



**Forschungskooperation: „Erforschung und Bewertung der
Lebensgemeinschaften auf Riffen“**

[Aktenzeichen 0608.452115]

- Zweiter Zwischenbericht -

von

Claas Hiebenthal

(GEOMAR)

IM AUFTRAG

DES LANDESAMTS FÜR LANDWIRTSCHAFT, UMWELT UND LÄNDLICHE RÄUME
(SCHLESWIG-HOLSTEIN)

NOVEMBER 2022

I Inhaltsverzeichnis

1	Zusammenfassung	4
2	Einleitung	5
3	Methodische Vorgehensweise	6
3.1	Festlegung von Riff-Vorkommen, Beprobungsstandorten (innerhalb der Vorkommen) und Beprobungszyklen	7
3.2	Ausbringung von Besiedlungsplatten und Loggern an ausgewählten Beprobungsstandorten	9
3.3	Konkretisierung der Riff-Bewertung	9
3.4	Auswertung der genommenen Proben	11
3.5	(Testweise) Bewertung der Riff-Vorkommen	11
4	Bisherige Ergebnisse	11
4.1	Vorkommenseinteilung und Beprobungsstandort-Findung innerhalb der Vorkommen	11
4.2	Entwicklung der Probennahmezyklen	15
4.3	Ausbringen der Platten und Sensoren an weiteren 6 Riff-Stationen	17
4.4	Weitere Beprobungsmethoden	19
4.5	Konkretisierung der Riff-Bewertung	19
4.5.1	Bewertungs-Optionen für Habitatstrukturen und Beeinträchtigungen	19
4.5.2	Bewertungs-Optionen für das Artinventar	24
5	Ausblick	25
6	Anhang	26
6.1	Monitoring-Fragebogen / Transekt-Protokoll	26
6.2	Steckbriefe der Riff-Vorkommen	28

II Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Riff-Vorkommen 1 bis 15 gemäß FFH in der schleswig-holsteinischen Ostsee. Grün-Rote Symbole: Bereits festgelegte, mit Besiedlungsplatten und Loggern ausgestattete (außer Sagasbank) Beprobungsstandorte. Nur rot: Optionale Plätze für weitere Beprobungsstandorte.	12
Abbildung 2: Mittelgrund. Bewachsener Findling mit typischen Riffarten, u.A. <i>Halichondria panicea</i> , <i>Delesseria sanguinea</i> und Klippenbarschen (<i>Ctenolabrus rupestris</i>).....	17
Abbildung 3: Typische Riffarten am Platengrund (u.A. <i>Saccharina latissima</i> , <i>Ciona intestinales</i> und <i>Delesseria sanguinea</i>)	18
Abbildung 4: Ausgebrachte Logger und Besiedlungsplatten am Mittelgrund. Die Grundplatten wurden in einer Reihe im Abstand von 3 m angeordnet.	18
Abbildung 5: Vorschläge zur Bewertung der Habitatstrukturen von Riff-Vorkommen gem. FFH (LRT 1170).	21
Abbildung 6: Vorschläge zur Bewertung der Beeinträchtigungen von Riff-Vorkommen gem. FFH (LRT 1170).	22
Abbildung 7: Konzept zur Bewertung des Artinventars von Riff-Vorkommen gem. FFH (LRT 1170). Übernommen aus: dem Projekt: Konzept zum Monitoring der Entwicklung von Flachwasser-Hartbodengemeinschaften in der s.-h. Ostsee“ [AZ 0608.451722].	23

III Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: 'Pinneberger Schema'. Die für die Bewertung gem. FFH unter den Landesbehörden und dem Bundesamt für Naturschutz abgestimmte Bewertungsmatrix. Die Kategorien A und B entsprechen dabei einem günstigen, C einem ungünstigen Erhaltungszustand.	10
Tabelle 2: Übersicht Riff-Vorkommen in der schleswig-holsteinischen Ostsee.	13
Tabelle 3: Übersicht bislang festgelegte Probennahmestandorte.	14
Tabelle 4: Übersicht Vorschlag Beprobungszyklen im laufenden und kommenden FFH-Berichtszeitraum. Rot umrandet: in 2022 von GEOMAR durchgeführt. Grün: in 2022 von SubMaris durchgeführt. X = Ausbringung. 1J = Beprobung 1-Jahresplatten, 2J = Beprobung 1-Jahres- und Mehrjahresplatten und Kratz-/Steinproben.	16

1 Zusammenfassung

In der vorliegenden Kooperation werden Hartbodengemeinschaften und deren künftige Entwicklung in der s.-h. Ostsee untersucht. Dabei sollen auch Daten aus Gemeinschaften auf weiteren Riffen in Nord- und Ostsee analysiert und bewertet werden. Ein Bewertungssystem für diese Gemeinschaften sowie ein Konzept für eine langfristige gemeinsame standardisierte Untersuchung für all diese Riffe soll für die praktische Anwendung verfeinert, dann testweise angewandt und ggf. angepasst werden, um am Ende eine langfristige Datenserie zu generieren, die den Berichtspflichten des LLUR dient.

Bisher wurden im Rahmen dieses Projekts fünfzehn Vorkommen des FFH-Lebensraumtyps Riffe in der schleswig-holsteinischen Ostsee in enger Absprache mit dem LLUR erfasst und festgelegt. Als Basis der Einteilung dienten sedimentologische und hydrologische Daten sowie bereits vorhandene Zeitserien und bestehende Gebietsgrenzen aus der Wasserrahmenrichtlinie und von der HELCOM. Gleichzeitig sollten die Vorkommen die geogenen und biogenen Riffe in der schleswig-holsteinischen Ostsee in Sedimentologie und Lage anteilig gut repräsentieren. Sechs Beprobungsstandorte wurden aus dem RegLocDiv-Monitoring übernommen und acht weitere bereits erkundet und mit Besiedlungsplatten und Temperatur-, Salzgehalts- und Sauerstoff-Loggern versehen. Insgesamt sind damit nun zwölf Riff-Vorkommen mit jeweils mindestens einer Beprobungsstation ausgestattet. In elf der Vorkommen wurden erste Transekte getaucht und teilweise Stein-/Kratzproben genommen, um diese Techniken zu erproben und das erfasste Artenspektrum über die Besiedlungsplatten-Gemeinschaft hinaus zu erweitern.

Darüber hinaus wurden Steckbriefe für Riffvorkommen erstellt, Vorschläge zur Datenerhebung an den Beprobungsstandorten (inkl. eines Monitoring-Protokolls) und für den Probenahme-Rhythmus gemacht sowie die geplante Bewertung der Habitatstruktur, des Arteninventars und der Beeinträchtigungen von Riffvorkommen konkretisiert.

2 Einleitung

Hartbodengemeinschaften in Nord- und Ostsee sind i.d.R. schwieriger zu erfassen als die des Weichbodens, bei denen meist der Einsatz von Greifern ausreicht, um Proben zu nehmen und Artenlisten zu erhalten. Für Hartböden sind häufig Taucharbeiten nötig, weil Video-Aufnahmen nur zur Bestimmung der größten Organismen dienen, also keine vollständigen Artenlisten liefern. Für die EU-Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie (FFH) stellen viele Hartsubstrate (in S.-H.: Felsen, Steinfelder, Restsedimente, Muschelriffe, früher auch *Sabellaria*-Riffe) Riffe im Sinne der Richtlinie dar und müssen deshalb regelmäßig in ihrem Zustand bewertet werden. Auch für die Meeresstrategie-Rahmenrichtlinie der EU (MSRL) muss - trotz der methodischen Schwierigkeiten der Probenahme - zeitnah ein datenbasiertes Bewertungssystem entwickelt werden. Auf dieser Grundlage müssen schließlich ein regelmäßiges Monitoring eingerichtet sowie alle 6 Jahre eine Meldung über den Zustand der Riffe stattfinden.

Das GEOMAR erforscht Hartbodengemeinschaften schon seit vielen Jahren, auch durch verschiedene Aufträge und Kooperationen des/mit dem LLUR. Ein Projekt des GEOMAR ist das RegLocDiv-Programm. In diesem werden verschiedene Aspekte der Diversität in Abhängigkeit von Umwelteinflüssen auf Versuchsplatten untersucht. Im Rahmen von RegLocDiv wurde bereits ein Datensatz von 6 Standorten über 15 Jahre erarbeitet. Dieses Programm soll künftig gemeinsam weiter betrieben und somit erhalten werden. Die Auswertung der Besiedlung von standardisierten Besiedlungsplatten, die sich leicht im Labor auswerten lassen, soll Teil der Bewertung von Riffen werden.

Die bisher durch das GEOMAR erhobenen Daten (v.a. Artenlisten) - sowie Daten durch Aufträge des LLUR (z.T. auch an andere Partner) der letzten Jahre - bilden die Grundlage für ein parallel laufendes Projekt, das das Ziel hat, aus den Artenlisten indikative Eigenschaften abzulesen, um letztlich die biologische Bewertung von Riffen zu ermöglichen. In der Kooperation zwischen GEOMAR und LLUR geht es vordringlich um die Erforschung der „Funktionalen Diversität“ von potentiellen Riffbewohnern, um diesen Aspekt in die Bewertung des Arteninventars gemäß FFH einfließen zu lassen.

Die Ziele der hier vorgestellten, neuen, langfristigen und darauf – sowie auf dem Vorgängerprojekt „Konzept zum Monitoring der Entwicklung von Flachwasser-Hartbodengemeinschaften in der s.-h. Ostsee“ aufbauenden Kooperation sind:

- Das zuvor entwickelte Bewertungssystem zu präzisieren, vervollständigen, zu testen und ggf. anzupassen

- Ein Monitoring-Konzept für die s.-h. Küstengewässer aufzustellen, das geeignet ist, die EU-Berichtspflichten durch entsprechende Bewertungen der Riffe zu erfüllen und die wissenschaftlichen Fragestellungen (v.a. zur funktionalen Diversität) nach einer Reihe von Erhebungsjahren (fortschreitend besser) zu beantworten.
- Das Monitoring von Flachwasser-Gemeinschaften in der s.-h. Ostsee künftig u.A. durch Fortführung und Ausweitung der Bewuchsplattensysteme durchzuführen.
- Proben von weiteren Probenahmen durch Dritte zu analysieren und zu bewerten.
- Daten analysierter Proben von Dritten aus der s.-h. Nordsee zu bewerten und wissenschaftlich auszuwerten.
- Künftig für alle Riffe der s.-h. Nord- und Ostsee einen zentralen Daten- und Kompetenz-Anlaufpunkt am GEOMAR zu schaffen, der sowohl wissenschaftliche Fragestellungen bearbeitet als auch die Daten für eine Bewertung nach FFH (und somit MSRL) bereitstellt.

3 Methodische Vorgehensweise

Im Rahmen des hier vorgestellten Projekts wird – basierend auf dem Vorgängerprojekt und in Kooperation mit dem parallel laufenden Projekt zur „Funktionalen Diversität“ - ein Bewertungssystem zum Umweltzustand von Riffen (für verschiedene Rifftypen) erarbeitet, das der Berichtspflicht des LLUR gegenüber der EU dient. In die Riff-Bewertung sollen langfristige Datensätze durch das GEOMAR in der flachen s.-h. Ostsee, aber im weiteren Verlauf auch durch andere Auftragnehmer des LLUR in der tiefen Ostsee sowie bei Helgoland und von Steingründen und Muschelriffen der Nordsee erhobene Datensätze, einfließen.

Die Probenahmen an den Riff-Vorkommen werden teilweise vom GEOMAR, teilweise aber auch vom LLUR oder von Beauftragten des LLUR durchgeführt: Von tieferen Riffen sowie von Muschelriffen der s.-h. Ostsee wird es künftig voraussichtlich regelmäßig (Kratz-)Proben und zum Teil auch Bewuchsplatten geben. Als ein Teil der Datenerhebung zur Riffbewertung ist zudem die Fortführung des RegLocDiv-Programms des GEOMARs vorgesehen, bei dem im Flachwasser der Ostsee Bewuchsplatten eingesetzt werden. Hierzu müssen weiterhin einmal im Jahr die Stationen angefahren und durch Taucher die Bewuchsplatten ausgetauscht und die Datenlogger ausgelesen/getauscht werden (letztere vielleicht auch zweimal im Jahr).

Die Probenanalysen und Auswertungen aller im Rahmen der Zeitserien erhobenen Gemeinschaftsdaten finden jeweils im Folgenden am GEOMAR statt. Die Daten werden dem Gesamtdatenpool über Riffe in S.-H. beim GEOMAR zugefügt. Von Riffen in der Nordsee (Helgoland, „Steingrund“, Miesmuschelriffe im Wattenmeer) wird es durch Arbeiten des LLUR oder seiner Auftragnehmer (oder durch weitere Dritte) künftig regelmäßig Datensätze zur Besiedlung von Riffen geben, die vom GEOMAR ebenfalls dem Gesamtdatenpool zugefügt und für die Bewertung genutzt werden. Alle Riff-Bewertungsdaten sollen demnach am GEOMAR zusammenfließen, für die EU-Richtlinien bewertet und dem LLUR zur Verfügung gestellt werden.

Um hier zu einer längerfristigen Routine zu kommen muss zunächst das Bewertungssystem gemeinsam so aufgestellt werden, dass exakte Probenstandorte und Beprobungszyklen definiert werden. Hieraus wird dann das Monitoring-Programm für Riffe entstehen.

Die Arbeitsschritte im Einzelnen:

3.1 Festlegung von Riff-Vorkommen, Beprobungsstandorten (innerhalb der Vorkommen) und Beprobungszyklen

- Riff-Vorkommen: Als Riff-Vorkommen gelten nach FFH (räumliche) Areale, in denen der betrachtete Lebensraumtyp (LRT 1170) vorkommt und die eine Bewertungseinheit für die Meldung des Erhaltungszustands gemäß FFH darstellen. Es können also auch mehrere Einheiten des LRT in einem Vorkommen vorkommen. In einer vorangegangenen Abstimmung zwischen Mecklenburg-Vorpommern (LUNG), Schleswig-Holstein (LLUR) und dem Bund (BfN) wurde für Schleswig-Holstein die Anzahl von 15 Riff-Vorkommen festgelegt, um - bei angemessener Verteilung über die 3 Meeresgebiete - gemeinsam mit den beiden Partnern eine Gesamtzahl von 44 Vorkommen zu erreichen, die für eine sinnvolle Bewertung durch einen Gesamtzensus Voraussetzung ist. Die Einteilung der 15 Vorkommen des LRT 1170 ‚Riffe‘ der schleswig-holsteinischen Ostsee wurde in enger Zusammenarbeit mit dem Dezernat Küstengewässer des LLUR durchgeführt. Dabei haben wir die (aus der zuvor vom LLUR durchgeführten sedimentologischen Kartierung bekannte) Verteilung von vorwiegend durch Steine und Blöcken geprägten Flächen und die Lage der (durch Strömung verbundenen) Ab- rasions- und Ablagerungsflächen berücksichtigt. Auf diese Weise wurden geologisch

und hydrologisch getrennte Einheiten geschaffen, die daher potentiell unterschiedliche Lebensgemeinschaften beheimaten (können). Eine angemessene Verteilung verschiedener Riff-Typen (vorw. Steine $6,4 \text{ cm} < x < 30 \text{ cm}$ = „Restsedimente“ gem. BfN, vorw. Steine $>30 \text{ cm}$, *Mytilus*-Riffe) und Riff-Lagen (Küstensteifen, Flachgrund mit / ohne Anschluss an die Küste) wurde berücksichtigt. Als *Mytilus*-Riffvorkommen wurden nur solche Flächen übernommen, in denen nicht schon (unter den Miesmuscheln) geogene Riffe liegen. "Typische" (als Untiefen/Flachgründe) in Seekarten mit Namen versehene und durch tiefere Bereiche des Meeresbodens mit Feinsediment von anderen steinigen Flachgründen abgetrennten Riffe wurden - wo möglich - getrennten Vorkommen zugeordnet, um diesen Gebieten (konkret: Kalkgrund, Platengrund, Mittelgrund, Stollergrund, Gabelsflach, Sagasbank und Walkyriengrund) so eine höhere Gewichtung in der Bewertung beizumessen. Des Weiteren haben wir bereits vorhandene Zeitserien und/oder bestehende WRRL / HELCOM-Grenzen berücksichtigt.

- Festlegung der Probenahmestandorte: Die Festlegung der Beprobungsstandorte wurde in 2021 für zwei und in 2022 für sechs weitere Vorkommen abgeschlossen. Als Probenahmestandorte für küstennahe Riffe oder küstennahe Bereiche von Riffvorkommen wurden die Stationen des RegLocDiv-Monitoringprogramms, andere bekannte Tauchplätze aus vergangenen LLUR-GEOMAR-Kooperationen sowie Tauchplätze der *Mytilus*-Kartierung (LLUR-Auftrag an Fa. Submaris) berücksichtigt. Als Probenahmestandorte für küstenfernerer Riffe oder küstenferner Bereiche von Riffvorkommen wurden bekannte Tauchplätze aus vergangenen LLUR-GEOMAR-Kooperationen, Tauchplätze der Flachgrund-Erfassung (LLUR-Auftrag an Fa. Submaris) sowie Erkenntnisse aus der vom LLUR durchgeführten sedimentologischen Kartierung (Side-Scan-Sonar-Bilder) berücksichtigt. Vor der Einrichtung der Stationen wurden die Tauchplätze zunächst durch Taucher auf das ausreichende Vorhandensein von Steinen hin erkundet. Insgesamt haben wir maximal 2 Stationen pro Vorkommen definiert. In sieben Vorkommen müssen noch (ggf. zweite) Beprobungsstationen eingerichtet werden.
- Vorkommen-Steckbriefe: Für jedes bereits mit (wenigstens) einer Beprobungsstation versehene Riff-Vorkommen wurde mit der Erstellung eines Steckbriefes begonnen. Die Steckbriefe sollen auf schnelle Weise anhand von Abbildungen, Listen und kurzen Texten wesentliche Informationen über die Vorkommen, die Beprobungsmethoden und die dort gefundenen Arten liefern.

- Festlegung der Beprobungszyklen: Bei der Festlegung der Beprobungszyklen werden bestehende Monitoring-Programme (wie RegLocDiv) berücksichtigt. Insbesondere für das biologische Monitoring tieferer Standorte sowie das sedimentologische Monitoring muss zudem in einer Kosten-Nutzen-Betrachtung vor allem die Machbarkeit und die Zielerfüllung (ausreichend Daten für eine Bewertung) betrachtet werden. Dies wird in enger Absprache mit dem LLUR und dessen möglichen Kooperationspartnern durchgeführt. Vergleichende Beprobungen nach unterschiedlich vielen Jahren sollen zur Klärung dienen, wie oft in einem Berichtszeitraum Proben genommen werden müssen.

3.2 Ausbringung von Besiedlungsplatten und Loggern an ausgewählten Beprobungsstandorten

Um in Zukunft auch an tieferen Standorten sowie ggf. an weiteren küstennahen Stationen (neben den RegLoDiv-Stationen) die wenig invasive Erfassung von kleineren Riffe-besiedelnden Organismen zu ermöglichen, wurden und werden weitere Standorte mit Besiedlungsplatten ausgestattet. Außerdem werden die Stationen mit Temperatur-, Salzgehalts- und Sauerstoff-Loggern ausgestattet, um natürliche Schwankungen und langfristige Trends in diesen abiotischen Parametern erfassen und ggf. mit Veränderungen in den Riff-Gemeinschaften korrelieren zu können. Nach der testweisen Versorgung von zwei Standorten in 2021, wurden sechs weitere Stationen auf mehreren Tauchausfahrten in 2022 (2 davon von Fa. SubMaris) mit Besiedlungsplatten und Loggern ausgestattet.

3.3 Konkretisierung der Riff-Bewertung

Die Entwicklung eines Bewertungssystems für Hartbodengemeinschaften war Teil der Forschungskooperation: „Konzept zum Monitoring der Entwicklung von Flachwasser-Hartbodengemeinschaften in der s.-h. Ostsee“ (AZ 0608.451722), die 2021 auslief. Das Bewertungssystem beinhaltet ein Konzept zur Berechnung der Bewertung des Artinventars von LRT 1170 ‚Riffe‘ nach FFH (Tabelle 1). In dem parallel weiterlaufenden Projekt „Funktionale Diversität“ wird aktuell noch erforscht, wie ein Index zur Qualität der funktionalen Diversität (‚FIQ‘) berechnet werden kann. Dieser FIQ soll in die Bewertung des Artinventars eingehen.

In die Gesamtbewertung eines Riff-Vorkommens gehen nach dem (unter den Umweltbehörden abgestimmten) sog. ‚Pinneberger Schema‘ neben der ‚Vollständigkeit des Artinventars‘ aber auch die Bewertungen der ‚Vollständigkeit der typischen Habitatstrukturen‘ und der ‚Beeinträchtigungen‘ ein. Diese enthalten nur zum Teil biologische Aspekte, werden aber für Schleswig-Holstein auch von der Abteilung 5 ‚Naturschutz und Forst‘ des LLUR an das BfN gemeldet. Zur Datenerfassung für die Habitatstrukturen und Beeinträchtigungen von Riffen gem. FFH wurden erste Vorschläge erarbeitet.

Tabelle 1: 'Pinneberger Schema'. Die für die Bewertung gem. FFH unter den Landesbehörden und dem Bundesamt für Naturschutz abgestimmte Bewertungsmatrix. Die Kategorien A und B entsprechen dabei einem günstigen, C einem ungünstigen Erhaltungszustand.

Vollständigkeit der typischen Habitatstrukturen	A Hervorragende Ausprägung	B gute Ausprägung	C mittlere bis schlechte Ausprägung
Vollständigkeit des typischen Arteninventars	A für den LRT typisches Arteninventar vorhanden	B für den LRT typisches Arteninventar weitgehend vorhanden	C für den LRT typisches Arteninventar nur in Teilen vorhanden
Beeinträchtigungen (z.B. Eutrophierung, Entwässerung)	A Gering	B Mittel	C Stark

Gesamtbewertung der Teilfläche: Die Vergabe von 1xA, 1xB und 1xC ergibt B; im Übrigen entscheidet Doppelnennung über die Bewertung des Erhaltungszustandes der Teilfläche; Ausnahme: bei Vorhandensein einer C-Einstufung ist keine Bewertung mit A mehr möglich

Zusätzlich müssen zur Konkretisierung der Bewertung des Artinventars der Vorkommen vom LRT 1170 ‚Riffe‘ folgende Schritte erfolgen:

- Benennung typischer Taxa für individuelle Vorkommen
- Benennung indikativer Taxa (für Störungen) für individuelle Vorkommen
- Festlegung von Bewertungs-Schwellen für Bewertungen A, B und C

Dies soll im Rahmen des vorliegenden Projekts - in enger Abstimmung mit dem LLUR - nach Auswertung von möglichst umfangreichen Taxa-Listen von Hartbodengemeinschaften aus der schleswig-holsteinischen Ostsee geschehen.

3.4 Auswertung der genommenen Proben

Die Bestimmung der Hartbodengemeinschaften auf Besiedlungsplatten und Steinen an den RegLocDiv-Stationen wird in erprobter Weise am GEOMAR fortgeführt. Seit 2022 sind nun auch erste Proben von tieferen Probenahmestandorten hinzu gekommen deren Taxa ebenfalls entsprechend bestimmt werden. Die erfassten Gemeinschaften werden sobald die Methoden dazu feststehen in ihrer Zusammensetzung wie in 3.3 geschildert bezüglich ihrer funktionalen Diversität, dem Vorhandensein typischer Riff-taxa und für Störungen indikativer Taxa analysiert, um so in die Bewertung der Erhaltungszustände der Riffvorkommen einzugehen.

3.5 (Testweise) Bewertung der Riff-Vorkommen

Nach der Fertigstellung des FIQ (Parallelprojekt „Funktionale Diversität“), der Benennung typischer und für Störungen indikativer Taxa sowie der ersten Erarbeitung der Bewertungsschwellen (siehe 3.3.), werden testweise Berechnungen der Bewertung des Artinventars für mehrere Vorkommen durchgeführt. Hierfür ist die Umsetzung des Bewertungssystems innerhalb der Bewertungssoftware NEAT vorgesehen.

Abschließend soll der ursprüngliche Hartboden-MarBITs auf die o.g. Datensätze angewendet, kritisch bewertet und schließlich ein verbessertes Bewertungssystem vorgeschlagen und durch Anwendung auf dieselben Datensätze getestet werden.

4 Bisherige Ergebnisse

4.1 Vorkommenseinteilung und Beprobungsstandort-Findung innerhalb der Vorkommen.

In enger Kooperation mit dem LLUR wurden 15 Vorkommen des LRT 1170 ‚Riffe‘ in der schleswig-holsteinischen Ostsee benannt (Abbildung 4). Diese beinhalten die (z.B. aus Seekarten) bekannten steinigen Flachgründe Brodtener Ufer, Walkyriengrund und Sagasbank in der Lübecker Bucht, Gabelsflach, Stollergrund und Platengrund in der Kieler Bucht, Mittelgrund in der Eckernförder Bucht sowie Kalkgrund und Jürgenschott (als ein gemeinsames Vorkommen) in der Flensburger Förde. Hinzu kommen die Vorkommen im Bereich Außenschlei, Damp bis Booknis Eck, Schönberg bis Hohwacht / Heiligenhafen, Westlich Fehmarn und Östlich Fehmarn sowie die zwei biogenen *Mytilus*-Riffe in der inneren Flensburger und in der Kieler Förde (Tabelle 2).

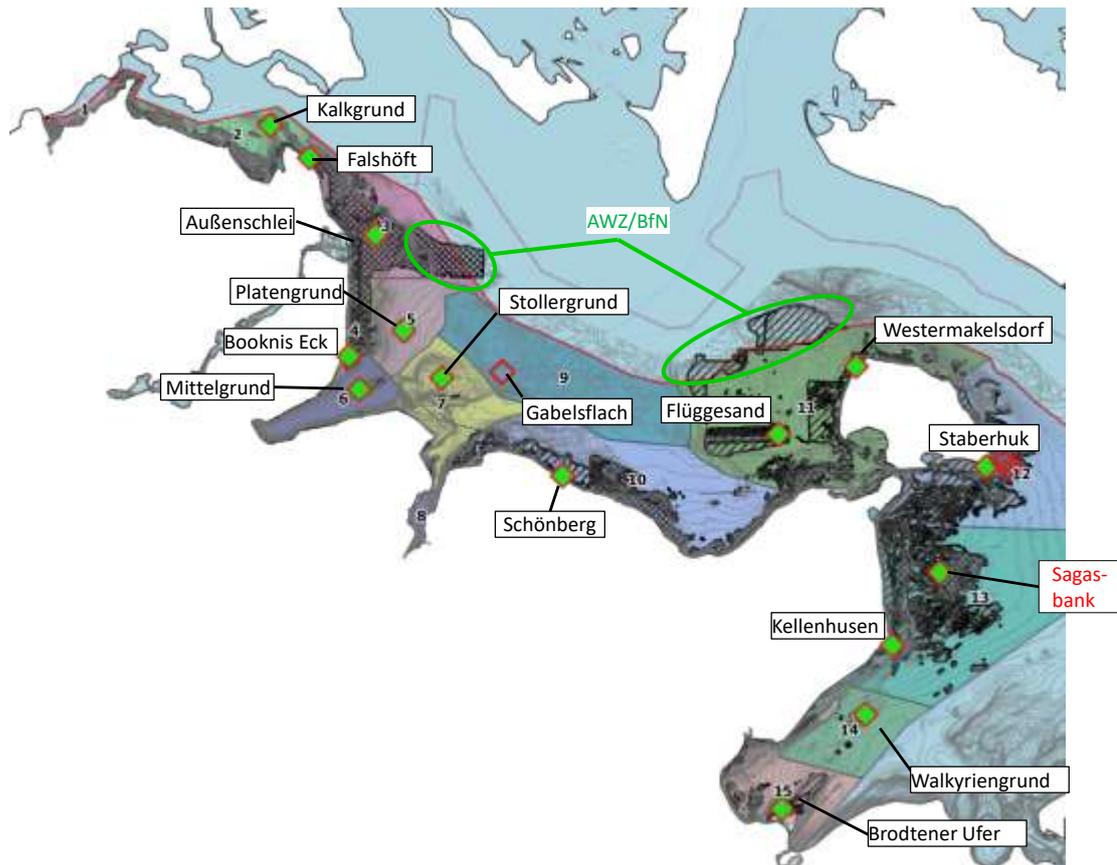


Abbildung 1: Riff-Vorkommen 1 bis 15 gemäß FFH in der schleswig-holsteinischen Ostsee. Grün-Rote Symbole: Bereits festgelegte, mit Besiedlungsplatten und Loggern ausgestattete (außer Sagasbank) Beprobungsstandorte. Nur rot: Optionale Plätze für weitere Beprobungsstandorte.

Die Riffvorkommen sollen möglichst repräsentativ für die Riffe der schleswig-holsteinischen Ostsee sein. Die getroffene Einteilung ergibt Riffvorkommen auf 6 abgegrenzten Flachgründe (mit umgebend tieferen Bereichen), auf 5 Flachgründen mit Anschluss an die Küste, an 2 reinen Küstenstreifen und in 2 Förden. 6 Riffvorkommen sind nach der aktuellen LLUR-Kartierung vorwiegend durch Steine und Blöcke >30 cm geprägt, 6,5 Riffvorkommen durch Steine <30 cm (und damit nach BfN Definition „Restsedimente“) und 2,5 Riffvorkommen durch *Mytilus*, wobei gemischte Vorkommen jeweils mit 0.5 in die Rechnung eingehen (Tabelle 2).

Tabelle 2: Übersicht Riff-Vorkommen in der schleswig-holsteinischen Ostsee.

#	Vorkommen (vorl.)	bio-/geogen	Vorw. Sediment	Lage
1	Flensburger Innenförde	b (<i>Mytilus</i>)	Sand	Förde
2	Kalkgrund	g	>30 cm	Abgegrenzter Flachgrund (+ Küste)
3	Außenschlei	g	>30 cm	Flachgrund mit Anschluss an Küste
4	Damp bis Booknis Eck	g	>30 cm	Küstenstreifen
5	Platengrund	g	<30 cm	Abgegrenzter Flachgrund
6	Mittelgrund	g	<30 cm	Abgegrenzter Flachgrund
7	Stollergrund	g	<30 cm	Abgegrenzter Flachgrund (+ Küste)
8	Kieler Förde	b (<i>Mytilus</i>)	Sand	Förde
9	Gabelsfach und zentr. Kieler Bucht	g	<30 cm	Abgegrenzter Flachgrund
10	Schönberg bis Howacht/Heiligenhafen	g	<30 cm + >30 cm	Küstenstreifen
11	Westlich Fehmarn	g	<30 cm	Flachgrund mit Anschluss an Küste
12	Östlich Fehmarn	g	>30 cm	Flachgrund mit Anschluss an Küste
13	Sagasbank + Schwarzgrund	g	<30 cm + >30 cm	Flachgrund mit Anschluss an Küste
14	Walkyriengrund	g	>30 cm	Abgegrenzter Flachgrund
15	Brotener Ufer & Priwall	g + b	<30 cm + Sand	Flachgrund mit Anschluss an Küste

Als Probennahmestandorte für küstennahe Riffe oder küstennahe Bereiche von Riff-Vorkommen werden 6 Stationen des RegLocDiv-Monitoringprogramms in die Riff-Bewertung eingehen. Die sind die Stationen Falshöft, Booknis Eck, Schönberg, Westermakelsdorf (Vorkommen „Westlich Fehmarn“), Staberhuk (Vorkommen „Östlich Fehmarn“) und Kellenhusen (Vorkommen „Sagasbank + Schwarzgrund“). Die Stationen Falshöft und Schönberg liegen nicht direkt auf Steingründen – aber in der unmittelbaren Nähe zu solchen. Zusätzliche Stationen zur Beprobung mittels Stein-/Kratzproben und Transekten sollen an jeweils im selben Vorkommen gelegenen Steingründen eingerichtet werden. Darüber hinaus wurden Probennah-

mestandorte in der Kieler Bucht auf dem Kalkgrund, im Bereich Außenschlei, auf dem Platen- grund, dem Mittelgrund, dem Stollergrund, dem Flüggesand sowie in der Lübecker Bucht auf der Sagasbank, dem Walkyriengrund und vor dem Brodtener Ufer festgelegt und – bis auf die Sagasbank – mindestens einmalig (Platengrund, Mittelgrund und Walkyriengrund bereits zweimal) aufgesucht (Tabelle 3, siehe auch 4.3) und mit Besiedlungsplatten und Loggern ver- sehen.

Tabelle 3: Übersicht bislang festgelegte Probennahmestandorte.

<u>Name Station</u>	<u>Riff-Vorkommen</u>	<u>Koordinaten</u>	<u>Tiefe</u>	<u>Riff-Charakteristika</u>
Kalkgrund	Kalkgrund	54°49,206' N 09°52,732' E	8 m	g, >30 cm, abgegrenzter Flach- grund + Küste
Falshöft		54°46,935' N 09°57,325' E	4 m	
Außenschlei	Außenschlei	54°41,432' N 10° 05,175' E	11 m	g, >30 cm, Flachgrund mit An- schluss an Küste
Booknis Eck	Damp bis Booknis Eck	54°32,918' N, 10°01,762' E	4 m	g, >30 cm, Küstenstreifen
Platengrund	Platengrund	54°34,681' N, 10°08,348' E 54°34,676' N, 10°08,357' E	14 m	g, <30 cm, abgegrenzter Flach- grund
Mittelgrund	Mittelgrund	54°30,548' N, 10°03,043' E	7 m	g, <30 cm, abgegrenzter Flach- grund
Stollergrund	Stollergrund	54°31,308' N 10°12,867' E	8,5 m	g, <30 cm, abgegrenzter Flach- grund + Küste
Schönberg	Schönberg bis Heili- genhafen	54°24,269' N, 10°27,046' E	4 m	g, < 30 cm + >30 cm, Küsten- streifen
Flüggesand	Westlich Fehmarn	54°26,810' N 10°53,021' E	10 m	g, <30 cm, Flachgrund mit Anschluss an Küste
Westermakels- dorf		54°31,439' N, 11°02,609' E	4-5 m	
Staberhuk	Östlich Fehmarn	54°24,098' N, 11°17,801' E	4 m	g, >30 cm, Flachgrund mit Anschluss an Küste
Sagasbank	Sagasbank + Schwarzgrund	54°16,805' N 11°11,811' E	8,5 m	g, < 30 cm + >30 cm, Flachgrund mit Anschluss an Küste
Kellenhusen		54°11,805' N, 11°05,857' E	3-4 m	
Walkyrien- grund	Walkyriengrund	54°06,965' N 11°02,526' E	9 m	g, >30 cm, abgegrenzter Flach- grund
Brodtener Ufer	Brodtener Ufer & Pri- wall	54°00,468' N 10°52,284' E	8 m	g, < 30 cm + Sand, Flachgrund mit Anschluss an Küste

4.2 Entwicklung der Probennahmezyklen

Die Flachwasser-Stationen der RegLocDiv-Reihe sollen weiterhin jedes Jahr beprobt werden. Auf diese Weise soll die bereits seit 2004 bestehende Datenreihe lückenlos fortgeführt werden. Außerdem können so möglicherweise kurzfristig auftretende Veränderungen in den Flachwassergemeinschaften relativ schnell erfasst werden.

Als erster Vorschlag für die Beprobung der neueren (meist tieferen) Stationen wurde hier eine Beprobung im 2-Jahresrythmus angesetzt, was einer 3-maligen Beprobung aller Stationen in einem Berichtszeitraum entspricht (Tabelle 4). Zu diesen Beprobungen sollen jeweils an den Beprobungsstationen Mehrjahres-Besiedlungsplatten und Kratz-/Steinproben genommen sowie das Monitoring-Protokoll (inkl. Tauchtransekt) abgearbeitet werden. Da dies jeweils für etwa 10 Stationen einen erheblichen Bestimmungs-/Analyseaufwand bedeutet, werden die Vorkommen im Jahreswechsel versetzt beprobt. Wenn einem Vorkommen mehrere Beprobungsstationen existieren, werde diese im selben Jahr beprobt. Bei einem geplanten Vergleich von 2-Jahres- und 3-Jahresproben (anhand der Mehrjahres-RegLoc-Div-Platten) soll ergründet werden, ob der Beprobungszyklus auf 3 Jahre verlängert werden kann. Dies würde einer 2-maligen Beprobung pro Berichtszeitraum entsprechen.

Tabelle 4: Übersicht Vorschlag Beprobungszyklen im laufenden und kommenden FFH-Berichtszeitraum. Rot umrandet: in 2022 von GEOMAR durchgeführt. Grün: in 2022 von SubMaris durchgeführt. X = Ausbringung. 1J = Beprobung 1-Jahresplatten, 2J = Beprobung 1-Jahres- und Mehrjahresplatten und Kratz-/Steinproben.

Station	Vorkommen	Platten	Kratz-/ Steinproben	Beprobungen											
				2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	
Flensburg	1	Mytilus					xSM	1J	2J		2J		2J		
Fallshöft	2	2 x 8	-	2J	1J	2J	1J	2J	1J	2J	1J	2J	1J	2J	2J
Kalkgrund	2	2 x 4	8			x	1J	2J		2J		2J		2J	
Außenschlei	3	2 x 4	8			x	1J	2J		2J		2J		2J	
Booknis Eck	4	2 x 8	8	2J	1J	1J	2J	1J	2J	1J	2J	1J	2J	1J	2J
Platengrund	5	2 x 4	8		x	1JSM	2J	1J	2J		2J		2J		
Mittelgrund	6	2 x 4	8		x	1JSM	2J	1J	2J		2J		2J		
Stollergrund	7	2 x 4	8			xSM	1J	2J		2J		2J		2J	
Kiel	8	Mytilus					x	1J	2J		2J		2J		
Gabelsflech	9	2 x 4	8				x	1J	2J		2J		2J		
Schönberg	10	2 x 8	-	2J	1J	1J	2J	1J	2J	1J	2J	1J	2J	1J	2J
Westermakelsdorf	11	2 x 8	8	2J	1J	2J	1J	2J	1J	2J	1J	2J	1J	2J	2J
Flüggessand	11	2 x 4	8			xSM	1J	2J		2J		2J		2J	
Staberhuk	12	2 x 8	8	2J	1J	2J	1J	2J	1J	2J	1J	2J	1J	2J	2J
Staberhuk tief	12	2 x 4	8			X*	1J	2J		2J		2J		2J	
Kellenhusen	13	2 x 8	8	2J	1J	2J	1J	2J	1J	2J	1J	2J	1J	2J	2J
Sagasbank	13	2 x 4	8			X*	1J	2J		2J		2J		2J	
Walkyriengrund	14	2 x 4	8		x	1J	2J	1J	2J		2J		2J		
Brodter Ufer	15	2 x 4	8			x	1J	2J		2J		2J		2J	
Salzhaff	-	2 x 8	-	2J	1J	1J	2J	1J	2J	1J	2J	1J	2J	1J	2J

4.3 Ausbringen der Platten und Sensoren an weiteren 6 Riff-Stationen

Im September 2021 wurden die beiden tieferen Stationen ‚Mittelgrund‘ und ‚Platengrund‘, im März 2022 die Station ‚Walkyriengrund‘ und im Spätsommer/Herbst 2022 die Stationen ‚Kalkgrund‘, ‚Außenschlei‘, ‚Stollergrund‘, ‚Flüggessand‘ (beide durch SubMaris) und ‚Brodteuer Ufer‘ angetaucht und erkundet (Tabelle 3). An allen Stationen wurden viele Steine und z.T. auch Blöcke vorgefunden, die durch typische Riff-Taxa besiedelt waren, siehe beispielhaft Abbildung 2 und 3. Nachdem sich dies beim Platengrund und beim Mittelgrund als erfolgreich herausgestellt hatte, wurden auch die übrigen Stationen zudem jeweils mit einer Grundplatte mit je einem Temperatur-, Salinitäts- und Sauerstoff-Logger, sowie mit 4 Grundplatten mit je zwei Besiedlungsplatten ausgestattet (Abbildung 4).



Abbildung 2: Mittelgrund. Bewachsener Findling mit typischen Riffarten, u.A. *Halichondria panicea*, *Delesseria sanguinea* und Klippenbarschen (*Ctenolabrus rupestris*).



Abbildung 3: Typische Riffarten am Platengrund (u.A. *Saccharina latissima*, *Ciona intestinales* und *Delesseria sanguinea*)



Abbildung 4: Ausgebrachte Logger und Besiedlungsplatten am Mittelgrund. Die Grundplatten wurden in einer Reihe im Abstand von 3 m angeordnet.

4.4 Weitere Beprobungsmethoden

Neben den Besiedlungsplatten soll das Artinventar eines Riffvorkommens auch mittels Kratz-/Steinproben sowie mit Transekten zur Erfassung von Makroorganismen, die ggf. nicht auf den Platten wachsen erfasst werden. Die Transekte wurden (zunächst testweise) über 30 m Länge entlang des Steingrunds an den Probenahmestationen abgetaucht. Dabei wurden aus Zeit-/Effizienzgründen nicht alle identifizierbaren Organismen notiert, sondern zuvor auf einem Transekt-Protokoll gelistete Makroorganismen bei Anwesenheit abgehakt. Eine Bilderliste diente als Bestimmungshilfe. Die Liste soll im Laufe der ersten Jahre ergänzt / an die tatsächlich gefundenen Taxa angepasst werden. Das Transektprotokoll soll für kommende Ausfahrten zu einem Monitoring-Fragebogen ausgebaut werden, in dem auch andere Aspekte (z.B. Störungen wie Fischernetze) notiert werden können.

An drei Probenahmestationen wurden zudem von Fa. Submaris 360°-Fischkameras aufgestellt, um zu testen, ob mit dieser Methode weitere Fischarten erfasst werden können, die beim Abschwimmen des Transekts übersehen werden bzw. vor den Tauchern fliehen.

4.5 Konkretisierung der Riff-Bewertung

4.5.1 Bewertungs-Optionen für Habitatstrukturen und Beeinträchtigungen

- Habitatstrukturen: Bei der Bewertung der Habitatstrukturen gehen die „Riffstrukturen“, die „Hydrologie und Morphologie“ der Vorkommen und die „Vegetationszonen“ getrennt in die Erfassung des Erhaltungszustands ein (Abbildung 5). Zur Erfassung der Riffstrukturen sollen vor allem wiederkehrende hydroakustische Erfassungsmethoden ausgewählter Transekte innerhalb der Vorkommen durchgeführt werden. Hierdurch werden aber nur recht starke Veränderungen der Sedimentstruktur (z.B. durch Entfernung von Steinen, großflächige Verklappung von Sediment oder Wanderungen von Dünen) erkennbar. Kleinere Veränderungen können ggf. durch Messung der Sandhöhe durch Taucher im Rahmen der regelmäßig stattfindenden Erfassung der Artzusammensetzung durchgeführt werden. Langfristige Veränderungen der Temperatur oder des Salzgehalts (durch den Klimawandel oder Veränderung der Strömungsverhältnisse durch große Bauwerke denkbar) können durch ausgebrachte Logger erfasst werden.

Zur Erfassung der Hydrologie und Morphologie können Daten über das Bodenrelief aus der hydroakustischen Kartierung und ggf. Daten aus dem WRRL-Monitoring herangezogen werden.

Die Verschiebung von Grenzen der Vegetationszonen sind im Meer schwer zu erfassen. Hier könnten als messbare Stellvertreter-Werte („Proxies“) die (Sommer-)Secchi-Tiefe oder ggf. (per Taucher oder Video erfasst) die Tiefenverbreitung von Zeigerarten (z.B. *Furcellaria* sp.) oder die untere Phytalgrenze verwendet werden. Die letztere ist aber häufig in der westlichen Ostsee aufgrund der geringeren Wassertiefe gar nicht erreichbar oder kann nicht gefunden werden, da sich vorher das Substrat vom Hartboden zu Weichboden ändert. Hier stehen Entscheidungen noch aus.

- Beeinträchtigungen: Bei der Bewertung der Beeinträchtigungen von FFH-Lebensraumtypen werden eine Reihe Kriterien betrachtet: Neobiota, Schifffahrt und Fischerei, Erkundung/Förderung Rohstoffe, Sedimentgewinnung, Verklappungen, Installationen, Nährstoffe und Schadstoffe, Seevögel und „Sonstige“ (Abbildung 6). Das Monitoring an den Standorten kann dabei insbesondere zur Erfassung der Neobiota beitragen und - in begrenztem Maße - zur Erfassung der Fischerei (z.B. Stellnetze vor Ort) sowie sonstiger Beeinträchtigungen (z.B. Sauerstoffmangel durch Logger festgestellt). Informationen zu Schifffahrt, Fischerei, Erkundung/Förderung Rohstoffe, Sedimentgewinnung, Verklappungen, Installationen müssen ansonsten von anderen erfassenden Stellen (z.B. BSH) eingeholt werden. Nähr- und Schadstoffdaten in Ost- und Nordsee werden im Rahmen von WRRL- und HELCOM-/OSPAR-Programmen erhoben und können für die FFH-Bewertung der LRT übernommen werden. Die Bewertung der Seevögel kann möglicherweise aus FFH-Vogelkartierungen übernommen werden (noch zu prüfen).

- **Hydroakustik: Sediment-Struktur**
- **(Video-/Taucher-)beobachtungen: Riff-bildende Arten, ggf. Messungen Sandhöhe**
- **T, SAL**

→ Ggf. Verschneidung
mehrerer Standorte
im Vorkommen

→ **Bewertung: „Riffstrukturen“** per
Vorkommen (,A', ,B' oder ,C')

- **Ggf. Hydroakustik: Bodenrelief**
- **WRRL**

→ Ggf. Verschneidung
mehrerer Standorte
im Vorkommen

→ **Bewertung: „Hydrologie und
Morphologie“** per Vorkommen (,A', ,B'
oder ,C')

- **(Sommer-)Secchi-Tiefe (als Proxi)**
- **Taucher / Video:**
- **Ggf. Tiefenverbreitung v. Zeigerart (z.B. *Furcellaria* sp.)**
- **Ggf. untere Phytalgrenze**

→ Ggf. Verschneidung
mehrerer Standorte
im Vorkommen

→ **Bewertung: „Vegetationszonen“** per
Vorkommen (,A', ,B' oder ,C')

Abbildung 5: Vorschläge zur Bewertung der Habitatstrukturen von Riff-Vorkommen gem. FFH (LRT 1170).



Abbildung 6: Vorschläge zur Bewertung der Beeinträchtigungen von Riff-Vorkommen gem. FFH (LRT 1170).

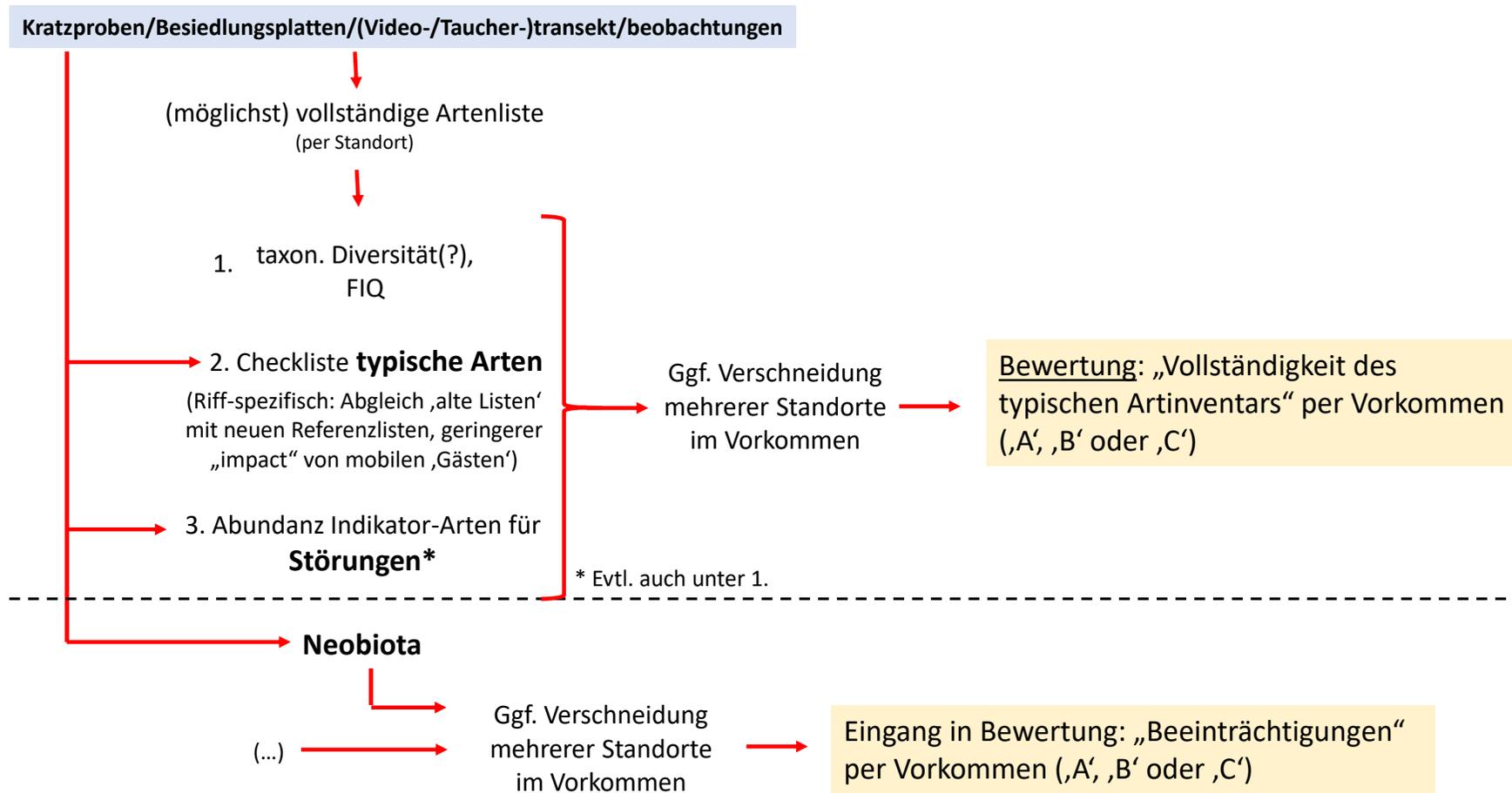


Abbildung 7: Konzept zur Bewertung des Artinventars von Riff-Vorkommen gem. FFH (LRT 1170). Übernommen aus: dem Projekt: Konzept zum Monitoring der Entwicklung von Flachwasser-Hartbodengemeinschaften in der s.-h. Ostsee“ [AZ 0608.451722].

4.5.2 Bewertungs-Optionen für das Artinventar

Als Basis für die Bewertung des Artinventars von Riff-Vorkommen wird mittels Probenahmen (Besiedlungsplatten, Kratzproben, ganze (kleinere) Steine) eine möglichst vollständige Taxa-Liste der Standorte erhoben. Wenn diese Methoden an tieferen Riffen unmöglich sind, müssen andere Erfassungstechniken (Foto, Video, Greiferproben) genutzt werden. Die Taxa-Liste wird dann zum einen einer für das Vorkommen (in Kooperation mit dem Projekt „Funktionale Diversität“) erstellten Referenzliste und einer Liste für Störungen indikativer Arten gegenübergestellt, zum anderen werden mit den Daten die taxonomische und funktionelle Diversität erfasst. Neben den genannten Methoden sollen vor Ort Beobachtungen mithilfe einer Checkliste („Transekt-Protokoll“, siehe Anhang) möglichst viele (größere, mit bloßem Auge erkennbare) typische (bzw. ggf. für Störungen indikative) Taxa erfasst werden. Wann immer möglich, soll die Kombination von mehreren Methoden zu einer möglichst vollständigen Erfassung des Artinventars führen.

Die Erstellung der Referenzlisten im Rahmen des Projekts „Funktionale Diversität“ dauert aktuell noch an. Zunächst wurde zu diesem Zweck eine umfangreiche Datenbank von Hartbodenbenthos-Organismen in der Nord- und Ostsee angefertigt. Als erster Schritt wurden die Organismenlisten nun den Vorkommen zugeordnet (siehe Anhang: Steckbriefe). Da jedoch für einige Vorkommen bisher nur sehr wenige sehr neue Daten vorliegen, müssen im weiteren Projektverlauf die Referenzlisten der einzelnen Vorkommen anhand der physiologischen Bedürfnisse der Taxa und hieraus der Extrapolierung der Verbreitung der Organismen erstellt werden.

Zur Bewertung des Artinventars sollen auf diese Weise schließlich – wenn möglich – drei Indices berechnet werden: i) FIQ, ii) typische Arten und iii) für Störungen indikative Arten. Aus diesen (oder einer Teilmenge dieser) wird dann die Gesamtbewertung des Artinventars eines Standorts berechnet.

5 Ausblick

Folgende Aspekte sollen im weiteren Verlauf des Projekts bearbeitet werden:

- Festlegung d. Probenahmestandorte der verbliebenen Vorkommen in Kooperation mit dem LLUR (Geologie; nach Riff-Definition gem. BfN durch LLUR, Dezernat Küstengewässer)
- Diskussion der Beprobungszyklen
- Vervollständigung des Monitoring-Fragebogens mit Aufgaben, die beim Monitoring an den Probenahmestandorten (z.B. durch Taucher oder Videotransekte, aber ggf. auch im Rahmen hydroakustischer Messungen) durchgeführt werden sollen, um möglichst viele Aspekte des Artinventars, der Habitatstrukturen und der Beeinträchtigungen direkt vor Ort zu erheben.
- Versorgung weiterer Stationen mit Platten und Sensoren
- Auswertung bisheriger Stationen: jedes Jahr erweitert
- Festlegung typischer Taxa (Referenzliste für individuelle Vorkommen)
- Definition indikativer Taxa (für Störungen) für Vorkommen
- Festlegung Bewertungs-Schwellen für A, B und C
- Testweise Berechnung der Bewertung „Artinventar“ mithilfe NEAT
- Anwendung des ursprünglichen Hartboden-MarBITs auf die o.g. Datensätze dargestellt und kritisch-wissenschaftlich bewertet wird als auch ein verbessertes Bewertungssystem vorgeschlagen und durch Anwendung auf dieselben Datensätze getestet wurde.
- Prüfung der Übertragbarkeit der Bewertung des Artinventars auf schwieriger (nicht taucherisch) erreichbare Riff-Vorkommen.

6 Anhang

6.1 Monitoring-Fragebogen / Transekt-Protokoll

FFH Riffmonitoring schleswig-holsteinische OSTSEE

Bestimmt von:		Datum:	
Vorkommen:		Station:	

Algen:

- 1) *Ahnfeltia plicata*
- 2) *Chondrus crispus*
- 3) *Chorda filum*
- 4) *Dasya bailouviana*
- 5) *Delesseria sanguinea*
- 6) *Phyllophora sp.*
- 7) *Phycodrys rubens*
- 8) *Fucus vesiculosus*
- 9) *Fucus serratus*
- 10) *Cystoclonium purpureum*
- 11) *Polysiphonia fucoides*
- 12) *Furcellaria lumbricalis*
- 13) *Saccharina latissima* (ehem. *Laminaria saccharina*)

(vorw. motiles) Makrozoobenthos:

- 14) *Asterias rubens*
- 15) *Crossaster papposus*
- 16) *Psammechinus*
- 17) *Strongylocentrotus droebachiensis*
- 18) *Ophiothrix fragilis*
- 19) *Buccinum undatum*
- 20) *Littorina littorea*
- 21) *Littorina obtusata*
- 22) *Littorina saxatilis*
- 23) *Facelina bostoniensis*
- 24) *Elysia viridis*
- 25) *Onchidoris muricata*
- 26) *Idotea baltica*
- 27) *Carcinus maenas*

- 28) *Pagurus bernhardus***
- 29) *Macropodia rostrata***
- 30) *Hyas araneas***
- 31) *Palaemon elegans***
- 32) *Palaemon adspersus***

Fische:

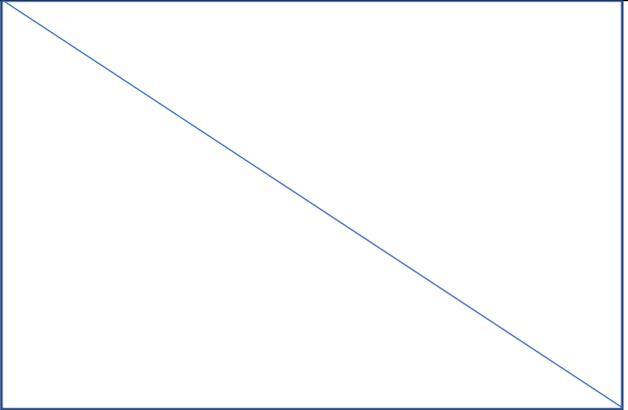
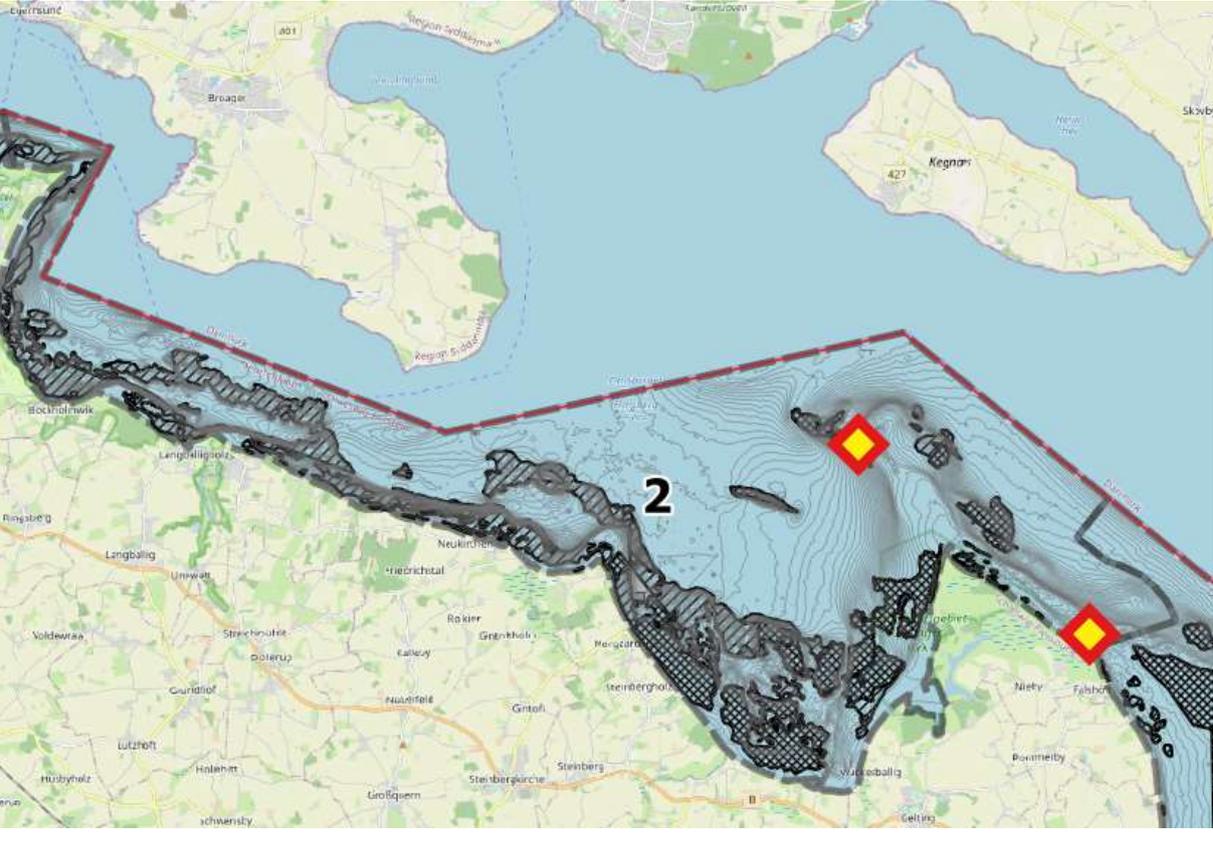
- 33) Butterfisch (*Pholis gunellus*)**
- 34) Aalmutter (*Zoarces viviparus*)**
- 35) Dorsch (*Gadus morhua*)**
- 36) Scholle (*Pleuronectes platessa*)**
- 37) Flunder (*Platichthys flesus*)**
- 38) Steinbutt (*Scophthalmus maximus*)**
- 39) Dreistacheliger Stichling (*Gasterosteus aculeatus*)**
- 40) Seestichling (*Spinachia spinachia*)**
- 41) Grasnadel (*Syngnathus typhle*)**
- 42) Kl. Seenadel (*Syngnathus rostellatus*)**
- 43) Kl. Schlangennadel (*Nerophis ophidion*)**
- 44) Goldmaid (*Symphodus melops*)**
- 45) Klippenbarsch (*Ctenolabrus rupestris*)**
- 46) Großer Scheibenbauch (*Liparis liparis*)**
- 47) Seehase (*Cyclopterus lumpus*)**
- 48) Strand- Schlamm- oder Sandgrundel (*Pomatoschistus sp.*)**
- 49) Schwimmgrundel (*Gobiusculus flavescens*)**
- 50) Schwarzmundgrundel (*Neogobius melanostomus*)**
- 51) Schwarzgrundel (*Gobius niger*)**

Vögel:

- 52) Bergente (*Aythya marila*)**
- 53) Eiderente (*Somateria mollissima*)**
- 54) Eisente (*Clangula hyemalis*)**
- 55) Reiherente (*Aythya fuligula*)**
- 56) Samtente (*Melanitta fusca*)**
- 57) Trauerente (*Melanitta nigra*)**
- 58) Kormoran (*Phalacrocorax carbo*)**

6.2 Steckbriefe der Riff-Vorkommen

Stand: November 2022

<p>Steckbrief Vorkommen</p> <p>FFH LRT 1170</p> <p>'Riffe'</p> <p>schleswig-holsteinsche Ostsee</p>	 <p>Foto: ...</p>	
<p><u>Vorkommen-Nr.:</u></p> <p>2</p>	<p><u>Vorkommen-Bezeichnung:</u></p> <p>‚Kalkgrund‘</p>	<p><u>Vorkommen-Lage:</u></p> <p>Kieler Bucht / Flensburger Förde</p>
		
<p><u>Kurzbeschreibung:</u></p> <p>Das Riff-Vorkommen ‚Kalkgrund‘ beinhaltet neben der namensgebenden Untiefe nördlich der Geltinger Birk auch das Jürgensschott sowie weitere küstennahe Steingründe an der deutschen Küste der äußeren Flensburger Förde (östlich Holnis), inklusive Geltinger Bucht und um die Geltinger Birk herum bis kurz vor Falshöft. Nach Norden wird das Vorkommensgebiet durch die Grenze zu dänische Gewässern begrenzt, nach Osten durch die Grenze zum Vorkommen 3</p>		

(„Außenschlei“), nach Westen durch die Grenze zum Vorkommen 1 („Flensburger Innenförde“) und nach Süden durch die Angelner Küste. Im Vorkommen 2 wurden zwei Beprobungsstationen eingerichtet: Eine in 8 m Tiefe auf dem westlichen Kalkgrund und eine in 4 m Tiefe nördlich von Falshöft.

<u>Monitoring-Station(en)</u>	<u>Tiefe</u>	<u>Position</u>	
- Kalkgrund	8 m	54°49.206' N	09°52.732' E
- Falshöft	4 m	54°46.935' N	09°57.325' E

Historische Taxaliste des Vorkommens (Datenbank):

<i>Acervochalina limbata</i>	<i>Corella parallelogramma</i>	<i>Hiatella arctica</i>	<i>Pherusa plumosa</i>
<i>Acrochaetium</i> sp.	<i>Corophium crassicorne</i>	<i>Hildenbrandia rubra</i>	<i>Pholoe assimilis</i>
<i>Actinia</i> sp.	<i>Corophium insidiosum</i>	<i>Hildenbrandia</i> sp.	<i>Pholoe balthica</i>
<i>Aeolidia papillosa</i>	<i>Corophium</i> sp.	<i>Hydrobia ulvae</i>	<i>Pholoe baltica</i>
<i>Aetea truncata</i>	<i>Coryphella verrucosa</i>	<i>Idotea balthica</i>	<i>Pholoe inornata</i>
<i>Aglaothamnion</i> sp.	<i>Crangon crangon</i>	<i>Ischyrocerus anguipes</i>	<i>Phoxocephalus holbolli</i>
<i>Ahnfeltia plicata</i>	<i>Crassicorophium crassicornae</i>	<i>Jaera albifrons</i>	<i>Phtisica marina</i>
<i>Alcyonidium gelatinosum</i>	<i>Cribrilina punctata</i>	<i>Kefersteinia cirrata</i>	<i>Phycodrys rubens</i>
<i>Alcyonidium hirsutum</i>	<i>Cribrilina</i> sp.	<i>Kurtiella bidentata</i>	<i>Phyllodoce maculata</i>
<i>Alcyonidium polyoum</i>	<i>Crisia eburnea</i>		<i>Phyllodoce mucosa</i>
<i>Alitta succinea</i>	<i>Cystoclonium purpureum</i>	<i>Lacuna vincta</i>	<i>Phyllophora pseudoceranoides</i>
<i>Amathia gracilis</i>	<i>Cystoclonium</i> sp.	<i>Laomedea</i> sp.	<i>Platynereis dumerilii</i>
<i>Ampharete acutifrons</i>	<i>Dasya baillouviana</i>	<i>Lepidochitona cinerea</i>	<i>Polititapes rhomboides</i>
<i>Amphiblestrum auritum</i>	<i>Delesseria sanguinea</i>	<i>Lepidonotus squamatus</i>	<i>Polycirrus medusa</i>
<i>Amphitrite cirrata</i>	<i>Dendrodoa grossularia</i>	<i>Leptocheirus pilosus</i>	<i>Polydora ciliata</i>
<i>Ampithoe rubricata</i>	<i>Dexamine spinosa</i>	<i>Leptosiphonia fibrillosa</i>	<i>Polydora cornuta</i>
<i>Anaitides groenlandica</i>	<i>Diadumene lineata</i>	<i>Leucosolenia botryoides</i>	<i>Polydora</i> sp.
<i>Anaitides maculata</i>	<i>Dynamena pumila</i>	<i>Lineus ruber</i>	<i>Polyides rotunda</i>
<i>Anaitides mucosa</i>	<i>Ectocarpus</i> sp.	<i>Littorina littorea</i>	<i>Polysiphonia elongata</i>
<i>Antithamnion</i> sp.	<i>Electra Pilosa</i>	<i>Littorina</i> sp.	<i>Polysiphonia nigra</i>
<i>Antithamnionella ternifolia</i>	<i>Enipo kinbergi</i>	<i>Lomentaria orcadensis</i>	<i>Polysiphonia</i> sp.
<i>Apherusa bispinosa</i>	<i>Ericthonius difformis</i>	<i>Macoma baltica</i>	<i>Polysiphonia stricta</i>
<i>Apocorophium lacustre</i>	<i>Ericthonius punctatus</i>	<i>Megamphopus cornutus</i>	<i>Proceraea prismatica</i>
<i>Arenicola marina</i>	<i>Escharella immersa</i>	<i>Metopa pusilla</i>	<i>Psammechinus miliaris</i>
<i>Asterias rubens</i>	<i>Eteone longa</i>	<i>Metridium senile</i>	<i>Pseudopolydora antennata</i>
<i>Athanas nitescens</i>	<i>Eubranchus</i> sp.	<i>Microdeutopus gryllotalpa</i>	<i>Pusillina inconspicua</i>
<i>Aurelia aurita</i>	<i>Eucratea loricata</i>	<i>Microdeutopus</i> sp.	<i>Pycnogonum litorale</i>

<i>Autolytus prolifer</i>	<i>Eulalia bilineata</i>	<i>Modiolus modiolus</i>	<i>Pycnogonum littorale</i>
<i>Balanus crenatus</i>	<i>Eulalia viridis</i>	<i>Molgula citrina</i>	<i>Pygospio elegans</i>
<i>Balanus improvisus</i>	<i>Eumida sanguinea</i>	<i>Molgula manhattensis</i>	<i>Retusa truncatula</i>
<i>Balanus</i> sp.	<i>Exogone naidina</i>	<i>Monocorophium insidiosum</i>	<i>Rhithropanopeus harrisi</i>
<i>Barentsia gracilis</i>	<i>Fabricia sabella</i>	<i>Monostroma grevillei</i>	<i>Rhizocaulus verticillatus</i>
<i>Bittium reticulatum</i>	<i>Fabricia stellaris</i>	<i>Musculus discors</i>	<i>Rhodomela confervoides</i>
<i>Bougainvillea ramosa</i>	<i>Facelina bostoniensis</i>	<i>Musculus marmoratus</i>	<i>Rissoa membranacea</i>
<i>Bougainvillia muscus</i>	<i>Flabelligera affinis</i>	<i>Musculus subpictus</i>	<i>Saccharina latissima</i>
<i>Bryopsis hypnoides</i>	<i>Flabellina verrucosa</i>	<i>Mya arenaria</i>	<i>Sarsia tubulosa</i>
<i>Bryopsis plumosa</i>	<i>Flustra foliacea</i>	<i>Myrianida prolifera</i>	<i>Scagelothamnion</i> sp.
<i>Buccinum undatum</i>	<i>Folliculina</i> sp.	<i>Mytilus edulis</i>	<i>Scoloplos armiger</i>
<i>Bylgides sarsi</i>	<i>Fucus serratus</i>	<i>Mytilus</i> sp.	<i>Semibalanus balanoides</i>
<i>Calliopiopus laeviusculus</i>	<i>Fucus vesiculosus</i>	<i>Neoamphitrite figulus</i>	<i>Sertularia argentea</i>
<i>Callopora aurita</i>	<i>Furcellaria lumbricalis</i>	<i>Nereimyra punctata</i>	<i>Spermothamnion repens</i>
<i>Callopora lineata</i>	<i>Gammarellus homari</i>	<i>Nereis pelagica</i>	<i>Spermothamnion</i> sp.
<i>Campanulina pumila</i>	<i>Gammarus locusta</i>	<i>Nereis</i> sp.	<i>Sphacelaria rigidula</i>
<i>Capitella capitata</i>	<i>Gammarus oceanicus</i>	<i>Nicolea zostericola</i>	<i>Sphacelaria</i> sp.
<i>Carcinus maenas</i>	<i>Gammarus salinus</i>	<i>Nucella lapillus</i>	<i>Spirorbis spirorbis</i>
<i>Ceramium deslongchampsii</i>	<i>Gammarus</i> sp.	<i>Nymphon brevirostre</i>	<i>Spongomorpha</i> sp.
<i>Ceramium diaphanum</i>	<i>Gastrosaccus spinifer</i>	<i>Nymphon grossipes</i>	<i>Styela coriacea</i>
<i>Ceramium</i> sp.	<i>Gattyana cirrhosa</i>	<i>Nymphon</i> sp.	<i>Testudinalia</i> testudinalis
<i>Ceramium tenuicorne</i>	<i>Gattyana cirrosa</i>	<i>Obelia longissima</i>	<i>Tonicella rubra</i>
<i>Ceramium virgatum</i>	<i>Gibbula</i> sp.	<i>Odostomia rissoides</i>	<i>Ulva</i> sp.
<i>Cerastoderma</i> sp.	<i>Halichondria panicea</i>	<i>Odostomia scalaris</i>	<i>Urticina felina</i>
<i>Chaetomorpha</i> sp.	<i>Halichondria</i> sp.	<i>Okenia</i> sp.	<i>Velutina velutina</i>
<i>Chalinula limbata</i>	<i>Haliclona oculata</i>	<i>Onchidoris</i> sp.	<i>Vertebrata byssoides</i>
<i>Chondrus crispus</i>	<i>Halisarca dujardini</i>	<i>Onoba semicostata</i>	<i>Vertebrata fucooides</i>
<i>Chorda filum</i>	<i>Halisarca dujardini</i>	<i>Opercularella lacerata</i>	<i>Vertebrata nigra</i>
<i>Ciona intestinalis</i>	<i>Halitholus yoldiaearcticae</i>	<i>Pagurus bernhardus</i>	<i>Walkeria uva</i>
<i>Cladophora</i> sp.	<i>Harmothoe imbricata</i>	<i>Palaemon elegans</i>	<i>Zirfaea crispata</i>
<i>Clytia hemisphaerica</i>	<i>Harmothoe impar</i>	<i>Palaemon varians</i>	
<i>Coccotylus truncatus</i>	<i>Harmothoe</i> sp.	<i>Parvicardium hauniense</i>	
<i>Corbula gibba</i>	<i>Heteromastus filiformis</i>	<i>Parvicardium ovale</i>	

Station	
KALKGRUND:	
Monitoring-Methoden:	Sonstige Daten:
- Besiedlungsplatten (8): ‚BP‘	- Temperatur (Logger, ganzjährig)
- Stein-/Kratzproben: ‚S/K‘	- Salinität (Logger, ganzjährig)
- Makroorganismen-Transekt (30 m): ‚Tr‘	- Sauerstoff (Logger, ganzjährig)

- Foto/Video: ,V'	
<u>Taxa gefunden (seit 2022)</u>	
<i>Chondrus crispus</i>	Tr,
<i>Delesseria sanguinea</i>	Tr, V
<i>Furcellaria lumbricalis</i>	Tr
<i>Saccharina latissima</i>	Tr, V
<i>Asterias rubens</i>	Tr, V
<i>Carcinus maenas</i>	Tr, V
<i>Halichondria panicea</i>	Tr, V
<i>Ctenolabrus rupestris</i>	Tr
<i>Pomatoschistus sp.</i>	Tr
<i>Gobiusculus flavescens</i>	Tr
<u>Methoden</u>	

Station	
FALSHÖFT:	
Monitoring-Methoden:	Sonstige Daten:
- Besiedlungsplatten (16): ,BP'	- Temperatur (Logger, ganzjährig)
	- Salinität (Logger, ganzjährig)
	- Sauerstoff (Logger, ganzjährig)
<u>Taxa gefunden (seit 2022)</u>	
- Wird noch ausgewertet -	<u>Methoden</u>
	BP

Steckbrief Vorkommen
 FFH LRT 1170
 'Riffe'
 schleswig-holsteini-
 sche Ostsee

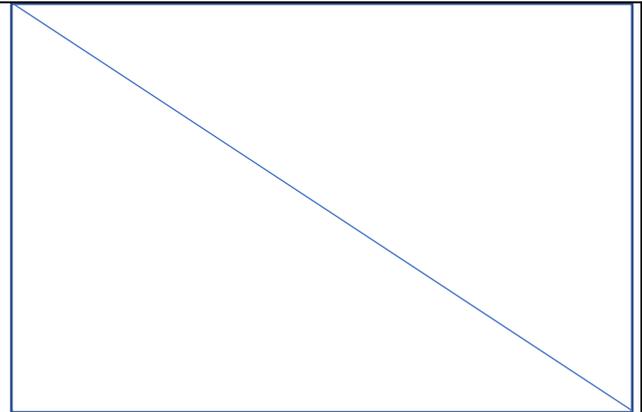
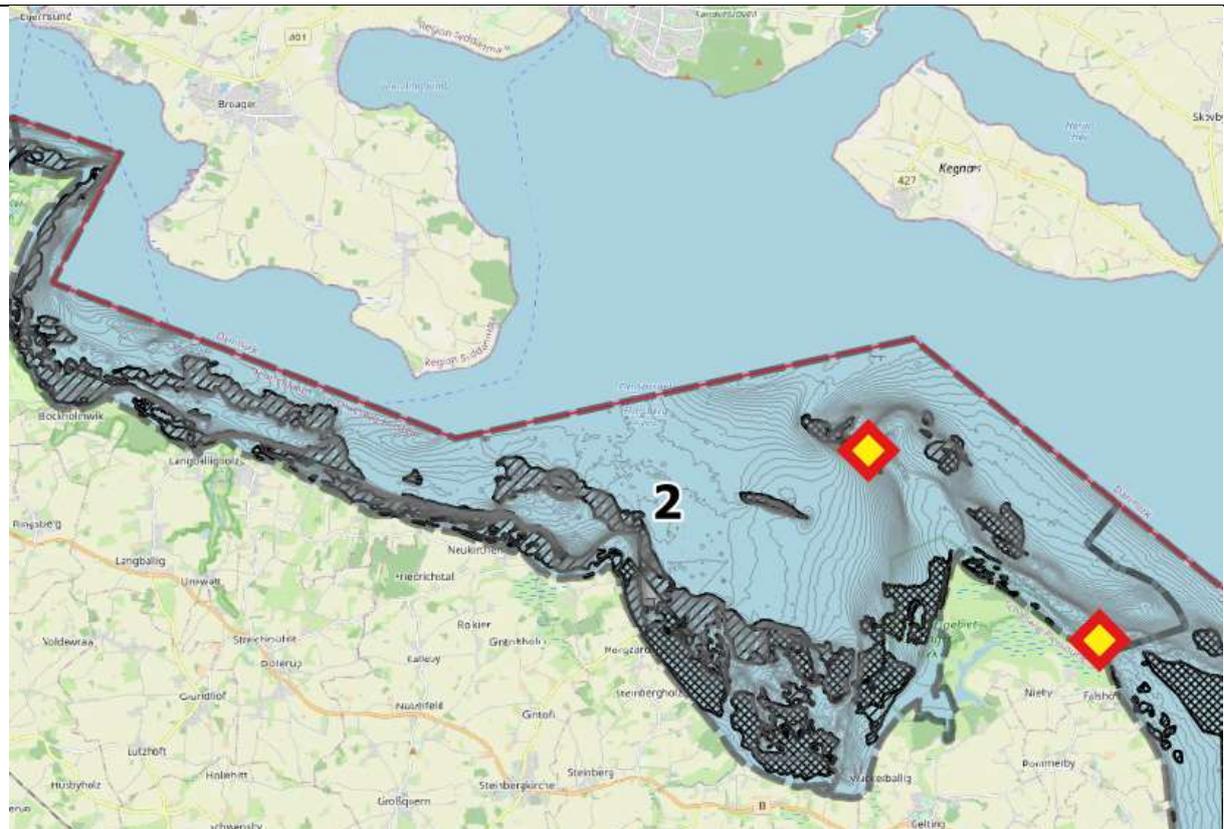


Foto: ...

Vorkommen-
Nr.:
2

Vorkommen-Bezeichnung:
,'Kalkgrund'

Vorkommen-Lage:
 Kieler Bucht / Flensburger Förde



Kurzbeschreibung:

Das Riff-Vorkommen ‚Kalkgrund‘ beinhaltet neben der namensgebenden Untiefe nördlich der Geltinger Birk auch das Jürgensschott sowie weitere küstennahe Steingründe an der deutschen Küste der äußeren Flensburger Förde (östlich Holnis), inklusive Geltinger Bucht und um die Geltinger Birk herum bis kurz vor Falshöft. Nach Norden wird das Vorkommensgebiet durch die Grenze zu dänische Gewässern begrenzt, nach Osten durch die Grenze zum Vorkommen 3 (‚Außenschlei‘), nach Westen durch die Grenze zum Vorkommen 1 (‚Flensburger Innenförde‘)

und nach Süden durch die Angelner Küste. Im Vorkommen 2 wurden zwei Beprobungsstationen eingerichtet: Eine in 8 m Tiefe auf dem westlichen Kalkgrund und eine in 4 m Tiefe nördlich von Falshöft.

<u>Monitoring-Station(en)</u>	<u>Tiefe</u>	<u>Position</u>	
- Kalkgrund	8 m	54°49.206' N	09°52.732' E
- Falshöft	4 m	54°46.935' N	09°57.325' E

Historische Taxaliste des Vorkommens (Datenbank):

<i>Acervochalina limbata</i>	<i>Corella parallelogramma</i>	<i>Hiatella arctica</i>	<i>Pherusa plumosa</i>
<i>Acrochaetium</i> sp.	<i>Corophium crassicorne</i>	<i>Hildenbrandia rubra</i>	<i>Pholoe assimilis</i>
<i>Actinia</i> sp.	<i>Corophium insidiosum</i>	<i>Hildenbrandia</i> sp.	<i>Pholoe balthica</i>
<i>Aeolidia papillosa</i>	<i>Corophium</i> sp.	<i>Hydrobia ulvae</i>	<i>Pholoe baltica</i>
<i>Aetea truncata</i>	<i>Coryphella verrucosa</i>	<i>Idotea balthica</i>	<i>Pholoe inornata</i>
<i>Aglaothamnion</i> sp.	<i>Crangon crangon</i>	<i>Ischyrocerus anguipes</i>	<i>Phoxocephalus holbolli</i>
<i>Ahnfeltia plicata</i>	<i>Crassikorophium crassicornis</i>	<i>Jaera albifrons</i>	<i>Phtisica marina</i>
<i>Alcyonidium gelatinosum</i>	<i>Cribrilina punctata</i>	<i>Kefersteinia cirrata</i>	<i>Phycodrys rubens</i>
<i>Alcyonidium hirsutum</i>	<i>Cribrilina</i> sp.	<i>Kurtiella bidentata</i>	<i>Phyllodoce maculata</i>
<i>Alcyonidium polyoum</i>	<i>Crisia eburnea</i>		<i>Phyllodoce mucosa</i>
<i>Alitta succinea</i>	<i>Cystoclonium purpureum</i>	<i>Lacuna vincta</i>	<i>Phyllophora pseudoceranoides</i>
<i>Amathia gracilis</i>	<i>Cystoclonium</i> sp.	<i>Laomedea</i> sp.	<i>Platynereis dumerilii</i>
<i>Ampharete acutifrons</i>	<i>Dasya baillouviana</i>	<i>Lepidochitona cinerea</i>	<i>Polittapes rhomboides</i>
<i>Amphiblestrum auritum</i>	<i>Delesseria sanguinea</i>	<i>Lepidonotus squamatus</i>	<i>Polycirrus medusa</i>
<i>Amphitrite cirrata</i>	<i>Dendrodoa grossularia</i>	<i>Leptocheirus pilosus</i>	<i>Polydora ciliata</i>
<i>Ampithoe rubricata</i>	<i>Dexamine spinosa</i>	<i>Leptosiphonia fibrillosa</i>	<i>Polydora cornuta</i>
<i>Anaitides groenlandica</i>	<i>Diadumene lineata</i>	<i>Leucosolenia botryoides</i>	<i>Polydora</i> sp.
<i>Anaitides maculata</i>	<i>Dynamena pumila</i>	<i>Lineus ruber</i>	<i>Polyides rotunda</i>
<i>Anaitides mucosa</i>	<i>Ectocarpus</i> sp.	<i>Littorina littorea</i>	<i>Polysiphonia elongata</i>
<i>Antithamnion</i> sp.	<i>Electra Pilosa</i>	<i>Littorina</i> sp.	<i>Polysiphonia nigra</i>
<i>Antithamnionella ternifolia</i>	<i>Enipo kinbergi</i>	<i>Lomentaria orcadensis</i>	<i>Polysiphonia</i> sp.
<i>Apherusa bispinosa</i>	<i>Erichthonius difformis</i>	<i>Macoma baltica</i>	<i>Polysiphonia stricta</i>
<i>Apocorophium lacustre</i>	<i>Erichthonius punctatus</i>	<i>Megamphopus cornutus</i>	<i>Proceraea prismatica</i>
<i>Arenicola marina</i>	<i>Escharella immersa</i>	<i>Metopa pusilla</i>	<i>Psammechinus miliaris</i>
<i>Asterias rubens</i>	<i>Eteone longa</i>	<i>Metridium senile</i>	<i>Pseudopolydora antennata</i>
<i>Athanas nitescens</i>	<i>Eubranchus</i> sp.	<i>Microdeutopus gryllotalpa</i>	<i>Pusillina inconspicua</i>
<i>Aurelia aurita</i>	<i>Eucratea loricata</i>	<i>Microdeutopus</i> sp.	<i>Pycnogonum littorale</i>
<i>Autolytus prolifer</i>	<i>Eulalia bilineata</i>	<i>Modiolus modiolus</i>	<i>Pycnogonum littorale</i>

<i>Balanus crenatus</i>	<i>Eulalia viridis</i>	<i>Molgula citrina</i>	<i>Pygospio elegans</i>
<i>Balanus improvisus</i>	<i>Eumida sanguinea</i>	<i>Molgula manhattensis</i>	<i>Retusa truncatula</i>
<i>Balanus</i> sp.	<i>Exogone naidina</i>	<i>Monocorophium insidiosum</i>	<i>Rhithropanopeus harrisi</i>
<i>Barentsia gracilis</i>	<i>Fabricia sabella</i>	<i>Monostroma grevillei</i>	<i>Rhizocaulus verticillatus</i>
<i>Bittium reticulatum</i>	<i>Fabricia stellaris</i>	<i>Musculus discors</i>	<i>Rhodomela confervoides</i>
<i>Bougainvillea ramosa</i>	<i>Facelina bostoniensis</i>	<i>Musculus marmoratus</i>	<i>Rissoa membranacea</i>
<i>Bougainvillia muscus</i>	<i>Flabelligera affinis</i>	<i>Musculus subpictus</i>	<i>Saccharina latissima</i>
<i>Bryopsis hypnoides</i>	<i>Flabellina verrucosa</i>	<i>Mya arenaria</i>	<i>Sarsia tubulosa</i>
<i>Bryopsis plumosa</i>	<i>Flustra foliacea</i>	<i>Myrianida prolifera</i>	<i>Scagelothamnion</i> sp.
<i>Buccinum undatum</i>	<i>Folliculina</i> sp.	<i>Mytilus edulis</i>	<i>Scoloplos armiger</i>
<i>Bylgides sarsi</i>	<i>Fucus serratus</i>	<i>Mytilus</i> sp.	<i>Semibalanus balanoides</i>
<i>Calliopius laeviusculus</i>	<i>Fucus vesiculosus</i>	<i>Neoamphitrite figulus</i>	<i>Sertularia argentea</i>
<i>Callopora aurita</i>	<i>Furcellaria lumbricalis</i>	<i>Nereimyra punctata</i>	<i>Spermothamnion repens</i>
<i>Callopora lineata</i>	<i>Gammarellus homari</i>	<i>Nereis pelagica</i>	<i>Spermothamnion</i> sp.
<i>Campanulina pumila</i>	<i>Gammarus locusta</i>	<i>Nereis</i> sp.	<i>Sphacelaria rigidula</i>
<i>Capitella capitata</i>	<i>Gammarus oceanicus</i>	<i>Nicolea zostericola</i>	<i>Sphacelaria</i> sp.
<i>Carcinus maenas</i>	<i>Gammarus salinus</i>	<i>Nucella lapillus</i>	<i>Spirorbis spirorbis</i>
<i>Ceramium deslongchampsii</i>	<i>Gammarus</i> sp.	<i>Nymphon brevirostre</i>	<i>Spongomorpha</i> sp.
<i>Ceramium diaphanum</i>	<i>Gastrosaccus spinifer</i>	<i>Nymphon grossipes</i>	<i>Styela coriacea</i>
<i>Ceramium</i> sp.	<i>Gattyana cirrhosa</i>	<i>Nymphon</i> sp.	<i>Testudinalia</i> testudinalis
<i>Ceramium tenuicorne</i>	<i>Gattyana cirrosa</i>	<i>Obelia longissima</i>	<i>Tonicella rubra</i>
<i>Ceramium virgatum</i>	<i>Gibbula</i> sp.	<i>Odostomia rissoides</i>	<i>Ulva</i> sp.
<i>Cerastoderma</i> sp.	<i>Halichondria panicea</i>	<i>Odostomia scalaris</i>	<i>Urticina felina</i>
<i>Chaetomorpha</i> sp.	<i>Halichondria</i> sp.	<i>Okenia</i> sp.	<i>Velutina velutina</i>
<i>Chalinula limbata</i>	<i>Haliclona oculata</i>	<i>Onchidoris</i> sp.	<i>Vertebrata byssoides</i>
<i>Chondrus crispus</i>	<i>Halisarca dujardini</i>	<i>Onoba semicostata</i>	<i>Vertebrata fucoides</i>
<i>Chorda filum</i>	<i>Halisarca dujardini</i>	<i>Opercularella lacerata</i>	<i>Vertebrata nigra</i>
<i>Ciona intestinalis</i>	<i>Halitholus yoldiae arcticae</i>	<i>Pagurus bernhardus</i>	<i>Walkeria uva</i>
<i>Cladophora</i> sp.	<i>Harmothoe imbricata</i>	<i>Palaemon elegans</i>	<i>Zirfaea crispata</i>
<i>Clytia hemisphaerica</i>	<i>Harmothoe impar</i>	<i>Palaemon varians</i>	
<i>Coccotylus truncatus</i>	<i>Harmothoe</i> sp.	<i>Parvicardium hauniense</i>	
<i>Corbula gibba</i>	<i>Heteromastus filiformis</i>	<i>Parvicardium ovale</i>	

Station	
KALKGRUND:	
Monitoring-Methoden:	Sonstige Daten:
- Besiedlungsplatten (8): ‚BP‘	- Temperatur (Logger, ganzjährig)
- Stein-/Kratzproben: ‚S/K‘	- Salinität (Logger, ganzjährig)
- Makroorganismen-Transekt (30 m): ‚Tr‘	- Sauerstoff (Logger, ganzjährig)
- Foto/Video: ‚V‘	

<u>Taxa gefunden (seit 2022)</u>	<u>Methoden</u>
<i>Chondrus crispus</i>	Tr,
<i>Delesseria sanguinea</i>	Tr, V
<i>Furcellaria lumbricalis</i>	Tr
<i>Saccharina latissima</i>	Tr, V
<i>Asterias rubens</i>	Tr, V
<i>Carcinus maenas</i>	Tr, V
<i>Halichondria panicea</i>	Tr, V
<i>Ctenolabrus rupestris</i>	Tr
<i>Pomatoschistus</i> sp.	Tr
<i>Gobiusculus flavescens</i>	Tr

Station	
FALSHÖFT:	
Monitoring-Methoden:	Sonstige Daten:
- Besiedlungsplatten (16): ‚BP‘	- Temperatur (Logger, ganzjährig)
	- Salinität (Logger, ganzjährig)
	- Sauerstoff (Logger, ganzjährig)
<u>Taxa gefunden (seit 2022)</u>	<u>Methoden</u>
- Wird noch ausgewertet -	BP

Steckbrief Vorkommen
 FFH LRT 1170 'Riffe'
 schleswig-holsteini-
 sche Ostsee

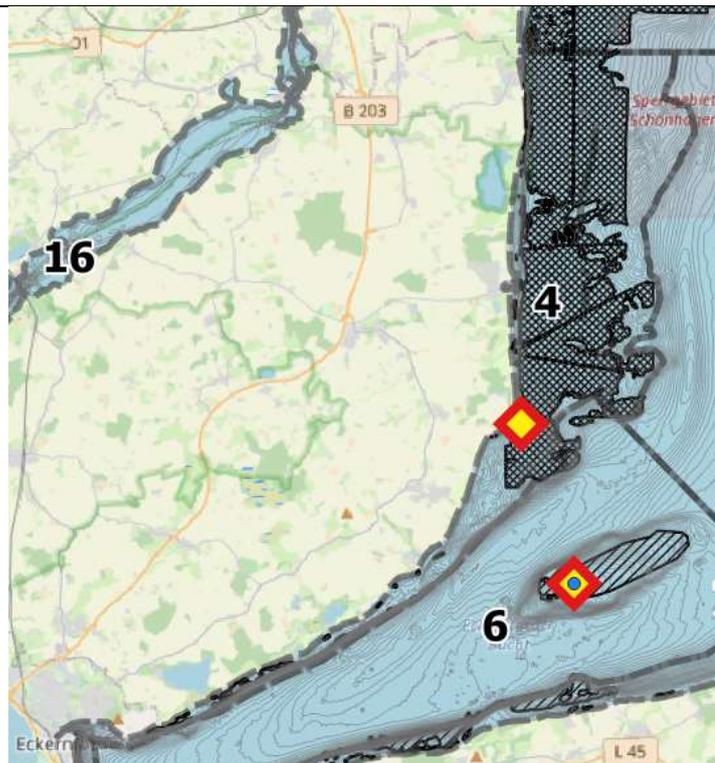


Foto: Mit Makroalgen (z.B. *Delesseria sanguinea*, *Furcellaria lumbricalis*) bewachsene Steine an der Station Booknis Eck (D. Brüggemann).

Vorkommen-Nr.:
4

Vorkommen-Bezeichnung:
„Damp bis Booknis Eck

Vorkommen-Lage:
 Kieler Bucht



Kurzbeschreibung:

Das Riffvorkommen ‚Damp bis Booknis Eck‘ umfasst die der Küste im Bereich Damp und Booknis Eck vorgelagerten Steingründe, sowie weitere kleinere Steingründe entlang der nördlichen Küste der Eckernförder Bucht (bis Eckernförde). Begrenzt wird das Vorkommensgebiet nach Norden durch die Grenze zum Vorkommen 3 (‚Schleimünde‘), nach Osten durch die Grenze zum Vorkommen 5 (‚Platengrund‘), nach Süden durch die Grenzen zum 6 (‚Mittelgrund‘)

und nach Westen durch die Küste. Als (einzige) Monitoring-Station wurde die in 3,5 m Tiefe liegende Station ‚Booknis Eck‘ des GEOMAR-Projekts RegLocDiv für das FFH Riffmonitoring übernommen.

<u>Monitoring-Station(en)</u>	<u>Tiefe</u>	<u>Position</u>	
Booknis Eck	3,5 m	54°32.918 ' N	10°01.762 ' E

Historische Taxaliste des Vorkommens (Datenbank):

<i>Aglaothamnion</i> sp.	<i>Cystoclonium purpureum</i>	<i>Membranoptera alata</i>	<i>Rhizocaulus verticillatus</i>
<i>Alcyonidium diaphanum</i>	<i>Cystoclonium</i> sp.	<i>Metopa pusilla</i>	<i>Rhizoclonium</i> sp.
<i>Alcyonidium gelatinosum</i>	<i>Dasya baillouviana</i>	<i>Microdeutopus gryllotalpa</i>	<i>Rhodomela confervoides</i>
<i>Alcyonidium hirsutum</i>	<i>Delesseria sanguinea</i>	<i>Microdeutopus</i> sp.	<i>Rissoa membranacea</i>
<i>Alitta succinea</i>	<i>Dexamine spinosa</i>	<i>Molgula manhattensis</i>	<i>Sarsia tubulosa</i>
<i>Amathia gracilis</i>	<i>Diadumene lineata</i>	<i>Monocorophium insidiosum</i>	<i>Scagelothamnion pusillum</i>
<i>Amphiblestrum auritum</i>	<i>Dumontia</i> sp.	<i>Monostroma grevillei</i>	<i>Smittoidea reticulata</i>
<i>Ampithoe rubricata</i>	<i>Dynamena pumila</i>	<i>Monostroma</i> sp.	<i>Spermothamnion</i> sp.
<i>Antithamnionella ternifolia</i>	<i>Ectocarpus</i> sp.	<i>Musculus marmoratus</i>	<i>Sphacelaria rigidula</i>
<i>Apherusa bispinosa</i>	<i>Einhornia</i> sp.	<i>Musculus subpictus</i>	<i>Sphacelaria</i> sp.
<i>Asterias rubens</i>	<i>Elachista fucicola</i>	<i>Mya</i> sp.	<i>Spirorbis</i> sp.
<i>Aurelia aurita</i>	<i>Electra pilosa</i>	<i>Mytilus edulis</i>	<i>Spirorbis spirorbis</i>
<i>Balanus crenatus</i>	<i>Electra</i> sp.	<i>Mytilus</i> sp.	<i>Spisula</i> sp.
<i>Balanus improvisus</i>	<i>Elysia viridis</i>	<i>Nereimyra punctata</i>	<i>Spongomorpha</i> sp.
<i>Balanus</i> sp.	<i>Erichthonius difformis</i>	<i>Nereis pelagica</i>	<i>Stictyosiphon</i> sp.
<i>Barentsia gracilis</i>	<i>Escharella immersa</i>	<i>Nereis</i> sp.	<i>Ulva</i> sp.
<i>Bittium reticulatum</i>	<i>Exogone naidina</i>	<i>Nicolea zostericola</i>	<i>Urospora</i> sp.
<i>Bougainvillea ramosa</i>	<i>Fabricia stellaris</i>	<i>Nymphon brevirostre</i>	<i>Urticina felina</i>
<i>Bryopsis hypnoides</i>	<i>Folliculina</i> sp.	<i>Nymphon gracile</i>	<i>Vertebrata byssoides</i>
<i>Bryopsis plumosa</i>	<i>Fucus</i> sp.	<i>Nymphon</i> sp.	<i>Vertebrata fucoides</i>
<i>Campanulina pumila</i>	<i>Furcellaria lumbricalis</i>	<i>Obelia geniculata</i>	<i>Vertebrata nigra</i>
<i>Caprella linearis</i>	<i>Gammarus locusta</i>	<i>Obelia longissima</i>	<i>Vorticella</i> sp.
<i>Carcinus maenas</i>	<i>Gammarus</i> sp.	<i>Onchidoris</i> sp.	<i>Walkeria uva</i>
<i>Carradoriella elongata</i>	<i>Gonothyraea loveni</i>	<i>Opercularella lacerata</i>	
<i>Ceramium deslongchampsii</i>	<i>Halichondria panicea</i>	<i>Pedicellina nutans</i>	
<i>Ceramium diaphanum</i>	<i>Halichondria</i> sp.	<i>Petalonia</i> sp.	
<i>Ceramium</i> sp.	<i>Halicystus salpinx</i>	<i>Phycodrys rubens</i>	
<i>Ceramium tenuicorne</i>	<i>Harmothoe imbricata</i>	<i>Phyllodoce rosea</i>	
<i>Ceramium virgatum</i>	<i>Harmothoe impar</i>	<i>Phyllophora pseudoceranoides</i>	
<i>Cerastoderma</i> sp.	<i>Harmothoe</i> sp.	<i>Platynereis dumerilii</i>	
<i>Chaetomorpha</i> sp.	<i>Hiatella arctica</i>	<i>Polydora cornuta</i>	
<i>Chondrus crispus</i>	<i>Hildenbrandia</i> sp.	<i>Polydora</i> sp.	

<i>Chorda filum</i>	<i>Hydrobia</i> sp.	<i>Polysiphonia fucooides</i>
<i>Ciona intestinalis</i>	<i>Idotea balthica</i>	<i>Polysiphonia nigra</i>
<i>Cladophora</i> sp.	<i>Idotea chelipes</i>	<i>Polysiphonia</i> sp.
<i>Clava multicornis</i>	<i>Jaera albifrons</i>	<i>Polysiphonia stricta</i>
<i>Clytia hemisphaerica</i>	<i>Lacuna pallidula</i>	<i>Porphyra</i> sp.
<i>Conopeum seurati</i>	<i>Laomedea flexuosa</i>	<i>Praunus inermis</i>
<i>Corella parallelogramma</i>	<i>Laomedea</i> sp.	<i>Proceraea prismatica</i>
<i>Corophium insidiosum</i>	<i>Leptosiphonia fibrillosa</i>	<i>Psammechinus miliaris</i>
<i>Corophium</i> sp.	<i>Leucosolenia botryoides</i>	<i>Pusillina inconspicua</i>
<i>Crassikorophium crassicornis</i>	<i>Littorina littorea</i>	<i>Pylaiella littoralis</i>
<i>Cribrilina</i> sp.	<i>Littorina</i> sp.	<i>Retusa truncatula</i>

Station	
BOOKNIS ECK:	
Monitoring-Methoden:	Sonstige Daten:
<ul style="list-style-type: none"> - Besiedlungsplatten (16): ‚BP‘ - Stein-/Kratzproben: ‚S/K‘ - Makroorganismen-Transect (30 m): ‚Tr‘ - Foto/Video: ‚V‘ - (Untere Phytalgrenze?) 	<ul style="list-style-type: none"> - Temperatur (Logger, ganzjährig) - Salinität (Logger, ganzjährig) - Sauerstoff (Logger, ganzjährig)
<u>Taxa gefunden (seit 2022)</u>	<u>Methoden</u>
<i>Chondrus crispus</i>	Tr
<i>Chorda filum</i>	Tr, V
<i>Dasya bailouviana</i>	Tr, V
<i>Delesseria sanguinea</i>	Tr, V
<i>Furcellaria lumbricalis</i>	Tr, V
<i>Polysiphonia fucooides</i>	Tr, V
<i>Asterias rubens</i>	Tr, V
<i>Carcinus maenas</i>	Tr
<i>Halichondria panicea</i>	Tr, V
<i>Littorina littorea</i>	Tr, V
<i>Ctenolabrus rupestris</i>	Tr
<i>Pomatoschistus</i> sp.	Tr
<i>Gobiusculus flavescens</i>	Tr, V

Steckbrief Vorkommen

FFH LRT 1170
'Riffe'

schleswig-holsteini-
sche Ostsee



Foto: Mit Makroalgen (z.B. *Delesseria sanguinea*) und Tunicaten (*Ciona intestinalis*) bewachsene Steine auf dem Platengrund (C. Lieberum 2021).

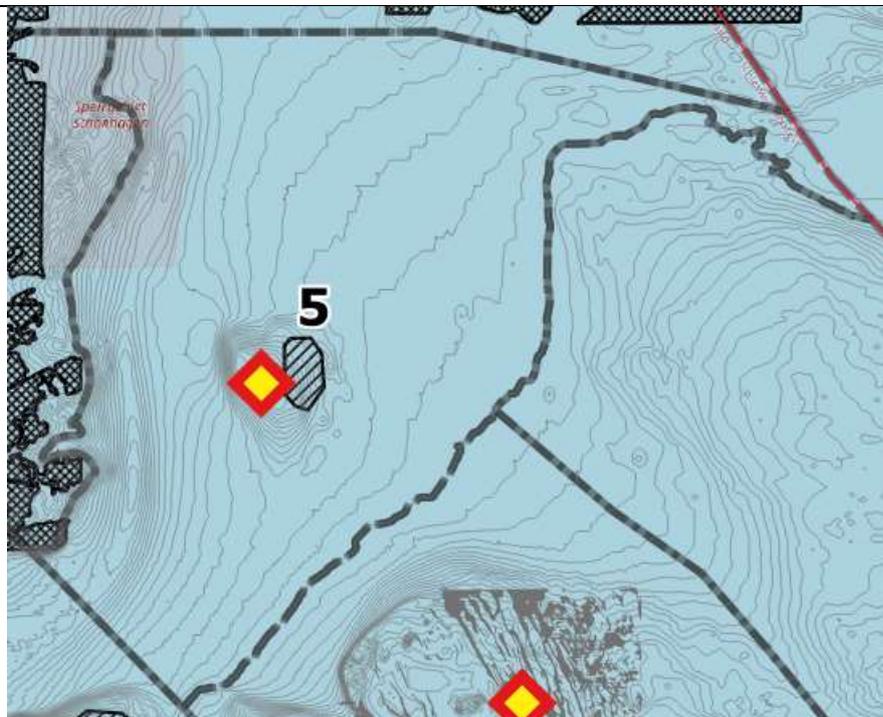
Vorkommen-
Nr.:

5

Vorkommen-Bezeichnung
,**Platengrund**'

Vorkommen-Lage:

Kieler Bucht



Kurzbeschreibung:

Der Platengrund ist eine ausgeprägte Untiefe in der Kieler Bucht etwa 3,8 sm vor Damp. An den flachsten Stellen ist er 14 m tief und fällt nach Nordwesten bis auf etwa 24 m Tiefe ab, nach Osten auf etwa 21 m. Begrenzt wird das Vorkommensgebiet nach Norden durch die Grenze zum Vorkommen 3 ('Außenschlei'), nach Westen durch die Grenze zum Vorkommen 4 ('Damp bis

Booknis Eck'), nach Südwesten durch die Grenze zum Vorkommen 6 („Mittelgrund“) und nach Südosten durch die Grenzen zu den Vorkommen 7 („Stollergrund“) und 9 („Gabelsfach“). Die (einzige) Monitoring-Station wurde 2021 in 14 m Tiefe auf dem Platengrund eingerichtet.

<u>Monitoring-Station(en)</u>	<u>Tiefe</u>	<u>Position</u>
Platengrund	14 m	54°34.681 ' N 10°08.348 ' E

Historische Taxaliste des Vorkommens (Datenbank):

Ampithoe rubricata
Delesseria sanguinea
Eumida sanguinea
Exogone naidina
Fabricia stellaris
Flustra foliacea
Gammarus oceanicus
Halichondria panicea
Harmothoe glabra
Idotea chelipes
Nymphon brevistre
Petalonia sp.
Rhizoclonium sp.
Rhodochorton purpureum

Station	
PLATENGRUND:	
Monitoring-Methoden: - Besiedlungsplatten (8): ‚BP‘ - Stein-/Kratzproben: ‚S/K‘ - Makroorganismen-Transekt (30 m): ‚Tr‘ - Foto/Video: ‚V‘ - (Untere Phytalgrenze?)	Sonstige Daten: - Temperatur (Logger, ganzjährig) - Salinität (Logger, ganzjährig) - Sauerstoff (Logger, ganzjährig)
<u>Taxa gefunden (seit 2022)</u>	<u>Methoden</u>
<i>Ceramium virgatum</i>	Tr
<i>Dasya bailouviana</i>	Tr
<i>Delesseria sanguinea</i>	Tr
<i>Phycodrys rubens</i>	Tr
<i>Phyllophora sp.</i>	Tr
<i>Polysiphonia fucoides</i>	Tr
<i>Saccharina latissima</i>	Tr
<i>Asterias rubens</i>	Tr
<i>Carcinus maenas</i>	Tr
<i>Ciona intestinalis</i>	Tr
<i>Idotea baltica</i>	Tr
<i>Ophiothrix fragilis</i>	Tr
<i>Palaemon elegans</i>	Tr
<i>Psammechinus miliaris</i>	Tr
<i>Pholis gunellus</i>	Tr
<i>Ctenolabrus rupestris</i>	Tr
<i>Pomatoschistus sp.</i>	Tr
<i>Gobius niger</i>	Tr
<i>Gobiusculus flavescens</i>	Tr
<i>Phalacrocorax carbo</i>	Tr

Steckbrief Vorkommen

FFH LRT 1170
'Riffe'

schleswig-holsteini-
sche Ostsee



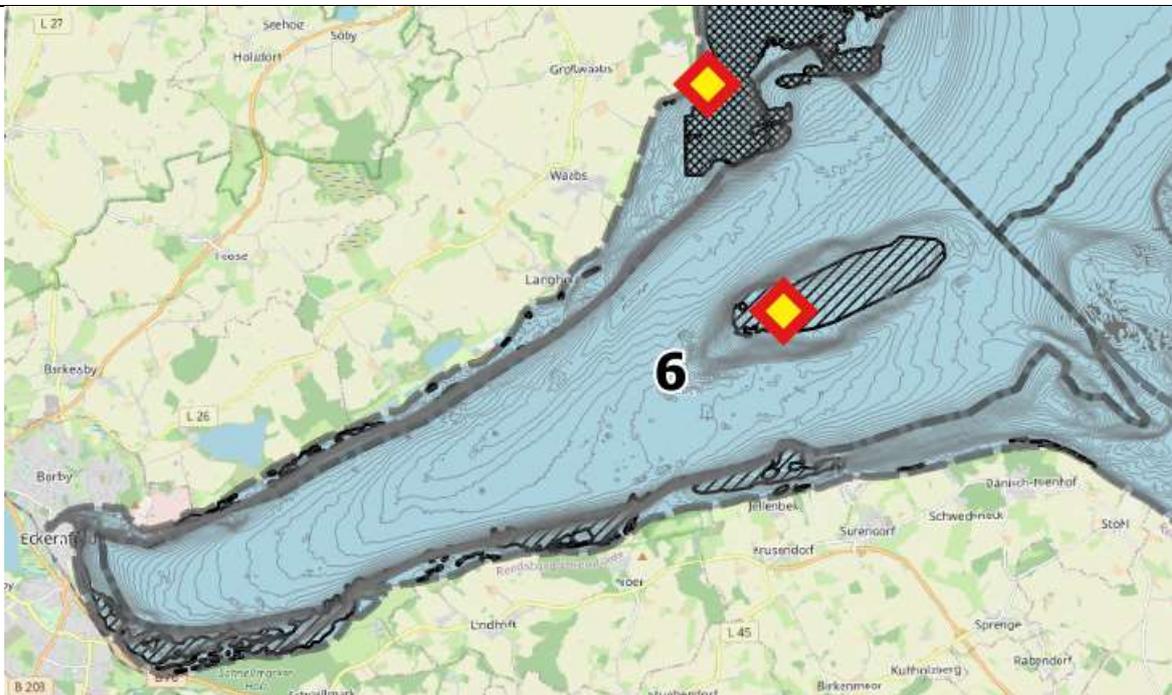
Foto: Mit Makroalgen (z.B. *Delesseria sanguinea*) und Schwämmen (*Halichondria panicea*) bewachsene Steine mit typischen Klippen-barschen (*Ctenolabrus rupestris*) auf dem Mittelgrund (C. Lieberum 2021).

Vorkommen-Nr.:

6

Vorkommen-Bezeichnung
,'Mittelgrund'

Vorkommen-Lage:
Kieler Bucht / Eckernförder Bucht



Kurzbeschreibung:

Der Mittelgrund ist eine ausgeprägte Untiefe in der äußeren Eckernförder Bucht etwa 1,8 km nördlich vor Surendorf / Schwedeneck. An den flachsten Stellen ist er 6,5 m tief und fällt in Rich-

tung innere Eckernförder Bucht auf etwa 25 m Tiefe ab, nach Nordosten auf etwa 21 m. Begrenzt wird das Vorkommensgebiet nach Norden durch die Grenze zum Vorkommen 4 („Damp bis Booknis Eck“), nach Nordosten durch die Grenze zum Vorkommen 4 („Damp bis Booknis Eck“), nach Südwesten durch die Grenze zum Vorkommen 5 („Platengrund“) und nach Osten und Süden durch die Grenze zum Vorkommen 7 („Stollergrund“). Die (einzige) Monitoring-Station wurde 2021 in 8,5 m Tiefe auf dem Platengrund eingerichtet.

<u>Monitoring-Station(en)</u>	<u>Tiefe</u>	<u>Position</u>	
Mittelgrund	8,5 m	54°30.548 ' N	10°03.043 ' E

Historische Taxaliste des Vorkommens (Datenbank):

<i>Acanthodoris pilosa</i>	<i>Ectocarpus</i> sp.	<i>Mya</i> sp.
<i>Aglaothamnion tenuissimum</i>	<i>Facelina bostoniensis</i>	<i>Mytilus edulis</i>
<i>Ahnfeltia plicata</i>	<i>Flabellina gracilis</i>	<i>Nereis</i> sp.
<i>Ampithoe rubricata</i>	<i>Furcellaria lumbricalis</i>	<i>Nicolea zostericola</i>
<i>Asterias rubens</i>	<i>Gammarus locusta</i>	<i>Nymphon brevirostre</i>
<i>Bittium reticulatum</i>	<i>Halichondria panicea</i>	<i>Odostomia rissoides</i>
<i>Brongniartella byssoides</i>	<i>Haliclona oculata</i>	<i>Onchidoris muricata</i>
<i>Bryopsis hypnoides</i>	<i>Halisarca dujardinii</i>	<i>Palaemon elegans</i>
<i>Bryopsis plumosa</i>	<i>Harmothoe glabra</i>	<i>Phycodrys rubens</i>
		<i>Phyllophora pseudoceranoides</i>
<i>Capitella</i> sp.	<i>Harmothoe imbricata</i>	<i>Phyllophora</i> sp.
<i>Caprella linearis</i>	<i>Harmothoe impar</i>	<i>Platynereis dumerilii</i>
<i>Carcinus maenas</i>	<i>Harmothoe</i> sp.	<i>Polydora ciliata</i>
<i>Ceramium tenuicorne</i>	<i>Hediste diversicolor</i>	<i>Polydora cornuta</i>
<i>Ceramium virgatum</i>	<i>Hincksia</i> sp.	<i>Polyides rotunda</i>
<i>Cerastoderma edule</i>	<i>Hydrobia</i> sp.	<i>Polysiphonia elongata</i>
<i>Chaetomorpha linum</i>	<i>Hydrobia ulvae</i>	
<i>Chaetomorpha melagonium</i>	<i>Idotea balthica</i>	<i>Polysiphonia fucoides</i>
<i>Chorda filum</i>	<i>Idotea granulosa</i>	<i>Polysiphonia stricta</i>
<i>Ciona intestinalis</i>	<i>Jaera albifrons</i>	<i>Psammechinus miliaris</i>
<i>Cladophora</i> sp.	<i>Lepidonotus squamatus</i>	<i>Pylaiella littoralis</i>
<i>Coccotylus truncatus</i>	<i>Leucosolenia botryoides</i>	<i>Rhizoclonium</i> sp.
<i>Corophium</i> sp.	<i>Lineus ruber</i>	<i>Rhodomela confervoides</i>
<i>Corophium volutator</i>	<i>Lineus viridis</i>	<i>Saccharina latissima</i>
<i>Crangon crangon</i>	<i>Littorina littorea</i>	<i>Sagartiogeton</i> sp.
<i>Cystoclonium purpureum</i>		
	<i>Littorina</i> sp.	<i>Spermothamnion repens</i>
<i>Cystoclonium</i> sp.	<i>Membranoptera alata</i>	<i>Sycon ciliatum</i>
<i>Dasya baillouviana</i>	<i>Metridium senile</i>	<i>Turritella communis</i>
<i>Delesseria sanguinea</i>	<i>Microdeutopus gryllotalpa</i>	<i>Urticina felina</i>
<i>Dexamine spinosa</i>	<i>Modiolus modiolus</i>	
<i>Echinocyamus pusillus</i>	<i>Monophorus perversus</i>	

Station																																									
MITTELGRUND:																																									
Monitoring-Methoden: - Besiedlungsplatten (8): ‚BP‘ - Stein-/Kratzproben: ‚S/K‘ - Makroorganismen-Transekt (30 m): ‚Tr‘ - Foto/Video: ‚V‘ - (Untere Phytalgrenze?)	Sonstige Daten: - Temperatur (Logger, ganzjährig) - Salinität (Logger, ganzjährig) - Sauerstoff (Logger, ganzjährig)																																								
<table border="1"> <thead> <tr> <th><u>Taxa gefunden (seit 2022)</u></th> <th><u>Methoden</u></th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td><i>Ahnfeltia plicata</i></td><td>Tr</td></tr> <tr><td><i>Ceramium virgatum</i></td><td>Tr</td></tr> <tr><td><i>Chorda filum</i></td><td>Tr</td></tr> <tr><td><i>Dasya bailouviana</i></td><td>Tr</td></tr> <tr><td><i>Delesseria sanguinea</i></td><td>Tr</td></tr> <tr><td><i>Furcellaria lumbricalis</i></td><td>Tr</td></tr> <tr><td><i>Phycodrys rubens</i></td><td>Tr</td></tr> <tr><td><i>Phyllophora</i> sp.</td><td>Tr</td></tr> <tr><td><i>Polysiphonia fucoides</i></td><td>Tr</td></tr> <tr><td><i>Asterias rubens</i></td><td>Tr</td></tr> <tr><td><i>Carcinus maenas</i></td><td>Tr</td></tr> <tr><td><i>Idotea baltica</i></td><td>Tr</td></tr> <tr><td><i>Littorina littorea</i></td><td>Tr</td></tr> <tr><td><i>Pholis gunellus</i></td><td>Tr</td></tr> <tr><td><i>Ctenolabrus rupestris</i></td><td>Tr</td></tr> <tr><td><i>Pomatoschistus</i> sp.</td><td>Tr</td></tr> <tr><td><i>Gobius niger</i></td><td>Tr</td></tr> <tr><td><i>Neogobius melanostomus</i></td><td>Tr</td></tr> <tr><td><i>Gobiusculus flavescens</i></td><td>Tr</td></tr> </tbody> </table>		<u>Taxa gefunden (seit 2022)</u>	<u>Methoden</u>	<i>Ahnfeltia plicata</i>	Tr	<i>Ceramium virgatum</i>	Tr	<i>Chorda filum</i>	Tr	<i>Dasya bailouviana</i>	Tr	<i>Delesseria sanguinea</i>	Tr	<i>Furcellaria lumbricalis</i>	Tr	<i>Phycodrys rubens</i>	Tr	<i>Phyllophora</i> sp.	Tr	<i>Polysiphonia fucoides</i>	Tr	<i>Asterias rubens</i>	Tr	<i>Carcinus maenas</i>	Tr	<i>Idotea baltica</i>	Tr	<i>Littorina littorea</i>	Tr	<i>Pholis gunellus</i>	Tr	<i>Ctenolabrus rupestris</i>	Tr	<i>Pomatoschistus</i> sp.	Tr	<i>Gobius niger</i>	Tr	<i>Neogobius melanostomus</i>	Tr	<i>Gobiusculus flavescens</i>	Tr
<u>Taxa gefunden (seit 2022)</u>	<u>Methoden</u>																																								
<i>Ahnfeltia plicata</i>	Tr																																								
<i>Ceramium virgatum</i>	Tr																																								
<i>Chorda filum</i>	Tr																																								
<i>Dasya bailouviana</i>	Tr																																								
<i>Delesseria sanguinea</i>	Tr																																								
<i>Furcellaria lumbricalis</i>	Tr																																								
<i>Phycodrys rubens</i>	Tr																																								
<i>Phyllophora</i> sp.	Tr																																								
<i>Polysiphonia fucoides</i>	Tr																																								
<i>Asterias rubens</i>	Tr																																								
<i>Carcinus maenas</i>	Tr																																								
<i>Idotea baltica</i>	Tr																																								
<i>Littorina littorea</i>	Tr																																								
<i>Pholis gunellus</i>	Tr																																								
<i>Ctenolabrus rupestris</i>	Tr																																								
<i>Pomatoschistus</i> sp.	Tr																																								
<i>Gobius niger</i>	Tr																																								
<i>Neogobius melanostomus</i>	Tr																																								
<i>Gobiusculus flavescens</i>	Tr																																								

Steckbrief Vorkommen

FFH LRT 1170
'Riffe'

schleswig-holsteinische Ostsee



Foto: Mit Makroalgen (z.B. *Delesseria sanguinea*) und Schwämmen (*Halichondria panicea*) bewachsene Steine auf dem Stollergrund (Submaris 2022).

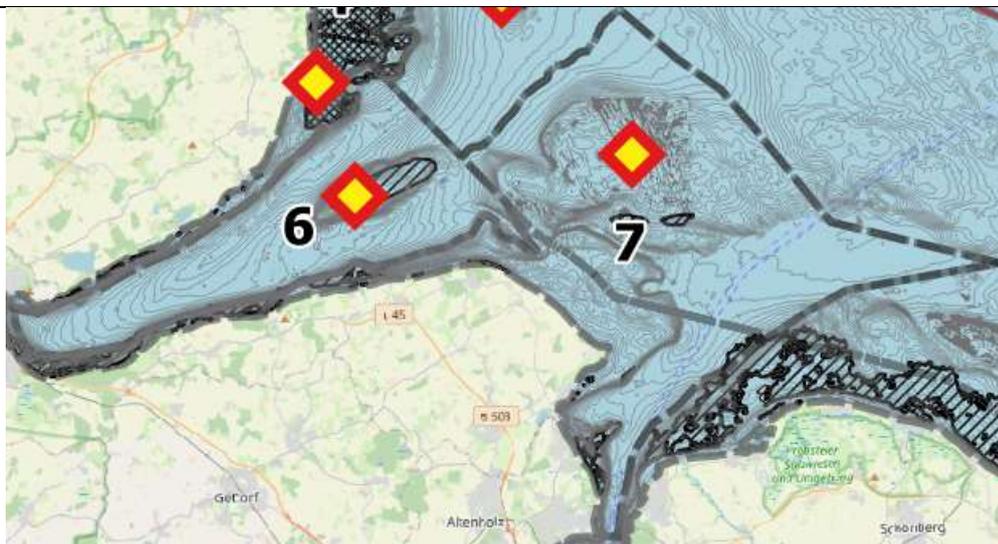
Vorkommen-Nr.:

7

Vorkommen-Bezeichnung
„Stollergrund“

Vorkommen-Lage:

Kieler Bucht



Kurzbeschreibung:

Der Stollergrund ist eine ausgedehnte Untiefe in der Kieler Förde bei dem es sich um den durch die Stoller Rinne abgetrennten Teil der zwischen der Eckernförder Bucht und der Kieler Förde liegenden Abrasionsplattform handelt. Er ragt im Westen relativ steil von etwa 18 m auf 7 m auf – und senkt sich dann langsam nach Osten wieder ab. Neben großen Sandflächen, ist er auch von steinigen Gründen bedeckt. Begrenzt wird das Vorkommensgebiet nach Norden durch die Grenze zum Vorkommen 4 („Damp bis Booknis Eck“), nach Nordosten durch die Grenze zum Vorkommen 5 („Platengrund“), nach Nordwesten zum Vorkommen 9 („Gabelsflach“), nach Westen durch die Grenze zum Vorkommen 6 („Mittelgrund“), nach Südosten Grenze zum Vorkommen 10 („Schönberg bis Howacht/Heiligenhafen“) und nach Südwesten durch die Küste. Einzelne

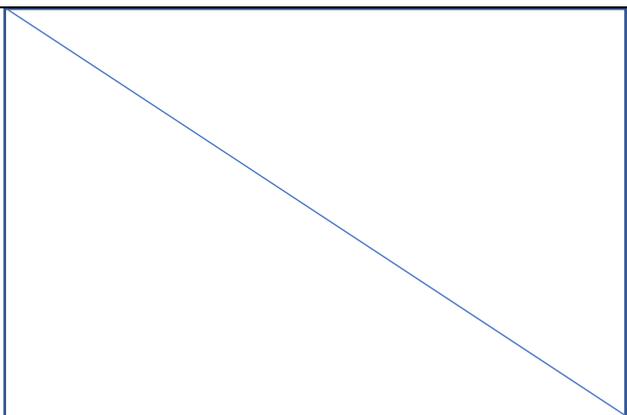
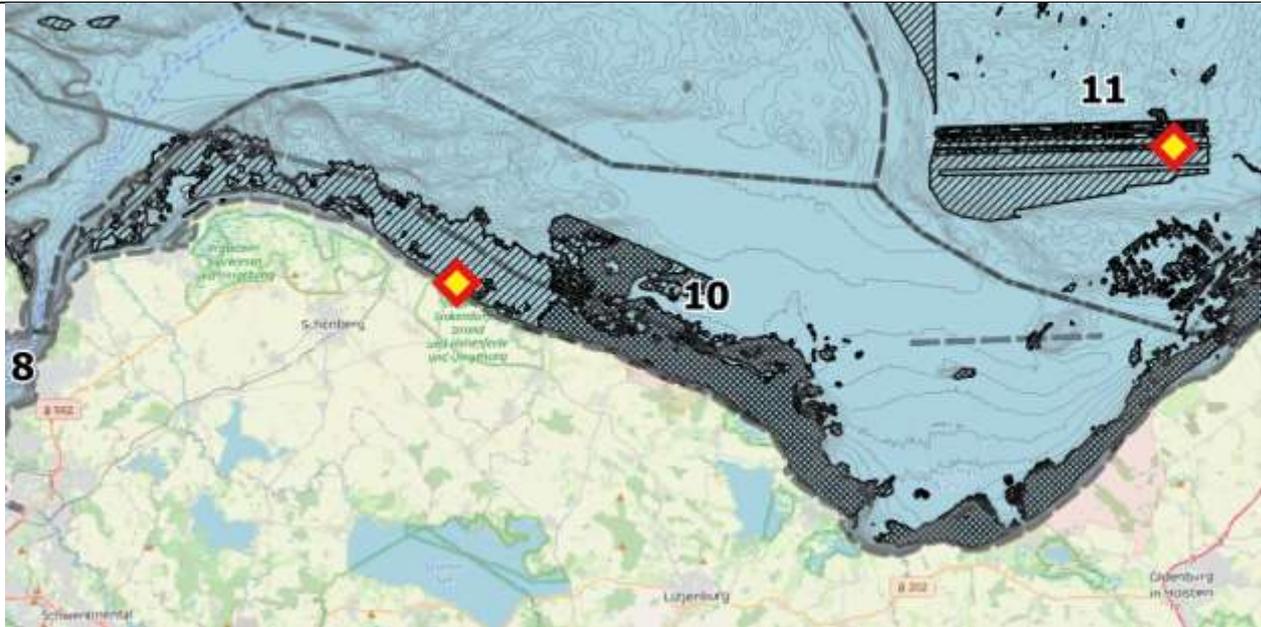
Steingründe an der südlichen Küste der Eckernförder Bucht und bis vor Strände/Schilksee zählen ebenfalls zum Vorkommen. Die (einzige) Monitoring-Station wurde 2022 in 8,5 m Tiefe auf dem Stollergrund eingerichtet.

<u>Monitoring-Station(en)</u>	<u>Tiefe</u>	<u>Position</u>
Stollergrund	8,5 m	54°31.308 ' N 10°12.867 ' E

Historische Taxaliste des Vorkommens (Datenbank):

Arctica islandica
Asterias rubens
Carcinus maenas
Ceramium virgatum
Chondrus crispus
Chorda filum
Dasya baillouviana
Delesseria sanguinea
Furcellaria lumbricalis
Halichondria panicea
Palaemon adspersus
Palaemon elegans
Phycodrys rubens
Polysiphonia fucooides
Psammechinus miliaris
Saccharina latissima

Station																																																	
STOLLERGRUND:																																																	
Monitoring-Methoden: - Besiedlungsplatten (8): ‚BP‘ - Stein-/Kratzproben: ‚S/K‘ - Makroorganismen-Transekt (30 m): ‚Tr‘ - Foto/Video: ‚V‘ - (Untere Phytalgrenze?)	Sonstige Daten: - Temperatur (Logger, ganzjährig) - Salinität (Logger, ganzjährig) - Sauerstoff (Logger, ganzjährig)																																																
<table border="1"> <thead> <tr> <th><u>Taxa gefunden (seit 2022)</u></th> <th><u>Methoden</u></th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td><i>Ceramium virgatum</i></td><td>Tr</td></tr> <tr><td><i>Chondrus crispus</i></td><td>Tr</td></tr> <tr><td><i>Chorda filum</i></td><td>Tr</td></tr> <tr><td><i>Dasya bailouviana</i></td><td>Tr</td></tr> <tr><td><i>Delesseria sanguinea</i></td><td>Tr</td></tr> <tr><td><i>Furcellaria lumbricalis</i></td><td>Tr</td></tr> <tr><td><i>Phycodrys rubens</i></td><td>Tr</td></tr> <tr><td><i>Polysiphonia fucoides</i></td><td>Tr</td></tr> <tr><td><i>Saccharina latissima</i></td><td>Tr</td></tr> <tr><td><i>Arctica islandica</i></td><td>Tr</td></tr> <tr><td><i>Asterias rubens</i></td><td>Tr</td></tr> <tr><td><i>Carcinus maenas</i></td><td>Tr</td></tr> <tr><td><i>Halichondria panicea</i></td><td>Tr</td></tr> <tr><td><i>Palaemon adspersus</i></td><td>Tr</td></tr> <tr><td><i>Palaemon elegans</i></td><td>Tr</td></tr> <tr><td><i>Psammechinus miliaris</i></td><td>Tr</td></tr> <tr><td><i>Pholis gunellus</i></td><td>Tr</td></tr> <tr><td><i>Ctenolabrus rupestris</i></td><td>Tr</td></tr> <tr><td><i>Pomatoschistus</i> sp.</td><td>Tr</td></tr> <tr><td><i>Neogobius melanostomus</i></td><td>Tr</td></tr> <tr><td><i>Gobiusculus flavescens</i></td><td>Tr</td></tr> <tr><td><i>Taurulus bubalis</i></td><td>Tr</td></tr> <tr><td><i>Phalacrocorax carbo</i></td><td>Tr</td></tr> </tbody> </table>		<u>Taxa gefunden (seit 2022)</u>	<u>Methoden</u>	<i>Ceramium virgatum</i>	Tr	<i>Chondrus crispus</i>	Tr	<i>Chorda filum</i>	Tr	<i>Dasya bailouviana</i>	Tr	<i>Delesseria sanguinea</i>	Tr	<i>Furcellaria lumbricalis</i>	Tr	<i>Phycodrys rubens</i>	Tr	<i>Polysiphonia fucoides</i>	Tr	<i>Saccharina latissima</i>	Tr	<i>Arctica islandica</i>	Tr	<i>Asterias rubens</i>	Tr	<i>Carcinus maenas</i>	Tr	<i>Halichondria panicea</i>	Tr	<i>Palaemon adspersus</i>	Tr	<i>Palaemon elegans</i>	Tr	<i>Psammechinus miliaris</i>	Tr	<i>Pholis gunellus</i>	Tr	<i>Ctenolabrus rupestris</i>	Tr	<i>Pomatoschistus</i> sp.	Tr	<i>Neogobius melanostomus</i>	Tr	<i>Gobiusculus flavescens</i>	Tr	<i>Taurulus bubalis</i>	Tr	<i>Phalacrocorax carbo</i>	Tr
<u>Taxa gefunden (seit 2022)</u>	<u>Methoden</u>																																																
<i>Ceramium virgatum</i>	Tr																																																
<i>Chondrus crispus</i>	Tr																																																
<i>Chorda filum</i>	Tr																																																
<i>Dasya bailouviana</i>	Tr																																																
<i>Delesseria sanguinea</i>	Tr																																																
<i>Furcellaria lumbricalis</i>	Tr																																																
<i>Phycodrys rubens</i>	Tr																																																
<i>Polysiphonia fucoides</i>	Tr																																																
<i>Saccharina latissima</i>	Tr																																																
<i>Arctica islandica</i>	Tr																																																
<i>Asterias rubens</i>	Tr																																																
<i>Carcinus maenas</i>	Tr																																																
<i>Halichondria panicea</i>	Tr																																																
<i>Palaemon adspersus</i>	Tr																																																
<i>Palaemon elegans</i>	Tr																																																
<i>Psammechinus miliaris</i>	Tr																																																
<i>Pholis gunellus</i>	Tr																																																
<i>Ctenolabrus rupestris</i>	Tr																																																
<i>Pomatoschistus</i> sp.	Tr																																																
<i>Neogobius melanostomus</i>	Tr																																																
<i>Gobiusculus flavescens</i>	Tr																																																
<i>Taurulus bubalis</i>	Tr																																																
<i>Phalacrocorax carbo</i>	Tr																																																

<p>Steckbrief Vorkommen FFH LRT 1170 'Riffe' schleswig-holsteinische Ostsee</p>	 <p>Foto: ...</p>	
<p><u>Vorkommen-Nr.:</u> 10</p>	<p><u>Vorkommen-Bezeichnung:</u> „Schönberg bis Hohwacht“</p>	<p><u>Vorkommen-Lage:</u> Kieler Bucht</p>
		
<p><u>Kurzbeschreibung:</u></p> <p>Das Riffvorkommen beinhaltet Steingründe entlang der Probsteier Küste von Laboe beginnend bis zur östlichen Hohwachter Bucht. Begrenzt wird das Vorkommensgebiet nach Norden durch die Grenze zum Vorkommen 9 („Gabelsflach“), nach Nordosten durch die Grenze zum Vorkommen 11 („Westlich Fehmarn“), nach Westen durch die Grenze zum Vorkommen 7 („Stollergrund“) und nach Süden durch die Küste. Als (bisher einzige) Monitoring-Station wurde die in 4 m Tiefe liegende Station „Schönberg“ des GEOMAR-Projekts RegLocDiv für das FFH Riffmonitoring übernommen.</p>		
<p><u>Monitoring-Station(en)</u></p>	<p><u>Tiefe</u></p>	<p><u>Position</u></p>

Schönberg	4 m	54°24.269 ' N	10°27.046 ' E
-----------	-----	---------------	---------------

Historische Taxaliste des Vorkommens (Datenbank):

<i>Acrosiphonia</i> sp.	<i>Crangon crangon</i>	<i>Hildenbrandia</i> sp.	<i>Pholoe assimilis</i>
<i>Aeolidia papillosa</i>	<i>Crassicorophium crassicornae</i>	<i>Hydrobia</i> sp.	<i>Pholoe baltica</i>
<i>Aglaothamnion</i> sp.	<i>Cribrilina punctata</i>	<i>Hydrobia ulvae</i>	<i>Pholoe</i> sp.
<i>Ahnfeltia plicata</i>	<i>Cribrilina</i> sp.	<i>Idotea balthica</i>	<i>Phoxocephalus holbolli</i>
<i>Alcyonidium gelatinosum</i>	<i>Crisia eburnea</i>	<i>Idotea chelipes</i>	<i>Phtisica marina</i>
<i>Alcyonidium hirsutum</i>	<i>Cystoclonium purpureum</i>	<i>Idotea</i> sp.	<i>Phycodrys rubens</i>
<i>Alcyonidium polyoum</i>	<i>Cystoclonium</i> sp.	<i>Ischyrocerus anguipes</i>	<i>Phyllodoce groenlandica</i>
<i>Alitta succinea</i>	<i>Dasya baillouviana</i>	<i>Jaera albifrons</i>	<i>Phyllodoce maculata</i>
<i>Amathia gracilis</i>	<i>Delesseria sanguinea</i>	<i>Kurtiella bidentata</i>	<i>Phyllodoce mucosa</i>
<i>Ampharete acutifrons</i>	<i>Dendrodoa grossularia</i>	<i>Laomedea flexuosa</i>	<i>Phyllophora pseudoceranoides</i>
<i>Amphibalanus improvisus</i>	<i>Derbesia</i> sp.	<i>Laomedea</i> sp.	<i>Polycirrus medusa</i>
<i>Amphiblestrum auritum</i>	<i>Dexamine spinosa</i>	<i>Lepidochitona cinerea</i>	<i>Polydora ciliata</i>
<i>Ampithoe rubricata</i>	<i>Diadumene lineata</i>	<i>Lepidonotus squamatus</i>	<i>Polydora cornuta</i>
<i>Antithamnion</i> sp.	<i>Dictyosiphon</i> sp.	<i>Leptocheirus pilosus</i>	<i>Polydora</i> sp.
<i>Antithamnionella ternifolia</i>	<i>Dynamena pumila</i>	<i>Leptosiphonia fibrillosa</i>	<i>Polyides rotunda</i>
<i>Apherusa bispinosa</i>	<i>Ectocarpus</i> sp.	<i>Leucosolenia botryoides</i>	<i>Polysiphonia nigra</i>
<i>Arenicola marina</i>	<i>Einhornia crustulenta</i>	<i>Littorina littorea</i>	<i>Polysiphonia</i> sp.
<i>Asciidiella</i> sp.	<i>Einhornia</i> sp.	<i>Littorina</i> sp.	<i>Polysiphonia stricta</i>
<i>Asterias rubens</i>	<i>Electra pilosa</i>	<i>Macropodia</i> sp.	<i>Proceraea prismatica</i>
<i>Aurelia aurita</i>	<i>Erichthonius difformis</i>	<i>Membranoptera alata</i>	<i>Pygospio elegans</i>
<i>Balanus crenatus</i>	<i>Eteone longa</i>	<i>Metridium senile</i>	<i>Pylaiella littoralis</i>
<i>Balanus improvisus</i>	<i>Eubranchus</i> sp.	<i>Microdeutopus gryllotalpa</i>	<i>Pylaiella</i> sp.
<i>Balanus</i> sp.	<i>Eucratea loricata</i>	<i>Microdeutopus</i> sp.	<i>Pyropia leucosticta</i>
<i>Barentsia gracilis</i>	<i>Eulalia bilineata</i>	<i>Molgula manhattensis</i>	<i>Retusa truncatula</i>
<i>Bittium reticulatum</i>	<i>Eulalia viridis</i>	<i>Monocorophium insidiosum</i>	<i>Rhodomela confervoides</i>
<i>Bougainvillea ramosa</i>	<i>Eumida sanguinea</i>	<i>Monostroma grevillei</i>	<i>Rissoa membranacea</i>
<i>Bougainvillia muscus</i>	<i>Exogone naidina</i>	<i>Monostroma</i> sp.	<i>Rissoa</i> sp.
<i>Bryopsis hypnoides</i>	<i>Fabricia stellaris</i>	<i>Musculus discors</i>	<i>Sarsia</i> sp.
<i>Bryopsis plumosa</i>	<i>Flabelligera affinis</i>	<i>Musculus marmoratus</i>	<i>Sarsia tubulosa</i>
<i>Buccinum undatum</i>	<i>Flabellina verrucosa</i>	<i>Musculus subpictus</i>	<i>Sinelobus vanhaareni</i>
<i>Bylgides sarsi</i>	<i>Folliculina</i> sp.	<i>Mya</i> sp.	<i>Spermothamnion repens</i>
<i>Calliopiopus laeviusculus</i>	<i>Furcellaria lumbricalis</i>	<i>Myrianida prolifera</i>	<i>Spermothamnion</i> sp.
<i>Callopora lineata</i>	<i>Galathea squamifera</i>	<i>Mytilus edulis</i>	<i>Sphacelaria rigidula</i>
<i>Campanulina pumila</i>	<i>Gammarellus homari</i>	<i>Mytilus</i> sp.	<i>Sphacelaria</i> sp.
<i>Capitella capitata</i>	<i>Gammarus locusta</i>	<i>Neanthes succinea</i>	<i>i»¿Spio armata</i>
<i>Carradoriella elongata</i>	<i>Gammarus oceanicus</i>	<i>Neoamphitrite figulus</i>	<i>Spirorbis spirorbis</i>
<i>Ceramium diaphanum</i>	<i>Gammarus salinus</i>	<i>Nereimyra punctata</i>	<i>Spongomorpha</i> sp.

<i>Ceramium</i> sp.	<i>Gammarus</i> sp.	<i>Nereis pelagica</i>	<i>Styela coriacea</i>
<i>Ceramium tenuicorne</i>	<i>Gastrosaccus spinifer</i>	<i>Nereis</i> sp.	<i>Tealia</i> sp
<i>Ceramium virgatum</i>	<i>Gattyana cirrhosa</i>	<i>Nicolea zostericola</i>	<i>Tubularia</i> sp.
<i>Cerastoderma</i> sp.	<i>Gonothyraea loveni</i>	<i>Nymphon brevirostre</i>	<i>Ulva</i> sp.
<i>Chaetomorpha</i> sp.	<i>Halichondria panicea</i>	<i>Nymphon grossipes</i>	<i>Urticina felina</i>
<i>Chalinula limbata</i>	<i>Halichondria</i> sp.	<i>Obelia geniculata</i>	<i>Vertebrata byssoides</i>
<i>Chorda filum</i>	<i>Haliclystus salpinx</i>	<i>Obelia longissima</i>	<i>Vertebrata fucoides</i>
<i>Ciona intestinalis</i>	<i>Halisarca dujardini</i>	<i>Odostomia rissoides</i>	<i>Vertebrata nigra</i>
<i>Cladophora</i> sp.	<i>Harmothoe imbricata</i>	<i>Odostomia scalaris</i>	<i>Walkeria uva</i>
<i>Clava multicornis</i>	<i>Harmothoe impar</i>	<i>Onchidoris</i> sp.	<i>Zirfaea crispata</i>
<i>Clytia hemisphaerica</i>	<i>Harmothoe</i> sp.	<i>Onoba semicostata</i>	
<i>Coccotylus truncatus</i>	<i>Hediste diversicolor</i>	<i>Opercularella lacerata</i>	
<i>Conopeum seurati</i>	<i>Heteromastus filiformis</i>	<i>Pachycordyle michaeli</i>	
<i>Corophium insidiosum</i>	<i>Hiatella arctica</i>	<i>Petalonia</i> sp.	
<i>Corophium</i> sp.	<i>Hildenbrandia rubra</i>	<i>Pherusa plumosa</i>	

Station		
SCHÖNBERG:		
Monitoring-Methoden:		Sonstige Daten:
- Besiedlungsplatten (16): ,BP'		- Temperatur (Logger, ganzjährig) - Salinität (Logger, ganzjährig) - Sauerstoff (Logger, ganzjährig)
<u>Taxa-Referenzliste</u> <u>(Datenbank)</u>	<u>Taxa gefunden (seit 2022)</u>	<u>Methoden</u>
	(Wird noch ausgewertet...)	

Steckbrief Vorkommen

FFH LRT 1170 'Riffe'

schleswig-holsteinische Ostsee



Foto: *Fucus serratus* und fädige Algen bei Westermakelsdorf (D. Brüggemann, September 2022)



Foto: Mit Makroalgen bewachsener Stein auf dem Flüggesand (Submaris, Oktober 2022)

Vorkommen-Nr.:

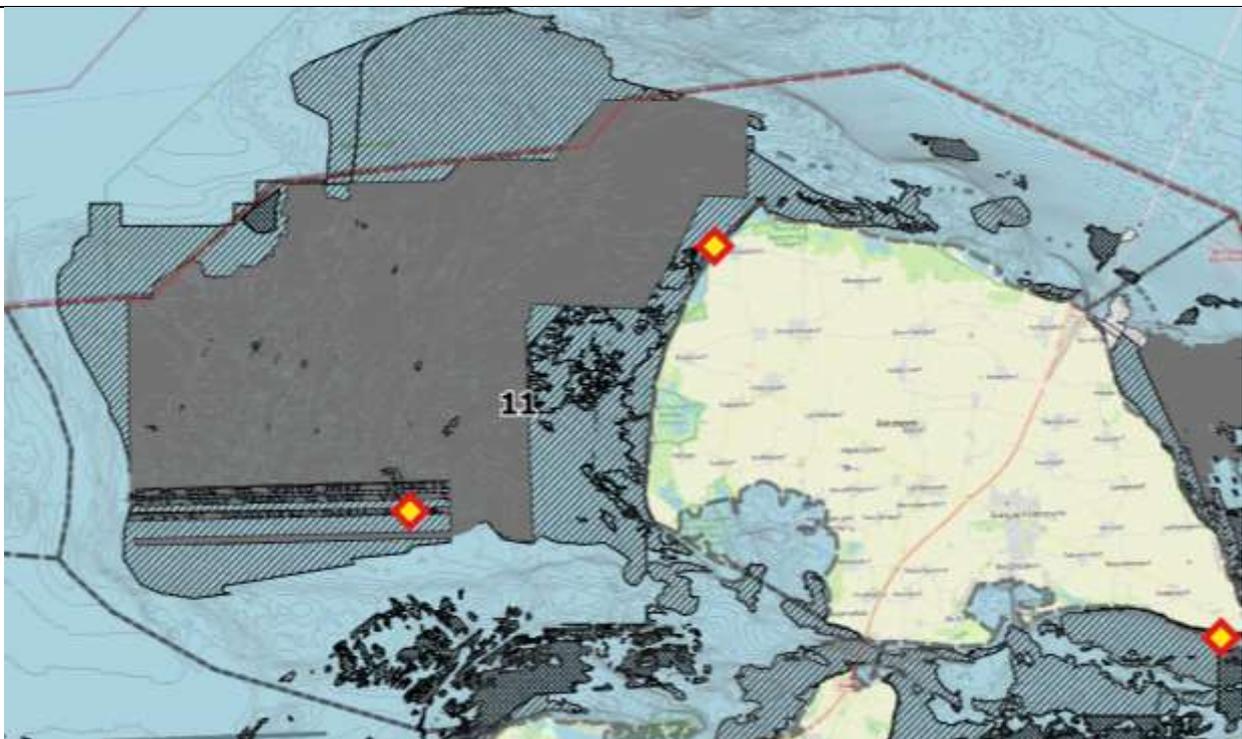
11

Vorkommen-Bezeichnung:

,Westlich Fehmarn'

Vorkommen-Lage:

Kieler Bucht



Kurzbeschreibung:

Das Riff-Vorkommen ,Westlich Fehmarn' beinhaltet insbesondere die westlich vor Fehmarn gelegene große Abrasionsplattform (südlich der AWZ), die großflächig von Restsedimenten mit von

Makroalgen bewachsenen Steinen >64 mm bedeckt ist. Dazwischen liegen auch größere Flächen, die vorwiegend von Sand und Kies geprägt sind. Das Vorkommensgebiet umfasst zusätzlich steinige Flächen vor Heiligenhafen und bis in den westlichen Fehmarnsund, sowie nördlich von Fehmarn gelegen steinige Flächen (bis Puttgarden). Nach Norden wird das Vorkommensgebiet durch die Grenze zur AWZ begrenzt, nach Osten durch die Grenze zum Vorkommen 12 („Östlich Fehmarn“), nach Westen durch die Grenze zum Vorkommen 9 („Gabelsflach“) und nach Südwesten zum Vorkommen 10 („Schönberg bis Howacht/Heiligenhafen“). Im Vorkommen 11 wurden zwei Beprobungsstationen eingerichtet: Eine in 6 m Tiefe vor Westermakelsdorf und eine in 8,5 m Tiefe auf dem südlicher gelegenen Flüggesand.

<u>Monitoring-Station(en)</u>	<u>Tiefe</u>	<u>Position</u>	
- Westermakelsdorf	6 m	54°06.965' N	11°02.526' E
- Flüggesand	8,5 m	54°26.810' N	10°53.021' E

Historische Taxaliste des Vorkommens (Datenbank):

<i>Aglaothamnion byssoides</i>	<i>Electra pilosa</i>	<i>Polydora ciliata</i>
<i>Aglaothamnion</i> sp.	<i>Fucus serratus</i>	<i>Polydora cornuta</i>
<i>Aglaothamnion tenuissimum</i>	<i>Furcellaria lumbricalis</i>	<i>Polysiphonia fibrillosa</i>
<i>Ahnfeltia plicata</i>	<i>Gammarus salinus</i>	<i>Polysiphonia fucoides</i>
<i>Arenicola marina</i>	<i>Gammarus</i> sp.	<i>Polysiphonia nigra</i>
<i>Asterias rubens</i>	<i>Gonothyraea loveni</i>	<i>Polysiphonia</i> sp.
<i>Balanus crenatus</i>	<i>Halichondria panicea</i>	<i>Polysiphonia stricta</i>
<i>Balanus improvisus</i>	<i>Hemigrapsus</i> sp.	<i>Psammechinus miliaris</i>
<i>Balanus</i> sp.	<i>Hildenbrandia rubra</i>	<i>Rhodomela</i> sp.
<i>Campanulina pumila</i>	<i>Hildenbrandia</i> sp.	<i>Rissoa</i> sp.
<i>Capitella</i> sp.	<i>Hydrobia</i> sp.	<i>Saccharina latissima</i>
<i>Carcinus maenas</i>	<i>Idotea balthica</i>	<i>Sphacelaria</i> sp.
<i>Ceramium</i> sp.	<i>Jaera albifrons</i>	<i>Spongomorpha</i> sp.
<i>Ceramium virgatum</i>	<i>Kurtiella bidentata</i>	<i>Streptosyllis websteri</i>
<i>Cerastoderma</i> sp.	<i>Laomedea</i> sp.	<i>Ulva</i> sp.
<i>Chorda filum</i>	<i>Lepidonotus squamatus</i>	<i>Polysiphonia fibrillosa</i>
<i>Cladophora</i> sp.	<i>Littorina littorea</i>	<i>Polysiphonia fucoides</i>
<i>Clava multicornis</i>	<i>Macoma baltica</i>	<i>Polysiphonia nigra</i>
<i>Clytia hemisphaerica</i>	<i>Microdeutopus gryllotalpa</i>	<i>Polysiphonia</i> sp.
<i>Coccotylus truncatus</i>	<i>Mya</i> sp.	<i>Polysiphonia stricta</i>
<i>Corophium</i> sp.	<i>Mytilus edulis</i>	<i>Psammechinus miliaris</i>
<i>Coryne sarsi</i>	<i>Mytilus</i> sp.	<i>Rhodomela</i> sp.
<i>Cyathura carinata</i>	<i>Nereis</i> sp.	<i>Rissoa</i> sp.
<i>Dasya baillouviana</i>	<i>Obelia longissima</i>	<i>Saccharina latissima</i>
<i>Delesseria sanguinea</i>	<i>Odostomia rissoides</i>	<i>Sphacelaria</i> sp.
<i>Derbesia</i> sp.	<i>Opercularella lacerata</i>	<i>Spongomorpha</i> sp.
<i>Ectocarpus</i> sp.	<i>Palaemon elegans</i>	<i>Streptosyllis websteri</i>
<i>Einhornia</i> sp.	<i>Phycodrys rubens</i>	<i>Ulva</i> sp.

Station WESTERMAKELSDORF:																													
Monitoring-Methoden: - Besiedlungsplatten (16): ,BP' - Stein-/Kratzproben: ,S/K' - Makroorganismen-Transekt (30 m): ,Tr' - Foto/Video: ,V'	Sonstige Daten: - Temperatur (Logger, ganzjährig) - Salinität (Logger, ganzjährig) - Sauerstoff (Logger, ganzjährig)																												
<table border="1"> <thead> <tr> <th><u>Taxa gefunden (seit 2022)</u></th> <th><u>Methoden</u></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td><i>Chorda filum</i></td> <td>Tr, V</td> </tr> <tr> <td><i>Coccotylus truncatus</i></td> <td>Tr</td> </tr> <tr> <td><i>Fucus serratus</i></td> <td>Tr, V</td> </tr> <tr> <td><i>Furcellaria lumbricalis</i></td> <td>Tr</td> </tr> <tr> <td><i>Polysiphonia fucooides</i></td> <td>Tr, V</td> </tr> <tr> <td><i>Asterias rubens</i></td> <td>Tr, V</td> </tr> <tr> <td><i>Carcinus maenas</i></td> <td>Tr</td> </tr> <tr> <td><i>Littorina littorea</i></td> <td>Tr</td> </tr> <tr> <td><i>Gadus morhua</i></td> <td>Tr</td> </tr> <tr> <td><i>Ctenolabrus rupestris</i></td> <td>Tr</td> </tr> <tr> <td><i>Pomatoschistus</i> sp.</td> <td>Tr, V</td> </tr> <tr> <td><i>Gobiusculus flavescens</i></td> <td>Tr, V</td> </tr> <tr> <td><i>Phalacrocorax carbo</i></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>		<u>Taxa gefunden (seit 2022)</u>	<u>Methoden</u>	<i>Chorda filum</i>	Tr, V	<i>Coccotylus truncatus</i>	Tr	<i>Fucus serratus</i>	Tr, V	<i>Furcellaria lumbricalis</i>	Tr	<i>Polysiphonia fucooides</i>	Tr, V	<i>Asterias rubens</i>	Tr, V	<i>Carcinus maenas</i>	Tr	<i>Littorina littorea</i>	Tr	<i>Gadus morhua</i>	Tr	<i>Ctenolabrus rupestris</i>	Tr	<i>Pomatoschistus</i> sp.	Tr, V	<i>Gobiusculus flavescens</i>	Tr, V	<i>Phalacrocorax carbo</i>	
<u>Taxa gefunden (seit 2022)</u>	<u>Methoden</u>																												
<i>Chorda filum</i>	Tr, V																												
<i>Coccotylus truncatus</i>	Tr																												
<i>Fucus serratus</i>	Tr, V																												
<i>Furcellaria lumbricalis</i>	Tr																												
<i>Polysiphonia fucooides</i>	Tr, V																												
<i>Asterias rubens</i>	Tr, V																												
<i>Carcinus maenas</i>	Tr																												
<i>Littorina littorea</i>	Tr																												
<i>Gadus morhua</i>	Tr																												
<i>Ctenolabrus rupestris</i>	Tr																												
<i>Pomatoschistus</i> sp.	Tr, V																												
<i>Gobiusculus flavescens</i>	Tr, V																												
<i>Phalacrocorax carbo</i>																													

Station							
FLÜGGESAND:							
Monitoring-Methoden: - Besiedlungsplatten (8): ,BP' - Stein-/Kratzproben: ,S/K' - Makroorganismen-Transekt (30 m): ,Tr' - Foto/Video: ,V'	Sonstige Daten: - Temperatur (Logger, ganzjährig) - Salinität (Logger, ganzjährig) - Sauerstoff (Logger, ganzjährig)						
<table border="1"> <thead> <tr> <th><u>Taxa gefunden (seit 2022)</u></th> <th><u>Methoden</u></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td><i>Ahnfeltia plicata</i></td> <td>Tr.</td> </tr> <tr> <td><i>Delesseria sanguinea</i></td> <td>Tr.</td> </tr> </tbody> </table>		<u>Taxa gefunden (seit 2022)</u>	<u>Methoden</u>	<i>Ahnfeltia plicata</i>	Tr.	<i>Delesseria sanguinea</i>	Tr.
<u>Taxa gefunden (seit 2022)</u>	<u>Methoden</u>						
<i>Ahnfeltia plicata</i>	Tr.						
<i>Delesseria sanguinea</i>	Tr.						

<i>Furcellaria lumbricalis</i>	Tr.
<i>Phycodrys rubens</i>	Tr.
<i>Polysiphonia fucoides</i>	Tr.
<i>Saccharina latissima</i>	Tr.
<i>Asterias rubens</i>	Tr.
<i>Carcinus maenas</i>	Tr.
<i>Idotea baltica</i>	Tr.
<i>Littorina littorea</i>	Tr.
<i>Palaemon elegans</i>	Tr.
<i>Psammechinus miliaris</i>	Tr.
<i>Pholis gunellus</i>	Tr.
<i>Symphodus melops</i>	Tr.
<i>Ctenolabrus rupestris</i>	Tr.
<i>Pomatoschistus sp.</i>	Tr.
<i>Pleuronectes platessa</i>	Tr.
<i>Neogobius melanostomus</i>	Tr.
<i>Gobiusculus flavescens</i>	Tr.
<i>Taurulus bubalis</i>	Tr.
<i>Somateria mollissima</i>	Tr.
<i>Clangula hyemalis</i>	Tr.
<i>Phalacrocorax carbo</i>	Tr.
<i>Alca torda</i>	Tr.

Steckbrief Vorkommen
 FFH LRT 1170
 'Riffe'
 schleswig-holsteinische Ostsee

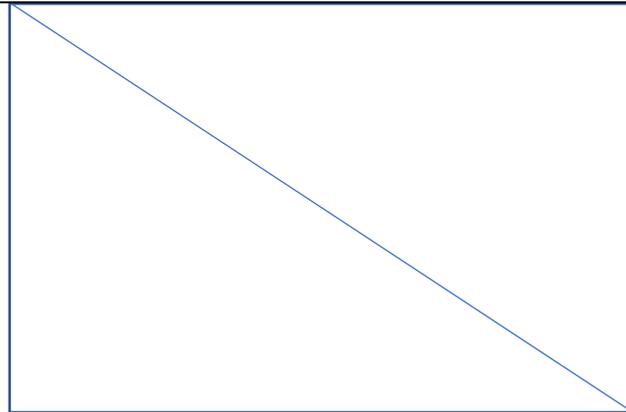
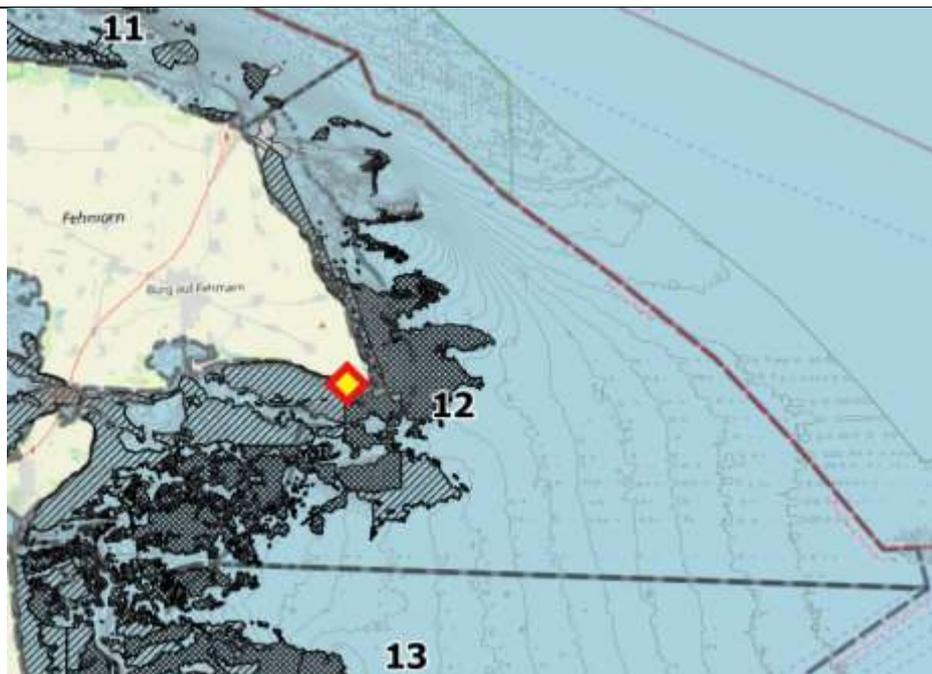


Foto: ...

Vorkommen-Nr.:
12

Vorkommen-Bezeichnung:
‚Östlich Fehmarn‘

Vorkommen-Lage:
 Lübecker Bucht



Kurzbeschreibung:

Das Riffvorkommen ‚Östlich Fehmarn‘ beinhaltet Steingründe entlang Fehmeraner Küste östlich von Puttgarden bis Staberhuk und östlich der Fehmarnsundbrücke bis etwas auf Höhe Großenbrode. Begrenzt wird das Vorkommensgebiet nach Nordwesten durch die Grenze zum Vorkommen 11 (‚Westliche Fehmarn‘), nach Nordosten durch die Grenze zur AWZ, nach Süden durch die Grenze zum Vorkommen 13 (‚Sagasbank + Schwarzgrund‘) und nach Westen durch Küste bzw. die Fehmarnsundbrücke. Als (bisher einzige) Monitoring-Station wurde die in 4 m Tiefe liegende Station ‚Staberhuk‘ des GEOMAR-Projekts RegLocDiv für das FFH Riffmonitoring übernommen.

<u>Monitoring-Station(en)</u>	<u>Tiefe</u>	<u>Position</u>	
Staberhuk	4 m	54°24.098 ' N	11°17.801 ' E

Historische Taxaliste des Vorkommens (Datenbank):

<i>Aglaothamnion</i> sp.	<i>Ectocarpus</i> sp.	<i>Littorina</i> sp.	<i>Polysiphonia stricta</i>
<i>Ampithoe rubricata</i>	<i>Einhornia</i> sp.	<i>Macoma baltica</i>	<i>Psammechinus miliaris</i>
<i>Arenicola marina</i>	<i>Electra pilosa</i>	<i>Membranipora membranacea</i>	<i>Pusillina inconspicua</i>
<i>Asterias rubens</i>	<i>Electra</i> sp.	<i>Microdeutopus gryllotalpa</i>	<i>Pygospio elegans</i>
<i>Balanus crenatus</i>	<i>Fucus vesiculosus</i>	<i>Monostroma grevillei</i>	<i>Pylaiella littoralis</i>
<i>Balanus improvisus</i>	<i>Gammarus locusta</i>	<i>Mya</i> sp.	<i>Pylaiella</i> sp.
<i>Balanus</i> sp.	<i>Gammarus</i> sp.	<i>Mytilus edulis</i>	<i>Rissoa membranacea</i>
<i>Bryopsis plumosa</i>	<i>Harmothoe</i> sp.	<i>Mytilus</i> sp.	<i>Rissoa</i> sp.
<i>Carcinus maenas</i>	<i>Hildenbrandia rubra</i>	<i>Neanthes succinea</i>	<i>Sphacelaria</i> sp.
<i>Ceramium</i> sp.	<i>Hildenbrandia</i> sp.	<i>Nereis</i> sp.	<i>Spongomorpha</i> sp.
<i>Ceramium tenuicorne</i>	<i>Hydrobia</i> sp.	<i>Odostomia rissoides</i>	<i>Ulva</i> sp.
<i>Ceramium virgatum</i>	<i>Idotea balthica</i>	<i>Opercularella lacerata</i>	
<i>Cerastoderma</i> sp.	<i>Jaera albifrons</i>	<i>Palaemon varians</i>	
<i>Cladophora</i> sp.	<i>Laomedea calceolifera</i>	<i>Parvicardium pinnulatum</i>	
<i>Corophium</i> sp.	<i>Laomedea flexuosa</i>	<i>Polydora cornuta</i>	
<i>Cyathura carinata</i>	<i>Lepidonotus squamatus</i>	<i>Polysiphonia nigra</i>	
<i>Dasya baillouviana</i>	<i>Littorina littorea</i>	<i>Polysiphonia</i> sp.	

Station	
STABERHUK:	
Monitoring-Methoden:	Sonstige Daten:
- Besiedlungsplatten (16): ,BP'	- Temperatur (Logger, ganzjährig)
- Stein-/Kratzproben: ,S/K'	- Salinität (Logger, ganzjährig)
- Makroorganismen-Transsekt (30 m): ,Tr'	- Sauerstoff (Logger, ganzjährig)
- Foto/Video: ,V'	
(- Untere Phytalgrenze?)	
<u>Taxa gefunden (seit 2022)</u>	<u>Methoden</u>
<i>Asterias rubens</i>	Tr
<i>Carcinus maenas</i>	Tr
<i>Littorina littorea</i>	Tr
<i>Gadus morhua</i>	Tr
(wird noch ausgewertet...)	

Steckbrief Vorkommen
 FFH LRT 1170
 'Riffe'
 schleswig-holsteinische Ostsee

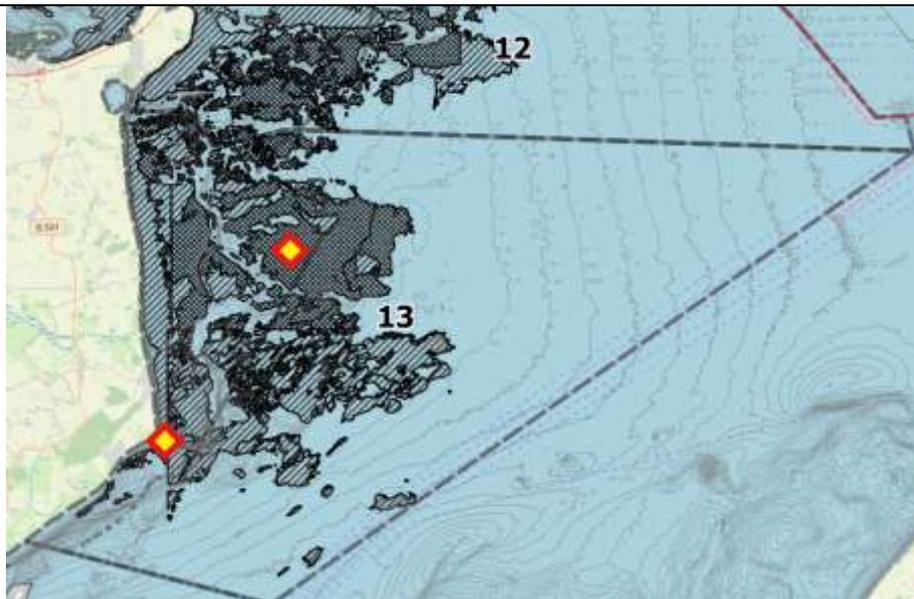


Foto: Miesmuschel-bedeckte Steine und Seesterne am Schwarzgrund (M. Wahl, 2005)

Vorkommen-Nr.:
13

Vorkommen-Bezeichnung:
‚Sagasbank + Schwarzgrund‘

Vorkommen-Lage:
 Lübecker Bucht



Kurzbeschreibung:

Das Riffvorkommen beinhaltet die Steingründe auf der östlich vor der Ostholsteiner Küste gelegenen Abrasionsplattform ‚Sagasbank‘ und den weiter südlich küstennah vor Kellhusen gelegenen ‚Schwarzgrund‘. Begrenzt wird das Vorkommensgebiet nach Norden durch die Grenze zum Vorkommen 12 (‚Östlich Fehmarn‘), nach Süden durch die Grenze zum Vorkommen 14 (‚Walkyriengrund‘), nach Osten durch die See-Landesgrenze zu Mecklenburg-Vorpommern und nach Westen durch die Küste. Als (bisher einzige) Monitoring-Station wurde die in 3,5 m Tiefe auf dem Schwarzgrund liegende Station ‚Kellhusen‘ des GEOMAR-Projekts RegLocDiv für das FFH Riffmonitoring übernommen.

<u>Monitoring-Station(en)</u>	<u>Tiefe</u>	<u>Position</u>	
Kellenhusen	4 m	54°11.805 ' N	11°05.857 ' E

Historische Taxaliste des Vorkommens (Datenbank):

<i>Acrosiphonia</i> sp.	<i>Conopeum seurati</i>	<i>Jaera albifrons</i>	<i>Polysiphonia nigra</i>
<i>Aglaothamnion byssoides</i>	<i>Corophium</i> sp.	<i>Laomedea flexuosa</i>	<i>Polysiphonia</i> sp.
<i>Aglaothamnion</i> sp.	<i>Corophium volutator</i>	<i>Leucosolenia</i> sp.	<i>Polysiphonia stricta</i>
<i>Aglaothamnion tenuissimum</i>	<i>Cribrilina</i> sp.	<i>Lineus ruber</i>	<i>Pygospio elegans</i>
<i>Ahnfeltia plicata</i>	<i>Cystoclonium purpureum</i>	<i>Lineus viridis</i>	<i>Pylaiella littoralis</i>
<i>Alcyonidium gelatinosum</i>	<i>Dasya baillouviana</i>	<i>Littorina littorea</i>	<i>Pylaiella</i> sp.
<i>Amathia gracilis</i>	<i>Delesseria sanguinea</i>	<i>Littorina</i> sp.	<i>Rhodomela</i> sp.
<i>Asterias rubens</i>	<i>Dexamine spinosa</i>	<i>Macoma baltica</i>	<i>Rissoa</i> sp.
<i>Aurelia aurita</i>	<i>Dumontia contorta</i>	<i>Melita palmata</i>	<i>Sarsia tubulosa</i>
<i>Balanus crenatus</i>	<i>Ectocarpus</i> sp.	<i>Melobesia farinosa</i>	<i>Sinelobus vanhaareni</i>
<i>Balanus improvisus</i>	<i>Einhornia crustulenta</i>	<i>Membranoptera alata</i>	<i>Spermothamnion repens</i>
<i>Balanus</i> sp.	<i>Einhornia</i> sp.	<i>Metridium senile</i>	<i>Spio armata</i>
<i>Barentsia gracilis</i>	<i>Electra pilosa</i>	<i>Microdeutopus gryllotalpa</i>	<i>Spongomorpha</i> sp.
<i>Bowerbankia gracilis</i>	<i>Folliculina</i> sp.	<i>Modiolus modiolus</i>	<i>Turritella communis</i>
<i>Brongniartella byssoides</i>	<i>Fucus vesiculosus</i>	<i>Monophorus perversus</i>	<i>Ulva</i> sp.
<i>Bryopsis plumosa</i>	<i>Furcellaria lumbricalis</i>	<i>Mya</i> sp.	<i>Urticina felina</i>
<i>Carcinus maenas</i>	<i>Gammarus locusta</i>	<i>Mytilus edulis</i>	
<i>Ceramium deslongchampsii</i>	<i>Gammarus</i> sp.	<i>Mytilus</i> sp.	
<i>Ceramium</i> sp.	<i>Halichondria panicea</i>	<i>Nereis</i> sp.	
<i>Ceramium tenuicorne</i>	<i>Haliclona oculata</i>	<i>Nicolea zostericola</i>	
<i>Ceramium virgatum</i>	<i>Haliclona</i> sp.	<i>Nymphon brevirostre</i>	
<i>Cerastoderma edule</i>	<i>Halisarca dujardini</i>	<i>Obelia longissima</i>	
<i>Cerastoderma</i> sp.	<i>Halitholus yoldia-arcticae</i>	<i>Odostomia rissoides</i>	
<i>Chaetomorpha linum</i>	<i>Harmothoe imbricata</i>	<i>Opercularella lacerata</i>	
<i>Chaetomorpha melagonium</i>	<i>Harmothoe impar</i>	<i>Phycodrys rubens</i>	
<i>Chorda filum</i>	<i>Hildenbrandia</i> sp.	<i>Phyllophora pseudoceranoides</i>	
<i>Ciona intestinalis</i>	<i>Hydrobia</i> sp.	<i>Platynereis dumerilii</i>	
<i>Cladophora</i> sp.	<i>Hydrolithon farinosum</i>	<i>Polydora cornuta</i>	
<i>Clava multicornis</i>	<i>Idotea balthica</i>	<i>Polyides rotunda</i>	
<i>Coccotylus truncatus</i>	<i>Idotea granulosa</i>	<i>Polysiphonia fucoides</i>	

Station

KELLENHUSEN:

Monitoring-Methoden:

Sonstige Daten:

- Temperatur (Logger, ganzjährig)

- Besiedlungsplatten (16):
,BP'
- Stein-/Kratzproben: ,S/K'
- Makroorganismen-Tran-
sekt (30 m): ,Tr'
- Foto/Video: ,V'
- (- *Untere Phytalgrenze?*)

- Salinität (Logger, ganzjährig)
- Sauerstoff (Logger, ganzjährig)

Taxa gefunden (seit 2022)

Methoden

Polysiphonia fucoides

Tr

Asterias rubens

Tr

Carcinus maenas

Tr

Littorina littorea

Tr

Pomatoschistus sp.

Tr

Gobiusculus flavescens

Tr

Steckbrief Vorkommen
 FFH LRT 1170 'Riffe'
 schleswig-holsteinische
 Ostsee



Foto: Miesmuscheln und Rotalgen (*Delesseria sanguinea*) am Walkyriengrund (C. Hiebenthal, März 2022)

Vorkommen-Nr.:

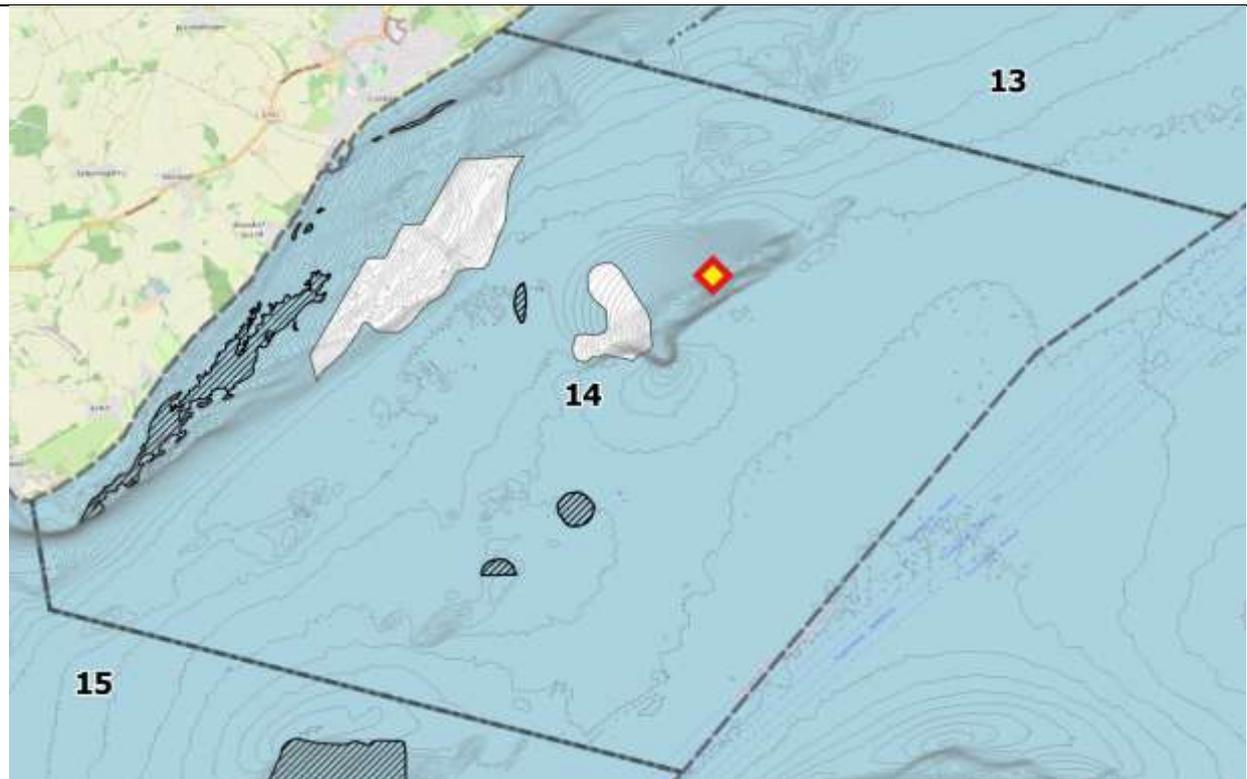
14

Vorkommen-Bezeichnung:

„Walkyriengrund“

Vorkommen-Lage:

Lübecker Bucht



Kurzbeschreibung:

Der Walkyriengrund ist eine ausgeprägte Untiefe in der Lübecker Bucht etwa 3 sm vor Grömitz. An den flachsten Stellen ist er 8 m tief und fällt in alle Richtungen bis auf etwa 25 m Tiefe ab. Auf mehreren Transekten von Fa. Submaris in 2015 waren bis 21,5 m Tiefe ausgedehnte mit Makrophyten bewachsene Steinfelder (inkl. *Saccharina latissima*) zu sehen. Das Vorkommen beinhaltet auch Restsedimentflächen im Küstenbereich zwischen Grömitz und Pelzerhaken. Begrenzt wird das Vorkommensgebiet nach Norden durch die Grenze zum Vorkommen 13 („Sagasbank +

Schwarzgrund'), nach Süden durch die Grenze zum Vorkommen 15 (,Brodener Ufer & Priwall'), nach Osten durch die See-Landesgrenze zu Mecklenburg-Vorpommern und nach Westen durch die Küste. Die (einzige) Monitoring-Station wurde 2022 in 9 m Tiefe direkt auf dem Walkyriengrund eingerichtet.

<u>Monitoring-Station(en)</u>	<u>Tiefe</u>	<u>Position</u>	
Walkyriengrund	9 m	54°06.965' N	11°02.526' E

Historische Taxaliste des Vorkommens (Datenbank):

<i>Aglaothamnion tenuissimum</i>	<i>Delesseria sanguinea</i>	<i>Microdeutopus gryllotalpa</i>	<i>Rithropanopeus harrisi</i>
<i>Ahnfeltia plicata</i>	<i>Dexamine spinosa</i>	<i>Mya arenaria</i>	<i>Saccharina latissima</i>
<i>Asterias rubens</i>	<i>Gammarus locusta</i>	<i>Mya</i> sp.	<i>Spermothamnion repens</i>
<i>Brongniartella byssoides</i>	<i>Gammarus</i> sp.	<i>Mytilus edulis</i>	<i>Turritella communis</i>
<i>Bryopsis plumosa</i>	<i>Halichondria panicea</i>	<i>Nereis</i> sp.	
<i>Carcinus maenas</i>	<i>Haliclona oculata</i>	<i>Nicolea zostericola</i>	
<i>Ceramium tenuicorne</i>	<i>Harmothoe imbricata</i>	<i>Odostomia rissoides</i>	
<i>Ceramium virgatum</i>	<i>Harmothoe impar</i>	<i>Palaemon varians</i>	
<i>Cerastoderma edule</i>	<i>Harmothoe</i> sp.	<i>Phycodrys rubens</i>	
<i>Cerastoderma</i> sp.	<i>Hydrobia</i> sp.	<i>Platynereis dumerilii</i>	
<i>Chaetomorpha melagonium</i>	<i>Idotea balthica</i>	<i>Polydora cornuta</i>	
<i>Chondrus crispus</i>	<i>Lineus ruber</i>	<i>Polyides rotunda</i>	
<i>Coccolytus truncatus</i>	<i>Littorina littorea</i>	<i>Polysiphonia fucooides</i>	
<i>Corophium volutator</i>	<i>Littorina</i> sp.	<i>Pygospio elegans</i>	
<i>Cystoclonium purpureum</i>	<i>Melita palmata</i>	<i>Rissoa</i> sp.	

Station

WALKYRIENGRUND:

Monitoring-Methoden:

- Besiedlungsplatten (8): ,BP'
- Stein-/Kratzproben: ,S/K'
- Makroorganismen-Transsekt (30 m): ,Tr'
- Foto/Video: ,V'
- Untere Phytalgrenze

Sonstige Daten:

- Temperatur (Logger, ganzjährig)
- Salinität (Logger, ganzjährig)
- Sauerstoff (Logger, ganzjährig)

Taxa gefunden (seit 2022)

Chondrus crispus
Delesseria sanguinea
Polysiphonia fucooides
Saccharina latissima
Asterias rubens
Littorina littorea

Methoden

Tr,
Tr, V
Tr
Tr, V
Tr, V
Tr

Carcinus maenas
Mytilus edulis
Gadus Morhua
Ctenolabrus rupestris
Pomatoschistus sp.
Gobiusculus flavescens

Tr, V
 Tr, V
 Tr
 Tr
 Tr, V
 Tr, V

Stand: November 2022

Steckbrief Vor-
kommen

FFH LRT 1170
'Riffe'

schleswig-hol-
steinische Ost-
see

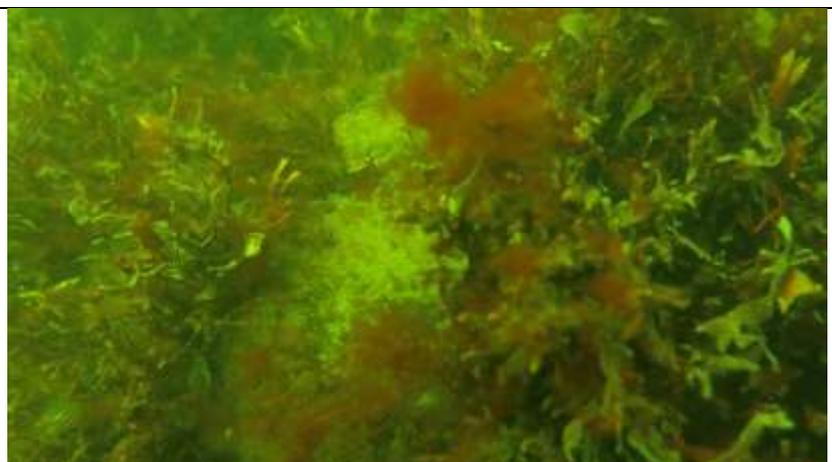


Foto: Ein von Makroalgen (u.A. *Chondrus crispus*) bewachse-
ner Stein Brodtener Ufer (D. Brüggemann 2022)

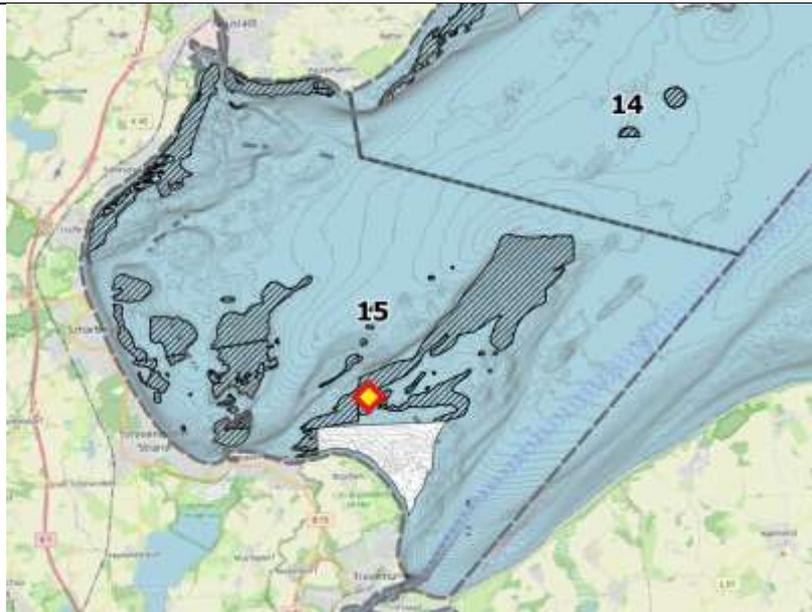
Vorkommen-
Nr.:

15

Vorkommen-Bezeich-
nung: **'Brodtener
Ufer & Priwall'**

Vorkommen-Lage:

Lübecker Bucht / Neustädter Bucht



Kurzbeschreibung:

Das Riffvorkommen beinhaltet die Steingründe nordöstlich vor dem Brodtener Steilufer gelegenen Abrasionsplattform, weitere Steingründe in der Neustädter Bucht und ein Miesmuschelriff am Pri-wall. Begrenzt wird das Vorkommensgebiet nach Norden durch die Grenze zum Vorkommen 14 (‚Walkyriengrund‘), nach Osten durch die See-Landesgrenze zu Mecklenburg-Vorpommern und nach Westen durch die Küste. Als (bisher einzige) Monitoring-Station wurde die in 8 m Tiefe vor dem Brodtener Ufer liegende Station ‚Brodtenen Ufer‘ eingerichtet.

Monitoring-Station(en)

Brodtenen Ufer

Tiefe

8 m

Position

54°0.468 ' N

10°52.284 ' E

Historische Taxaliste des Vorkommens (Datenbank):

<i>Aglaothamnion</i> sp.	<i>Cyathura carinata</i>	<i>Idotea balthica</i>	<i>Polysiphonia nigra</i>
<i>Aglaothamnion tenuissimum</i>	<i>Cystoclonium riparium</i>	<i>Idotea granulosa</i>	<i>Polysiphonia stricta</i>
<i>Ahnfeltia plicata</i>	<i>Dasya baillouviana</i>	<i>Jaera albifrons</i>	<i>Pygospio elegans</i>
<i>Amathia gracilis</i>	<i>Delesseria sanguinea</i>	<i>Laomedea flexuosa</i>	<i>Pylaiella littoralis</i>
<i>Asterias rubens</i>	<i>Dictyosiphon foeniculaceus</i>	<i>Littorina</i> sp.	<i>Rhodomela confervoides</i>
<i>Aurelia aurita</i>	<i>Dumontia contorta</i>	<i>Melita palmata</i>	<i>Rissoa membranacea</i>
<i>Balanus improvisus</i>	<i>Ectocarpus</i> sp.	<i>Microdeutopus gryllotalpa</i>	<i>Rissoa</i> sp.
<i>Barentsia gracilis</i>	<i>Einhornia crustulenta</i>	<i>Monostroma</i> sp.	<i>Rithropanopeus harrisi</i>
<i>Brongniartella byssoides</i>	<i>Elachista fucicola</i>	<i>Mya arenaria</i>	<i>Scagelothamnion pusillum</i>
<i>Bryopsis plumosa</i>	<i>Fabricia stellaris</i>	<i>Mya</i> sp.	<i>Sinelobus</i> sp.
<i>Callithamnion corymbosum</i>	<i>Facelina bostoniensis</i>	<i>Mytilus edulis</i>	<i>Sinelobus vanhaareni</i>
<i>Carcinus maenas</i>	<i>Folliculina</i> sp.	<i>Mytilus</i> sp.	<i>Spermothamnion repens</i>

<i>Carradoriella elongata</i>	<i>Fucus vesiculosus</i>	<i>Nereis</i> sp.	<i>Sphacelaria rigidula</i>
<i>Ceramium tenuicorne</i>	<i>Furcellaria lumbricalis</i>	<i>Obelia geniculata</i>	<i>Streblospio shrubsolii</i>
<i>Ceramium virgatum</i>	<i>Gammarus locusta</i>	<i>Obelia longissima</i>	<i>Tonicella rubra</i>
<i>Cerastoderma</i> sp.	<i>Gammarus salinus</i>	<i>Odostomia rissoides</i>	<i>Ulva</i> sp.
<i>Chaetomorpha melagonium</i>	<i>Gammarus</i> sp.	<i>Palaemon varians</i>	<i>Vertebrata fucoides</i>
<i>Chaetopteris plumosa</i>	<i>Gonothyraea loveni</i>	<i>Petalonia fascia</i>	
<i>Chondrus crispus</i>	<i>Halichondria panicea</i>	<i>Phycodrys rubens</i>	
<i>Chorda filum</i>	<i>Haliclona oculata</i>	<i>Phyllophora pseudoceranoides</i>	
<i>Cladophora</i> sp.	<i>Halosiphon tomentosus</i>	<i>Phyllophora</i> sp.	
<i>Clytia hemisphaerica</i>	<i>Harmothoe imbricata</i>	<i>Platynereis dumerilii</i>	
<i>Coccotylus truncatus</i>	<i>Harmothoe impar</i>	<i>Polydora cornuta</i>	
<i>Conopeum seurati</i>	<i>Harmothoe</i> sp.	<i>Polyides rotundus</i>	
<i>Corophium</i> sp.	<i>Hemigrapsus</i> sp.	<i>Polysiphonia elongata</i>	
<i>Corophium volutator</i>	<i>Hydrobia</i> sp.	<i>Polysiphonia fucoides</i>	

Station	
KRODTENER UFER:	
Monitoring-Methoden:	Sonstige Daten:
- Besiedlungsplatten (8): ,BP'	- Temperatur (Logger, ganzjährig)
- Stein-/Kratzproben: ,S/K'	- Salinität (Logger, ganzjährig)
- Makroorganismen- Transect (30 m): ,Tr'	- Sauerstoff (Logger, ganzjährig)
- Foto/Video: ,V'	
<u>Taxa gefunden (seit 2022)</u>	
<i>Chondrus crispus</i>	<u>Methoden</u> Tr
<i>Dasya bailouviana</i>	Tr
<i>Delesseria sanguinea</i>	Tr
<i>Furcellaria lumbricalis</i>	Tr
<i>Phyllophora</i> sp.	Tr
<i>Asterias rubens</i>	Tr
<i>Carcinus maenas</i>	Tr
<i>Pholis gunellus</i>	Tr
<i>Ctenolabrus rupestris</i>	Tr
<i>Pomatoschistus</i> sp.	Tr
<i>Pleuronectes platessa</i>	Tr
<i>Gobiusculus flavescens</i>	Tr
<i>Spinachia spinachia</i>	Tr