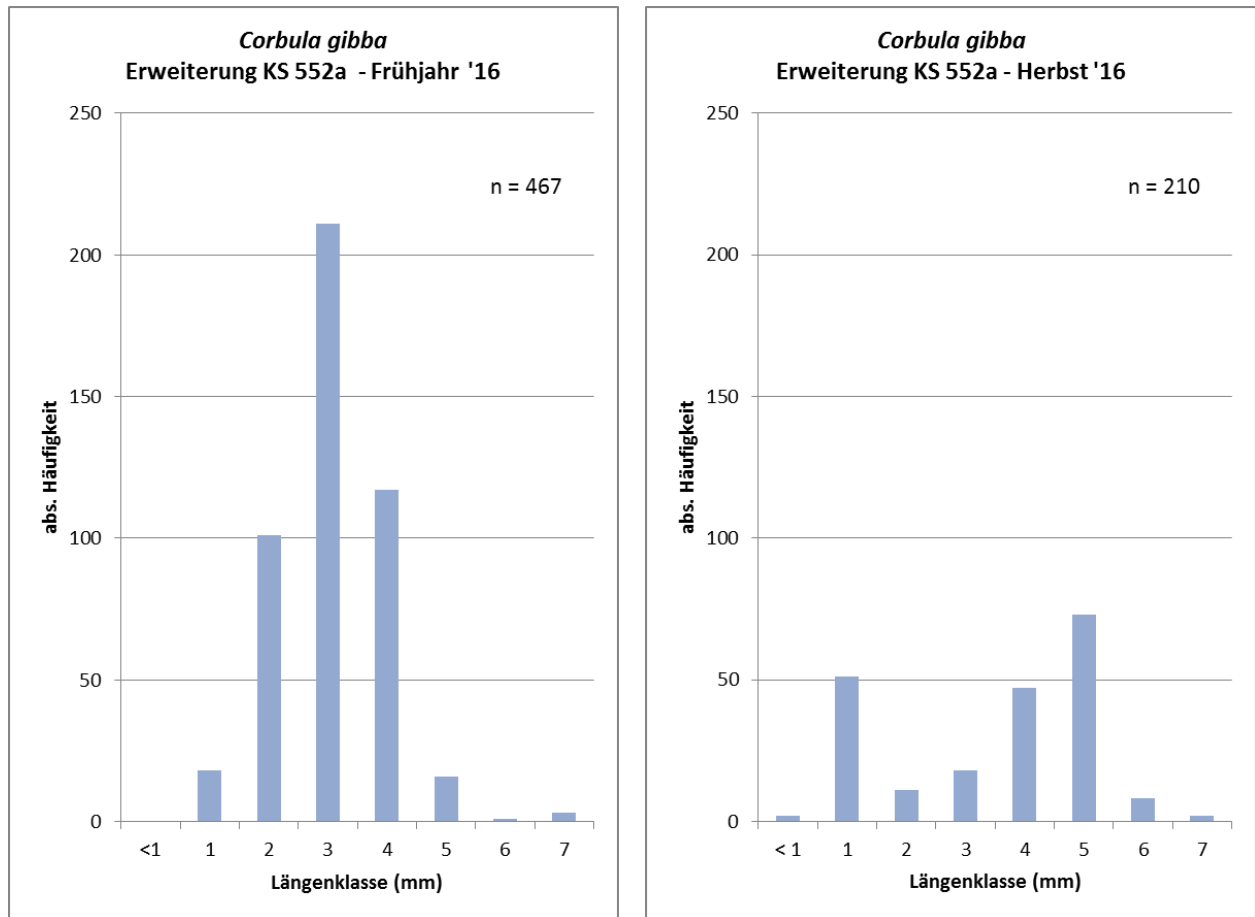


Abbildung 3-29 Längenhäufigkeitsverteilung von *Corbula gibba* an der Erweiterung der Umlagerungsfläche KS 552a im Frühjahr (links) und im Herbst (rechts).

Für die Zweizähnlige Linsenmuschel *Kurtiella bidentata* zeigten sich im Frühjahr und im Herbst hauptsächlich kleine Individuen der Längensklassen von 1 oder 2 mm bei etwa derselben Abundanz (Frühjahr: n = 561, Herbst: n = 665) (Abbildung 3-30). Das könnte daran liegen, dass die Art sich an den Stationen der Erweiterung der Umlagerungsfläche KS 552a, wo gröbere Sedimente vorherrschen, nicht etablieren kann, da die adulten Individuen feineres Substrat bevorzugen.

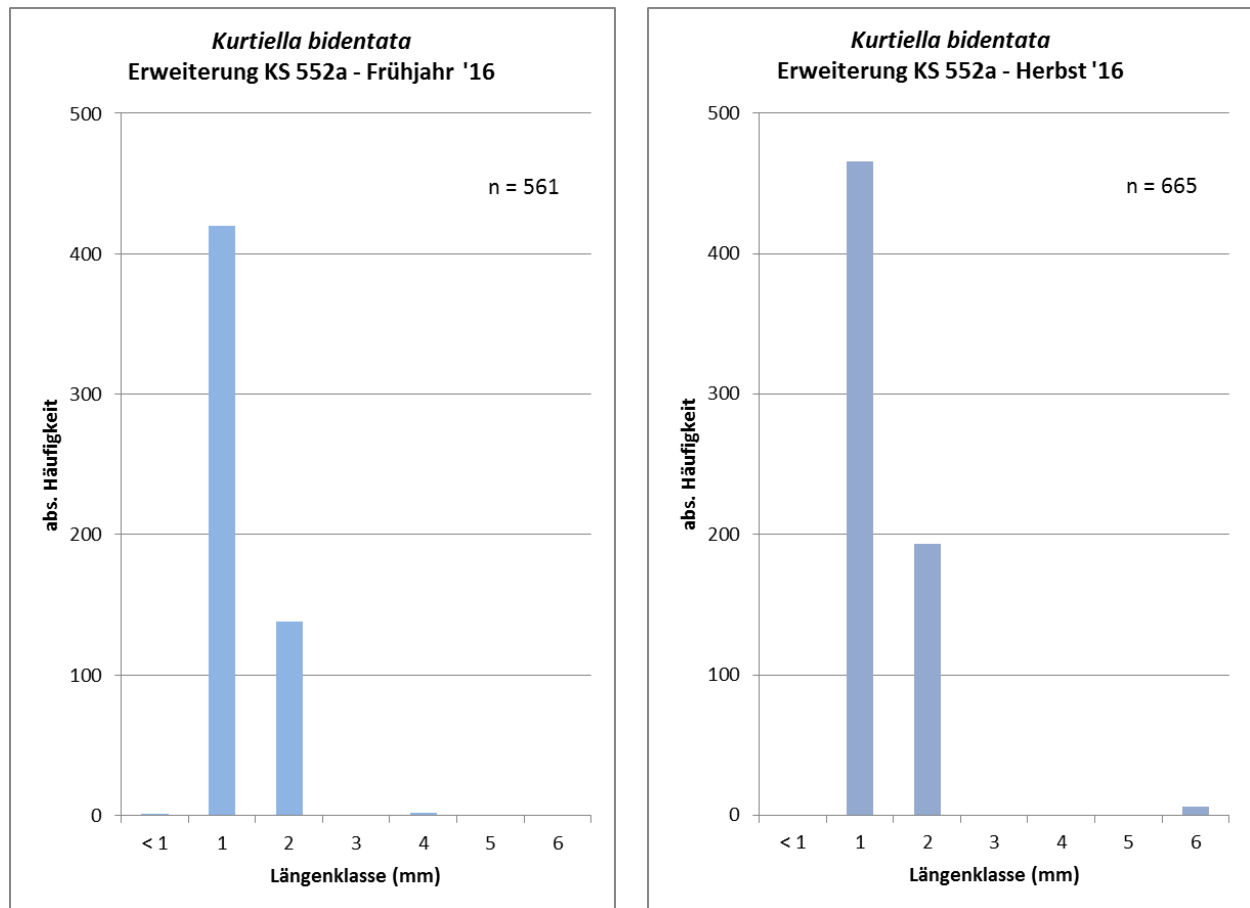


Abbildung 3-30 Längenhäufigkeitsverteilung von *Kurtiella bidentata* an der Erweiterung der Umlagerungsfläche KS 552a im Frühjahr (links) und im Herbst (rechts).

Im Frühjahr und im Herbst war die Baltische Plattmuschel *Macoma balthica* mit Längen zwischen 1 und 18 mm (Abbildung 3-31) vertreten. Es lässt sich in beiden Kampagnen eine höhere Zahl kleiner Tiere (1–3 mm) im Vergleich zu den größeren Exemplaren erkennen (> 3 mm). Im Herbst hatte es im Vergleich zum Frühjahr einen stärkeren Larvenfall gegeben. Die Art reproduziert sich demnach an den Stationen der Erweiterung der Umlagerungsfläche KS 522a und kann sich dort auch etablieren. Es waren zwar relativ wenig (< 100), aber größere Exemplare der Art vorhanden (5–18 mm). Die Balthische Plattmuschel bevorzugt Sand und schlickigen Sand als Substrat, welches an den Stationen der Erweiterung nicht das vorherrschende Sediment ist, was die relativ geringe Anzahl der größeren Muscheln erklären könnte.

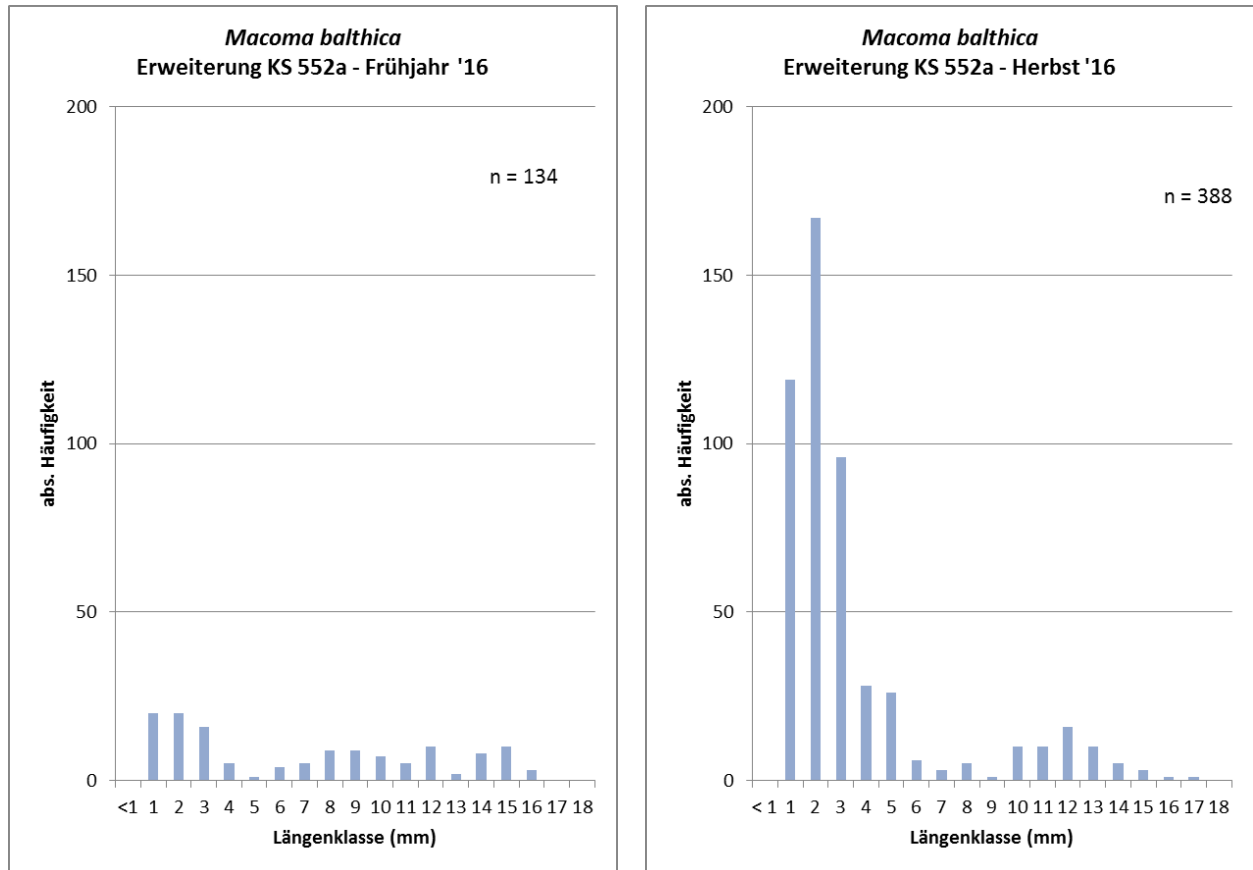


Abbildung 3-31 Längenhäufigkeitsverteilung von *Macoma balthica* an der Erweiterung von KS 552a im Frühjahr (links) und im Herbst (rechts).

Die Miesmuschel *Mytilus edulis* war an den Stationen der Erweiterung der Umlagerungsfläche KS 552a vergleichsweise in geringen Abundanzen vertreten. Im Frühjahr lag die absolute Häufigkeit bei 383 und im Herbst bei 84 Individuen. Zu beiden Jahreszeiten wurden nur kleine Miesmuscheln < 4 mm erfasst (Abbildung 3-32). Da die Miesmuschel meist auf Hartsubstrat, wie Steinen oder Blöcken, siedelt und somit fest mit dem Untergrund verbunden ist, kann sie grundsätzlich mit dem Greifer nicht quantitativ erfasst werden. Eine Aussage über die Bestandssituation der Miesmuschel kann in diesem Fall nicht getroffen werden.

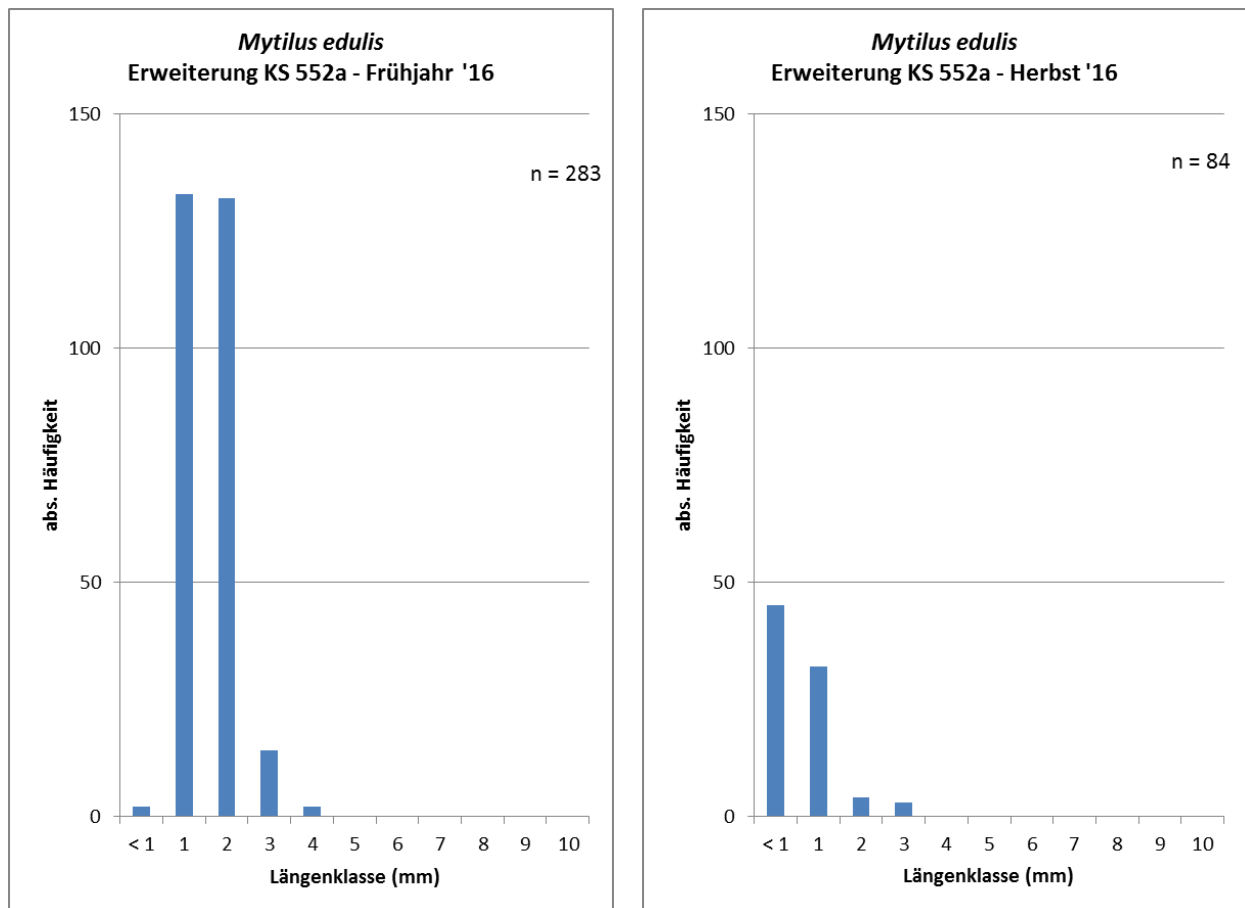


Abbildung 3-32 Längenhäufigkeitsverteilung von *Mytilus edulis* an der Erweiterung der Umlagerungsfläche KS 552a im Frühjahr (links) und im Herbst (rechts).

3.5.2 Äußerer Seekanal

Die Zweizählige Linsenmuschel *Kurtiella bidentata* wird bis zu 6 mm groß und zeigte im Herbst und im Frühjahr am äußeren Seekanal ausschließlich kleine Exemplare (< 3 mm) (Abbildung 3-33). Vermutlich kann sich die Art, die sandige und schlickige Sedimente bevorzugt, an den Stationen des Seekanals, wo steiniges und kiesiges Substrat vorherrscht, nicht dauerhaft ansiedeln.

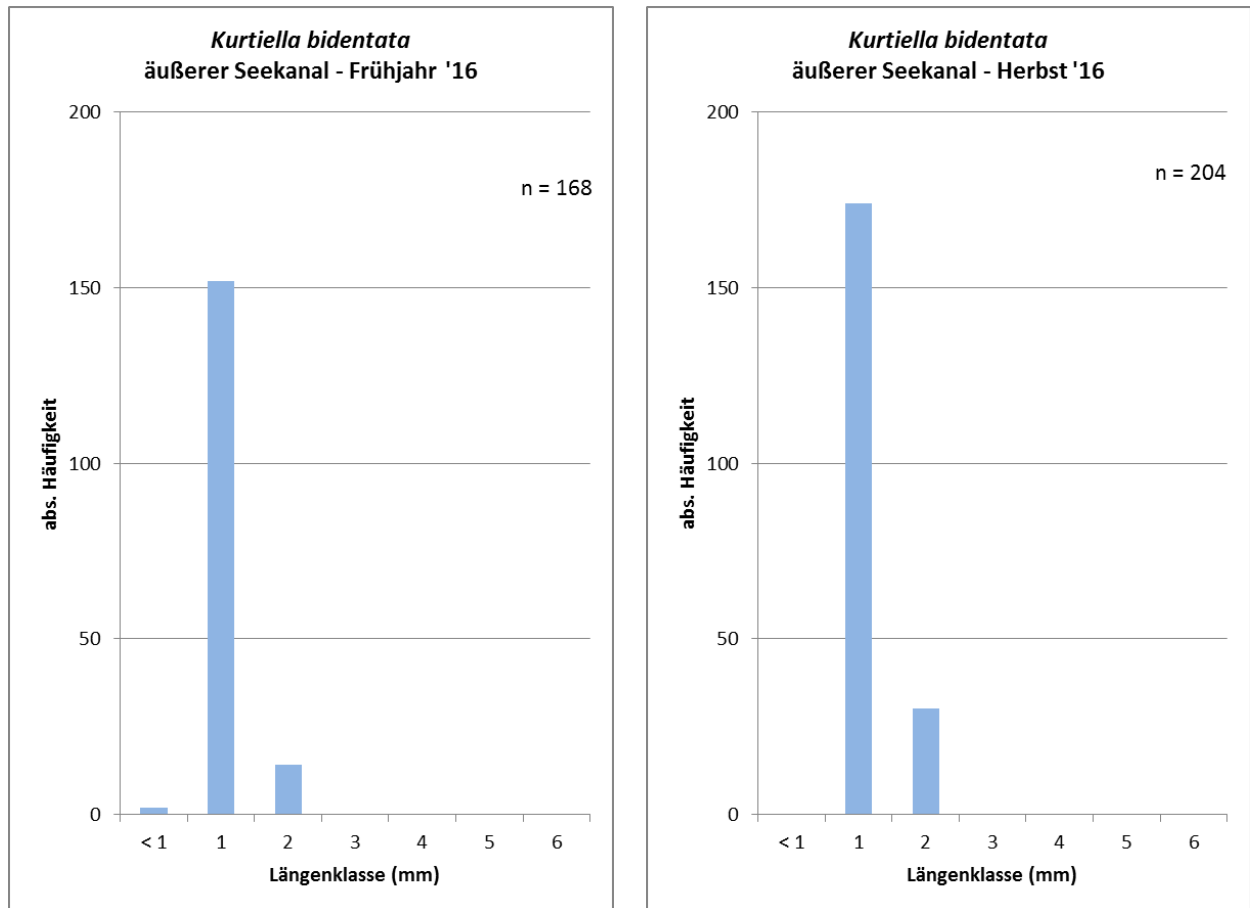


Abbildung 3-33 Längenhäufigkeitsverteilung von *Kurtiella bidentata* am äußeren Seekanal im Frühjahr (links) und im Herbst (rechts).

Die Baltische Plattmuschel *Macoma balthica* zeigte im Herbst einen schwachen Larvenfall, d. h. wenige Individuen, die eine Länge von 1 bis 5 mm aufwiesen. Die übrigen Muscheln dieser Art waren im Herbst wie im Frühjahr etwa gleichmäßig auf die Längensklassen 6 bis 18 mm verteilt (Abbildung 3-34). Zu beiden Probenahmezeitpunkten fand sich eine Muschelpopulation mit größeren Exemplaren (ca. 5-20 mm) an den Stationen des äußeren Seekanals, so dass man von der Ansiedlung einer etablierten Muschelpopulation im Gebiet ausgehen kann.

Die Anzahl der gefundenen Exemplare an Station 16 mit $n = 9$ im Frühjahr und $n = 21$ im Herbst lässt keine Aussage über Unterschiede zwischen dieser Station innerhalb der Fahrinne und den Stationen der Umgebung zu.

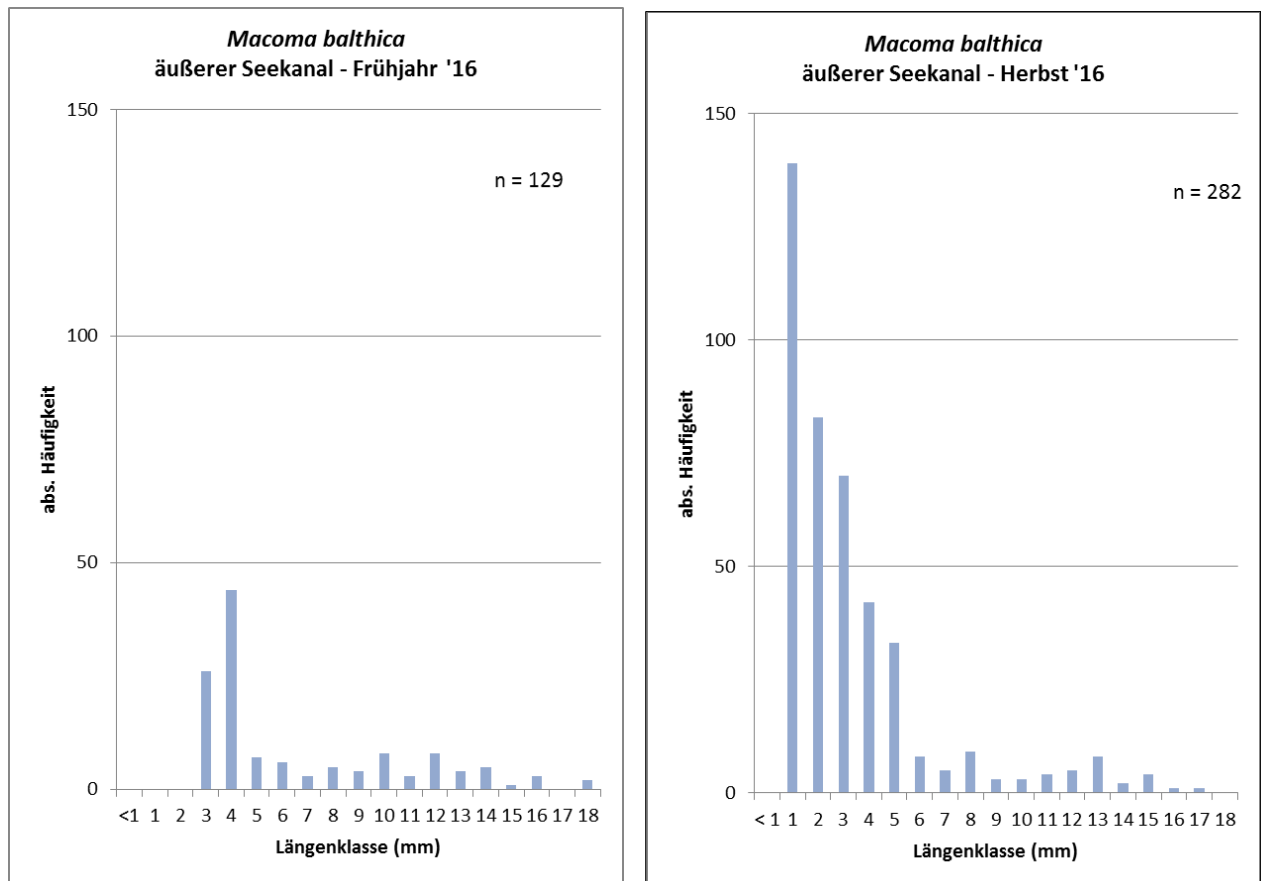


Abbildung 3-34 Längenhäufigkeitsverteilung von *Macoma balthica* am äußeren Seekanal im Frühjahr (links) und im Herbst (rechts).

Die Miesmuschel lebt nicht als Infaunaart im Sedimentboden eingegraben, sondern in Form kleiner, nicht ortsfester Miesmuschelklumpen oder angeheftet auf Steinen oder Blöcken. Hauptsächlich kleine Exemplare, die sich als Larvenfall auf dem Sedimentboden anzusiedeln versuchen, können mit dem Greifer erfasst werden. So wurden von der Miesmuschel *Mytilus edulis* hauptsächlich kleine Exemplare mit einer Länge bis etwa 7 mm an den Stationen im äußeren Seekanal gefunden. Von den 3.958 vermessenen Miesmuscheln im Frühjahr wurden 3.340 Individuen an Station 16 in der Fahrinne des Seekanals ermittelt (Abbildung 3-35). Hier wurde an einer Parallele ein Larvenfall mit Individuen von 1 bis 3 mm festgestellt.

Eine Aussage über den Bestand der Miesmuschelpopulation kann anhand der Greiferprobenahme schwer vorgenommen werden, da auf Grund der Probenahmetechnik hauptsächlich kleine Exemplare erfasst werden. Im Herbst waren an Station 16 im Vergleich zu den Stationen in der Umgebung auch im Video Miesmuscheln zu sehen. Ob es sich dabei aber um eine stabile und dauerhaft angesiedelte Miesmuschelpopulation oder um verdriftete Miesmuschelklumpen handelte, lässt sich durch die Auswertung von zwei Probenahmen nicht sagen.

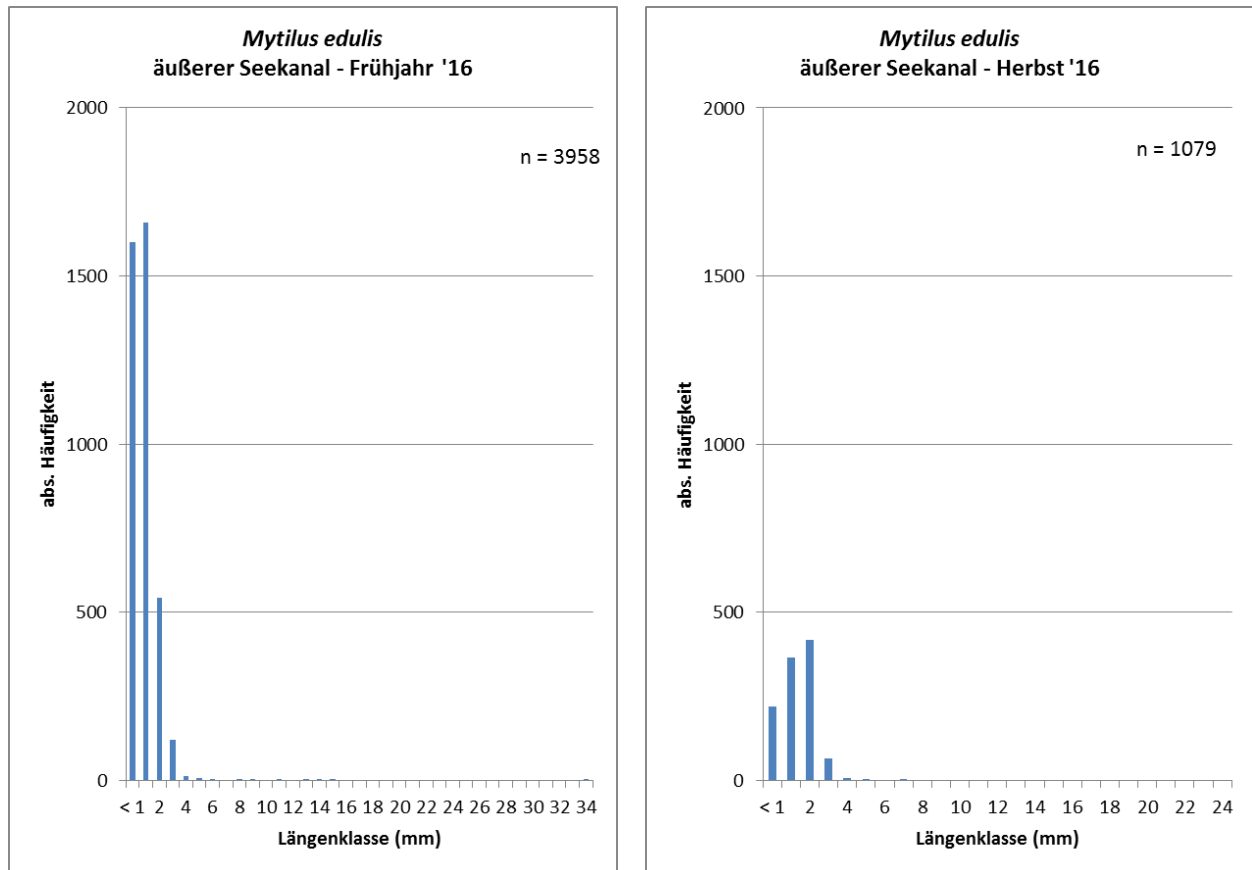


Abbildung 3-35 Längenhäufigkeitsverteilung von *Mytilus edulis* am äußeren Seekanal im Frühjahr (links) und im Herbst (rechts).

3.5.1 Innerer Seekanal

Für die Baltische Plattmuschel *Macoma balthica* konnte im Frühjahr und im Herbst kein Larvenfall festgestellt werden. Die Längenverteilung der Art zeigte aber zu beiden Probenahmezeitpunkten eine etwa gleiche Verteilung auf die Längensklassen, die hauptsächlich zwischen 2 und 16 mm verteilt waren (Abbildung 3-36). Somit sind kleine, aber auch größere Exemplare der Art vorhanden. Dies spricht für eine Fortpflanzung und stabile Ansiedlung der Art, die eine maximale Länge von 25 mm erreichen kann.

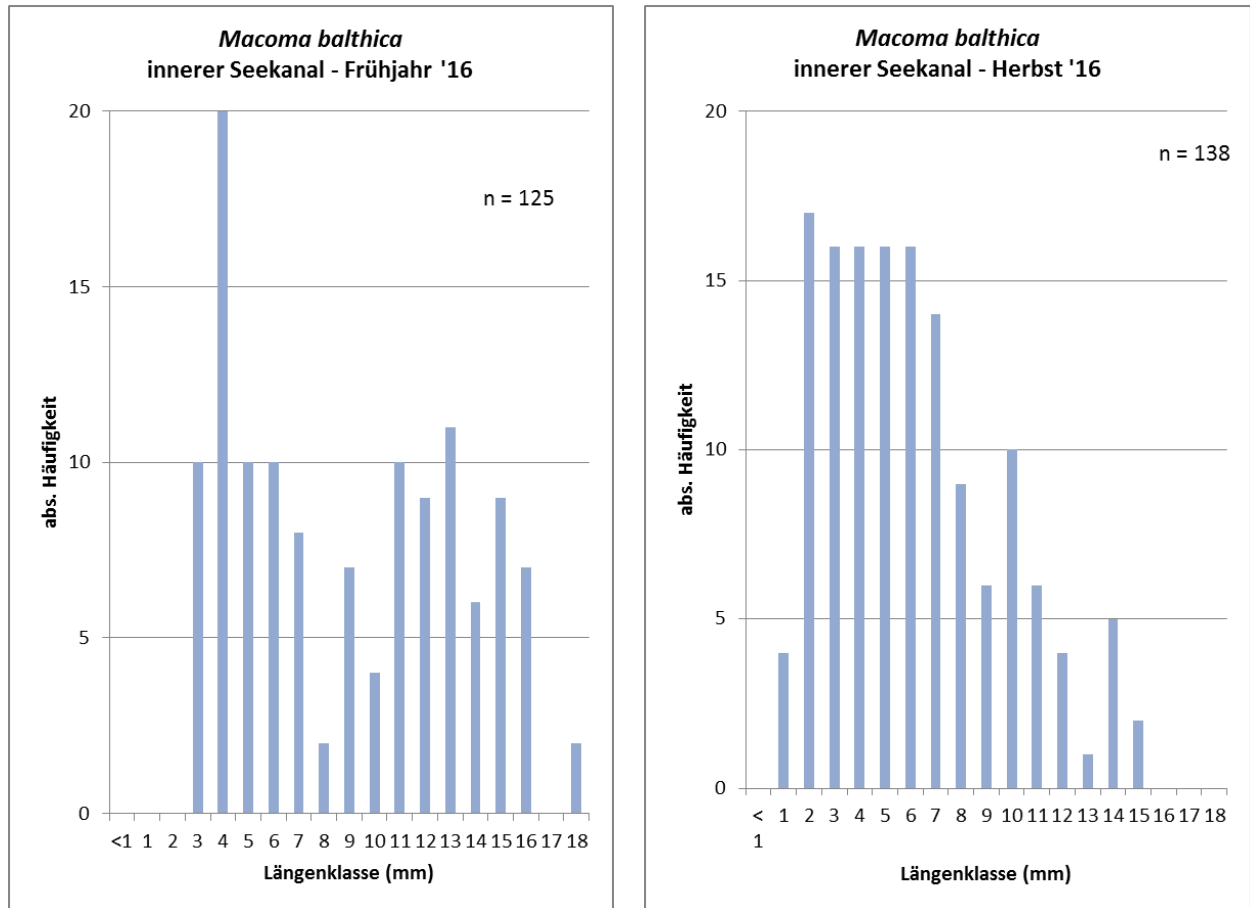


Abbildung 3-36 Längenhäufigkeitsverteilung von *Macoma balthica* am inneren Seekanal im Frühjahr (links) und im Herbst (rechts).

Die Längenverteilung der Miesmuschel *Mytilus edulis* zeigte im Frühjahr und im Herbst einen Larvenfall mit Individuen zwischen 2 und 8 mm. Dieser fiel im Frühjahr deutlich stärker aus als im Herbst. Zu beiden Jahreszeiten sind Muscheln mit größeren Längen von 20 bis 58 mm im Frühjahr und 40 bis 59 mm im Herbst vorhanden (Abbildung 3-37). So kann davon ausgegangen werden, dass adulte Miesmuscheln vorhanden sind, die sich an diesem Standort fortpflanzen und ansiedeln.

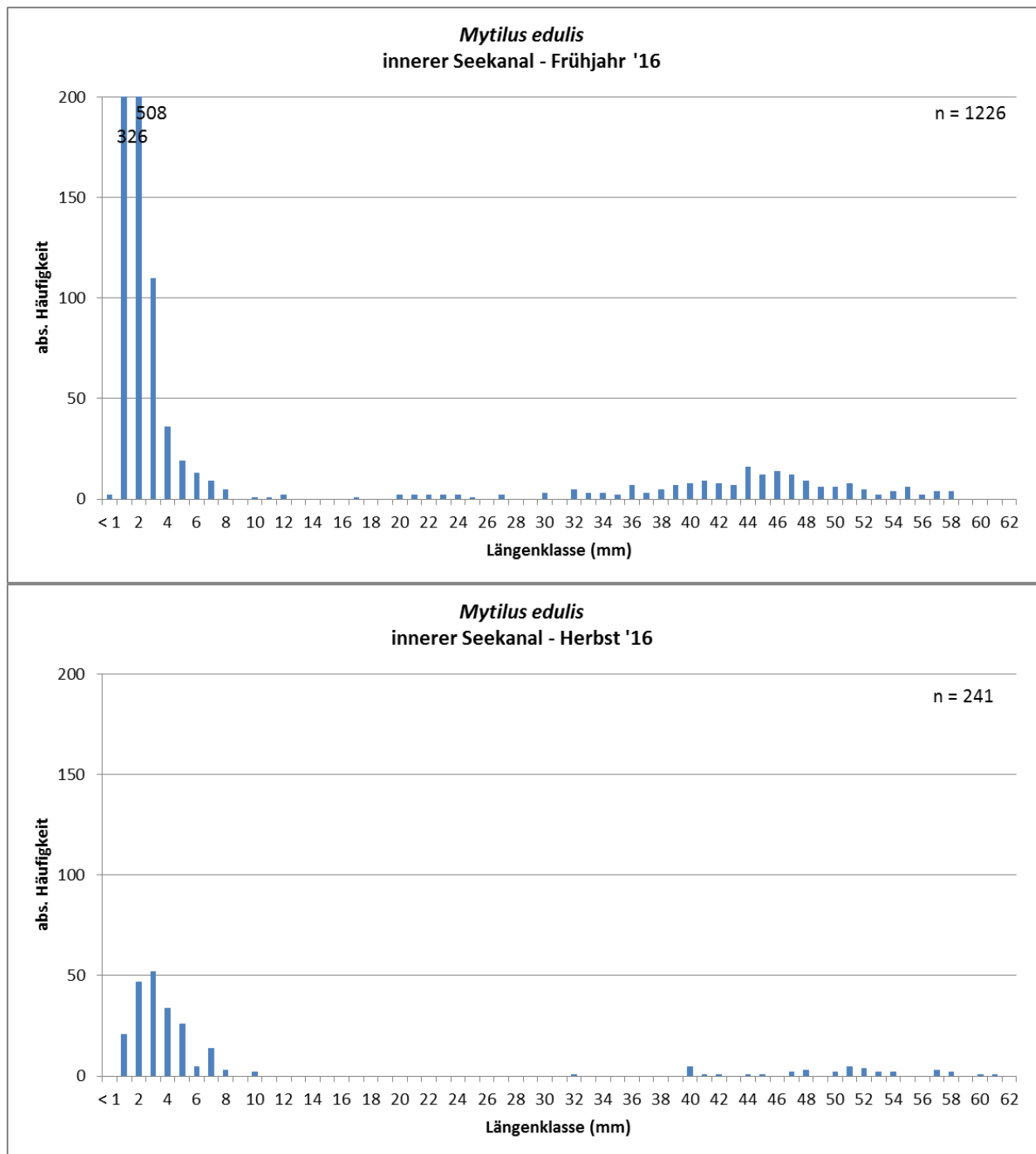


Abbildung 3-37 Längenhäufigkeitsverteilung von *Mytilus edulis* am inneren Seekanal im Frühjahr (oben) und im Herbst (unten).

3.5.2 Breitling

Die Baltische Plattmuschel *Macoma balthica* zeigte im Frühjahr ($n = 145$) und im Herbst ($n = 126$) ähnliche absolute Häufigkeiten. Die Individuen waren über das gesamte Längenspektrum von 2 bis 18 mm verteilt, so dass davon ausgegangen werden kann, dass eine stabile Muschelpopulation der Art an den Stationen des Breitling vorhanden war (Abbildung 3-38). Auch wenn kein Larvenfall während der beiden Probenahmen

ermittelt werden konnte, siedelt sich die Art hier an und zeigte auf Grund der ähnlichen Individuendichten in Herbst und Frühjahr eine geringe Sterblichkeitsrate.

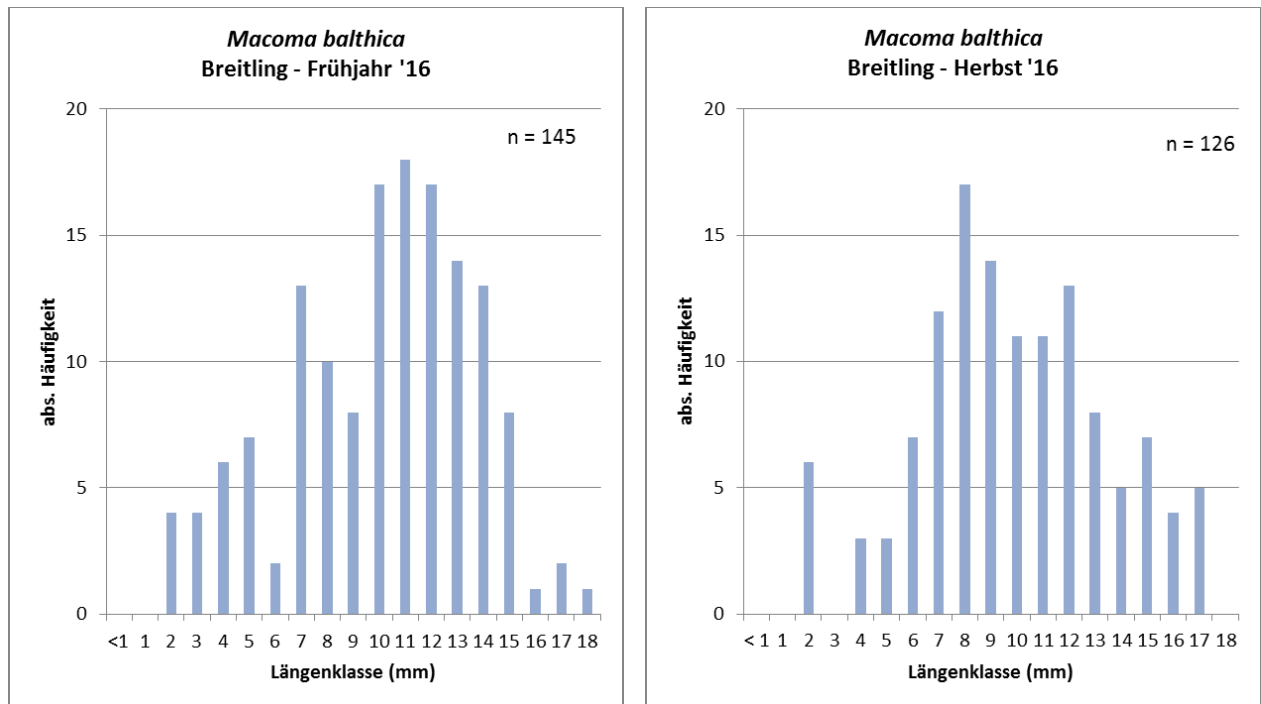


Abbildung 3-38 Längenhäufigkeitsverteilung von *Macoma balthica* im Breitling im Frühjahr (links) und im Herbst (rechts).

Für die Sandklaffmuschel *Mya arenaria* waren im Frühjahr und im Herbst kleine Tiere mit Individuen < 7 mm in den Proben zu verzeichnen. Gleichzeitig war eine Population größerer Individuen mit Längen zwischen 26 und 54 mm vorhanden (Abbildung 3-39). Demnach siedelt sich die Sandklaffmuschel im Breitling an und wächst zu größeren Exemplaren heran. Die Art kann zwar bis zu 100 mm groß werden, jedoch siedeln diese 30 bis 40 cm tief, so dass sie mit dem Greifer nicht erfasst werden können. Die Sandklaffmuschel zeigte demnach an den Stationen des Breitlings eine stabile Population mit einer höheren Anzahl größerer Tiere im Herbst.

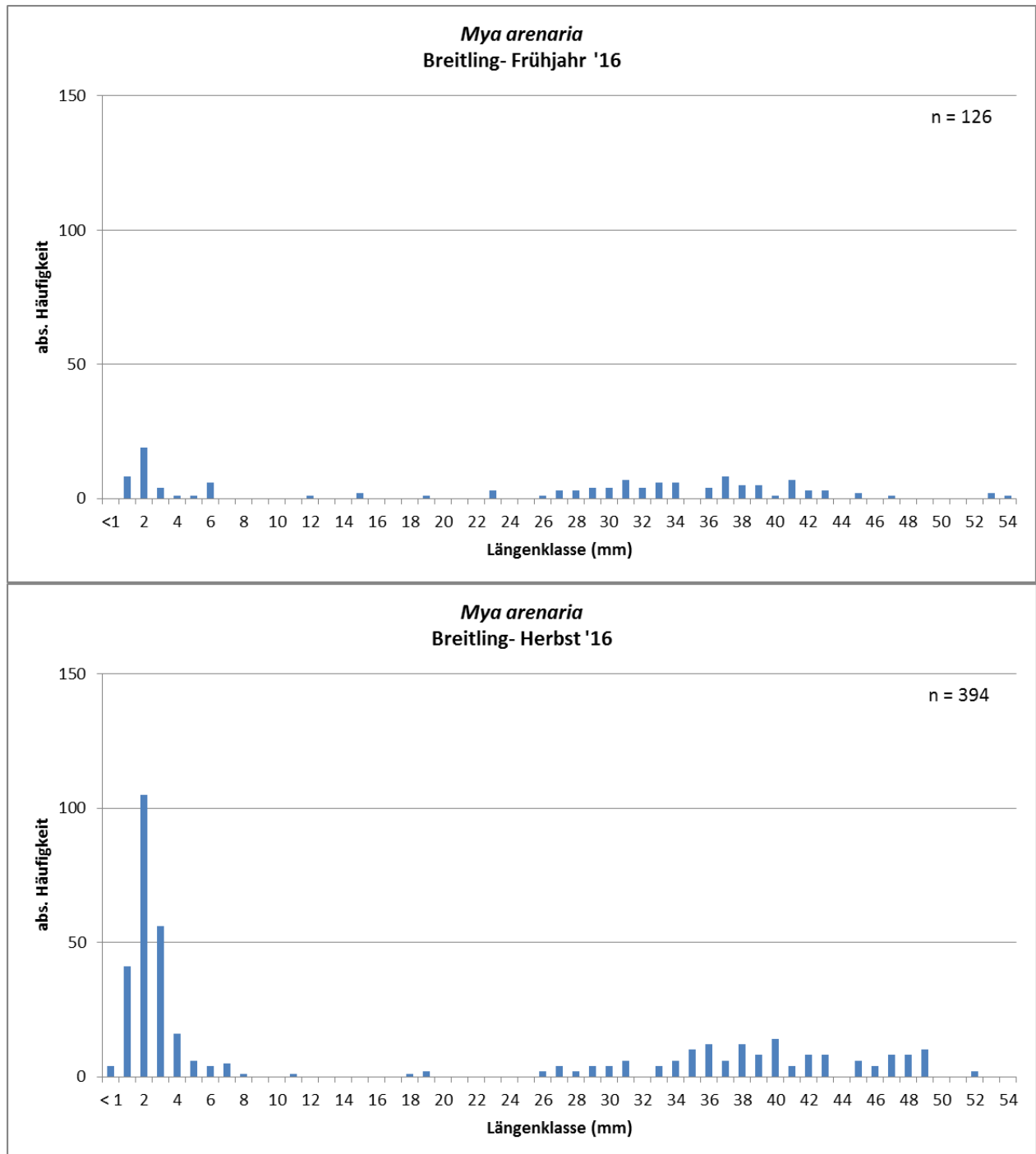


Abbildung 3-39 Längenhäufigkeitsverteilung von *Mya arenaria* im Breitling im Frühjahr (oben) und im Herbst (unten).

Im Jahr 2016 war im Breitling eine stabile Population der Miesmuschel *Mytilus edulis* vorhanden. Zu beiden Probenahmezeitpunkten lag die Hauptverteilung der Individuen zwischen 28 und 58 mm Länge (Abbildung 3-40). Dazu kamen mit ähnlicher absoluter Häufigkeit kleine Tiere mit Längen < 8 mm. Dies lässt darauf schließen, dass zu beiden Zeitpunkten ein Larvenfall stattgefunden hat. Im Vergleich zum äußeren Seekanal (über 3.000 Miesmuschel < 2 mm im Frühjahr, vgl. Abbildung 3-35) fiel dieser im Breitling jedoch deutlich geringer aus.

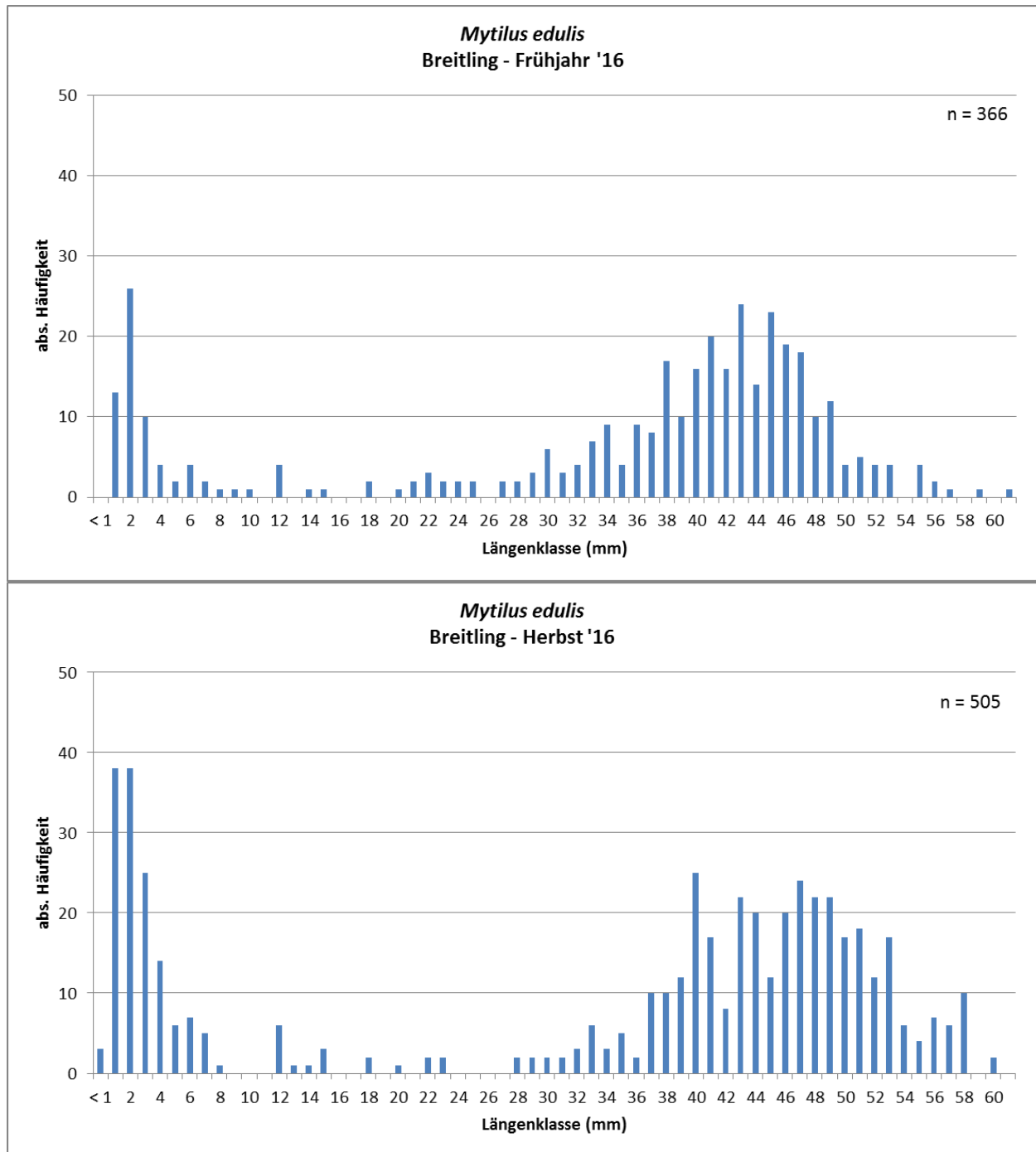


Abbildung 3-40 Längenhäufigkeitsverteilung von *Mytilus edulis* im Breiting im Frühjahr (oben) und im Herbst (unten).

3.6 Rote Liste-Arten

Im Frühjahr und im Herbst wurden insgesamt 16 Arten nach der aktuellen Roten Liste von Rachor et al. (2013) gefunden (Tabelle 3-1), die in Deutschland einen Schutzstatus aufweisen. Davon gilt eine Art (*Scrobicularia plana*) als „vom Aussterben bedroht“. Die Muschel kam an drei Stationen im Breitling (Station 24, 25 und 28) und an drei Stationen im Seekanal (19, 22 und 23) vor. Zwei Arten (*Arctica islandica* und *Alcyonidium gelatinosum*) gelten als „gefährdet“ (3). Beide Arten kamen nicht im Breitling, aber an mehreren Stationen der Erweiterung der Umlagerungsfläche KS 552a und des Seekanals vor. Acht Arten, je zwei Schnecken- (*Nassarius reticulatus*, *Ventrosia ventrosa*), zwei Muschel- (*Astarte borealis*, *Astarte elliptica*), zwei Borstenwürmeren- (*Eulalia bilineata*, *Travisia forbesii*) und zwei Kriebstier-Arten (*Apherusa bispinosa*, *Lekanesphaera hookeri*) haben eine „Gefährdung unbekanntem Ausmaßes“ (G).

Die Schneckenart *Ventrosia ventrosa* und die Asselart *Lekanesphaera hookeri* wurden nur an den Stationen des Breitling gefunden. Mit Ausnahme der Muschelart *Astarte borealis* kamen die übrigen der genannten Arten entweder an Stationen des Seekanals oder der Erweiterung der Umlagerungsfläche KS 552a vor. Fünf Arten (*Ophelia rathkei*, *Streblospio shrubsoli*, *Gammarus locusta*, *Melita palmata* und *Eucratea loricata*) stehen auf der „Vorwarnliste“ (V). Der Borstenwurm *Ophelia rathkei* kam nur an einer Station der Erweiterung (08) und die zu den Moostierchen gehörende *Eucratea loricata* nur an einer Station des Seekanals (10) vor. Die übrigen drei Arten fehlten an den Stationen der Erweiterung und waren dagegen an den Stationen im Breitling und des inneren Seekanals vertreten.

Im Vorhabensgebiet des Seekanals kamen drei (äußerer Seekanal) bzw. fünf (innerer Seekanal) Rote Liste Arten vor. Davon stehen drei auf der „Vorwarnliste“ (V), zwei gelten als „gefährdet“ (3) und jeweils eine Art hat eine „Gefährdung unbekanntem Ausmaßes“ (G) bzw. ist „vom Aussterben bedroht“ (1).

Tabelle 3-2 Liste aller im Untersuchungszeitraum 2016 gefundenen Rote Liste-Arten und ihr Auftreten im Untersuchungsgebiet. Der angegebene Gefährdungsstatus wurde der aktuellen Roten Liste entnommen (Rachor et al. 2013). Die Bezeichnungen bedeuten: 1: vom Aussterben bedroht, 3: gefährdet, G: Gefährdung unbekanntes Ausmaßes, V: Vorwarnliste.

| Gruppe | Taxon | Äußerer Seekanal (09, 10, 12, 13, 14, 15, 17, 18) | Äußerer Seekanal - Fahrrinne (11, 16) | Innerer Seekanal (19, 20, 22, 23) | Innerer Seekanal - Fahrrinne (21) | Breitung (24 - 28) | Erweiterung von KS 552a (01 - 08) |
|-------------------|--------------------------------|------------------------------------------------------|------------------------------------------|--------------------------------------|--------------------------------------|-----------------------|--------------------------------------|
| Gastropoda | <i>Nassarius reticulatus</i> | G | | | G | | |
| | <i>Ventrosia ventrosa</i> | | | | | G | |
| Bivalvia | <i>Arctica islandica</i> | 3 | 3 | | | | 3 |
| | <i>Astarte borealis</i> | G | | | | | G |
| | <i>Astarte elliptica</i> | | | | | | G |
| | <i>Scrobicularia plana</i> | | | | 1 | 1 | |
| Polychaeta | <i>Eulalia bilineata</i> | G | | | | | G |
| | <i>Ophelia rathkei</i> | | | | | | V |
| | <i>Streblospio shrubsoli</i> | V | V | V | V | V | |
| | <i>Travisia forbesii</i> | G | | | | | |
| Amphipoda | <i>Apherusa bispinosa</i> | G | | | | | |
| | <i>Gammarus locusta</i> | | | | V | V | |
| | <i>Melita palmata</i> | V | | | V | V | |
| | <i>Lekanesphaera hookeri</i> | | | | | G | |
| Bryozoa | <i>Alcyonidium gelatinosum</i> | 3 | 3 | | | | 3 |
| | <i>Eucratea loricata</i> | V | | | | | |
| Gesamttaxa | 16 | 10 | 3 | 1 | 5 | 6 | 6 |

3.7 FFH-Richtlinie der EU

Nach Anhang II, IV oder V der FFH-Richtlinie sind keine marinen Makrozoobenthosarten genannt, die einen Schutzstatus erhalten.

3.8 Bundesartenschutzverordnung

Nach Anlage I der Bundesartenschutzverordnung sind keine marinen Makrozoobenthosarten genannt, die einen besonderen Schutz genießen.

4 Bestandsbeschreibung

Im Folgenden werden die drei Teilgebiete (Erweiterung der Umlagerungsfläche, Seekanal, Breitling) in Bezug auf ihre Bestandssituation beschrieben.

4.1 Erweiterung der Umlagerungsfläche KS 522a

Die Erweiterung der Umlagerungsfläche KS 522a weist zusammen mit dem äußeren Seekanal die größte Artenvielfalt auf. Die häufigsten Arten der Erweiterung waren: der Schlicktrichterkrebs *Diastylis rathkei* (saisonal sehr häufig), die Wattschnecke *Hydrobia ulvae*, die Baltische Plattmuschel *Macoma balthica*, die Kleine Körbchenmuschel *Corbula gibba*, der Pfahlwurm *Scoloplos (Scoloplos) armiger* sowie die Borstenwürmer *Pygospio elegans* und *Lagis koreni* (im Herbst). An den Stationen 05, 07 und 08 war im Frühjahr die Miesmuschel *Mytilus edulis* stärker vertreten (ca. 200-500 Ind./m²) und diese Stationen zeigten dementsprechend auch die typische Begleitfauna mit Wenigborstern, Schnurwürmern und Flohkrebse. Im Herbst waren nur an Station 06 und 07 höhere Dichten (> 100 Ind./m²) der Miesmuschel vorhanden. Generell ist es schwierig, die Bestandssituation der Miesmuschel anhand von Greiferproben abzuschätzen, da die Art keine Infaunaart ist, sondern hauptsächlich mit ihren Byssusfäden an Steinen oder Blöcken festgeheftet lebt und somit mit dem Greifer kaum erfasst werden kann. Sie war aber, wie die Videodokumentation zeigt, typischer Bestandteil der Artengemeinschaft an den Stationen der Erweiterung der Umlagerungsfläche KS 522a.

Zahlreiche Arten sind typisch für das Gebiet der Erweiterung und kommen im Untersuchungsgebiet hauptsächlich hier vor, da sie ihren Verbreitungsschwerpunkt in größeren Wassertiefen haben. So wurden die Zweizählige Linsenmuschel *Kurtiella bidentata*, die Kleine Körbchenmuschel *Corbula gibba* und die Islandmuschel *Arctica islandica* sowie die Borstenwürmer *Dipolydora quadrilobata* und *Ampharete balthica* zwar selten mit großen Individuendichten, aber bevorzugt an den tieferen Stationen (> 16 m) der Erweiterung von KS 522a gefunden.

Zusammenfassend kann gesagt werden, dass die Stationen der Erweiterung der Umlagerungsfläche von KS 522a eine typische Lebensgemeinschaft des Weichbodens zeigten. Diese wurden vor allem von Arten dominiert, die größere Wassertiefen bevorzugen. Das Sediment der Erweiterungsfläche bestand aus einem Gemisch von Fein- und Grobsand, mit vereinzelt Vorkommen von Mergel. In Teilbereichen waren Hartsubstrate aus Steinen und Blöcken vorhanden. So zeigte die Videountersuchung an Station 08 mit Steinen bewachsene Rotalgen. Zahlreiche leere Muschelschalen zeigen das Vorhandensein der Miesmuschel *Mytilus edulis* an. Neben der Weichbodenfauna war demnach in Teilbereichen auch die für Hartsubstrat und Rotalgen typische Begleitfauna vorhanden.

4.2 Seekanal

Hydrobia ulvae stellte im gesamten Teilgebiet des Seekanals die bestimmende Art dar und war meist auch die häufigste Art. Sie trat an allen Stationen im Teilgebiet des Seekanals auf. Weitere häufige Arten waren *Mya arenaria*, *Scoloplos (Scoloplos) armiger* und *Pygospio elegans*. Temporär spielten Miesmuscheln an einzelnen Stationen eine Rolle. In der Ostsee sind die Miesmuschelbestände meist nicht ortsfest und können sich mit der Strömung (in der Art der „rollenden Riffe“) verlagern. Die Muscheln kommen unregelmäßig in kleinen „Klumpen“ vor, meist zusammen mit einer Begleitfauna. Die Videoaufnahmen zeigten an Station 16 (Fahrrinne des äußeren Seekanals) und Station 22 (Umgebung des inneren Seekanals) ein stärkeres Vorkommen der Miesmuschel. An Station 20 (Umgebung des inneren Seekanals) konnten vereinzelt Miesmuscheln identifiziert werden. An keiner Station im Teilgebiet des Seekanals deuten die Daten auf ein biogenes Riff hin.

Insgesamt war der Unterschied zwischen den Stationen im Fahrwasser (Stationen 11, 16 und 21) im Vergleich zur Umgebung im Teilgebiet des Seekanals gering. An allen Stationen im unmittelbaren Eingriffsbereich des Seekanals war eine ähnliche Artenzusammensetzung wie an den Stationen der Umgebung vorhanden. Es konnten in der Fahrrinne generell dieselben Arten wie an den Umgebungsstationen ebenso nennenswerte Dichten erreichen.

Die Unterschiede zwischen den Stationen innerhalb der Fahrrinne und jenen in der Umgebung beschränken sich vorrangig auf die unterschiedlichen Individuendichten der Wattschnecke *Hydrobia ulvae* und der Miesmuschel *Mytilus edulis*. So wurden an Station 11 weniger Individuen der Miesmuschel *Mytilus edulis* erfasst. Damit fehlten auch die assoziierten Begleitarten wie der Wenigborster *Tubificoides benedii* oder der Flohkrebs *Microdeutopus gryllotalpa*, so dass an Station 11 auch insgesamt sowohl im Frühjahr als auch im Herbst eine geringere Artenzahl vorhanden war. Zu begründen sind diese Unterschiede damit, dass an Station 11, wie anhand der Sedimentanalyse der Greiferproben gezeigt werden konnte, ein deutlich sandigeres Sediment im Vergleich zum gröberen, kiesigen Sediment der Umgebung festgestellt wurde.

An Station 16 wiederum kam eine besonders hohe Miesmuscheldichte vor. Dabei handelte es sich laut Längenverteilung hauptsächlich um kleine Individuen mit einer Schalenlänge < 2 mm. Die Videodokumentation zeigte an dieser Station auch große Exemplare der Art. Die hohe Muscheldichte ist auf den Falleneffekt der Fahrrinne zurückzuführen. Durch die im Vergleich zu den umgebenden Stationen größere Meeresbodentiefe kommt es zur Ansammlung von verdrifteten Miesmuschelklumpen.

An Station 21 führte hauptsächlich die hohe Abundanz der Wattschnecke *Hydrobia ulvae* zu einer höheren Gesamtdichte als an den Stationen in der unmittelbaren Umgebung. Zusätzlich war auch die Miesmuschel *Mytilus edulis* stärker vertreten und damit zahlreiche Borstenwürmer als Begleitfauna.

Das verstärkte Auftreten von *Lagis koreni* an den Stationen im äußeren Seekanal im Herbst 2016 ist ein temporäres Phänomen, das mit dem Auftreten von

Salzgehaltserhöhungen und Einstromlagen zusammenhängt. Dabei handelt es sich um seltene ozeanographische Phänomene, bei denen große Mengen an sauerstoffhaltigem Salzwasser aus der Nordsee in die Ostsee einströmen. Diese Salzwassereinbrüche sind für die Versorgung der tiefen Becken der zentralen Ostsee mit Sauerstoff unerlässlich. Solch ein Einstrom konnte 2014 beobachtet werden (Mohrholz et al. 2015). Er wurde auch im Jahr 2002 und in den Jahren 2012 und 2013 festgestellt und betraf auch im Untersuchungszeitraum 2016 in abgeschwächter Form die Stationen im Teilgebiet des Seekanals. Besonders an den Stationen 10, 13, 14 und 15 konnte ein vermehrtes Auftreten des Borstenwurm *Lagis koreni* ermittelt werden.

Die Art ist somit als ein temporärer Bestandteil der Fauna dieses Gebietes zu werten, genau wie die Borstenwürmer *Marenzelleria viridis*, *Scolecopsis foliosa*, *Phyllodoce mucosa* und *Alitta virens*, die ebenfalls im Herbst 2016 auftraten. Diese temporären Ereignisse korrespondieren gut mit den Daten aus dem Landesmonitoring Mecklenburg-Vorpommern, wo diese Arten ebenfalls gefunden wurden (Mielke et al. 2016).

Zusammenfassend lässt sich feststellen, dass die Besiedlung im Teilgebiet des Seekanals eine stabile Artenzusammensetzung aufweist. Es gibt einige häufige und ständig vorhandene Vertreter und andere fleckenhaft vertretene Arten. Dabei war die Wattschnecke *Hydrobia ulvae* die häufigste Art, gefolgt von den Borstenwürmern *Scoloplos (Scoloplos) armiger* und *Pygospio elegans* sowie der Sandklaffmuschel *Mya arenaria*. Die Stationen der Fahrrinne unterschieden sich hauptsächlich durch variable Individuendichten der Wattschnecke *Hydrobia ulvae* und der Miesmuschel *Mytilus edulis*. Beides sind Arten, die in der Regel häufig auftreten und dann hohe Dichten erreichen können. Sie sind weder besonders empfindlich oder robust und lassen keine Aussage über die Stabilität einer Gemeinschaft zu.

4.3 Breitling

Der Breitling ist als Hafengebiet ein stark veränderter Lebensraum, in dem fast nur euryöke Arten, also mit einem großen Toleranzbereich, in größeren Zahlen vorkamen. Dazu gehörten Arten wie der Borstenwurm *Polydora cornuta* oder die Bauchige Wattschnecke *Ventrosia ventrosa*. Das Teilgebiet ist durch schnellwachsende und kurzlebige (= opportunistische) Arten geprägt, die gut an hoch variable Umweltbedingungen angepasst sind und dementsprechend eine geringe Empfindlichkeit aufweisen.

Im Untersuchungszeitraum wurden die gebietstypischen Arten in hohen Individuendichten angetroffen. Bei den Borstenwürmern waren dies *Polydora cornuta* und *Scoloplos (Scoloplos) armiger*. Die Gruppe der Krebse wurde durch die Amphipoden (Flohkrebse) *Microdeutopus gryllotalpa* und *Monocorophium insidiosum* dominiert. Aber auch langlebige Arten wie die Muscheln *Macoma balthica*, *Mya arenaria* und die Miesmuschel *Mytilus edulis* waren vertreten. Insgesamt wurden im Frühjahr und im Herbst etwa gleichbleibende Abundanzen vorgefunden mit geringen Veränderungen der Artendominanz und ohne Verschwinden der wichtigsten Arten.

Die Artenzusammensetzungen können in Phytal/Miesmuschel-Gemeinschaften und Gemeinschaften schlickiger Sedimente (Weichboden) unterschieden werden.

An Station 26 im Fahrwasser des Breitlings ist kein Makrophytenbewuchs vorhanden. Dies führt dazu, dass deutlich weniger Arten als an den umgebenden Stationen vorhanden waren. Hier fehlen zahlreiche Krebsarten (*Microdeutopus gryllotalpa*, *Monocorophium insidiosum*, *Heterotanais oerstedii*, etc.), die für pflanzenreiche Standorte typisch sind.

Zusammenfassend lässt sich für den Breitling feststellen, dass alle gebietstypischen Faunenelemente vorhanden sind. Es sind Schwankungen der Besiedlung vorhanden, die auf die natürliche Variabilität zurückzuführen sind. Diese ist im Breitling besonders hoch und stark von der Wassertiefe und dem Vorkommen von Phytal und Miesmuscheln abhängig.

5 Bestandsbewertung

In allen drei Teilgebieten ist hauptsächlich die in der Ostsee weit verbreitete *Macoma balthica*-Lebensgemeinschaft ausgebildet. An wenigen Stationen der Erweiterung der Umlagerungsfläche KS 522a und dem Teilgebiet des Seekanals sowie an den meisten Stationen des Breitlings war eine *Mytilus edulis*-Lebensgemeinschaft vorhanden. Beide Arten gelten als Charakterarten, welche die Gemeinschaften in der Ostsee auf Grund von Temperatur- und Schichtungsverhältnissen sowie Wassertiefe und Korngrößen des Substrats einteilen. Das Benthos wird dabei zahlenmäßig nicht ausschließlich von den namensgebenden Muscheln, sondern auch von verschiedenen anderen Muscheln, kleinen Borstenwürmern, Krebsen und Schnecken dominiert. Vor allem gehören dazu eine Vielzahl schnellwachsender, kurzlebiger und anpassungsfähiger (= opportunistische) Arten, die an die Bedingungen in der Ostsee (Eutrophierung, Salzgehaltsschwankungen, Sauerstoffmangelsituationen, etc.) angepasst sind und auf Grund ihrer Populationsdynamik hohe Bestandsdichten ausbilden können.

Diese charakterisieren sich durch ein schnelles Erreichen der Geschlechtsreife, hohe Produktion an Nachkommen und kurze Lebenszyklen. Diese Faktoren sind entscheidend, um mit den stark wechselnden Umweltfaktoren des Lebensraumes zurechtzukommen. Langlebige Muscheln mit entsprechend langen Zeiträumen bis zum Fortpflanzungsalter brauchen mehr Zeit bis sie ihre Alterstruktur wieder erreicht haben.

Der Borstenwurm *Pygospio elegans*, die Baltische Plattmuschel *Macoma balthica* und die Wattschnecke *Hydrobia ulvae* machen an vielen Stationen zusammen den Großteil der Gesamtindividuenzahl aus. An den Stationen der Erweiterung der Umlagerungsfläche KS 552a trat ebenfalls häufig der Schlammschneckenkrebs *Diastylis rathkei* auf.

Beide Lebensgemeinschaften sind typisch für das Flachwasser der Mecklenburger Bucht und hier weit verbreitet. Einen besonderen Schutzstatus weisen die Gemeinschaften nicht auf. Die *Mytilus edulis*-Gemeinschaft ist dann schützenswert, wenn sie ein biogenes Riff ausbildet. Die Videountersuchung zeigte an einigen Stationen (Station 16 und 24) zwar ein sichtbares Vorkommen von Miesmuscheln, diese erfüllen aber nicht die Kriterien eines Riffes. Miesmuschelbänke werden erst ab einer Fläche von 1000 m² als gesetzlich geschützte Biotope eingestuft (LUNG 2011).

Ungeachtet dessen kommt den Miesmuscheln eine wichtige Rolle als sekundäres Hartsubstrat in der Ostsee zu, welches von einer typischen assoziierten Fauna besiedelt werden kann. Die Ergebnisse der vorliegenden Untersuchung bezüglich des Arteninventars entsprachen den Ergebnissen früherer Benthosuntersuchungen im Untersuchungsgebiet (Meyer et al. 1999a; Meyer et al. 1999b; Meyer et al. 2001; Reincke et al. 2001; Berg et al. 2007; Johannes et al. 2014). Im Untersuchungsjahr 2016 waren im Vergleich zu den Ergebnissen der Vorjahre dieselben Arten dominant. Dazu gehörten die Borstenwürmer *Scoloplos (Scoloplos) armiger* und *Pygospio*

elegans, die Wattschnecken *Hydrobia ulvae* und *Ventrosia ventrosa* und die Muscheln *Macoma balthica* und *Mytilus edulis*.

Die generell variablen Individuendichten einzelner Arten führten zu Variationen in der Gesamtbestandsdichte zwischen den verschiedenen Untersuchungsjahren. So war die mittlere Besiedlungsdichte im Frühjahr 2016 im Teilgebiet des Seekanals mit 12.755 Ind./m² besonders hoch und lag deutlich über den Frühjahrswerten des Monitorings aus den Jahren 1997-2014 (Meyer et al. 1999a; Meyer et al. 1999b; Meyer et al. 2001; Reincke et al. 2001; Berg et al. 2007; Johannes et al. 2014) mit maximal < 7.200 Ind./m² (Frühjahr 1997). Im Herbst 2016 wurde mit 9.026 Ind./m² ebenfalls eine hohe Individuendichte erreicht. Diese lag aber unterhalb der maximalen Herbstwerte aus dem Monitoring für das Teilgebiet des Seekanals mit maximal etwa 13.000 Ind./m² (Herbst 1999).

Die mittlere Besiedlungsdichte aus dem Breitling lag im Frühjahr 2016 mit 8.338 Ind./m² etwas höher als in den Monitoringjahren 1997-2014 (etwa 4.000-7.000). Im Herbst 2016 war der Wert mit 11.059 Ind./m² zwar hoch, erreichte aber nicht die Maximalwerte der Herbstkampagnen aus dem Monitoring (rund 20.000 Ind./m², Herbst 1997). Die mittlere Besiedlungsdichte der Erweiterung der Umlagerungsfläche von KS 522a lag im Frühjahr mit 1.787 Ind./m² und im Herbst mit 4.890 Ind./m² im Bereich der jeweiligen Werte aus dem Monitoring (zwischen 1.000-8.000 Ind./m² im Frühjahr und 3.000-14.000 Ind./m² im Herbst).

Die unterschiedlichen Besiedlungsdichten sind stark vom Larvenfall (meist > 1.000 Individuen) bestimmter Arten, insbesondere der Miesmuschel *Mytilus edulis*, abhängig. So kann das Auftreten einer hohen Anzahl kleiner Exemplare entsprechend hohe Besiedlungsdichten erzeugen im Vergleich zu Probestandorten, an denen bei ansonsten ähnlichen Umweltbedingungen zum Zeitpunkt der Probenahme kein Larvenfall erfasst werden konnte.

Die mittlere Taxazahl lag während beider Probenahmen im Teilgebiet des Seekanals mit 96 Arten im Frühjahr und 82 Arten im Herbst deutlich über den durchschnittlichen Werten aus dem Monitoring (Frühjahr: 58-72 Arten, Herbst 36-51), während die mittlere Taxazahl des Breitlings mit 52 bzw. 44 und der Erweiterung der Umlagerungsfläche KS 522a mit 60 bzw. 72 Arten innerhalb der Schwankungsbreite des Monitorings lag. Die deutlich höhere Artenzahl im Teilgebiet des Seekanals kam durch das vermehrte Auftreten der Miesmuschel (*Mytilus edulis*) und der damit assoziierten Begleitfauna aus Wenigborstern, Borstenwürmern und Krebsen zustande.

Die Analyse der Längenhäufigkeitsverteilung der Muscheln erlaubt eine Aussage über den Reproduktionserfolg einer Muschelpopulation zu treffen. Das gehäufte Vorkommen kleiner Exemplare zeigt an, dass sich die Art im betrachteten Gebiet fortgepflanzt hat. Größere Exemplare weisen darauf hin, dass die Population auch heranwächst und die juvenilen Tiere längere Zeiträume überleben. Die im Gebiet gefundenen Längenhäufigkeitsverteilungen zeigten eine solche Verteilung mit meist einem Larvenfall zu beiden Jahreszeiten und dem Vorhandensein größerer Individuen.

Rote Listen sind fachgutachterliche Einstufungen von Arten in Gefährdungsklassen für einen bestimmten Bezugsraum. Die Gefährdung wird wesentlich anhand der Bestandsgröße und der Bestandsentwicklung festgelegt (https://www.bfn.de/0322_rote_liste.html). Der Rote Liste Status wird als Indikator für die Schutzwürdigkeit der Art im Untersuchungsgebiet herangezogen, da es sich bei den meisten Makrozoobenthosarten um sessile Organismen handelt, die den möglichen Gefährdungsursachen nicht ausweichen können. Besonders langsamwüchsige, langlebige Arten wie z. B. die Islandmuschel *Arctica islandica* sind stärker gefährdet als kurzlebige und schnellwachsende Arten, da diese deutlich länger brauchen, bis sie sich fortpflanzen können.

Die meisten Rote-Liste-Arten, die während der Probenahmen gefunden wurden, haben den Status „gefährdet“ (3) oder „Gefährdung unbekanntes Ausmaßes“ (G) bzw. stehen auf der Vorwarnliste (V) und wurden im gesamten Untersuchungsgebiet gefunden. Mit der Muschel *Astarte elliptica* und dem Borstenwurm *Ophelia rathkei* kamen zwei der Rote Liste-Arten nur an den Stationen der Erweiterung der Umlagerungsfläche KS 552a vor. Die Muschel besiedelt regelmäßig den Weichboden der Ostsee in Wassertiefen über 15 m und wird deswegen auch im Teilgebiet der Erweiterung der Umlagerungsfläche von KS 552a gefunden.

Der Borstenwurm dagegen ist typisch für grobsandige und kiesige Bereiche, von denen an Station 08, wo diese Art vorkam, ein besonders hoher Anteil (> 50 %) vorhanden war. Da aber auch an den übrigen Stationen des Teilgebietes die Sedimentanalyse Grobsand und Kies zeigte, kann von Einzelfunden und nicht von einer besonders schützenswerten Population dieser Art ausgegangen werden.

Wie die Islandmuschel *Arctica islandica* sind beide Arten auf kaltes und relativ salzreiches Wasser angewiesen und daher in ihrem Vorkommen weitgehend auf die tieferen Bereiche des Gebietes beschränkt.

Die größte Anzahl der Rote-Liste-Arten war an den Stationen des äußeren Seekanals vorhanden. Hier standen 11 % der gesamten Arten auf der Roten Liste. Die Stationen im direkten Eingriffsbereich hatten im Vergleich zu den Stationen der Umgebung mit 6 % der Gesamtarten etwas weniger Rote-Liste-Arten zu verzeichnen.

Im inneren Seekanal waren die Verhältnisse umgekehrt. Hier wurde eine Art (2 %) im Eingriffsbereich im Vergleich zu fünf Rote-Liste-Arten (11 %) in der Umgebung gefunden.

Die Rote-Liste-Arten sind typisch für das Untersuchungsgebiet und kommen stetig in den Proben vor. Die „vom Austerben bedrohte“ Rote Liste-Art *Scrobicularia plana* ist in den Untersuchungen zum Ausbau des Seekanals an den Stationen im inneren Seekanal immer wieder vertreten. Auch nach den Baumaßnahmen zur Vertiefung des Seekanals wurde sie in den Proben gefunden (Berg et. al 2007, Johannes et al. 2014). Da immer nur größere Individuen (> 8 mm) in geringen Abundanzen in den Proben gefunden wurden, scheint sich die Art im Untersuchungsgebiet nicht fortzupflanzen. Es kann somit davon ausgegangen werden, dass die im Untersuchungsgebiet

angetroffenen Bestände keine Bedeutung für den Erhalt der im Nordseeraum schwerpunktmäßig verbreiteten Art aufweisen.

Das Untersuchungsgebiet zeigt in der Besiedlungsdichte und Artenzusammensetzung keine Unterschiede zu seiner Umgebung. Alle Ergebnisse sind typisch für ein von den oben genannten Vorbelastungen geprägtes Gebiet. Es treten keine Gemeinschaften auf, die sich im Vergleich zur Umgebung hervorheben und dieses besonders wertvoll oder schützenswert machen.

6 Auswirkungenprognose

In den folgenden Abschnitten werden mögliche Projektwirkungen beschrieben und die potenziellen Auswirkungen die diese generell auf die Lebensgemeinschaften im Untersuchungsgebiet haben können. Die wesentlichen Projektwirkungen, die aufgrund von Baggerungen in Küstengewässern entstehen können, sind Habitat- und Tierverluste, Gewässereintrübungen durch aufgewirbelte Schwebstoffe, Sedimentation der Schwebstoffe sowie die Freisetzung von Nähr- und Schadstoffen aus dem Sediment.

6.1 Habitat- und Tierverluste

Durch das Ausbaggern kommt es zu einem unmittelbaren Verlust von Organismen und der vorhandenen Bodenstruktur. Die räumliche Ausdehnung der Projektwirkung ist auf die unmittelbaren Entnahmebereiche beschränkt. Eine Wiederbesiedlung aus nicht betroffenen Bereichen ist grundsätzlich möglich.

Die Dauer der Regeneration (Rieken et al. 2006) ist von der jeweils betroffenen Gemeinschaft und deren Wiederbesiedlungspotenzial abhängig. Die Angleichung der Biomasse und der Altersstruktur kann viele Jahre dauern, wenn langlebige bzw. relativ große Organismen (Muscheln, wie die Islandmuschel *Arctica islandica*, die Baltische Plattmuschel *Macoma balthica* und die Nördliche Astarte *Astarte borealis*) oder auch Teile einer Muschelbank (*Mytilus edulis*) durch den Eingriff verloren gehen. Andere Arten, wie die kurzlebigen Opportunisten *Pygospio elegans* und *Scoloplos (Scoloplos) armiger*, die in dieser Untersuchung häufig vorkamen, sind in der Lage schneller wieder eine Population aufzubauen.

Je nachdem, wie die Substratverhältnisse nach Ende der Baggerungen vom ursprünglichen Zustand abweichen, können im Zuge des Habitatwechsels die Wiederbesiedlungsprozesse zur Ausbildung von Artengemeinschaften führen, die sich quantitativ und ggf. auch qualitativ von den ursprünglichen unterscheiden.

6.2 Schwebstoffe

Durch die Entnahme von Meeressediment geht meist aufgrund der verwendeten Baggertechnik Sediment in das Wasser verloren. Es verbleibt als Schwebstoff (Sediment- bzw. Trübungsfahne) eine gewisse Zeit in der Wassersäule, bevor es in strömungsberuhigten Zonen absedimentiert. Die Strömungslage, -stärke und Korngröße des Sediments sind entscheidend für die räumliche Verteilung der Schwebstoffe.

An den Schwebstoffpartikeln im Wasser findet eine verstärkte Streuung und Absorption des Lichts statt, so dass als Folgewirkung den am Boden lebenden Pflanzen weniger Licht für die Photosynthese zur Verfügung steht. Daraus kann, je nach Wirkdauer, eine geringere Biomassezunahme oder auch ein Rückgang der Biomasse resultieren.

Leben die Pflanzen dabei bereits an ihrer durch die Lichtmenge gesetzten unteren Verbreitungsgrenze, kann dies ein Absterben der Pflanzen zur Folge haben, sofern die Lichttrübung über längere Zeit anhält.

Die erhöhte Schwebstoffkonzentration kann weiterhin Auswirkungen auf filtrierende Organismen wie Miesmuscheln, Herzmuscheln oder Seepocken haben, die ihre Nahrung aus dem Wasser mittels eines Filtermechanismus aufnehmen. Bei zu hohen Konzentrationen an Schwebstoffen ist die Nahrung im Wasser (z. B. Phytoplankton) im Verhältnis zu unverdaulichen Schwebstoffen zu niedrig und der Filterapparat kann durch die Schwebstofffracht überladen werden. Dies führt zu einer Herabsetzung der Lebensfunktionen (BfG 1996).

Hohe Konzentrationen von Schwebstoffen über einen längeren Zeitraum schädigen mehr, während kürzere Expositionszeiten weniger schädlich sind, da sie eher einen kleineren Teil der Population betreffen. Flachwassergemeinschaften sind an schwankende Schwebstoffkonzentrationen angepasst, wie sie durch Stürme, Wind und Wellenschlag hervorgerufen werden. Andere Gemeinschaften, die Suspensionsfresser als typische Arten enthalten, sind tolerant gegenüber hohen Schwebstoffkonzentrationen, da sie ihre Nahrung aus der Sediment/Wasser-Grenzschicht entnehmen, wo die Konzentration von Schwebstoffen natürlicherweise hoch ist.

6.3 Sedimentation

Die bei der Ausbaggerung entstehenden Schwebstoffe sedimentieren nachfolgend ab. Strömung und Korngröße des freigesetzten Sedimentes bestimmen im Wesentlichen die räumliche Ausdehnung der Sedimentfahne und damit auch die möglichen Sedimentationsbereiche.

Die Auswirkungen auf die benthische Fauna hängen von der Struktur der Gemeinschaft und ihres Habitats, der Sedimentationsrate, der Höhe der Sedimentschicht und der Dauer des Sedimentationsereignisses ab. Die möglichen Auswirkungen gehen von einer Herabsetzung der Lebensfunktionen (Nahrungsmangel bei Wirbellosen oder Verringerung der photosynthetisch aktiven Fläche bei Pflanzen), erhöhter Energieaufwand z. B. durch Entfernen des Sediments aus Wohnröhren oder durch eigenständiges Ausgraben) bis hin zum Absterben der gesamten Gemeinschaft (Begraben der Tiere / Pflanzen). Innerhalb dieser Spanne können Änderungen der biologischen Funktion der Gemeinschaften auftreten, z. B. durch Abwandern mobiler Arten oder einen erhöhten Fraßdruck auf Arten, die an die Sedimentoberfläche kommen, um ihre Sauerstoffversorgung zu verbessern (etwa röhrenbewohnende Borstenwürmer).

Sedimentationsereignisse von feinen Tonpartikeln auf eine reine Sandbodengemeinschaft können stärkere Auswirkungen haben als auf Gemeinschaften, die bereits an feine Partikel angepasst sind. Dabei ist es grundsätzlich wichtig, die vorhandene natürliche Sedimentation zu berücksichtigen. Generell kann

eine zusätzliche Sedimentation die Vitalität, das Wachstum und die Sterblichkeitsrate beeinflussen. Die Überlebensraten hängen von einer Vielzahl von Faktoren ab, wie z. B. von Typ und Menge des abgelagerten Materials, dem Alter und der Größe der Individuen oder Pflanzen sowie deren Lebensweise.

Gemeinschaften, die in Regionen mit natürlicherweise hoher Sedimentation und Erosion vorkommen, sind an eine gewisse Sedimentdynamik angepasst und daher zunächst weniger empfindlich gegenüber zusätzlicher Sedimentation.

Die Sedimentationsrate, die Verweildauer der bedeckenden Sedimentschicht, ihre Dicke und auch die Wassertemperatur sind weitere Faktoren, welche die Überlebensraten der benthischen Fauna beeinflussen können (Essink 1999). Geringe Sedimentationsraten über längere Zeit ergeben die gleichen Schichtdicken wie höhere Sedimentationsraten über eine kürzere Zeit. Die daraus resultierenden Auswirkungen können jedoch unterschiedlich sein.

Arten, die in der Ostsee im Hinblick auf Sedimentumlagerungen in zeitweise dynamischen Umgebungen vorkommen, in denen sie natürlicherweise einer höheren Sedimentation ausgesetzt sind, können die Beeinträchtigungen am besten vertragen. Ist die Belastung jedoch hoch genug, haben alle Gemeinschaften eine hohe Unverträglichkeit und sterben. Arten mit eingeschränkter Mobilität auch von Begleitarten einer Gemeinschaft sind demnach gefährdeter als Arten, die ein hohes Fluchtpotenzial besitzen oder sich erfolgreich durch eine Sedimentschicht graben können. Die Empfindlichkeit der benthischen Faunagemeinschaft gegenüber Sedimentation kann aus der Verschneidung von Wiederbesiedlungszeit und Unverträglichkeit ermittelt werden.

6.4 Freisetzung von Nährstoffen

Im Sediment gebundene Nährstoffe werden durch die Sedimentaufwirbelung teils im Wasser gelöst und stehen damit dem biologischen System wieder direkt zur Verfügung. Dies kann zu den bereits vorhandenen Eutrophierungseffekten beitragen und begünstigt Lebensgemeinschaften, die von kurzlebigen opportunistischen Arten dominiert werden. Die Stärke des Effektes hängt dabei von der Menge der im Sediment gebundenen Nährstoffe und der Jahreszeit, zu der die Resuspension stattfindet, ab (BfG 1996).

6.5 Freisetzung von Schadstoffen

Neben Nährstoffen können auch im Sediment gebundene Schadstoffe (Metalle, polychlorierte Biphenyle, polyzyklische aromatische Kohlenwasserstoffe usw.) freigesetzt werden, die dann von verschiedenen Organismen aufgenommen werden können. Dies kann zu negativen physiologischen Wirkungen auf langlebige Arten zur Folge haben. Zum anderen kann es zur Anreicherung der Schadstoffe innerhalb des Nahrungsnetzes kommen. Besonders in industriell genutzten Hafengebieten, wie

der Warnow können, erhöhte Konzentrationen von Schadstoffen im Sediment vorhanden sein, die durch Baggerungsmaßnahmen freigesetzt werden.

7 Literatur

- Berg T, Meyer T & K Führhaupter (2007): Ausbau der Zufahrt zum Seehafen Rostock. Beweissicherung und Monitoring des Makrozoobenthos, Untersuchungszeitraum 2004. Im Auftrag für das Wasser- und Schifffahrtsamt Stralsund
- BfG (1996): BfG- Mitteilungen Nr. 11 - Baggern und Verklappen im Küstenbereich: Auswirkungen auf das Makrozoobenthos. pp. 112. Bundesanstalt für Gewässerkunde, Koblenz / Hamburg.
- BfG (2011): Umweltrisikoeinschätzung (URE) und FFH-Verträglichkeitseinschätzung (FFH-VE) für Projekte an Bundeswasserstraßen. Ausbau Seekanal Rostock auf -16,XX m. Im Auftrag für das Wasser- und Schifffahrtsamt Stralsund.
- Bick A & F Gosselck (1985): Arbeitsschlüssel zur Bestimmung der Polychaeten der Ostsee. *Mitt. Zool. Mus. Berlin* 61(2), 171–272
- BLMP (1998): 1. Taxonomischer Workshop zu Makrozoobenthos im BLMP. 23.–26.4.1998. Entwurf des Workshopberichtes
- BLMP (2004): 3. Makrozoobenthos-Workshop – Mollusca - Polychaeta - Oligochaeta. 22.03.2004–26.03.2004
- Brinkhurst RO (1982): British and other marine and estuarine Oligochaetes. In: *Synopsis of the British fauna. New Series*, Cambridge University Press, Cambridge, volume 21. p. 127
- Essink K (1999): Ecological effects of dumping of dredged sediments; options for management. *Journal of Coastal Conservation* 5: 69-80
- Hartmann-Schröder G (1996): Annelida, Borstenwürmer, Polychaeta. In: *Die Tierwelt Deutschlands und der angrenzenden Meeresteile nach ihren Merkmalen und nach ihrer Lebensweise*, Gustav Fischer Verlag, Jena, volume 58. Teil. p. 648
- Hayward PJ & JS Ryland, editors (1996): *Handbook of the Marine Fauna of North-West Europe*. Oxford University Press, Oxford
- HELCOM (1988): Guidelines for the Baltic Monitoring Programme for the Third Stage: Part D - Biological Determinands. *Baltic Sea Environment Proceedings* 27D
- Jagnow B & F Gosselck (1987): Bestimmungsschlüssel für die Gehäuseschnecken und Muscheln der Ostsee. *Mitt. Zool. Mus. Berlin* 63(2), 191–268
- Johannes D & T Meyer (2014): Ausbau der Zufahrt zum Seehafen Rostock. Beweissicherung und Monitoring des Makrozoobenthos, Untersuchungszeitraum 2012/2013. Im Auftrag für das Wasser- und Schifffahrtsamt Stralsund.
- Köhn J & F Gosselck (1989): Bestimmungsschlüssel für die Malakostraken der Ostsee. *Mitt. Zool. Mus. Berlin* 65(1), 3–114
- Lincoln RJ (1979): *British marine Amphipoda: Gammaridea*. The Natural History Museum, London
- LUNG (2011): Anleitung für die Kartierung von marinen Biotoptypen und FFH-Lebensraumtypen in den Küstengewässern Mecklenburg-Vorpommerns. 94 S.
- Luther G (1987): Seepocken der deutschen Küstengewässer. *Helgoländer Meeresuntersuchungen* 41, 1–43

- Meyer T & K Fürhaupter (2000): Abschlußbericht zur Umgebungsüberwachung des Großenbroder Binnensees (2000). Unveröffentlicht.
- Meyer T, Fürhaupter K & T Reincke (2000): Monitoring der Lebensgemeinschaften im flachen Sublitoral der Ostseeküste Schleswig-Holsteins (2000). Im Auftrag des Landesamtes für Natur und Umwelt Schleswig-Holstein.
- Meyer T, Reincke T & K Fürhaupter (1999a): Ausbau der Zufahrt zum Seehafen Rostock. Beweissicherung und Monitoring des Makrozoobenthos, Untersuchungsjahr 1997. Im Auftrag für das Wasser- und Schifffahrtsamt Stralsund
- Meyer T, Reincke T & K Fürhaupter (1999b): Ausbau der Zufahrt zum Seehafen Rostock. Beweissicherung und Monitoring des Makrozoobenthos, Untersuchungsjahr 1998. Im Auftrag für das Wasser- und Schifffahrtsamt Stralsund
- Meyer T, Reincke T & K Fürhaupter (2001): Ausbau der Zufahrt zum Seehafen Rostock. Beweissicherung und Monitoring des Makrozoobenthos, Untersuchungsjahr 1999. Im Auftrag für das Wasser- und Schifffahrtsamt Stralsund
- Mielke E & T Meyer (2016): Makrozoobenthos-Monitoring und ökologische Bewertung in äußeren Küstengewässern in Mecklenburg-Vorpommern - HELCOM-Monitoring der äußeren Küstengewässer. Schönkirchen, MariLim GmbH: 42.
- Mohrholz V, Naumann M, Nausch G, Krüger S & Gräwe U (2015): Fresh oxygen for the Baltic Sea—an exceptional saline inflow after a decade of stagnation. *Journal of Marine Systems* 148: 152-166.
- Naylor E (1972): British Marine Isopods. In: *Synopsis of the British fauna. New Series*, Academic Press, London, volume 3. p. 87
- Pettibone MH (1993): Revision of Some Species Referred to *Antinoana*, *Bylgides*, and *Harmothoe* (Polychaeta: Polynoidae: Harmothoe). *Smithsonian Contributions to Zoology* 546, 1–41
- Prena J, Gosselck F, Schroeren V & J Voss (1997): Periodic and episodic benthos recruitment in southwest Mecklenburg Bay (western Baltic Sea). *Helgoländer Meeresuntersuchungen* 51, 1–21
- Rachor E, Bönsch R, Boos K, Gosselck F, Grotjahn M, Günther C-P, Gusky M, Gutow L, Heiber W, Jantschik P, Krieg H-J, Krone R, Nehmer P, Reichert K, Reiss H, Schröder A, Witt J & ML Zettler (2013): Rote Liste und Artenlisten der bodenlebenden wirbellosen Meerestiere – in: Rote Liste gefährdeter Tiere, Pflanzen und Pilze Deutschlands. Band 2: Meeresorganismen, Bundesamt für Naturschutz, 70(2): 81-176.
- Rainer SF (1991): The genus *Nephtys* (Polychaeta: Phyllodocida) of northern Europe: a review of species, including the description of *N. pulchra* sp. n. and a key to the Nephyidae. *Helgoländer Meeresuntersuchungen* 45, 65–96
- Rasmussen E (1973): Systematics and Ecology of the Isefjord Fauna (Denmark). *Ophelia* 11, 1–507
- Reincke T, Meyer T & K Fürhaupter (2001): Ausbau der Zufahrt zum Seehafen Rostock. Beweissicherung und Monitoring des Makrozoobenthos,

- Untersuchungsjahr 2000. Im Auftrag für das Wasser- und Schifffahrtsamt Stralsund
- Remane A (1955): Die Brackwasser-Submergenz und die Unkompensation der Coenosen in Belt- und Ostsee. *Kieler Meeresforschungen* 11, 59–73
- Rheinheimer G, editor (1995): Meereskunde der Ostsee. Springer Verlag, Berlin
- Riecken U, Finck P, Raths U, Schröder E & A Ssymank (2006): Rote Liste der gefährdeten Biotoptypen Deutschlands. Zweite fortgeschriebene Fassung 2006. *Naturschutz und Biologische Vielfalt* 34: 1-318
- Rumohr H (1979): Hydrographische Dauerregistrierungen bei Boknis Eck (20 m l), Westliche Ostsee von 1975–1978. *Reports Sonderforschungsbereich* 95 42, 1–59
- Rumohr H (1990): Soft bottom macrofauna: Collection and treatment of samples. *Techniques in Marine Environmental Sciences*, TIMES 8, 1–18. ICES
- Schellenberg A (1942): Krebstiere oder Crustacea. IV: Flohkrebse oder Amphipoda. In: *Die Tierwelt Deutschlands und der angrenzenden Meeresteile nach ihren Merkmalen und nach ihrer Lebensweise*, Verlag von Gustav Fischer, Jena, volume 40. Teil. p. 252
- Schönborn C, Arndt EA & F Gosselck (1993): Bestimmungsschlüssel der benthischen Hydrozoen der Ostsee. *Mitt. Zool. Mus. Berlin* 69(2), 201–253
- Stresemann E (1992): Exkursionsfauna von Deutschland. Band 1. Wirbellose (ohne Insekten). Volk und Wissen Verlag GmbH, Berlin
- Tebble N (1976): British Bivalve Seashells. A Handbook for Identification. Royal Scottish Museum
- Voigt M (1998): Monitoring (Beweissicherung). Makrozoobenthos im Bereich der Baggerflächen und der von den Baggerarbeiten beeinflussten Flächen im Rahmen des Projektes „Ausbau der Zufahrt zum Seehafen Rostock“. Untersuchungsjahr 1996. Im Auftrag des Wasser- und Schifffahrtsamtes Stralsund
- Voigt M, Gosselck F & H Seilert (1994): Erfassung des Makrozoobenthos im Bereich der Baggerflächen und der von den Baggerarbeiten beeinflussten Flächen im Rahmen des Projektes „Ausbau der Zufahrt zum Seehafen Rostock“. In: *Ausbau der Zufahrt zum Seehafen Rostock, Wasser- und Schifffahrtsamt Stralsund, Spezielle Untersuchungen: Aquatische Fauna*. Im Auftrag des Wasser- und Schifffahrtsamtes Stralsund
- Wasser- und Schifffahrtsamt Stralsund (1994): Plan für den Ausbau der Zufahrt zum Seehafen Rostock auf 14,5m Wassertiefe. Teil 1: Erläuterungsbericht
- Willmann R (1989): Muscheln und Schnecken der Nord- und Ostsee. Neumann-Neudamm

8 Anhang

8.1 Artenliste

Tabelle 8-1 Gesamtartenliste der im Untersuchungsgebiet gefundenen Taxa.

| Großgruppe | Taxon | Autor |
|--------------------|---------------------------------|--------------------|
| Porifera | Porifera | |
| Hydrozoa | <i>Clava multicornis</i> | (Forskål, 1775) |
| | <i>Clytia hemisphaerica</i> | (Linnaeus, 1767) |
| | <i>Dynamena pumila</i> | (Linnaeus, 1758) |
| | <i>Hydractinia carnea</i> | (M. Sars, 1846) |
| | Hydrozoa | |
| | <i>Opercularella lacerata</i> | (Johnston, 1847) |
| | <i>Sarsia</i> | |
| Anthozoa | Anthozoa | |
| | <i>Edwardsia</i> | |
| Turbellaria | <i>Turbellaria</i> | |
| Nemertina | <i>Nemertea</i> | |
| Nematoda | <i>Nematoda</i> | |
| Gastropoda | <i>Hydrobia ulvae</i> | (Pennant, 1777) |
| | <i>Littorina</i> | |
| | <i>Littorina littorea</i> | (Linnaeus, 1758) |
| | <i>Littorina saxatilis</i> | (Olivi, 1792) |
| | <i>Nassarius reticulatus</i> | (Linnaeus, 1758) |
| | <i>Odostomia scalaris</i> | MacGillivray, 1843 |
| | <i>Potamopyrgus antipodarum</i> | (J.E. Gray, 1843) |
| | <i>Pusillina inconspicua</i> | (Alder, 1844) |
| | <i>Retusa truncatula</i> | (Bruguière, 1792) |
| | <i>Rissoa membranacea</i> | (J. Adams, 1800) |
| | <i>Ventrosia ventrosa</i> | (Montagu, 1803) |
| Bivalvia | <i>Abra alba</i> | (W. Wood, 1802) |
| | <i>Arctica islandica</i> | (Linnaeus, 1767) |
| | <i>Astarte borealis</i> | (Schumacher, 1817) |
| | <i>Astarte elliptica</i> | (Brown, 1827) |
| | <i>Barnea candida</i> | (Linnaeus, 1758) |
| | <i>Cerastoderma glaucum</i> | (Poiret, 1789) |
| | <i>Corbula gibba</i> | (Olivi, 1792) |
| | <i>Kurtiella bidentata</i> | (Montagu, 1803) |
| | <i>Macoma balthica</i> | (Linnaeus, 1758) |
| | <i>Mya arenaria</i> | Linnaeus, 1758 |
| | <i>Mytilus edulis</i> | Linnaeus, 1758 |
| | <i>Parvicardium pinnulatum</i> | (Conrad, 1831) |
| | <i>Phaxas pellucidus</i> | (Pennant, 1777) |
| | <i>Scrobicularia plana</i> | (da Costa, 1778) |
| | <i>Spisula</i> | |

| Großgruppe | Taxon | Autor |
|------------------------------------------|---------------------------------|-----------------------------|
| Polychaeta | <i>Alitta succinea</i> | (Frey & Leuckart, 1847) |
| | <i>Alitta virens</i> | (M. Sars, 1835) |
| | <i>Ampharete baltica</i> | Eliason, 1955 |
| | <i>Arenicola marina</i> | (Linnaeus, 1758) |
| | <i>Aricidea</i> | |
| | <i>Aricidea minuta</i> | Southward, 1956 |
| | <i>Aricidea suecica</i> | Eliason, 1920 |
| | <i>Bylgides sarsi</i> | (Kinberg in Malmgren, 1866) |
| | <i>Capitella</i> | |
| | <i>Dipolydora quadrilobata</i> | (Jacobi, 1883) |
| | <i>Eteone barbata</i> | Malmgren, 1865 |
| | <i>Eteone longa</i> | (Fabricius, 1780) |
| | <i>Eulalia bilineata</i> | (Johnston, 1840) |
| | <i>Fabricia stellaris</i> | (Müller, 1774) |
| | <i>Harmothoe</i> | |
| | <i>Harmothoe imbricata</i> | (Linnaeus, 1767) |
| | <i>Harmothoe impar</i> | (Johnston, 1839) |
| | <i>Hediste diversicolor</i> | (O.F. Müller, 1776) |
| | <i>Heteromastus filiformis</i> | (Claparède, 1864) |
| | <i>Lagis koreni</i> | Malmgren, 1866 |
| | <i>Marenzelleria neglecta</i> | Sikorski & Bick, 2004 |
| | <i>Marenzelleria viridis</i> | (Verrill, 1873) |
| | <i>Neoamphitrite figulus</i> | (Dalyell, 1853) |
| | <i>Nephtys</i> | |
| | <i>Nephtys caeca</i> | (Fabricius, 1780) |
| | <i>Nephtys ciliata</i> | (Müller, 1776) |
| | <i>Nephtys hombergii</i> | Savigny in Lamarck, 1818 |
| | <i>Nephtys juv.</i> | |
| | <i>Nereididae</i> | |
| | <i>Nereididae juv.</i> | |
| | <i>Nereimyra punctata</i> | (Müller, 1788) |
| | <i>Ophelia rathkei</i> | McIntosh, 1908 |
| | <i>Paraonis fulgens</i> | (Levinsen, 1884) |
| | <i>Pholoe</i> | |
| | <i>Phyllodoce mucosa</i> | Örsted, 1843 |
| | <i>Polydora ciliata</i> | (Johnston, 1838) |
| | <i>Polydora cornuta</i> | Bosc, 1802 |
| | <i>Pseudopolydora pulchra</i> | (Carazzi, 1895) |
| | <i>Pygospio elegans</i> | Claparède, 1863 |
| | <i>Scalibregma inflatum</i> | Rathke, 1843 |
| <i>Scolecopsis (Scolecopsis) foliosa</i> | (Audouin & Milne Edwards, 1833) | |
| <i>Scoloplos (Scoloplos) armiger</i> | (Müller, 1776) | |
| <i>Sphaerodoropsis baltica</i> | (Reimers, 1933) | |
| <i>Spio</i> | | |
| <i>Spio goniocephala</i> | Thulin, 1957 | |

| Großgruppe | Taxon | Autor |
|--------------------|------------------------------------|--------------------|
| | <i>Streblospio shrubsoli</i> | |
| | <i>Streptosyllis websteri</i> | Southern, 1914 |
| | <i>Terebellides stroemii</i> | Sars, 1835 |
| | <i>Travisia forbesii</i> | Johnston, 1840 |
| | <i>Trochochaeta multisetosa</i> | (Örsted, 1844) |
| Oligochaeta | <i>Oligochaeta</i> | |
| | <i>Tubificoides benedii</i> | (Udekem, 1855) |
| Pantopoda | <i>Nymphon brevisrostre</i> | Hodge, 1863 |
| Cirripedia | <i>Balanus crenatus</i> | Bruguière, 1789 |
| | <i>Balanus improvisus</i> | Darwin, 1854 |
| Mysidacea | <i>Gastrosaccus spinifer</i> | (Goës, 1864) |
| | <i>Mysidae</i> | |
| Amphipoda | <i>Ampithoe rubricata</i> | (Montagu, 1808) |
| | <i>Apherusa bispinosa</i> | (Bate, 1857) |
| | <i>Corophium volutator</i> | (Pallas, 1766) |
| | <i>Crassikorophium crassicorne</i> | (Bruzelius, 1859) |
| | <i>Gammarellus homari</i> | (Fabricius, 1779) |
| | <i>Gammarus</i> | |
| | <i>Gammarus juv.</i> | |
| | <i>Gammarus locusta</i> | (Linnaeus, 1758) |
| | <i>Gammarus oceanicus</i> | Seegerstråle, 1947 |
| | <i>Gammarus salinus</i> | Spooner, 1947 |
| | <i>Gammarus zaddachi</i> | Sexton, 1912 |
| | <i>Leptocheirus pilosus</i> | Zaddach, 1844 |
| | <i>Melita palmata</i> | (Montagu, 1804) |
| | <i>Microdeutopus gryllotalpa</i> | Costa, 1853 |
| | <i>Monocorophium insidiosum</i> | (Crawford, 1937) |
| Cumacea | <i>Diastylis rathkei</i> | (Krøyer, 1841) |
| Tanaidacea | <i>Heterotanais oerstedii</i> | (Kroyer, 1842) |
| Isopoda | <i>Cyathura carinata</i> | (Krøyer, 1847) |
| | <i>Eurydice pulchra</i> | Leach, 1815 |
| | <i>Idotea</i> | |
| | <i>Idotea balthica</i> | (Pallas, 1772) |
| | <i>Idotea chelipes</i> | (Pallas, 1766) |
| | <i>Idotea juv.</i> | |
| | <i>Jaera (Jaera) albifrons</i> | Leach, 1814 |
| | <i>Lekanesphaera hookeri</i> | (Leach, 1814) |
| Decapoda | <i>Carcinus maenas</i> | (Linnaeus, 1758) |
| | <i>Crangon crangon</i> | (Linnaeus, 1758) |
| | <i>Rhithropanopeus harrisii</i> | (Gould, 1841) |
| Hexapoda | <i>Chironomus salinarius</i> | Kieffer, 1915 |
| | <i>Halocladius varians</i> | (Staeger, 1839) |
| Phoronida | <i>Phoronida</i> | |
| Bryozoa | <i>Alcyonidium gelatinosum</i> | (Linnaeus, 1761) |
| | <i>Callopora lineata</i> | (Linnaeus, 1767) |

| Großgruppe | Taxon | Autor |
|----------------------|------------------------------|---------------------|
| | <i>Conopeum seurati</i> | (Canu, 1928) |
| | <i>Einhornia crustulenta</i> | (Pallas, 1766) |
| | <i>Electra pilosa</i> | (Linnaeus, 1767) |
| | <i>Eucratea loricata</i> | (Linnaeus, 1758) |
| Echinodermata | <i>Asterias rubens</i> | Linnaeus, 1758 |
| | <i>Echinocyamus pusillus</i> | (O.F. Müller, 1776) |
| Gesamttaxa: | 135 | |

8.2 Besiedlungsdichte

8.2.1 Erweiterung von KS 552a

Tabelle 8-2 Zusammensetzung des Makrozoobenthos der Erweiterung von KS 552a – Frühjahr 2016, Stationen 01–04. Angegeben ist die durchschnittliche Besiedlungsdichte als Individuen/m² und die Standardabweichung (SD). Arten die nicht gezählt wurden sind mit + angegeben.

| | 01 | SD | 02 | SD | 03 | SD | 04 | SD |
|--------------------------------------|------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| Porifera | + | 0 | 0 | | 0 | | 0 | |
| <i>Opercularella lacerata</i> | + | 0 | 0 | | 0 | | 0 | |
| <i>Edwardsia</i> | 28 | 48 | 16 | 14 | 8 | 14 | 0 | |
| Nemertea | 12 | 12 | 0 | | 16 | 27 | 8 | 7 |
| Nematoda | 0 | | 48 | 41 | 79 | 84 | 0 | |
| <i>Hydrobia ulvae</i> | 111 | 70 | 575 | 491 | 476 | 218 | 646 | 90 |
| <i>Retusa truncatula</i> | 0 | | 24 | 41 | 0 | | 0 | |
| <i>Abra alba</i> | 12 | 21 | 0 | | 0 | | 0 | |
| <i>Arctica islandica</i> | 103 | 65 | 63 | 27 | 24 | 0 | 143 | 12 |
| <i>Astarte borealis</i> | 12 | 12 | 36 | 12 | 48 | 41 | 0 | |
| <i>Astarte elliptica</i> | 4 | 7 | 0 | | 0 | | 0 | |
| <i>Corbula gibba</i> | 710 | 207 | 658 | 714 | 206 | 73 | 178 | 31 |
| <i>Kurtiella bidentata</i> | 1078 | 188 | 202 | 183 | 111 | 90 | 456 | 161 |
| <i>Macoma balthica</i> | 67 | 48 | 59 | 43 | 79 | 50 | 143 | 36 |
| <i>Mya arenaria</i> | 4 | 7 | 4 | 7 | 0 | | 75 | 25 |
| <i>Mytilus edulis</i> | 0 | | 0 | | 0 | | 55 | 30 |
| <i>Parvicardium pinnulatum</i> | 8 | 7 | 44 | 7 | 103 | 50 | 24 | 12 |
| <i>Phaxas pellucidus</i> | 8 | 7 | 0 | | 0 | | 0 | |
| <i>Ampharete baltica</i> | 0 | | 20 | 18 | 16 | 14 | 20 | 18 |
| <i>Aricidea minuta</i> | 0 | | 24 | 24 | 55 | 36 | 0 | |
| <i>Aricidea suecica</i> | 4 | 7 | 24 | 21 | 0 | | 0 | |
| <i>Bylgides sarsi</i> | 20 | 7 | 16 | 14 | 0 | | 0 | |
| <i>Eteone longa</i> | 0 | | 4 | 7 | 0 | | 0 | |
| <i>Lagis koreni</i> | 32 | 18 | 4 | 7 | 0 | | 8 | 7 |
| <i>Marenzelleria neglecta</i> | 0 | | 4 | 7 | 0 | | 0 | |
| <i>Nephtys caeca</i> | 55 | 55 | 48 | 12 | 63 | 36 | 63 | 36 |
| <i>Nephtys hombergii</i> | 8 | 14 | 0 | | 0 | | 4 | 7 |
| <i>Nephtys juv.</i> | 36 | 31 | 4 | 7 | 16 | 14 | 20 | 7 |
| <i>Scoloplos (Scoloplos) armiger</i> | 59 | 31 | 12 | 0 | 8 | 14 | 119 | 52 |
| <i>Spio</i> | 0 | | 12 | 21 | 0 | | 0 | |
| <i>Spio gonocephala</i> | 0 | | 12 | 21 | 8 | 14 | 8 | 7 |
| <i>Streptosyllis websteri</i> | 0 | | 0 | | 8 | 14 | 0 | |
| <i>Trochochaeta multisetosa</i> | 0 | | 0 | | 8 | 14 | 0 | |
| Oligochaeta | 0 | | 4 | 7 | 8 | 14 | 0 | |
| <i>Tubificoides benedii</i> | 12 | 12 | 32 | 27 | 0 | | 8 | 7 |
| <i>Gastrosaccus spinifer</i> | 24 | 41 | 36 | 12 | 103 | 50 | 16 | 7 |
| <i>Crassicorophium crassicorne</i> | 4 | 7 | 4 | 7 | 0 | | 0 | |
| <i>Microdeutopus gryllotalpa</i> | 4 | 7 | 0 | | 0 | | 0 | |
| <i>Monocorophium insidiosum</i> | 4 | 7 | 0 | | 0 | | 0 | |
| <i>Diastylis rathkei</i> | 44 | 18 | 71 | 86 | 40 | 69 | 32 | 7 |
| <i>Idotea balthica</i> | 0 | | 0 | | 0 | | 4 | 7 |
| Phoronida | 4 | 7 | 0 | | 0 | | 0 | |
| <i>Alcyonidium gelatinosum</i> | 0 | | + | 0 | 0 | | 0 | |

| | 01 | SD | 02 | SD | 03 | SD | 04 | SD |
|---------------------------|-------------|----|-------------|----|-------------|----|-------------|----|
| <i>Callopora lineata</i> | + | 0 | + | 0 | + | 0 | + | 0 |
| <i>Electra pilosa</i> | + | 0 | + | 0 | 0 | | + | 0 |
| <i>Asterias rubens</i> | 4 | 7 | 0 | | 0 | | 4 | 7 |
| Individuenabundanz | 2469 | | 2057 | | 1482 | | 2033 | |
| Gesamttaxa | 32 | | 31 | | 22 | | 23 | |

Tabelle 8-3 Zusammensetzung des Makrozoobenthos der Erweiterung von KS 552a – Frühjahr 2016, Stationen 05–08. Angegeben ist die durchschnittliche Besiedlungsdichte als Individuen/m² und die Standardabweichung (SD). Arten die nicht gezählt wurden sind mit + angegeben.

| | 05 | SD | 06 | SD | 07 | SD | 08 | SD |
|--------------------------------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| Porifera | + | 0 | 0 | | 0 | | + | 0 |
| <i>Opercularella lacerata</i> | 0 | | 0 | | 0 | | + | 0 |
| <i>Sarsia</i> | 0 | | 0 | | + | 0 | 0 | |
| <i>Edwardsia</i> | 8 | 14 | 0 | | 0 | | 0 | |
| Nemertea | 16 | 14 | 0 | | 87 | 96 | 63 | 14 |
| Nematoda | 55 | 96 | 4 | 7 | 40 | 14 | 0 | |
| <i>Hydrobia ulvae</i> | 955 | 982 | 127 | 199 | 55 | 36 | 52 | 34 |
| <i>Littorina</i> | 0 | | 0 | | 0 | | 8 | 14 |
| <i>Littorina saxatilis</i> | 0 | | 0 | | 0 | | 79 | 117 |
| <i>Retusa truncatula</i> | 8 | 14 | 0 | | 0 | | 0 | |
| <i>Arctica islandica</i> | 75 | 79 | 0 | | 0 | | 0 | |
| <i>Corbula gibba</i> | 87 | 69 | 20 | 25 | 24 | 41 | 8 | 14 |
| <i>Kurtiella bidentata</i> | 345 | 273 | 0 | | 32 | 27 | 4 | 7 |
| <i>Macoma balthica</i> | 95 | 95 | 44 | 18 | 32 | 36 | 12 | 12 |
| <i>Mya arenaria</i> | 52 | 18 | 8 | 14 | 0 | | 0 | |
| <i>Mytilus edulis</i> | 345 | 546 | 28 | 18 | 198 | 216 | 495 | 706 |
| <i>Parvicardium pinnulatum</i> | 63 | 50 | 16 | 27 | 48 | 24 | 59 | 36 |
| <i>Ampharete baltica</i> | 24 | 24 | 32 | 14 | 8 | 14 | 0 | |
| <i>Aricidea minuta</i> | 24 | 0 | 8 | 14 | 63 | 27 | 0 | |
| <i>Aricidea suecica</i> | 8 | 14 | 4 | 7 | 16 | 27 | 0 | |
| <i>Bylgides sarsi</i> | 8 | 14 | 0 | | 8 | 14 | 8 | 14 |
| <i>Dipolydora quadrilobata</i> | 0 | | 0 | | 8 | 14 | 0 | |
| <i>Eteone longa</i> | 0 | | 8 | 14 | 0 | | 0 | |
| <i>Fabricia stellaris</i> | 0 | | 0 | | 8 | 14 | 0 | |
| <i>Harmothoe imbricata</i> | 0 | | 0 | | 0 | | 8 | 14 |
| <i>Nephtys caeca</i> | 71 | 41 | 28 | 25 | 71 | 24 | 0 | |
| <i>Nephtys hombergii</i> | 16 | 27 | 0 | | 0 | | 0 | |
| <i>Nephtys juv.</i> | 44 | 38 | 0 | | 0 | | 8 | 14 |
| <i>Ophelia rathkei</i> | 0 | | 0 | | 0 | | 40 | 50 |
| <i>Pygospio elegans</i> | 0 | | 0 | | 0 | | 8 | 14 |
| <i>Scoloplos (Scoloplos) armiger</i> | 313 | 286 | 20 | 18 | 8 | 14 | 0 | |
| <i>Spio gonioccephala</i> | 8 | 14 | 107 | 74 | 32 | 36 | 0 | |
| <i>Streptosyllis websteri</i> | 0 | | 0 | | 0 | | 8 | 14 |
| Oligochaeta | 0 | | 0 | | 48 | 48 | 131 | 66 |
| <i>Tubificoides benedii</i> | 36 | 12 | 0 | | 357 | 304 | 424 | 395 |
| <i>Nymphon brevistroste</i> | 0 | | 0 | | 0 | | 8 | 14 |
| <i>Gastrosaccus spinifer</i> | 44 | 45 | 59 | 31 | 32 | 27 | 67 | 7 |
| Mysidae | 4 | 7 | 0 | | 0 | | 0 | |
| <i>Crassikorophium crassicorne</i> | 0 | | 36 | 52 | 0 | | 0 | |
| <i>Gammarus</i> | 0 | | 0 | | 0 | | 8 | 14 |
| <i>Gammarus salinus</i> | 0 | | 0 | | 0 | | 8 | 14 |

| | 05 | SD | 06 | SD | 07 | SD | 08 | SD |
|----------------------------------|-------------|----|------------|----|-------------|----|-------------|----|
| <i>Microdeutopus gryllotalpa</i> | 0 | | 0 | | 24 | 24 | 20 | 25 |
| <i>Diastylis rathkei</i> | 36 | 31 | 0 | | 48 | 41 | 8 | 14 |
| <i>Idotea</i> | 0 | | 0 | | 0 | | 8 | 14 |
| <i>Idotea balthica</i> | 8 | 14 | 0 | | 0 | | 16 | 27 |
| <i>Idotea juv.</i> | 0 | | 8 | 14 | 0 | | 8 | 14 |
| <i>Alcyonidium gelatinosum</i> | 0 | | 0 | | + | 0 | + | 0 |
| <i>Callopora lineata</i> | + | 0 | + | 0 | + | 0 | + | 0 |
| <i>Einhornia crustulenta</i> | + | 0 | 0 | | 0 | | 0 | |
| <i>Electra pilosa</i> | + | 0 | 0 | | + | 0 | + | 0 |
| <i>Asterias rubens</i> | 0 | | 0 | | 8 | 14 | 24 | 41 |
| Individuenabundanz | 2747 | | 555 | | 1253 | | 1589 | |
| Gesamttxa | 30 | | 18 | | 27 | | 32 | |

Tabelle 8-4 Zusammensetzung des Makrozoobenthos der Erweiterung von KS 552a – Herbst 2016, Stationen 01–04. Angegeben ist die durchschnittliche Besiedlungsdichte als Individuen/m² und die Standardabweichung (SD). Arten die nicht gezählt wurden sind mit + angegeben.

| | 01 | SD | 02 | SD | 03 | SD | 04 | SD |
|--------------------------------|-----|------|-----|------|-----|-----|------|------|
| Porifera | + | 0 | + | 0 | + | 0 | 0 | |
| Edwardsia | 24 | 24 | 8 | 14 | 4 | 7 | 4 | 7 |
| Nemertea | 12 | 12 | 36 | 52 | 75 | 68 | 12 | 12 |
| Nematoda | 0 | | 416 | 364 | 143 | 189 | 0 | |
| <i>Hydrobia ulvae</i> | 971 | 1283 | 797 | 1207 | 182 | 61 | 5605 | 2949 |
| <i>Odostomia scalaris</i> | 4 | 7 | 0 | | 0 | | 0 | |
| <i>Retusa truncatula</i> | 55 | 50 | 83 | 52 | 67 | 86 | 59 | 48 |
| <i>Abra alba</i> | 4 | 7 | 0 | | 4 | 7 | 0 | |
| <i>Arctica islandica</i> | 87 | 54 | 24 | 41 | 36 | 41 | 63 | 42 |
| <i>Astarte borealis</i> | 36 | 12 | 16 | 14 | 59 | 74 | 20 | 34 |
| <i>Corbula gibba</i> | 163 | 168 | 111 | 38 | 309 | 258 | 67 | 18 |
| <i>Kurtiella bidentata</i> | 737 | 189 | 297 | 312 | 246 | 282 | 599 | 458 |
| <i>Macoma balthica</i> | 301 | 213 | 468 | 330 | 293 | 155 | 539 | 269 |
| <i>Mya arenaria</i> | 0 | | 4 | 7 | 0 | | 63 | 61 |
| <i>Mytilus edulis</i> | 12 | 12 | 8 | 14 | 16 | 7 | 4 | 7 |
| <i>Parvicardium pinnulatum</i> | 20 | 7 | 36 | 43 | 194 | 45 | 0 | |
| <i>Ampharete baltica</i> | 79 | 27 | 79 | 65 | 95 | 43 | 44 | 7 |
| <i>Arenicola marina</i> | 0 | | 4 | 7 | 0 | | 0 | |
| <i>Aricidea minuta</i> | 16 | 27 | 59 | 36 | 44 | 27 | 4 | 7 |
| <i>Aricidea suecica</i> | 4 | 7 | 48 | 72 | 12 | 12 | 12 | 12 |
| <i>Bylgides sarsi</i> | 16 | 27 | 0 | | 0 | | 0 | |
| Capitella | 0 | | 12 | 12 | 8 | 14 | 4 | 7 |
| <i>Dipolydora quadrilobata</i> | 24 | 24 | 44 | 45 | 4 | 7 | 8 | 14 |
| <i>Eteone barbata</i> | 4 | 7 | 0 | | 4 | 7 | 12 | 21 |
| <i>Eteone longa</i> | 44 | 18 | 20 | 18 | 20 | 18 | 0 | |
| <i>Eulalia bilineata</i> | 0 | | 0 | | 0 | | 4 | 7 |
| <i>Fabricia stellaris</i> | 0 | | 8 | 14 | 0 | | 0 | |
| <i>Harmothoe imbricata</i> | 8 | 14 | 4 | 7 | 0 | | 0 | |

| | | | | | | | | |
|--------------------------------------|-------------|-----|-------------|-----|-------------|-----|-------------|-----|
| <i>Harmothoe impar</i> | 4 | 7 | 0 | 0 | 0 | 0 | | |
| <i>Heteromastus filiformis</i> | 0 | | 0 | 4 | 7 | 0 | | |
| <i>Lagis koreni</i> | 571 | 475 | 848 | 356 | 583 | 165 | 706 | 396 |
| <i>Neoamphitrite figulus</i> | 0 | | 0 | 0 | | 4 | 7 | |
| <i>Nephtys caeca</i> | 67 | 25 | 83 | 12 | 83 | 36 | 24 | 12 |
| <i>Nephtys hombergii</i> | 0 | | 0 | 0 | | 4 | 7 | |
| <i>Nephtys juv.</i> | 36 | 43 | 4 | 7 | 4 | 7 | 4 | 7 |
| <i>Nereididae juv.</i> | 0 | | 4 | 7 | 0 | | 0 | |
| <i>Nereimyra punctata</i> | 0 | | 0 | 0 | | 4 | 7 | |
| <i>Paraonis fulgens</i> | 0 | | 4 | 7 | 4 | 7 | 0 | |
| Pholoe | 0 | | 8 | 14 | 0 | | 0 | |
| <i>Phyllodoce mucosa</i> | 0 | | 8 | 14 | 4 | 7 | 8 | 14 |
| <i>Polydora ciliata</i> | 20 | 34 | 0 | 0 | | 4 | 7 | |
| <i>Pygospio elegans</i> | 135 | 96 | 131 | 74 | 190 | 52 | 119 | 41 |
| <i>Scalibregma inflatum</i> | 0 | | 0 | 0 | | 8 | 7 | |
| <i>Scoloplos (Scoloplos) armiger</i> | 353 | 97 | 107 | 72 | 163 | 190 | 127 | 59 |
| <i>Sphaerodoropsis baltica</i> | 0 | | 8 | 14 | 0 | | 0 | |
| <i>Spio gonioccephala</i> | 0 | | 103 | 36 | 131 | 36 | 20 | 25 |
| <i>Streptosyllis websteri</i> | 0 | | 8 | 14 | 4 | 7 | 0 | |
| <i>Terebellides stroemii</i> | 20 | 18 | 8 | 14 | 4 | 7 | 4 | 7 |
| <i>Trochochaeta multisetosa</i> | 8 | 14 | 0 | 0 | | 0 | | |
| Oligochaeta | 8 | 14 | 24 | 41 | 24 | 31 | 4 | 7 |
| <i>Tubificoides benedii</i> | 4 | 7 | 44 | 65 | 16 | 18 | 4 | 7 |
| <i>Nymphon brevirostre</i> | 0 | | 8 | 14 | 0 | | 0 | |
| <i>Gastrosaccus spinifer</i> | 28 | 18 | 32 | 18 | 75 | 81 | 16 | 18 |
| <i>Crassikorophium crassicorne</i> | 8 | 14 | 55 | 76 | 16 | 18 | 0 | |
| <i>Microdeutopus gryllotalpa</i> | 0 | | 0 | 12 | 12 | 0 | | |
| <i>Diastylis rathkei</i> | 289 | 170 | 75 | 25 | 52 | 18 | 107 | 97 |
| <i>Crangon crangon</i> | 0 | | 8 | 14 | 0 | | 4 | 7 |
| Phoronida | 0 | | 0 | 0 | | 4 | 7 | |
| <i>Asterias rubens</i> | 8 | 14 | 0 | 0 | | 8 | 14 | |
| <i>Echinocyamus pusillus</i> | 0 | | 0 | 8 | 14 | 0 | | |
| Individuenabundanz | 4178 | | 4150 | | 3191 | | 8304 | |
| Gesamttaxa | 37 | | 43 | | 39 | | 38 | |

Tabelle 8-5 Zusammensetzung des Makrozoobenthos der Erweiterung von KS 552a – Herbst 2016, Stationen 05–08. Angegeben ist die durchschnittliche Besiedlungsdichte als Individuen/m² und die Standardabweichung (SD). Arten die nicht gezählt wurden sind mit + angegeben.

| | 05 | SD | 06 | SD | 07 | SD | 08 | SD |
|----------------------------------------|------|------|------|-----|------|-----|-----|-----|
| Porifera | + | 0 | 0 | | 0 | | 0 | |
| Nemertea | 20 | 7 | 127 | 73 | 492 | 688 | 115 | 77 |
| Nematoda | 20 | 18 | 79 | 96 | 127 | 137 | 0 | |
| <i>Hydrobia ulvae</i> | 4756 | 3539 | 79 | 27 | 0 | | 4 | 7 |
| <i>Littorina saxatilis</i> | 0 | | 0 | | 0 | | 8 | 14 |
| <i>Retusa truncatula</i> | 28 | 25 | 63 | 27 | 103 | 158 | 32 | 14 |
| <i>Abra alba</i> | 20 | 18 | 0 | | 0 | | 0 | |
| <i>Arctica islandica</i> | 44 | 18 | 0 | | 0 | | 0 | |
| <i>Astarte borealis</i> | 20 | 34 | 0 | | 0 | | 0 | |
| <i>Corbula gibba</i> | 139 | 79 | 48 | 41 | 32 | 27 | 0 | |
| <i>Kurtiella bidentata</i> | 817 | 490 | 40 | 50 | 32 | 55 | 0 | |
| <i>Macoma balthica</i> | 277 | 90 | 111 | 107 | 55 | 50 | 0 | |
| <i>Mya arenaria</i> | 16 | 14 | 0 | | 0 | | 4 | 7 |
| <i>Mytilus edulis</i> | 20 | 34 | 103 | 60 | 40 | 14 | 131 | 97 |
| <i>Parvicardium pinnulatum</i> | 16 | 18 | 2267 | 701 | 1435 | 990 | 325 | 76 |
| <i>Spisula</i> | 0 | | 16 | 27 | 0 | | 0 | |
| <i>Ampharete baltica</i> | 83 | 72 | 40 | 14 | 24 | 24 | 4 | 7 |
| <i>Arenicola marina</i> | 0 | | 0 | | 48 | 82 | 32 | 55 |
| <i>Aricidea minuta</i> | 4 | 7 | 71 | 63 | 48 | 48 | 8 | 14 |
| <i>Aricidea suecica</i> | 12 | 12 | 8 | 14 | 0 | | 0 | |
| Capitella | 16 | 18 | 0 | | 0 | | 0 | |
| <i>Dipolydora quadrilobata</i> | 36 | 31 | 16 | 14 | 0 | | 0 | |
| <i>Eteone barbata</i> | 8 | 14 | 0 | | 0 | | 0 | |
| <i>Eteone longa</i> | 12 | 21 | 71 | 41 | 190 | 126 | 20 | 25 |
| <i>Harmothoe imbricata</i> | 0 | | 0 | | 0 | | 16 | 27 |
| <i>Harmothoe impar</i> | 4 | 7 | 0 | | 0 | | 0 | |
| <i>Heteromastus filiformis</i> | 0 | | 16 | 27 | 16 | 27 | 0 | |
| <i>Lagis koreni</i> | 733 | 380 | 404 | 63 | 270 | 467 | 0 | |
| <i>Neoamphitrite figulus</i> | 0 | | 0 | | 8 | 14 | 0 | |
| <i>Nephtys caeca</i> | 12 | 21 | 111 | 27 | 8 | 14 | 20 | 18 |
| <i>Nephtys ciliata</i> | 12 | 21 | 0 | | 0 | | 0 | |
| <i>Nephtys hombergii</i> | 16 | 27 | 0 | | 0 | | 0 | |
| <i>Nephtys</i> juv. | 24 | 41 | 8 | 14 | 0 | | 0 | |
| <i>Nereididae</i> juv. | 12 | 12 | 8 | 14 | 0 | | 0 | |
| <i>Ophelia rathkei</i> | 0 | | 0 | | 0 | | 24 | 24 |
| <i>Paraonis fulgens</i> | 0 | | 16 | 27 | 0 | | 0 | |
| <i>Pygospio elegans</i> | 155 | 132 | 151 | 76 | 452 | 430 | 266 | 272 |
| <i>Scalibregma inflatum</i> | 4 | 7 | 0 | | 0 | | 0 | |
| <i>Scolelepis (Scolelepis) foliosa</i> | 0 | | 16 | 27 | 8 | 14 | 0 | |
| <i>Scoloplos (Scoloplos) armiger</i> | 543 | 168 | 8 | 14 | 16 | 27 | 16 | 27 |
| <i>Sphaerodoropsis baltica</i> | 0 | | 0 | | 24 | 24 | 0 | |

| | | | | | | | | |
|------------------------------------|-------------|----|-------------|-----|-------------|-----|-------------|-----|
| <i>Spio gonocephala</i> | 20 | 18 | 71 | 86 | 16 | 27 | 40 | 36 |
| <i>Streptosyllis websteri</i> | 0 | | 24 | 24 | 40 | 36 | 40 | 14 |
| <i>Terebellides stroemii</i> | 4 | 7 | 0 | | 0 | | 0 | |
| Oligochaeta | 0 | | 166 | 63 | 468 | 502 | 127 | 60 |
| <i>Tubificoides benedii</i> | 12 | 12 | 238 | 145 | 420 | 347 | 202 | 203 |
| <i>Gastrosaccus spinifer</i> | 4 | 7 | 0 | | 0 | | 55 | 36 |
| <i>Ampithoe rubricata</i> | 0 | | 0 | | 0 | | 67 | 107 |
| <i>Crassikorophium crassicorne</i> | 8 | 7 | 63 | 14 | 16 | 27 | 0 | |
| <i>Microdeutopus gryllotalpa</i> | 4 | 7 | 182 | 175 | 79 | 73 | 79 | 14 |
| <i>Monocorophium insidiosum</i> | 0 | | 40 | 69 | 79 | 137 | 24 | 24 |
| <i>Diastylis rathkei</i> | 226 | 71 | 24 | 24 | 16 | 27 | 0 | |
| <i>Idotea balthica</i> | 0 | | 0 | | 0 | | 95 | 95 |
| <i>Crangon crangon</i> | 4 | 7 | 24 | 24 | 0 | | 0 | |
| <i>Callopora lineata</i> | 0 | | + | 0 | 0 | | + | 0 |
| <i>Einhornia crustulenta</i> | 0 | | 0 | | 0 | | + | 0 |
| <i>Electra pilosa</i> | 0 | | 0 | | 0 | | + | 0 |
| <i>Asterias rubens</i> | 4 | 7 | 24 | 24 | 0 | | 91 | 127 |
| Individuenabundanz | 8161 | | 4733 | | 4558 | | 1843 | |
| Gesamttaxa | 40 | | 35 | | 28 | | 29 | |

8.2.2 Seekanal

8.2.2.1 Äußerer Seekanal

Tabelle 8-6 Zusammensetzung des Makrozoobenthos im äußeren Seekanal – Frühjahr 2016, Stationen 09–13. Angegeben ist die durchschnittliche Besiedlungsdichte als Individuen/m² und die Standardabweichung (SD). Arten die nicht gezählt wurden sind mit + angegeben.

| | 09 | SD | 10 | SD | 11 | SD | 12 | SD | 13 | SD |
|--------------------------------|-----|-----|-----|------|----|----|-----|-----|-----|-----|
| Porifera | + | 0 | 0 | | 0 | | 0 | | 0 | |
| <i>Clava multicornis</i> | 0 | | + | 0 | 0 | | 0 | | 0 | |
| <i>Clytia hemisphaerica</i> | + | 0 | + | 0 | 0 | | 0 | | 0 | |
| <i>Opercularella lacerata</i> | + | 0 | + | 0 | 0 | | 0 | | 0 | |
| <i>Sarsia</i> | 0 | | 0 | | + | 0 | 0 | | + | 0 |
| Anthozoa | 0 | | 4 | 7 | 0 | | 0 | | 0 | |
| <i>Edwardsia</i> | 103 | 107 | 28 | 7 | 0 | | 32 | 27 | 36 | 31 |
| Nemertea | 67 | 68 | 59 | 63 | 4 | 7 | 4 | 7 | 123 | 139 |
| Nematoda | 28 | 38 | 36 | 31 | 0 | | 4 | 7 | 20 | 25 |
| <i>Hydrobia ulvae</i> | 8 | 14 | 8 | 7 | 8 | 7 | 20 | 18 | 55 | 60 |
| <i>Littorina saxatilis</i> | 0 | | 4 | 7 | 0 | | 0 | | 0 | |
| <i>Odostomia scalaris</i> | 0 | | 16 | 27 | 0 | | 0 | | 0 | |
| <i>Retusa truncatula</i> | 4 | 7 | 0 | | 0 | | 8 | 14 | 12 | 12 |
| <i>Arctica islandica</i> | 0 | | 4 | 7 | 4 | 7 | 8 | 14 | 0 | |
| <i>Astarte borealis</i> | 0 | | 8 | 14 | 0 | | 0 | | 0 | |
| <i>Barnea candida</i> | 0 | | 0 | | 0 | | 59 | 103 | 0 | |
| <i>Corbula gibba</i> | 67 | 65 | 16 | 7 | 67 | 76 | 87 | 73 | 52 | 42 |
| <i>Kurtiella bidentata</i> | 226 | 134 | 163 | 59 | 44 | 14 | 91 | 91 | 44 | 56 |
| <i>Macoma balthica</i> | 20 | 25 | 16 | 14 | 20 | 14 | 59 | 72 | 24 | 41 |
| <i>Mytilus edulis</i> | 48 | 48 | 769 | 1291 | 12 | 21 | 28 | 38 | 301 | 403 |
| <i>Parvicardium pinnulatum</i> | 107 | 94 | 166 | 31 | 0 | | 159 | 122 | 91 | 56 |
| <i>Ampharete baltica</i> | 12 | 12 | 8 | 14 | 0 | | 40 | 50 | 16 | 7 |
| <i>Arenicola marina</i> | 4 | 7 | 8 | 14 | 0 | | 4 | 7 | 4 | 7 |
| <i>Aricidea minuta</i> | 8 | 14 | 16 | 18 | 0 | | 0 | | 8 | 14 |
| <i>Aricidea suecica</i> | 8 | 14 | 0 | | 0 | | 0 | | 4 | 7 |
| <i>Bylgides sarsi</i> | 0 | | 0 | | 0 | | 4 | 7 | 0 | |
| <i>Dipolydora quadrilobata</i> | 16 | 14 | 0 | | 0 | | 32 | 27 | 4 | 7 |
| <i>Eteone longa</i> | 0 | | 0 | | 8 | 7 | 4 | 7 | 0 | |
| <i>Eulalia bilineata</i> | 0 | | 4 | 7 | 0 | | 0 | | 0 | |
| <i>Harmothoe</i> | 0 | | 12 | 21 | 0 | | 0 | | 0 | |
| <i>Harmothoe imbricata</i> | 8 | 14 | 24 | 31 | 0 | | 0 | | 0 | |
| <i>Harmothoe impar</i> | 4 | 7 | 12 | 21 | 0 | | 0 | | 8 | 14 |
| <i>Heteromastus filiformis</i> | 8 | 14 | 0 | | 0 | | 0 | | 0 | |
| <i>Neoamphitrite figulus</i> | 0 | | 190 | 330 | 0 | | 16 | 27 | 0 | |
| <i>Nephtys</i> | 0 | | 0 | | 0 | | 0 | | 4 | 7 |
| <i>Nephtys caeca</i> | 24 | 24 | 32 | 18 | 48 | 31 | 103 | 73 | 32 | 30 |
| <i>Nephtys</i> juv. | 12 | 12 | 0 | | 8 | 7 | 8 | 14 | 12 | 21 |
| <i>Nereididae</i> juv. | 0 | | 4 | 7 | 4 | 7 | 0 | | 0 | |

| | 09 | SD | 10 | SD | 11 | SD | 12 | SD | 13 | SD |
|--------------------------------------|-------------|----|-------------|-----|------------|----|------------|----|-------------|-----|
| <i>Polydora ciliata</i> | 0 | | 16 | 27 | 0 | | 0 | | 0 | |
| <i>Polydora cornuta</i> | 0 | | 28 | 38 | 0 | | 0 | | 0 | |
| <i>Pygospio elegans</i> | 4 | 7 | 4 | 7 | 0 | | 4 | 7 | 8 | 7 |
| <i>Scoloplos (Scoloplos) armiger</i> | 12 | 12 | 20 | 18 | 12 | 12 | 103 | 55 | 24 | 31 |
| <i>Spio goniocephala</i> | 0 | | 0 | | 0 | | 8 | 14 | 0 | |
| <i>Streptosyllis websteri</i> | 0 | | 4 | 7 | 0 | | 0 | | 12 | 21 |
| Oligochaeta | 12 | 12 | 24 | 12 | 4 | 7 | 0 | | 95 | 86 |
| <i>Tubificoides benedii</i> | 159 | 96 | 103 | 14 | 4 | 7 | 32 | 27 | 289 | 231 |
| <i>Nymphon brevirostre</i> | 0 | | 12 | 21 | 0 | | 0 | | 0 | |
| <i>Gastrosaccus spinifer</i> | 40 | 36 | 40 | 48 | 40 | 48 | 32 | 36 | 8 | 14 |
| Mysidae | 0 | | 0 | | 16 | 27 | 0 | | 8 | 14 |
| <i>Apherusa bispinosa</i> | 0 | | 8 | 14 | 0 | | 0 | | 0 | |
| <i>Microdeutopus gryllotalpa</i> | 0 | | 28 | 14 | 4 | 7 | 20 | 7 | 12 | 21 |
| <i>Monocorophium insidiosum</i> | 0 | | 8 | 14 | 0 | | 8 | 14 | 12 | 12 |
| <i>Diastylis rathkei</i> | 0 | | 8 | 7 | 4 | 7 | 4 | 7 | 8 | 14 |
| <i>Cyathura carinata</i> | 0 | | 0 | | 0 | | 8 | 14 | 0 | |
| <i>Idotea balthica</i> | 4 | 7 | 4 | 7 | 0 | | 0 | | 0 | |
| <i>Alcyonidium gelatinosum</i> | + | 0 | + | 0 | 0 | | 0 | | + | 0 |
| <i>Callopora lineata</i> | + | 0 | + | 0 | + | 0 | 0 | | + | 0 |
| <i>Conopeum seurati</i> | 0 | | 0 | | + | 0 | 0 | | 0 | |
| <i>Electra pilosa</i> | + | 0 | + | 0 | + | 0 | + | 0 | + | 0 |
| <i>Eucratea loricata</i> | 0 | | + | 0 | 0 | | 0 | | 0 | |
| <i>Asterias rubens</i> | 67 | 65 | 95 | 165 | 12 | 12 | 0 | | 0 | |
| Individuenabundanz | 1078 | | 2006 | | 321 | | 987 | | 1324 | |
| Gesamttaxa | 33 | | 46 | | 23 | | 30 | | 33 | |

Tabelle 8-7 Zusammensetzung des Makrozoobenthos im äußeren Seekanal– Herbst 2016, Stationen 09–13. Angegeben ist die durchschnittliche Besiedlungsdichte als Individuen/m² und die Standardabweichung (SD). Arten die nicht gezählt wurden sind mit + angegeben.

| | 09 | SD | 10 | SD | 11 | SD | 12 | SD | 13 | SD |
|------------------------------|----|----|-------|------|----|----|-----|-----|-----|-----|
| <i>Hydractinia carnea</i> | 0 | | + | 0 | 0 | | 0 | | 0 | |
| Edwardsia | 52 | 42 | 0 | | 0 | | 20 | 25 | 103 | 96 |
| Nemertea | 32 | 30 | 0 | | 0 | | 194 | 244 | 182 | 131 |
| Nematoda | 36 | 52 | 0 | | 32 | 55 | 32 | 55 | 143 | 48 |
| <i>Hydrobia ulvae</i> | 16 | 27 | 10567 | 5608 | 16 | 14 | 4 | 7 | 8 | 14 |
| <i>Nassarius reticulatus</i> | 0 | | 8 | 7 | 0 | | 0 | | 0 | |
| <i>Retusa truncatula</i> | 0 | | 91 | 18 | 8 | 14 | 0 | | 103 | 122 |
| <i>Arctica islandica</i> | 0 | | 127 | 18 | 0 | | 0 | | 0 | |
| <i>Astarte borealis</i> | 16 | 18 | 4 | 7 | 0 | | 0 | | 0 | |
| <i>Corbula gibba</i> | 8 | 14 | 91 | 18 | 8 | 14 | 0 | | 127 | 180 |
| <i>Kurtiella bidentata</i> | 44 | 55 | 559 | 210 | 8 | 14 | 40 | 50 | 55 | 76 |
| <i>Macoma balthica</i> | 8 | 14 | 599 | 232 | 12 | 12 | 63 | 110 | 24 | 24 |
| <i>Mya arenaria</i> | 0 | | 4 | 7 | 4 | 7 | 0 | | 0 | |

| | 09 | SD | 10 | SD | 11 | SD | 12 | SD | 13 | SD |
|------------------------------------------|----|-----|-----|-----|----|----|-----|------|-----|-----|
| <i>Mytilus edulis</i> | 8 | 14 | 0 | | 24 | 41 | 0 | | 111 | 112 |
| <i>Parvicardium pinnulatum</i> | 0 | | 32 | 18 | 28 | 48 | 174 | 220 | 333 | 166 |
| <i>Ampharete baltica</i> | 44 | 18 | 190 | 134 | 0 | | 87 | 14 | 174 | 76 |
| <i>Arenicola marina</i> | 0 | | 0 | | 0 | | 0 | | 40 | 36 |
| <i>Aricidea minuta</i> | 12 | 12 | 0 | | 32 | 55 | 40 | 50 | 32 | 55 |
| <i>Aricidea suecica</i> | 0 | | 28 | 18 | 0 | | 16 | 27 | 0 | |
| <i>Bylgides sarsi</i> | 0 | | 0 | | 0 | | 4 | 7 | 8 | 14 |
| <i>Dipolydora quadrilobata</i> | 8 | 7 | 4 | 7 | 0 | | 63 | 73 | 24 | 24 |
| <i>Eteone barbata</i> | 16 | 27 | 4 | 7 | 0 | | 0 | | 8 | 14 |
| <i>Eteone longa</i> | 28 | 38 | 12 | 21 | 8 | 14 | 373 | 370 | 111 | 120 |
| <i>Eulalia bilineata</i> | 0 | | 0 | | 0 | | 0 | | 24 | 41 |
| <i>Harmothoe imbricata</i> | 4 | 7 | 0 | | 4 | 7 | 32 | 27 | 40 | 50 |
| <i>Heteromastus filiformis</i> | 4 | 7 | 4 | 7 | 0 | | 20 | 25 | 0 | |
| <i>Lagis koreni</i> | 28 | 18 | 654 | 355 | 0 | | 36 | 21 | 436 | 135 |
| <i>Marenzelleria viridis</i> | 0 | | 4 | 7 | 0 | | 4 | 7 | 16 | 14 |
| <i>Neoamphitrite figulus</i> | 0 | | 0 | | 0 | | 79 | 27 | 24 | 41 |
| <i>Nephtys</i> | 0 | | 20 | 34 | 0 | | 0 | | 0 | |
| <i>Nephtys caeca</i> | 12 | 12 | 32 | 30 | 28 | 25 | 99 | 161 | 63 | 14 |
| <i>Nephtys hombergii</i> | 0 | | 20 | 18 | 0 | | 0 | | 0 | |
| <i>Nephtys juv.</i> | 8 | 14 | 20 | 34 | 0 | | 0 | | 0 | |
| <i>Nereididae juv.</i> | 0 | | 0 | | 4 | 7 | 16 | 27 | 0 | |
| <i>Pygospio elegans</i> | 95 | 36 | 71 | 52 | 36 | 52 | 650 | 1045 | 785 | 713 |
| <i>Scolecopsis (Scolecopsis) foliosa</i> | 0 | | 0 | | 0 | | 16 | 27 | 0 | |
| <i>Scoloplos (Scoloplos) armiger</i> | 44 | 18 | 163 | 119 | 0 | | 163 | 189 | 135 | 122 |
| <i>Sphaerodoropsis baltica</i> | 0 | | 0 | | 0 | | 0 | | 8 | 14 |
| <i>Spio gonocephala</i> | 16 | 18 | 8 | 7 | 0 | | 4 | 7 | 16 | 27 |
| <i>Streptosyllis websteri</i> | 8 | 14 | 0 | | 0 | | 0 | | 0 | |
| <i>Oligochaeta</i> | 36 | 43 | 0 | | 16 | 27 | 63 | 73 | 40 | 36 |
| <i>Tubificoides benedii</i> | 99 | 101 | 8 | 7 | 0 | | 182 | 90 | 341 | 167 |
| <i>Nymphon brevirostre</i> | 0 | | 4 | 7 | 0 | | 0 | | 0 | |
| <i>Gastrosaccus spinifer</i> | 4 | 7 | 4 | 7 | 12 | 12 | 0 | | 0 | |
| <i>Mysidae</i> | 0 | | 0 | | 8 | 14 | 0 | | 0 | |
| <i>Gammarus homari</i> | 0 | | 0 | | 0 | | 16 | 27 | 0 | |
| <i>Gammarus juv.</i> | 0 | | 0 | | 8 | 14 | 0 | | 16 | 27 |
| <i>Gammarus oceanicus</i> | 0 | | 0 | | 0 | | 0 | | 8 | 14 |
| <i>Gammarus salinus</i> | 4 | 7 | 0 | | 0 | | 36 | 52 | 32 | 55 |
| <i>Melita palmata</i> | 0 | | 0 | | 0 | | 16 | 27 | 8 | 14 |
| <i>Microdeutopus gryllotalpa</i> | 16 | 27 | 0 | | 0 | | 277 | 172 | 71 | 63 |
| <i>Monocorophium insidiosum</i> | 8 | 7 | 0 | | 0 | | 0 | | 55 | 14 |
| <i>Diastylis rathkei</i> | 16 | 27 | 63 | 36 | 0 | | 48 | 82 | 63 | 90 |
| <i>Cyathura carinata</i> | 0 | | 0 | | 0 | | 12 | 21 | 0 | |
| <i>Idotea balthica</i> | 0 | | 4 | 7 | 0 | | 0 | | 32 | 55 |
| <i>Idotea juv.</i> | 0 | | 4 | 7 | 0 | | 0 | | 24 | 41 |
| <i>Crangon crangon</i> | 4 | 7 | 8 | 14 | 4 | 7 | 0 | | 0 | |
| <i>Chironomus salinarius</i> | 0 | | 0 | | 4 | 7 | 0 | | 0 | |

| | 09 | SD | 10 | SD | 11 | SD | 12 | SD | 13 | SD |
|--------------------------------|------------|----|--------------|----|------------|----|-------------|----|-------------|----|
| <i>Alcyonidium gelatinosum</i> | + | 0 | 0 | | 0 | | 0 | | 0 | |
| <i>Callopora lineata</i> | + | 0 | 0 | | 0 | | 0 | | 0 | |
| <i>Electra pilosa</i> | + | 0 | 0 | | + | 0 | + | 0 | 0 | |
| <i>Asterias rubens</i> | 0 | | 0 | | 0 | | 20 | 25 | 48 | 82 |
| Individuenabundanz | 729 | | 13409 | | 301 | | 2897 | | 3869 | |
| Gesamttaxa | 34 | | 33 | | 22 | | 34 | | 39 | |

Tabelle 8-8 Zusammensetzung des Makrozoobenthos im äußeren Seekanal– Frühjahr 2016, Stationen 14–18. Angegeben ist die durchschnittliche Besiedlungsdichte als Individuen/m² und die Standardabweichung (SD). Arten die nicht gezählt wurden sind mit + angegeben.

| | 14 | SD | 15 | SD | 16 | SD | 17 | SD | 18 | SD |
|--------------------------------|------|------|------|-----|-------|-------|-----|-----|-----|-----|
| <i>Hydractinia carnea</i> | + | 0 | + | 0 | 0 | | 0 | | 0 | |
| <i>Hydrozoa</i> | 0 | | 0 | | + | 0 | 0 | | 0 | |
| <i>Opercularella lacerata</i> | 0 | | 0 | | + | 0 | 0 | | 0 | |
| <i>Turbellaria</i> | 0 | | 0 | | 4 | 7 | 0 | | 0 | |
| <i>Nemertea</i> | 20 | 25 | 4 | 7 | 0 | | 8 | 14 | 32 | 55 |
| <i>Hydrobia ulvae</i> | 2854 | 3055 | 2426 | 989 | 1169 | 804 | 115 | 56 | 694 | 884 |
| <i>Littorina saxatilis</i> | 0 | | 0 | | 0 | | 8 | 14 | 0 | |
| <i>Nassarius reticulatus</i> | 16 | 14 | 4 | 7 | 0 | | 0 | | 0 | |
| <i>Odostomia scalaris</i> | 16 | 27 | 0 | | 40 | 69 | 4 | 7 | 0 | |
| <i>Retusa truncatula</i> | 12 | 12 | 16 | 14 | 12 | 21 | 0 | | 0 | |
| <i>Abra alba</i> | 0 | | 4 | 7 | 0 | | 0 | | 0 | |
| <i>Arctica islandica</i> | 16 | 7 | 32 | 18 | 12 | 12 | 0 | | 0 | |
| <i>Astarte borealis</i> | 4 | 7 | 0 | | 0 | | 0 | | 0 | |
| <i>Corbula gibba</i> | 75 | 81 | 32 | 7 | 12 | 12 | 0 | | 4 | 7 |
| <i>Kurtiella bidentata</i> | 36 | 36 | 52 | 30 | 12 | 12 | 0 | | 0 | |
| <i>Macoma balthica</i> | 107 | 52 | 174 | 72 | 36 | 31 | 0 | | 87 | 89 |
| <i>Mya arenaria</i> | 71 | 63 | 63 | 18 | 28 | 7 | 0 | | 28 | 18 |
| <i>Mytilus edulis</i> | 103 | 138 | 32 | 45 | 13239 | 22848 | 848 | 719 | 329 | 539 |
| <i>Parvicardium pinnulatum</i> | 8 | 14 | 0 | | 0 | | 12 | 12 | 0 | |
| <i>Ampharete baltica</i> | 28 | 25 | 12 | 12 | 0 | | 4 | 7 | 0 | |
| <i>Arenicola marina</i> | 0 | | 0 | | 0 | | 0 | | 16 | 27 |
| <i>Aricidea</i> | 0 | | 0 | | 0 | | 0 | | 4 | 7 |
| <i>Aricidea minuta</i> | 8 | 14 | 0 | | 0 | | 0 | | 32 | 55 |
| <i>Aricidea suecica</i> | 4 | 7 | 0 | | 0 | | 0 | | 0 | |
| <i>Bylgides sarsi</i> | 12 | 12 | 8 | 14 | 12 | 0 | 4 | 7 | 16 | 27 |
| <i>Dipolydora quadrilobata</i> | 8 | 7 | 4 | 7 | 0 | | 0 | | 4 | 7 |
| <i>Harmothoe imbricata</i> | 0 | | 0 | | 12 | 21 | 0 | | 0 | |
| <i>Harmothoe impar</i> | 0 | | 0 | | 0 | | 0 | | 16 | 27 |
| <i>Heteromastus filiformis</i> | 8 | 14 | 0 | | 0 | | 0 | | 0 | |
| <i>Lagis koreni</i> | 8 | 14 | 4 | 7 | 0 | | 0 | | 0 | |
| <i>Marenzelleria neglecta</i> | 0 | | 0 | | 0 | | 0 | | 8 | 14 |
| <i>Nephtys caeca</i> | 52 | 25 | 71 | 31 | 36 | 43 | 44 | 30 | 59 | 31 |

| | 14 | SD | 15 | SD | 16 | SD | 17 | SD | 18 | SD |
|--------------------------------------|-------------|----|-------------|----|--------------|----|-------------|-----|-------------|----|
| <i>Nephtys</i> juv. | 4 | 7 | 16 | 14 | 0 | | 12 | 21 | 0 | |
| <i>Paraonis fulgens</i> | 0 | | 0 | | 0 | | 0 | | 8 | 14 |
| <i>Pygospio elegans</i> | 8 | 7 | 4 | 7 | 0 | | 0 | | 4 | 7 |
| <i>Scoloplos (Scoloplos) armiger</i> | 75 | 7 | 48 | 31 | 12 | 21 | 16 | 27 | 75 | 18 |
| <i>Spio goniocephala</i> | 8 | 14 | 0 | | 0 | | 0 | | 28 | 25 |
| <i>Streblospio shrubsoli</i> | 0 | | 0 | | 4 | 7 | 0 | | 0 | |
| <i>Travisia forbesii</i> | 0 | | 0 | | 0 | | 0 | | 4 | 7 |
| Oligochaeta | 24 | 41 | 0 | | 0 | | 28 | 25 | 0 | |
| <i>Tubificoides benedii</i> | 32 | 18 | 4 | 7 | 0 | | 119 | 82 | 0 | |
| <i>Balanus crenatus</i> | 0 | | 0 | | 0 | | 16 | 27 | 0 | |
| <i>Gastrosaccus spinifer</i> | 12 | 12 | 44 | 25 | 24 | 21 | 24 | 21 | 28 | 25 |
| Mysidae | 4 | 7 | 0 | | 0 | | 0 | | 0 | |
| <i>Microdeutopus gryllotalpa</i> | 0 | | 4 | 7 | 4 | 7 | 79 | 137 | 0 | |
| <i>Monocorophium insidiosum</i> | 0 | | 0 | | 0 | | 40 | 69 | 0 | |
| <i>Diastylis rathkei</i> | 20 | 7 | 4 | 7 | 0 | | 0 | | 16 | 27 |
| <i>Eurydice pulchra</i> | 0 | | 0 | | 0 | | 0 | | 4 | 7 |
| <i>Idotea balthica</i> | 0 | | 0 | | 52 | 89 | 0 | | 0 | |
| <i>Idotea</i> juv. | 0 | | 0 | | 20 | 34 | 0 | | 0 | |
| <i>Alcyonidium gelatinosum</i> | 0 | | 0 | | + | 0 | 0 | | 0 | |
| <i>Callopora lineata</i> | 0 | | 0 | | + | 0 | 0 | | + | 0 |
| <i>Electra pilosa</i> | 0 | | 0 | | + | 0 | 0 | | 0 | |
| <i>Asterias rubens</i> | 8 | 14 | 0 | | 24 | 41 | 4 | 7 | 0 | |
| Individuenabundanz | 3659 | | 3060 | | 14761 | | 1383 | | 1494 | |
| Gesamttaxa | 32 | | 24 | | 25 | | 18 | | 23 | |

Tabelle 8-9 Zusammensetzung des Makrozoobenthos im äußeren Seekanal– Herbst 2016, Stationen 14–18. Angegeben ist die durchschnittliche Besiedlungsdichte als Individuen/m² und die Standardabweichung (SD). Arten die nicht gezählt wurden sind mit + angegeben.

| | 14 | SD | 15 | SD | 16 | SD | 17 | SD | 18 | SD |
|--------------------------------|------|------|-------|------|------|------|-----|----|-----|-----|
| <i>Dynamena pumila</i> | 0 | | 0 | | + | 0 | 0 | | 0 | |
| Nemertea | 4 | 7 | 0 | | 0 | | 246 | 60 | 4 | 7 |
| Nematoda | 0 | | 0 | | 0 | | 8 | 14 | 0 | |
| <i>Hydrobia ulvae</i> | 4824 | 5797 | 10143 | 6997 | 587 | 268 | 8 | 14 | 832 | 216 |
| <i>Odostomia scalaris</i> | 0 | | 4 | 7 | 8 | 14 | 0 | | 0 | |
| <i>Retusa truncatula</i> | 40 | 59 | 59 | 21 | 0 | | 0 | | 44 | 14 |
| <i>Arctica islandica</i> | 0 | | 8 | 7 | 0 | | 0 | | 0 | |
| <i>Cerastoderma glaucum</i> | 4 | 7 | 44 | 76 | 0 | | 0 | | 0 | |
| <i>Corbula gibba</i> | 24 | 12 | 44 | 56 | 4 | 7 | 0 | | 8 | 7 |
| <i>Kurtiella bidentata</i> | 16 | 18 | 83 | 103 | 4 | 7 | 0 | | 4 | 7 |
| <i>Macoma balthica</i> | 107 | 106 | 230 | 89 | 87 | 61 | 0 | | 575 | 244 |
| <i>Mya arenaria</i> | 28 | 48 | 67 | 36 | 0 | | 0 | | 123 | 45 |
| <i>Mytilus edulis</i> | 79 | 79 | 63 | 61 | 3797 | 1914 | 127 | 73 | 75 | 84 |
| <i>Parvicardium pinnulatum</i> | 0 | | 4 | 7 | 4 | 7 | 48 | 41 | 190 | 185 |

| | 14 | SD | 15 | SD | 16 | SD | 17 | SD | 18 | SD |
|------------------------------------------|-------------|-----|--------------|-----|-------------|-----|-------------|-----|-------------|-----|
| <i>Alitta virens</i> | 0 | | 0 | | 0 | | 8 | 14 | 0 | |
| <i>Ampharete baltica</i> | 127 | 73 | 206 | 128 | 0 | | 32 | 27 | 115 | 68 |
| <i>Arenicola marina</i> | 0 | | 8 | 14 | 0 | | 0 | | 0 | |
| <i>Aricidea minuta</i> | 24 | 21 | 24 | 41 | 0 | | 0 | | 4 | 7 |
| <i>Aricidea suecica</i> | 0 | | 0 | | 4 | 7 | 0 | | 0 | |
| Capitella | 4 | 7 | 4 | 7 | 4 | 7 | 0 | | 0 | |
| <i>Dipolydora quadrilobata</i> | 20 | 18 | 16 | 18 | 0 | | 0 | | 4 | 7 |
| <i>Eteone longa</i> | 16 | 18 | 4 | 7 | 4 | 7 | 16 | 27 | 119 | 93 |
| <i>Eulalia bilineata</i> | 4 | 7 | 0 | | 0 | | 0 | | 0 | |
| <i>Heteromastus filiformis</i> | 0 | | 4 | 7 | 0 | | 0 | | 0 | |
| <i>Lagis koreni</i> | 404 | 608 | 1288 | 245 | 0 | | 8 | 14 | 218 | 151 |
| <i>Nephtys caeca</i> | 63 | 7 | 59 | 12 | 32 | 25 | 16 | 27 | 63 | 18 |
| <i>Nephtys hombergii</i> | 0 | | 8 | 7 | 0 | | 0 | | 0 | |
| <i>Nereididae</i> juv. | 4 | 7 | 0 | | 0 | | 0 | | 4 | 7 |
| <i>Polydora ciliata</i> | 0 | | 12 | 12 | 4 | 7 | 0 | | 0 | |
| <i>Polydora cornuta</i> | 0 | | 4 | 7 | 12 | 21 | 0 | | 0 | |
| <i>Pseudopolydora pulchra</i> | 4 | 7 | 0 | | 0 | | 0 | | 0 | |
| <i>Pygospio elegans</i> | 63 | 59 | 44 | 14 | 44 | 27 | 16 | 27 | 531 | 292 |
| <i>Scolecopsis (Scolecopsis) foliosa</i> | 0 | | 8 | 7 | 0 | | 0 | | 4 | 7 |
| <i>Scoloplos (Scoloplos) armiger</i> | 107 | 107 | 155 | 31 | 16 | 7 | 0 | | 250 | 124 |
| <i>Spio gonocephala</i> | 24 | 12 | 16 | 14 | 4 | 7 | 24 | 24 | 28 | 25 |
| <i>Streptosyllis websteri</i> | 4 | 7 | 0 | | 0 | | 8 | 14 | 0 | |
| Oligochaeta | 20 | 25 | 0 | | 0 | | 24 | 24 | 0 | |
| <i>Tubificoides benedii</i> | 36 | 52 | 0 | | 0 | | 79 | 27 | 4 | 7 |
| <i>Gastrosaccus spinifer</i> | 0 | | 0 | | 0 | | 16 | 14 | 4 | 7 |
| <i>Gammarus</i> juv. | 0 | | 0 | | 28 | 27 | 16 | 27 | 0 | |
| <i>Gammarus oceanicus</i> | 0 | | 0 | | 20 | 34 | 0 | | 0 | |
| <i>Gammarus salinus</i> | 0 | | 0 | | 59 | 103 | 8 | 14 | 0 | |
| <i>Melita palmata</i> | 0 | | 0 | | 0 | | 8 | 14 | 0 | |
| <i>Microdeutopus gryllotalpa</i> | 4 | 7 | 0 | | 4 | 7 | 230 | 131 | 0 | |
| <i>Monocorophium insidiosum</i> | 4 | 7 | 0 | | 0 | | 24 | 24 | 0 | |
| <i>Diastylis rathkei</i> | 12 | 0 | 12 | 12 | 4 | 7 | 0 | | 0 | |
| <i>Idotea balthica</i> | 0 | | 0 | | 12 | 12 | 16 | 27 | 0 | |
| <i>Idotea</i> juv. | 0 | | 0 | | 20 | 7 | 24 | 41 | 0 | |
| <i>Crangon crangon</i> | 8 | 7 | 8 | 14 | 4 | 7 | 0 | | 12 | 12 |
| <i>Callopora lineata</i> | 0 | | 0 | | + | 0 | 0 | | 0 | |
| <i>Electra pilosa</i> | 0 | | 0 | | + | 0 | 0 | | 0 | |
| <i>Asterias rubens</i> | 0 | | 0 | | 8 | 7 | 8 | 14 | 0 | |
| Individuenabundanz | 6076 | | 12628 | | 4772 | | 1015 | | 3215 | |
| Gesamttxa | 29 | | 29 | | 28 | | 24 | | 23 | |

8.2.2.2 Innerer Seekanal

Tabelle 8-10 Zusammensetzung des Makrozoobenthos im inneren Seekanal– Frühjahr 2016, Stationen 19–23. Angegeben ist die durchschnittliche Besiedlungsdichte als Individuen/m² und die Standardabweichung (SD). Arten die nicht gezählt wurden sind mit + angegeben.

| | 19 | SD | 20 | SD | 21 | SD | 22 | SD | 23 | SD |
|--------------------------------------|------|-----|-------|-------|-------|-------|-----|-----|------|-----|
| Porifera | 0 | | 0 | | + | 0 | + | 0 | + | 0 |
| <i>Clytia hemisphaerica</i> | 0 | | + | 0 | 0 | | 0 | | 0 | |
| <i>Dynamena pumila</i> | 0 | | 0 | | + | 0 | 0 | | 0 | |
| <i>Opercularella lacerata</i> | + | 0 | + | 0 | + | 0 | 0 | | 0 | |
| Turbellaria | 0 | | 36 | 62 | 0 | | 44 | 30 | 0 | |
| Nemertea | 0 | | 0 | | 24 | 24 | 4 | 7 | 0 | |
| <i>Hydrobia ulvae</i> | 3119 | 920 | 1570 | 1117 | 29799 | 44695 | 602 | 324 | 119 | 72 |
| <i>Odostomia scalaris</i> | 0 | | 4 | 7 | 0 | | 8 | 14 | 0 | |
| <i>Pusillina inconspicua</i> | 0 | | 4 | 7 | 0 | | 0 | | 0 | |
| <i>Retusa truncatula</i> | 0 | | 0 | | 8 | 14 | 0 | | 0 | |
| <i>Cerastoderma glaucum</i> | 36 | 31 | 166 | 248 | 36 | 21 | 0 | | 0 | |
| <i>Corbula gibba</i> | 0 | | 0 | | 4 | 7 | 0 | | 0 | |
| <i>Macoma balthica</i> | 111 | 68 | 52 | 18 | 214 | 48 | 83 | 21 | 48 | 21 |
| <i>Mya arenaria</i> | 1054 | 481 | 400 | 360 | 1899 | 1508 | 8 | 14 | 55 | 18 |
| <i>Mytilus edulis</i> | 24 | 21 | 975 | 1637 | 3187 | 5211 | 773 | 371 | 20 | 18 |
| <i>Parvicardium pinnulatum</i> | 0 | | 0 | | 0 | | 0 | | 4 | 7 |
| <i>Scrobicularia plana</i> | 4 | 7 | 0 | | 0 | | 20 | 7 | 4 | 7 |
| <i>Alitta succinea</i> | 0 | | 32 | 36 | 40 | 48 | 305 | 86 | 0 | |
| <i>Ampharete baltica</i> | 0 | | 0 | | 4 | 7 | 4 | 7 | 0 | |
| <i>Arenicola marina</i> | 0 | | 0 | | 8 | 14 | 0 | | 0 | |
| <i>Bylgides sarsi</i> | 0 | | 0 | | 12 | 12 | 0 | | 0 | |
| <i>Eteone longa</i> | 0 | | 0 | | 8 | 7 | 12 | 12 | 4 | 7 |
| <i>Fabricia stellaris</i> | 0 | | 0 | | 0 | | 28 | 18 | 0 | |
| <i>Harmothoe imbricata</i> | 0 | | 4 | 7 | 32 | 55 | 0 | | 0 | |
| <i>Harmothoe impar</i> | 0 | | 0 | | 8 | 14 | 0 | | 0 | |
| <i>Hediste diversicolor</i> | 79 | 18 | 16 | 27 | 36 | 21 | 59 | 31 | 119 | 125 |
| <i>Heteromastus filiformis</i> | 4 | 7 | 4 | 7 | 4 | 7 | 16 | 27 | 4 | 7 |
| <i>Lagis koreni</i> | 0 | | 0 | | 16 | 27 | 0 | | 0 | |
| <i>Marenzelleria neglecta</i> | 4 | 7 | 12 | 0 | 622 | 526 | 8 | 14 | 8 | 7 |
| <i>Nephtys caeca</i> | 4 | 7 | 0 | | 0 | | 0 | | 0 | |
| <i>Nephtys hombergii</i> | 4 | 7 | 0 | | 0 | | 0 | | 0 | |
| Nereididae | 0 | | 0 | | 8 | 14 | 16 | 27 | 24 | 41 |
| Nereididae juv. | 48 | 31 | 11451 | 19659 | 190 | 145 | 880 | 464 | 1098 | 280 |
| <i>Polydora ciliata</i> | 0 | | 24 | 41 | 8 | 14 | 71 | 41 | 8 | 7 |
| <i>Polydora cornuta</i> | 4 | 7 | 87 | 130 | 99 | 59 | 654 | 183 | 202 | 78 |
| <i>Pygospio elegans</i> | 0 | | 4 | 7 | 32 | 55 | 0 | | 8 | 14 |
| <i>Scoloplos (Scoloplos) armiger</i> | 99 | 152 | 59 | 82 | 52 | 30 | 0 | | 12 | 0 |
| <i>Streblospio shrubsoli</i> | 0 | | 4 | 7 | 12 | 12 | 44 | 42 | 103 | 84 |
| Oligochaeta | 4 | 7 | 0 | | 32 | 55 | 95 | 48 | 79 | 127 |

| | 19 | SD | 20 | SD | 21 | SD | 22 | SD | 23 | SD |
|----------------------------------|-------------|----|--------------|-----|--------------|----|--------------|------|-------------|----|
| <i>Tubificoides benedii</i> | 0 | | 0 | | 8 | 14 | 0 | | 0 | |
| <i>Balanus improvisus</i> | 0 | | 440 | 762 | 0 | | 11293 | 4845 | 24 | 31 |
| <i>Corophium volutator</i> | 0 | | 0 | | 8 | 14 | 0 | | 0 | |
| <i>Gammarus juv.</i> | 0 | | 8 | 14 | 0 | | 59 | 52 | 0 | |
| <i>Gammarus locusta</i> | 0 | | 0 | | 0 | | 28 | 18 | 0 | |
| <i>Gammarus salinus</i> | 0 | | 63 | 110 | 0 | | 55 | 27 | 0 | |
| <i>Leptocheirus pilosus</i> | 0 | | 0 | | 0 | | 8 | 14 | 0 | |
| <i>Melita palmata</i> | 0 | | 4 | 7 | 0 | | 147 | 79 | 4 | 7 |
| <i>Microdeutopus gryllotalpa</i> | 0 | | 40 | 69 | 40 | 30 | 682 | 544 | 24 | 31 |
| <i>Monocorophium insidiosum</i> | 0 | | 0 | | 8 | 14 | 266 | 179 | 16 | 27 |
| <i>Heterotanais oerstedii</i> | 0 | | 0 | | 0 | | 151 | 137 | 0 | |
| <i>Cyathura carinata</i> | 0 | | 0 | | 0 | | 0 | | 8 | 14 |
| <i>Idotea balthica</i> | 0 | | 4 | 7 | 8 | 14 | 20 | 18 | 0 | |
| <i>Idotea juv.</i> | 0 | | 0 | | 0 | | 8 | 14 | 0 | |
| <i>Jaera (Jaera) albifrons</i> | 0 | | 4 | 7 | 0 | | 0 | | 0 | |
| <i>Carcinus maenas</i> | 0 | | 8 | 14 | 0 | | 12 | 12 | 0 | |
| <i>Rhithropanopeus harrisi</i> | 0 | | 0 | | 0 | | 32 | 27 | 0 | |
| <i>Halocladius varians</i> | 0 | | 0 | | 0 | | 16 | 14 | 0 | |
| <i>Conopeum seurati</i> | 0 | | 0 | | 0 | | + | 0 | 0 | |
| <i>Einhornia crustulenta</i> | + | 0 | + | 0 | + | 0 | + | 0 | + | 0 |
| <i>Electra pilosa</i> | 0 | | + | 0 | + | 0 | 0 | | 0 | |
| Individuenabundanz | 4598 | | 15474 | | 36462 | | 16509 | | 1994 | |
| Gesamttaxa | 17 | | 31 | | 37 | | 38 | | 25 | |

Tabelle 8-11 Zusammensetzung des Makrozoobenthos im inneren Seekanal– Herbst 2016, Stationen 19–23. Angegeben ist die durchschnittliche Besiedlungsdichte als Individuen/m² und die Standardabweichung (SD). Arten die nicht gezählt wurden sind mit + angegeben.

| | 19 | SD | 20 | SD | 21 | SD | 22 | SD | 23 | SD |
|------------------------------|------|------|------|------|-------|-------|-----|-----|------|-----|
| Porifera | + | 0 | 0 | | + | 0 | + | 0 | + | 0 |
| Turbellaria | 0 | | 4 | 7 | 0 | | 40 | 69 | 8 | 7 |
| Nemertea | 0 | | 4 | 7 | 0 | | 0 | | 0 | |
| <i>Hydrobia ulvae</i> | 8023 | 3040 | 3742 | 3164 | 57514 | 58240 | 638 | 407 | 1653 | 429 |
| <i>Nassarius reticulatus</i> | 0 | | 0 | | 4 | 7 | 0 | | 0 | |
| <i>Pusillina inconspicua</i> | 4 | 7 | 0 | | 0 | | 4 | 7 | 0 | |
| <i>Retusa truncatula</i> | 4 | 7 | 4 | 7 | 24 | 24 | 0 | | 4 | 7 |
| <i>Cerastoderma glaucum</i> | 166 | 86 | 87 | 70 | 127 | 36 | 0 | | 0 | |
| <i>Corbula gibba</i> | 4 | 7 | 12 | 12 | 0 | | 0 | | 0 | |
| <i>Kurtiella bidentata</i> | 0 | | 0 | | 4 | 7 | 0 | | 0 | |
| <i>Macoma balthica</i> | 147 | 138 | 20 | 18 | 325 | 60 | 55 | 18 | 16 | 18 |
| <i>Mya arenaria</i> | 1304 | 296 | 377 | 152 | 1276 | 271 | 4 | 7 | 0 | |
| <i>Mytilus edulis</i> | 8 | 7 | 0 | | 749 | 790 | 174 | 153 | 28 | 30 |
| <i>Scrobicularia plana</i> | 4 | 7 | 0 | | 0 | | 8 | 7 | 0 | |
| <i>Alitta succinea</i> | 0 | | 20 | 14 | 28 | 30 | 166 | 86 | 36 | 43 |

| | 19 | SD | 20 | SD | 21 | SD | 22 | SD | 23 | SD |
|--------------------------------------|-------------|-----|-------------|-----|--------------|-----|-------------|------|-------------|-----|
| <i>Ampharete baltica</i> | 0 | | 8 | 7 | 12 | 12 | 0 | | 12 | 12 |
| <i>Capitella</i> | 0 | | 0 | | 8 | 14 | 0 | | 0 | |
| <i>Eteone longa</i> | 0 | | 4 | 7 | 0 | | 0 | | 4 | 7 |
| <i>Harmothoe imbricata</i> | 0 | | 0 | | 16 | 27 | 0 | | 0 | |
| <i>Hediste diversicolor</i> | 59 | 0 | 24 | 12 | 91 | 48 | 4 | 7 | 20 | 18 |
| <i>Heteromastus filiformis</i> | 0 | | 0 | | 12 | 12 | 20 | 18 | 4 | 7 |
| <i>Lagis koreni</i> | 8 | 14 | 8 | 7 | 186 | 161 | 0 | | 0 | |
| <i>Marenzelleria neglecta</i> | 8 | 14 | 8 | 7 | 182 | 96 | 0 | | 0 | |
| <i>Nephtys hombergii</i> | 4 | 7 | 0 | | 0 | | 0 | | 0 | |
| <i>Nereididae</i> juv. | 12 | 21 | 111 | 101 | 281 | 114 | 646 | 296 | 468 | 175 |
| <i>Polydora ciliata</i> | 0 | | 4 | 7 | 63 | 110 | 4 | 7 | 28 | 14 |
| <i>Polydora cornuta</i> | 8 | 7 | 71 | 104 | 297 | 269 | 484 | 462 | 365 | 209 |
| <i>Pygospio elegans</i> | 4 | 7 | 12 | 12 | 91 | 128 | 0 | | 28 | 30 |
| <i>Scoloplos (Scoloplos) armiger</i> | 95 | 104 | 12 | 12 | 163 | 108 | 0 | | 0 | |
| <i>Streblospio shrubsolii</i> | 0 | | 0 | | 0 | | 8 | 14 | 32 | 45 |
| <i>Oligochaeta</i> | 0 | | 0 | | 24 | 41 | 59 | 43 | 16 | 18 |
| <i>Tubificoides benedii</i> | 0 | | 4 | 7 | 0 | | 0 | | 0 | |
| <i>Balanus improvisus</i> | 0 | | 55 | 48 | 0 | | 3888 | 3382 | 1153 | 635 |
| <i>Corophium volutator</i> | 4 | 7 | 0 | | 4 | 7 | 0 | | 0 | |
| <i>Gammarus salinus</i> | 0 | | 0 | | 12 | 12 | 0 | | 0 | |
| <i>Melita palmata</i> | 0 | | 0 | | 0 | | 36 | 36 | 0 | |
| <i>Microdeutopus gryllotalpa</i> | 0 | | 0 | | 115 | 100 | 103 | 107 | 4 | 7 |
| <i>Monocorophium insidiosum</i> | 0 | | 0 | | 8 | 14 | 75 | 72 | 16 | 27 |
| <i>Diastylis rathkei</i> | 0 | | 0 | | 4 | 7 | 0 | | 0 | |
| <i>Heterotanais oerstedii</i> | 0 | | 0 | | 0 | | 12 | 12 | 4 | 7 |
| <i>Cyathura carinata</i> | 0 | | 0 | | 4 | 7 | 0 | | 0 | |
| <i>Idotea</i> juv. | 4 | 7 | 0 | | 0 | | 0 | | 0 | |
| <i>Crangon crangon</i> | 0 | | 4 | 7 | 24 | 24 | 0 | | 4 | 7 |
| <i>Rhithropanopeus harrisi</i> | 0 | | 0 | | 0 | | 44 | 56 | 0 | |
| <i>Einhornia crustulenta</i> | 0 | | 0 | | 0 | | + | 0 | + | 0 |
| Individuenabundanz | 9870 | | 4594 | | 61648 | | 6473 | | 3900 | |
| Gesamttaxa | 20 | | 22 | | 30 | | 23 | | 23 | |

8.2.3 Breitling

Tabelle 8-12 Zusammensetzung des Makrozoobenthos im Breitling – Frühjahr 2016, Stationen 24–28. Angegeben ist die durchschnittliche Besiedlungsdichte als Individuen/m² und die Standardabweichung (SD). Arten die nicht gezählt wurden sind mit + angegeben.

| | 24 | SD | 25 | SD | 26 | SD | 27 | SD | 28 | SD |
|--------------------------------------|------|------|------|------|-----|-----|------|------|------|-----|
| Porifera | + | 0 | + | 0 | + | 0 | + | 0 | 0 | |
| Turbellaria | 12 | 12 | 20 | 18 | 0 | | 12 | 12 | 0 | |
| Nemertea | 0 | | 0 | | 0 | | 127 | 107 | 0 | |
| <i>Hydrobia ulvae</i> | 163 | 54 | 155 | 54 | 55 | 55 | 281 | 251 | 59 | 74 |
| <i>Littorina littorea</i> | 4 | 7 | 0 | | 0 | | 4 | 7 | 0 | |
| <i>Potamopyrgus antipodarum</i> | 0 | | 0 | | 0 | | 555 | 482 | 12 | 21 |
| <i>Ventrosia ventrosa</i> | 856 | 648 | 285 | 166 | 4 | 7 | 4427 | 3349 | 107 | 66 |
| <i>Cerastoderma glaucum</i> | 12 | 21 | 24 | 24 | 0 | | 12 | 12 | 4 | 7 |
| <i>Macoma balthica</i> | 127 | 72 | 147 | 48 | 111 | 18 | 131 | 52 | 59 | 48 |
| <i>Mya arenaria</i> | 163 | 100 | 95 | 24 | 20 | 14 | 222 | 180 | 12 | 0 |
| <i>Mytilus edulis</i> | 365 | 459 | 939 | 466 | 16 | 7 | 151 | 145 | 0 | |
| <i>Scrobicularia plana</i> | 0 | | 0 | | 0 | | 0 | | 4 | 7 |
| <i>Alitta succinea</i> | 75 | 79 | 198 | 162 | 0 | | 0 | | 0 | |
| <i>Arenicola marina</i> | 8 | 7 | 0 | | 0 | | 0 | | 0 | |
| <i>Bylgides sarsi</i> | 0 | | 0 | | 8 | 7 | 0 | | 0 | |
| <i>Eteone longa</i> | 4 | 7 | 0 | | 8 | 14 | 0 | | 0 | |
| <i>Fabricia stellaris</i> | 16 | 27 | 0 | | 0 | | 0 | | 0 | |
| <i>Hediste diversicolor</i> | 107 | 0 | 36 | 43 | 63 | 59 | 127 | 18 | 301 | 50 |
| <i>Heteromastus filiformis</i> | 0 | | 8 | 14 | 0 | | 0 | | 0 | |
| <i>Lagis koreni</i> | 0 | | 0 | | 4 | 7 | 0 | | 0 | |
| <i>Marenzelleria neglecta</i> | 0 | | 0 | | 111 | 7 | 0 | | 0 | |
| Nereididae | 16 | 27 | 24 | 41 | 0 | | 4 | 7 | 0 | |
| Nereididae juv. | 1371 | 157 | 1304 | 663 | 87 | 25 | 472 | 168 | 1736 | 309 |
| <i>Polydora ciliata</i> | 63 | 18 | 75 | 42 | 4 | 7 | 28 | 48 | 0 | |
| <i>Polydora cornuta</i> | 622 | 332 | 646 | 244 | 115 | 18 | 242 | 126 | 4 | 7 |
| <i>Pygospio elegans</i> | 36 | 36 | 0 | | 12 | 12 | 67 | 76 | 0 | |
| <i>Scoloplos (Scoloplos) armiger</i> | 4 | 7 | 0 | | 325 | 378 | 4 | 7 | 0 | |
| <i>Streblospio shrubsoli</i> | 16 | 27 | 32 | 14 | 12 | 12 | 218 | 119 | 0 | |
| <i>Oligochaeta</i> | 24 | 21 | 111 | 135 | 0 | | 194 | 172 | 4 | 7 |
| <i>Tubificoides benedii</i> | 0 | | 0 | | 0 | | 20 | 34 | 0 | |
| <i>Balanus improvisus</i> | 5141 | 5690 | 9568 | 2672 | 0 | | 1371 | 1161 | 0 | |
| <i>Gastrosaccus spinifer</i> | 0 | | 0 | | 4 | 7 | 0 | | 0 | |
| <i>Corophium volutator</i> | 0 | | 0 | | 4 | 7 | 0 | | 12 | 12 |
| <i>Gammarus</i> | 0 | | 4 | 7 | 0 | | 0 | | 0 | |
| <i>Gammarus</i> juv. | 24 | 21 | 20 | 18 | 0 | | 0 | | 0 | |
| <i>Gammarus locusta</i> | 71 | 78 | 222 | 192 | 0 | | 12 | 12 | 0 | |
| <i>Gammarus oceanicus</i> | 0 | | 20 | 18 | 0 | | 8 | 14 | 0 | |
| <i>Gammarus salinus</i> | 20 | 34 | 79 | 50 | 0 | | 8 | 14 | 0 | |
| <i>Gammarus zaddachi</i> | 4 | 7 | 4 | 7 | 0 | | 0 | | 0 | |
| <i>Leptocheirus pilosus</i> | 4 | 7 | 0 | | 0 | | 16 | 14 | 0 | |
| <i>Melita palmata</i> | 230 | 284 | 190 | 86 | 0 | | 159 | 167 | 0 | |
| <i>Microdeutopus gryllotalpa</i> | 884 | 1171 | 1146 | 151 | 0 | | 793 | 614 | 0 | |
| <i>Monocorophium insidiosum</i> | 163 | 213 | 270 | 178 | 0 | | 281 | 241 | 0 | |
| <i>Heterotanais oerstedii</i> | 234 | 207 | 488 | 352 | 0 | | 254 | 244 | 4 | 7 |
| <i>Cyathura carinata</i> | 8 | 7 | 12 | 12 | 0 | | 955 | 344 | 0 | |
| <i>Idotea balthica</i> | 24 | 41 | 20 | 7 | 0 | | 8 | 14 | 0 | |

| | 24 | SD | 25 | SD | 26 | SD | 27 | SD | 28 | SD |
|--------------------------------|--------------|----|--------------|-----|------------|----|--------------|----|-------------|----|
| <i>Idotea chelipes</i> | 0 | | 0 | | 0 | | 12 | 12 | 0 | |
| <i>Idotea juv.</i> | 0 | | 8 | 14 | 0 | | 0 | | 0 | |
| <i>Jaera (Jaera) albifrons</i> | 67 | 65 | 71 | 104 | 0 | | 16 | 14 | 0 | |
| <i>Lekanesphaera hookeri</i> | 4 | 7 | 4 | 7 | 0 | | 32 | 36 | 0 | |
| <i>Carcinus maenas</i> | 4 | 7 | 0 | | 0 | | 0 | | 4 | 7 |
| <i>Rhithropanopeus harrisi</i> | 0 | | 16 | 27 | 0 | | 0 | | 0 | |
| <i>Conopeum seurati</i> | 0 | | + | 0 | 0 | | 0 | | 0 | |
| <i>Einhornia crustulenta</i> | 0 | | + | 0 | 0 | | + | 0 | 0 | |
| Individuenabundanz | 10944 | | 16239 | | 963 | | 11221 | | 2323 | |
| Gesamttxa | 37 | | 36 | | 19 | | 36 | | 14 | |

Tabelle 8-13 Zusammensetzung des Makrozoobenthos im Breitling – Herbst 2016, Stationen 24–28. Angegeben ist die durchschnittliche Besiedlungsdichte als Individuen/m² und die Standardabweichung (SD). Arten die nicht gezählt wurden sind mit + angegeben.

| | 24 | SD | 25 | SD | 26 | SD | 27 | SD | 28 | SD |
|--------------------------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| Porifera | + | 0 | + | 0 | + | 0 | + | 0 | + | 0 |
| Turbellaria | 40 | 18 | 44 | 45 | 0 | | 0 | | 0 | |
| Nemertea | 0 | | 0 | | 0 | | 55 | 14 | 0 | |
| <i>Hydrobia ulvae</i> | 1375 | 1142 | 1114 | 942 | 2937 | 2214 | 1038 | 550 | 277 | 231 |
| <i>Potamopyrgus antipodarum</i> | 0 | | 0 | | 0 | | 230 | 155 | 52 | 7 |
| <i>Pusillina inconspicua</i> | 163 | 107 | 119 | 186 | 12 | 21 | 24 | 24 | 0 | |
| <i>Retusa truncatula</i> | 0 | | 0 | | 4 | 7 | 0 | | 0 | |
| <i>Rissoa membranacea</i> | 8 | 14 | 0 | | 0 | | 0 | | 0 | |
| <i>Ventrosia ventrosa</i> | 737 | 881 | 741 | 1059 | 0 | | 4820 | 2000 | 1578 | 1576 |
| <i>Cerastoderma glaucum</i> | 24 | 24 | 8 | 14 | 20 | 18 | 8 | 14 | 8 | 7 |
| <i>Corbula gibba</i> | 0 | | 0 | | 32 | 25 | 0 | | 4 | 7 |
| <i>Kurtiella bidentata</i> | 0 | | 4 | 7 | 0 | | 0 | | 0 | |
| <i>Macoma balthica</i> | 127 | 59 | 48 | 24 | 163 | 114 | 159 | 90 | 12 | 21 |
| <i>Mya arenaria</i> | 416 | 331 | 337 | 268 | 388 | 97 | 365 | 214 | 79 | 14 |
| <i>Mytilus edulis</i> | 983 | 76 | 888 | 770 | 32 | 18 | 111 | 135 | 8 | 14 |
| <i>Scrobicularia plana</i> | 8 | 7 | 8 | 14 | 0 | | 0 | | 8 | 14 |
| <i>Alitta succinea</i> | 317 | 79 | 289 | 221 | 0 | | 40 | 27 | 12 | 21 |
| <i>Arenicola marina</i> | 8 | 14 | 0 | | 4 | 7 | 0 | | 0 | |
| <i>Eteone longa</i> | 0 | | 0 | | 4 | 7 | 8 | 14 | 0 | |
| <i>Hediste diversicolor</i> | 16 | 14 | 0 | | 103 | 73 | 151 | 50 | 396 | 117 |
| <i>Heteromastus filiformis</i> | 0 | | 20 | 25 | 0 | | 0 | | 0 | |
| <i>Lagis koreni</i> | 8 | 14 | 16 | 27 | 155 | 109 | 8 | 14 | 0 | |
| <i>Marenzelleria neglecta</i> | 0 | | 0 | | 28 | 14 | 0 | | 0 | |
| Nereididae | 0 | | 8 | 14 | 0 | | 0 | | 0 | |
| <i>Nereididae juv.</i> | 745 | 198 | 872 | 357 | 103 | 92 | 951 | 549 | 2830 | 1348 |
| <i>Polydora ciliata</i> | 32 | 27 | 0 | | 0 | | 40 | 69 | 4 | 7 |
| <i>Polydora cornuta</i> | 1978 | 257 | 3413 | 2832 | 63 | 81 | 388 | 288 | 79 | 45 |
| <i>Pygospio elegans</i> | 8 | 14 | 4 | 7 | 20 | 18 | 24 | 24 | 8 | 14 |
| <i>Scoloplos (Scoloplos) armiger</i> | 0 | | 8 | 14 | 151 | 155 | 0 | | 0 | |
| <i>Streblospio shrubsoli</i> | 12 | 21 | 32 | 36 | 0 | | 0 | | 40 | 36 |
| Oligochaeta | 99 | 56 | 206 | 202 | 0 | | 8 | 14 | 182 | 127 |

| | | | | | | | | | | |
|----------------------------------|--------------|------|--------------|------|-------------|----|--------------|-----|-------------|-----|
| <i>Balanus improvisus</i> | 5866 | 1892 | 9370 | 7759 | 0 | | 840 | 807 | 1098 | 443 |
| Mysidae | 0 | | 8 | 14 | 0 | | 0 | | 0 | |
| <i>Corophium volutator</i> | 0 | | 0 | | 0 | | 0 | | 4 | 7 |
| <i>Gammarus oceanicus</i> | 12 | 21 | 0 | | 0 | | 0 | | 0 | |
| <i>Gammarus salinus</i> | 8 | 7 | 8 | 14 | 0 | | 0 | | 0 | |
| <i>Melita palmata</i> | 79 | 50 | 55 | 76 | 0 | | 103 | 117 | 0 | |
| <i>Microdeutopus gryllotalpa</i> | 507 | 120 | 285 | 327 | 0 | | 182 | 153 | 24 | 24 |
| <i>Monocorophium insidiosum</i> | 131 | 129 | 143 | 132 | 0 | | 32 | 36 | 16 | 27 |
| <i>Heterotanais oerstedii</i> | 836 | 306 | 832 | 729 | 0 | | 151 | 158 | 186 | 134 |
| <i>Cyathura carinata</i> | 0 | | 16 | 27 | 4 | 7 | 436 | 131 | 325 | 84 |
| <i>Lekanesphaera hookeri</i> | 4 | 7 | 0 | | 0 | | 16 | 14 | 0 | |
| <i>Crangon crangon</i> | 0 | | 0 | | 16 | 18 | 0 | | 0 | |
| <i>Rhithropanopeus harrisii</i> | 63 | 14 | 111 | 120 | 0 | | 16 | 27 | 8 | 14 |
| <i>Einhornia crustulenta</i> | + | 0 | 0 | | 0 | | 0 | | 0 | |
| Individuenabundanz | 14610 | | 19006 | | 4237 | | 10203 | | 7238 | |
| Gesamttaxa | 31 | | 30 | | 20 | | 27 | | 25 | |

8.3 Rohdaten

Die umfangreichen Probenahme- und Bewertungsdaten liegen in digitaler Form auf der Daten-CD vor.