

Bewertung der Makrozoobenthosgemeinschaften am Schütthang des Vortrapptiefs

Sandgewinnung/-transport DV Föhr Dunsum-Utersum

Stand: 06.10.2023

Auftraggeber:
Landesbetrieb für Küstenschutz Nationalpark
und Meeresschutz Schleswig-Holstein
Herzog-Adolf-Straße 1
D-25813 Husum



GFN

**Gesellschaft für Freilandökologie
und Naturschutzplanung mbH**

Edisonstraße 3
24145 Kiel-Wellsee
04347 / 999 73 80 Tel.
04347 / 999 73 79 Fax
Email: info@gfnmbh.de
Internet: www.gfnmbh.de

Proj.-Nr. 13_128

Version	Datum	Änderung/Zweck	erstellt	geprüft	Freigabe
1.0	12.10.22	Fassung zur Übergabe an AG	MaKer	KumPir	13.10.22
2.0	06.10.23	Überarbeitete Fassung zur Übergabe an AG	MaKer, WoMar	KuPir	KuPir

Inhaltsverzeichnis

1	Veranlassung	1
2	Benthosfassung	2
2.1	Untersuchungsgebiet.....	2
2.2	Durchführung der Probenahme und der Laboranalyse	2
2.3	Ergebnisse.....	4
3	Bewertung	6
3.1	Methodische Vorgehensweise.....	6
3.2	Bewertung.....	7
4	Quellenverzeichnis	8

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Artenliste der im Untersuchungsgebiet vorgefunden Arten (vgl. Abbildung 1) unter Angabe der mittleren Abundanz (Ind./1 m ²), mittleren Biomasse (Frischgewicht g/1 m ²) sowie der Rote-Liste-Kategorie (RL-Kat.) nach Rachor et al. (2013)	5
Tabelle 2: Bewertungsschema für das Schutzgut „Makrozoobenthos“	6
Tabelle 3: Bewertung Schutzgut Benthos Schütthang Vortrapptief.....	7

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Probenahmestellen Makrozoobenthos Schütthang Vortrapptief	3
--	---

Abkürzungsverzeichnis

MEKUN	Ministerium für Klimaschutz, Umwelt und Natur
NPV	Nationalparkverwaltung
StUK	Standarduntersuchungskonzept

1 Veranlassung

Das Land Schleswig-Holstein vertreten durch den Landesbetrieb für Küstenschutz, Nationalpark und Meeresschutz (LKN.SH), beabsichtigt die Verstärkung des Landesschutzdeichs in den Gemeinden Dunsum und Utersum auf der Insel Föhr. Für die Deichverstärkung werden ca. 600.000 m³ Sand benötigt, welcher jedoch gemäß den Vorgaben des damaligen MELUR zu den Planungsgrundsätzen Küstenschutz (aufgestellt: 15.05.2014) nicht auf den Inseln und Halligen gewonnen werden darf. Als mögliche Sandentnahmestelle kommt der Bereich des Schütthangs zum Vortrapptief in Frage, dessen Sediment aus einer Erosion der angrenzenden Sande stammt und durch die Sandaufspülungen vor Sylt genährt wird (Fricke und Weilbeer 2020; LKN.SH 2020).

Durch die Sandentnahme kommt es zu einem Eingriff in Makrozoobenthosgemeinschaften. Die GFNmbH wurde im Juni 2022 damit beauftragt, die Auswertung der vorliegenden Daten für das anstehende Genehmigungsverfahren der Deichverstärkung durchzuführen.

2 Benthosfassung

2.1 Untersuchungsgebiet

Das Untersuchungsgebiet „Schütthang Vortrappief“ ist ein Bereich mit starker Strömung und unebenem Bodenprofil (Hang, Steinvorkommen, Rinnen), was eine Benthosprobenahme in der Vergangenheit bereits erheblich erschwerte. So gestaltete sich beispielsweise die Benthosprobenahme von BioConsult Schuchard & Scholle GbR (2019) mittels van Veen-Greifer im Vortrappief, insbesondere in den seewärtigen Bereichen der Rinne und Hänge, als schwierig. Der Meeresgrund bestand großflächig aus Steinfeldern mit Kies-Sandgemischen, so dass es mit dem van Veen-Greifer regelmäßig zu Fehlgreifern (Greifer schließt nicht richtig, da Steine zwischen den Backen klemmen) kam. Zeitweise erschwerte eine sehr starke Strömung im Seegat die Probenahme noch zusätzlich. Um die Datenlage im gesamten Bereich abzudecken wurden daher im Juni 2021 im Auftrag des LKN.SH weitere Proben am Schütthang des Vortrappiefs entnommen (vgl. Kapitel 2.2).

2.2 Durchführung der Probenahme und der Laboranalyse

Die Makrozoobenthosprobenahme wurde vom LKN.SH zusammen mit dem Forschungsinstitut Senckenberg am Meer (Abtl. Deutsches Zentrum für Marine Biodiversitätsforschung) im Rahmen der gemeinsamen FishNet3 Kampagne und der Sublitoralbenthoskartierung der Nationalparkverwaltung (NPV) durchgeführt. An jeder Station wurden zwei Proben mittels Van Veen Greifer (0,1 m²) entnommen (Abbildung 1).

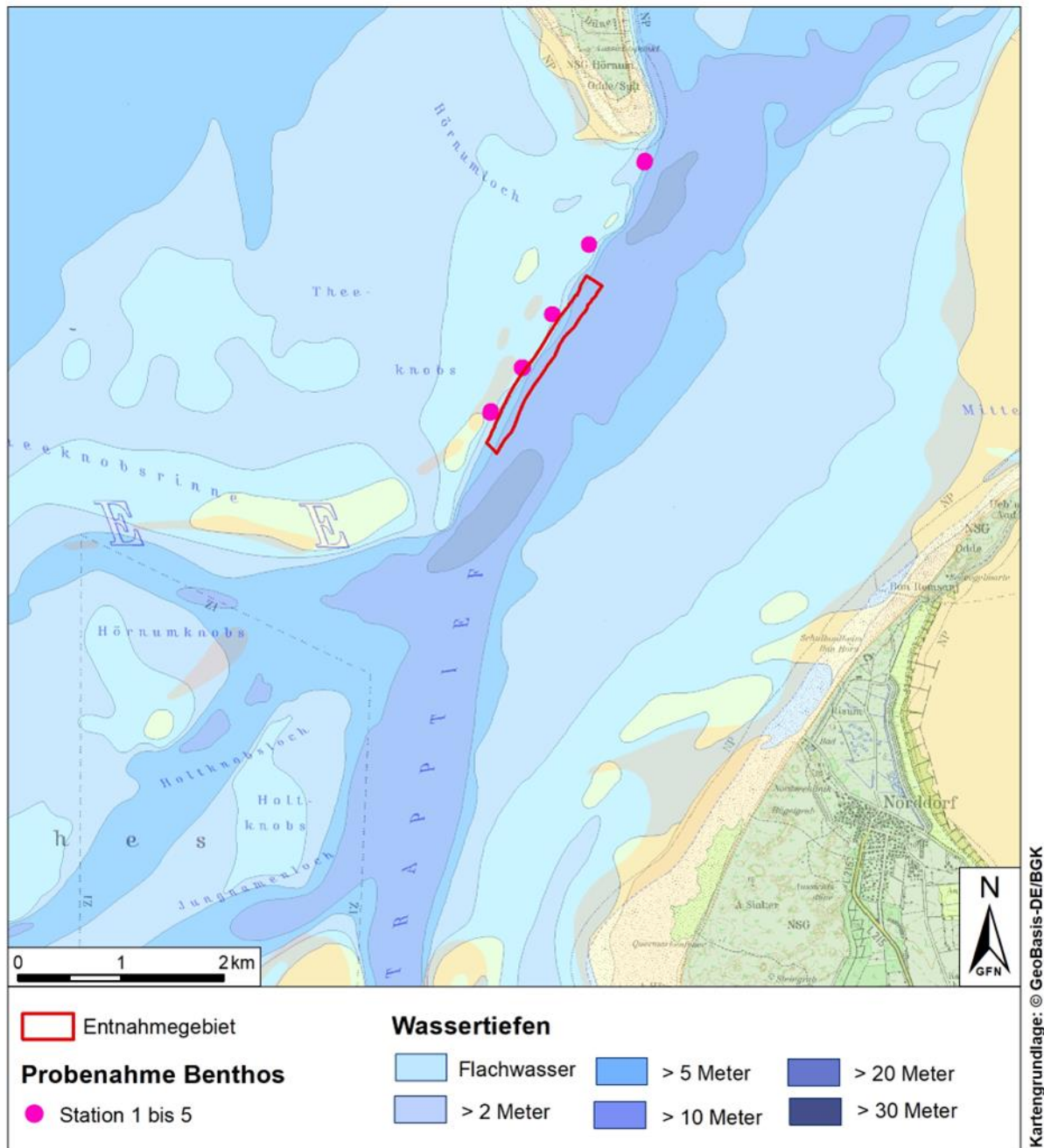


Abbildung 1: Probenahmestellen Makrozoobenthos Schütthang Vortrapptief

Pro Station wurden zwei Proben mittels van Veen-Greifer (0,1 m²) entnommen

An Bord (FK Senckenberg) wurden die Makrozoobenthosproben über 1 mm Maschenweite gesiebt und mit Ethanol fixiert. Das Untersuchungsgebiet zeichnete sich durch grobsandige Sedimente aus, weshalb die Makrozoobenthosproben nach STUK 4 (2013) dekantiert wurden. Lt. dem Standarduntersuchungskonzept der Bundesanstalt für Seeschifffahrt und Hydrographie STUK 4 (BSH 2013) werden Proben, die aus Bereichen mit hohem Grob- und Mittelsanden bzw. Kiesanteilen stammen, zunächst über das Sieb dekantiert, wobei mind. 5mal gespült wird.

Im Labor wurden die Proben von BIOCONSULT GmbH & CO.KG analysiert, indem Artenzahl, Arteninventar, Abundanz und Biomasse (Feuchtgewicht) erfasst wurden.

2.3 Ergebnisse

Insgesamt wurden im Untersuchungsgebiet 26 Makrozoobentosarten vorgefunden (Tabelle 1). Das Arteninventar setzt sich aus acht Großgruppen zusammen, wovon die Großgruppen Crustacea (neun Arten) und Polychaeta (zehn Arten) die größten Artenzahlen aufwiesen. Dagegen waren die Großgruppen Hydrozoa mit drei Arten sowie Bryozoa, Echinodermata, Nemertea, Oligochaeta und Pygogonida mit jeweils einer Art gering vertreten.

Die numerisch dominante Art des Gebietes war der Flohkrebs *Pontocrates arenarius* mit 1,3 Individuen/1 m². Darauf folgte die Polychaetenart *Pisione remota* (0,5 Ind./1 m²) sowie die Krebsarten *Caprella linearis* (0,4 Ind./1 m²), *Gastrosaccus spinifer* (0,3 Ind./1 m²) und *Bathyporeia elegans* (0,2 Ind./1 m²). Die Polychaetenarten *Nephtys cirrosa* und *Ophelia borealis* kamen mit 0,2 Individuen/1 m² vor. Alle weiteren Arten waren mit nur 0,1 Individuum/1 m² vertreten.

Die Biomasse wurde neben *Ophelia borealis* (0,0228 g/1 m²) und *Gastrosaccus spinifer* (0,00322 g/1 m²) durch *Pontocrates arenarius* (0,00281 g/1 m²) und *Nephtys cirrosa* (0,00016 g/0,1 m²) bestimmt.

Im Untersuchungsgebiet kamen 2 Arten der Roten Liste (Rachor et al. 2013) vor. Hierbei handelt es sich um den Gespensterkrebs *Caprella linearis*, der auf der Vorwarnliste geführt wird und das Zypressenmoos *Sertularia cupressina*, das in die Kategorie „Gefährdung unbekanntes Ausmaßes“ eingestuft wurde.

Tabelle 1: Artenliste der im Untersuchungsgebiet vorgefundenen Arten (vgl. Abbildung 1) unter Angabe der mittleren Abundanz (Ind./1 m²), mittleren Biomasse (Frischgewicht g/1 m²) sowie der Rote-Liste-Kategorie (RL-Kat.) nach Rachor et al. (2013)

Großgruppe	Taxon/Art	RL-Kat.	Mittelwert (Ind./1 m ²)	Mittelwert (FG g/1 m ²)
Bryozoa/Moostierchen	<i>Electra pilosa</i>		X	0,00013
Crustacea/Krebstiere	<i>Bathyporeia elegans</i>		0,2	0,00035
	<i>Bathyporeia pelagica</i>		0,1	0,000185
	<i>Caprella linearis</i>	V ¹	0,4	0,000383
	<i>Caprella mutica</i>		0,1	0,00064
	<i>Corophium acherusicum</i>		0,1	0,00011
	<i>Gastrosaccus spinifer</i>		0,3	0,00322
	<i>Pontocrates altamarinus</i>		0,1	0,000076
	<i>Pontocrates arenarius</i>		1,3	0,0028083
	<i>Schistomysis kervillei</i>		0,1	0,00008
Echinodermata/Stachelhäuter	<i>Asterias rubens</i>		0,1	0,0002
Hydrozoa/Hydrozoen	<i>Obelia longissima</i>		X	0,00001
	<i>Obelia spp.</i>		X	0,00023
	<i>Sertularia cupressina</i>	G ²	X	0,00017
Nemertea/Schnurwürmer	<i>Nemertea indet.</i>		0,1	0,0002
Oligochaeta/Wenigborster	<i>Tubificidae indet.</i>		0,1	0,00002
Polychaeta/Vielborster	<i>Goniadella bobrezkii</i>		0,1	0,00012
	<i>Harmothoe impar</i>		1	0,00035
	<i>Harmothoe spp.</i>		1	0,00009
	<i>Nephtys cirrosa</i>		2	0,00016
	<i>Nephtys spp.</i>		1	0,00016
	<i>Ophelia borealis</i>		2	0,0228
	<i>Ophelia spp.</i>		1	0,00018
	<i>Paraonis fulgens</i>		1	0,00055
	<i>Pisione remota</i>		5	0,00245
	<i>Protodrilus spp.</i>		5	0,0021
	<i>Scoloplos armiger agg.</i>		1	0,0054
Pycnogonida/Asselspinnen	<i>Nymphon brevirostre</i>		1	0,00009

¹ Vorwarnliste

² Gefährdung unbekanntes Ausmaßes

3 Bewertung

3.1 Methodische Vorgehensweise

In Anlehnung an den Umweltbericht zum Flächenentwicklungsplan für die deutsche Nordsee (BSH 2019), erfolgt die Bewertung des Makrozoobenthos mit Hilfe bestimmter Kriterien.

Das Kriterium **Seltenheit und Gefährdung der Makrozoobenthosarten** wird mit Hilfe des Arteninventars bewertet, indem die Anzahl der seltenen bzw. gefährdeten Arten berücksichtigt wird. Die Seltenheit/Gefährdung des Bestands kann schließlich anhand der nachgewiesenen Rote-Liste-Arten eingeschätzt werden.

Das Kriterium **Vielfalt und Eigenart der Benthosgemeinschaften** bezieht sich auf die Artenzahl und die Zusammensetzung der Artengesellschaften. Es wird bewertet, inwieweit stabile Lebensgemeinschaften auftreten und wie regelmäßig diese vorkommen.

Für das Kriterium **Habitatbeschaffenheit** werden die Strömungs- und Sedimentverhältnisse des Untersuchungsgebiets als Bewertungsmaßstab herangezogen.

Angelehnt an den Leitfaden zur Umweltverträglichkeitsprüfung an Bundeswasserstraßen (BFG 2022) ergibt sich ein fünfstufiger Bewertungsrahmen für die Zustandseinschätzung des Makrozoobenthos im Untersuchungsgebiet (Tabelle 2). Die Zuordnung zu den Wertstufen erfolgt verbal-argumentativ.

Tabelle 2: Bewertungsschema für das Schutzgut „Makrozoobenthos“

Stufe	Bedeutung	Erläuterung
1	Sehr gering	Kein Vorkommen seltener bzw. gefährdeter Arten Vereinzelt Vorkommen von Benthosorganismen Habitatbeschaffenheit nicht für eine benthische Besiedlung geeignet
2	Gering	Vereinzelt Vorkommen seltener bzw. gefährdeter Arten Vorkommen von Benthosorganismen mit geringen Abundanzen und Biomassen Habitatbeschaffenheit nur geringfügig für eine benthische Besiedlung geeignet
3	Mittel	Vorkommen seltener bzw. gefährdeter Arten Vorkommen von stabilen Makrozoobenthosgemeinschaften niedriger Diversität, aber hoher Abundanz und Biomasse der einzelnen Arten Habitatbeschaffenheit für eine benthische Besiedlung geeignet, bei geringer Habitatvielfalt
4	Hoch	Hohes Vorkommen von seltenen bzw. gefährdeten Arten Vorkommen von stabilen Makrozoobenthosgemeinschaften mit hoher

		Diversität sowie hoher Abundanz und Biomasse der einzelnen Arten Habitatbeschaffenheit für eine benthische Besiedlung geeignet bei mittlerer Habitatvielfalt
5	Sehr hoch	Sehr hohes Vorkommen von seltenen bzw. gefährdeten Arten Vorkommen von stabilen Makrozoobenthosgemeinschaften mit sehr hoher Diversität sowie sehr hoher Abundanz und Biomasse der einzelnen Arten Optimale Habitatbeschaffenheit für eine benthische Besiedlung bei hoher Habitatvielfalt

3.2 Bewertung

Von insgesamt 26 vorgefundenen Makrozoobenthosarten werden nur 2 Arten in der Roten Liste (Rachor et al. 2013) geführt. Dementsprechend kommen seltene bzw. gefährdete Makrozoobenthosarten im Untersuchungsgebiet vereinzelt vor, hinsichtlich des Kriteriums „Seltenheit und Gefährdung“ ist das Gebiet daher von eher untergeordneter, geringer Bedeutung.

Im Untersuchungsgebiet wurden vor allem kleine, kurzlebige und mobile, anpassungsfähige Arten der Großgruppen Crustacea (z.B. Pontocrates und Bathyporeia) und Polychaeta (z.B. *Ophelia borealis*, *Nephtys cirrosa*, *Pisione remota*) vorgefunden, die trotz ihrer Anpassungsfähigkeit den turbulenten Bedingungen am Schütthang des Vortrapptiefs (vgl. Kapitel 2.1) nicht Stand halten können. So deutet die geringe benthische Besiedlung (geringe Diversität, geringe Abundanzen, geringe Biomassen) darauf hin, dass im Untersuchungsgebiet keine stabilen Makrozoobenthosgemeinschaften existieren. Die Vielfalt und Eigenart ist für das Gebiet ebenfalls als gering einzustufen.

Die geringen Besiedlungsdichten stehen im Zusammenhang mit der Habitatbeschaffenheit, die von starken Strömungen und Sedimentumlagerungen geprägt ist. So sind Bereiche mit starken Strömungen und häufigen Sedimentumlagerungen natürlicherweise nur gering von Makrozoobenthosorganismen besiedelt.

Der Schütthang des Vortrapptiefs ist somit insgesamt von geringer Bedeutung in Bezug auf das Makrozoobenthos (Tabelle 3).

Tabelle 3: Bewertung Schutzgut Benthos Schütthang Vortrapptief

Kriterium	Wertstufe	Begründung
Seltenheit bzw. Gefährdung	Geringe Bedeutung	Vereinzelt Vorkommen seltener bzw. gefährdeter Arten
Vielfalt und Eigenart	Geringe Bedeutung	Keine stabile Makrozoobenthosgemeinschaft
Habitatbeschaffenheit	Geringe Bedeutung	Starke Strömung und häufige Sedimentumlagerung
Gesamtbewertung	Geringe Bedeutung	

4 Quellenverzeichnis

- BFG (2022): Leitfaden zur Umweltverträglichkeitsprüfung an Bundeswasserstraßen.
- BioConsult Schuchard & Scholle GbR (2019): Benthoskartierung im sublitoralen Ebbdelta- und Rinnenbereich von Sylt und Amrum. Besiedlungsmuster und Biotope. BASEWAD.
- BSH (2013): Standard - Untersuchung der Auswirkungen von Offshore-Windenergieanlagen auf die Meeresumwelt (StUK4).
- BSH (2019): Umweltbericht zum Flächenentwicklungsplan 2019 für die deutsche Nordsee.
- Fricke, B. und H. Weilbeer (2020): Systemstudien zur morphologischen Entwicklung im Schleswig-Holsteinischen Wattenmeer. BASEWAD. Gutachten im Auftrag des Landesbetriebs für Küstenschutz, Nationalpark und Meeresschutz Schleswig-Holstein.
- LKN.SH (2020): BASEWAD. BALancing SEdiment deficits in the WADden Sea. Syntheseapier.
- Rachor, E., R. Bönsch, K. Boos, F. Gosselck, M. Grotjahn, C.-P. Günther, M. Gusky, L. Gutow, W. Heiber, P. Jantschik, H.-J. Krieg, R. Krone, P. Nehmer, K. Reichert, H. Reiss, A. Schröder, J. Witt und M. L. Zettler (2013): Rote Liste und Artenlisten der Bodenlebenden wirbellosen Meerestiere - 4. Fassung, Stand Dezember 2007, einzelne Aktualisierungen bis 2012. Naturschutz und Biologische Vielfalt 70 (2) (2013): 81–176.