

1.4 „Leben und Vielfalt im Sublitoral des Wattenmeeres – das Hörnum Tief als Hotspot der Biodiversität“

Die Europäische Meerespolitik hat mit der Implementierung der Meeresstrategie-Rahmenrichtlinie (MSRL) und der Umsetzung der Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie (FFH-RL) im marinen Bereich die Rahmenbedingungen zum Erhalt der biologischen Vielfalt in den Küstengebieten und Meeren geschaffen. Neben Vögeln, Säugetieren und den pelagischen Lebensräumen liegt ein Hauptaugenmerk der Richtlinien auf die Lebensräume des Meeresbodens sowie der Biodiversität der assoziierten Gemeinschaften und deren trophischen Interaktionen (Nahrungsnetz). Aufgabe der Mitgliedstaaten ist es, in regelmäßigen Zyklen den ökologischen Zustand der marinen Lebensräume zu beschreiben und zu bewerten. Dies erfordert belastbare Daten. Eine Aufgabe des Monitorings, welches aktuelle Daten und den Informationsbedarf für einen effektiven Arten- und Biotopschutz bereitstellt.

Das Hörnum Tief, ein Gebiet südlich von Sylt, ist eines der derzeit am intensivsten untersuchten Tidenbecken im Nationalpark Schleswig-Holsteinisches Wattenmeer. Im Rahmen des INTERREG Projektes BASEWAD (BALancing Sediment deficits in the WADden Sea) wurde das Hörnum Tief hinsichtlich Sedimentzusammensetzung, Biotopvorkommen und Zusammensetzung der benthischen Wirbellosenfauna von der Universität Kiel und dem Gutachterbüro BioConsult Schuchardt & Scholle 2017-2018 kartiert. Das Hörnum Tief und die inneren Bereiche des Hörnum Tiefs sind Bestandteil des sublitoralen Benthosmonitorings der Nationalparkverwaltung Schleswig-Holsteinisches Wattenmeer sowie des vom Europäischen Meeres- und Fischereifond (EMFF) finanzierten laufenden Projektes FishNet (Nahrungsnetzprojekt in den Küstengewässern Schleswig-Holsteins mit Fokus auf Fischen). Das Projekt FishNet fokussiert hierbei neben der benthischen Wirbellosenfauna (Benthos), auch auf die Sandlückenfauna (Meiofauna), die Fischfauna und die trophischen Interaktionen im Nahrungsnetz. An dem Projekt FishNet sind neben der Nationalparkverwaltung das Forschungsinstitut Senckenberg am Meer, das Gutachterbüro BioConsult Schuchardt & Scholle und die Universität Kiel beteiligt.

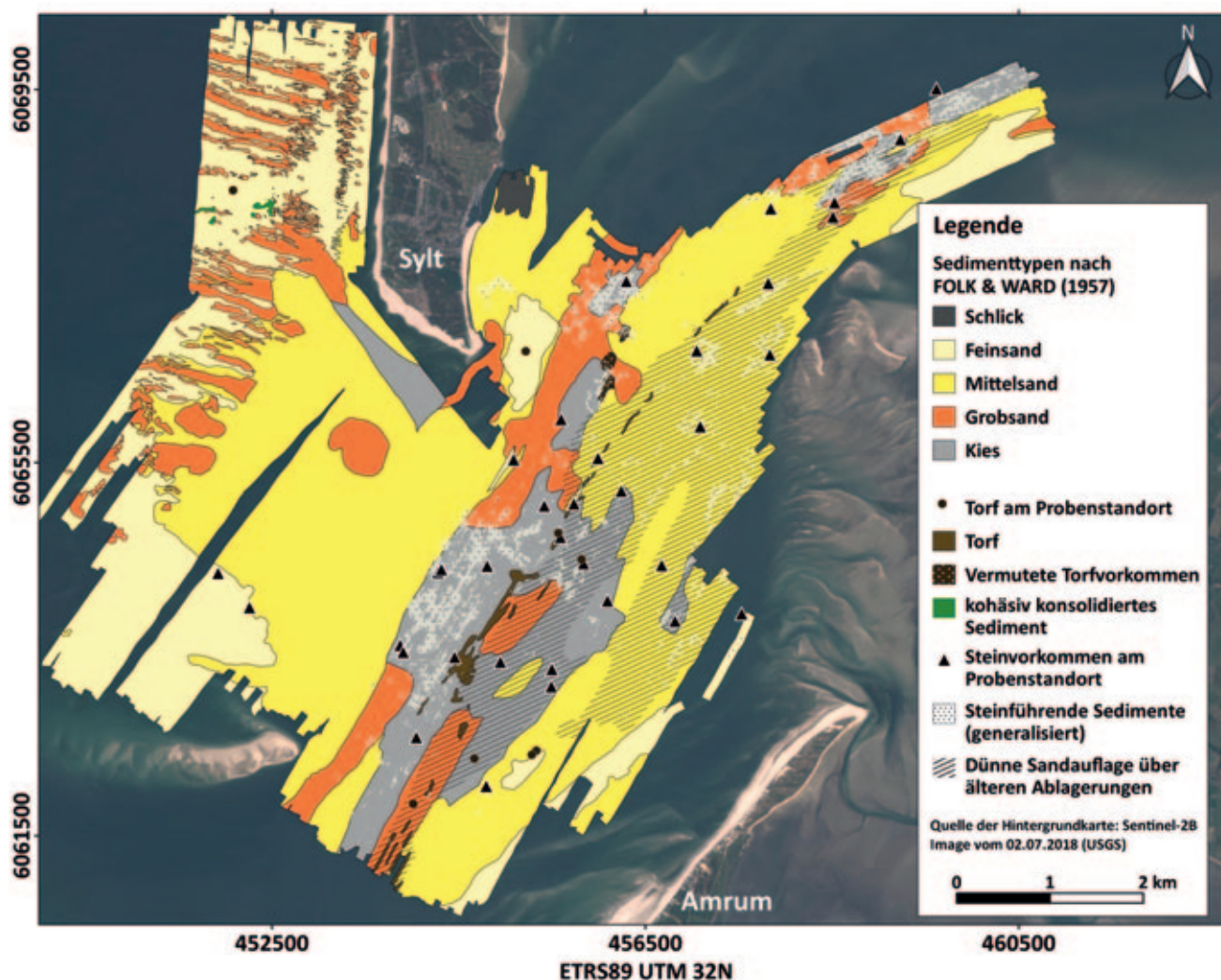


Abb.1

Biotopvielfalt im Hörnum Tief

Das Untersuchungsgebiet liegt südlich der Insel Sylt und westlich der nördlichen Spitze der Insel Amrum. Im Hörnum Tief werden Wassertiefen von 16 bis 32 m erreicht, im inneren Bereich nehmen die Wassertiefen zunehmend ab. Die Identifizierung der verschiedenen marinen FFH-Lebensraumtypen und Biotope erfolgte mit hydroakustischen Messungen mit Seitensichtsonaren und Echoloten sowie einer Probenahme durch Bodengreifer und Dredgen zur Validierung der Sedimente und epibenthischer Fauna (zum Beispiel Miesmuschelbänke) wurde bereits im Jahresbericht „Jagd und Artenschutz 2018“ vorgestellt. Die Ergebnisse dieser Kartierungen zeigten, dass das Hörnum Tief und das Hörnum Außentief durch ein Mosaik verschiedener Biotope und FFH-Lebensraumtypen charakterisiert werden.

Im Hörnum Außentief und im Hörnum Tief herrschen Bereiche aus Mittelsand, Grobsand und Kies vor (**Abb. 1**). Die Grobsand sowie Kies dominierten Flächen stellen Verdachtsflächen des nach §30 BNatSchG gesetzlich geschützten Biotoptyps „artenreiche Kies-, Grobsand- und Schillgründe“ (KGS) dar. Auch eine Sandbank im Sinne der FFH-Richtlinie mit einer Fläche von 17 ha konnte durch die Kartierungen bestätigt werden. Im inneren Hörnum Tief findet man zudem geogene Riffe mit einer Fläche von 336 ha. Geogene Riffe sind mit Steinen und Blöcken bedeckte Meeresbodegebiete. Diese stellen wertvolle Besiedlungshabitate für sessile Organismen und Sekundärbesiedler dar.

Die Artenvielfalt der Wirbellosenfauna im Hörnum Tief

Das Benthos schließt sowohl die sessile als auch die vagile bodenbewohnende Wirbellosenfauna ein. Je nach Lebensweise – auf oder im Meeresboden – unterscheidet man zwischen Epifauna und Endofauna. Eine Probenahme der Endofauna erfolgt im Sublitoral mit Bodengreifern, die der Epifauna mittels kleinen Baumkurren, die kurze Zeit über den Meeresboden geschleppt werden. Da die im Meeresboden lebenden Benthosarten relativ standorttreu sind und Störungen und Belastungen nur schwer ausweichen können, werden sie als Indikator für Veränderungen in Ökosystemen ausgewiesen. Aus diesem Grund sind die Lebensräume und Arten des Meeresbodens Zielgrößen für den Erhalt der natürlichen Vielfalt und wesentliche Bewertungselemente für den ökologischen Zustand der Meere.

Das Hörnum Tief stellt sich als ein sehr diverses Gebiet dar. Insgesamt wurden bereits 230 Arten der Wirbellosenfauna gefunden. Die 230 Arten verteilen sich auf 16 verschiedene Großgruppen (**Abb. 2**). Die vielborstigen Würmer (Polychaeta) erreichen die höchste Artenzahl mit 59 Arten gefolgt von den Krebstieren (Crustacea) mit 55 Ar-

ten. Die Gruppe der Moostierchen (Bryozoa) und der Hydroidpolypen (Hydrozoa) folgen mit 24 und 21 Arten. Eine Besonderheit stellen die 5 verschiedenen Arten der Asselspinnen (Pycnogonida) dar.

Verteilung der Artenzahlen auf unterschiedliche Großgruppen

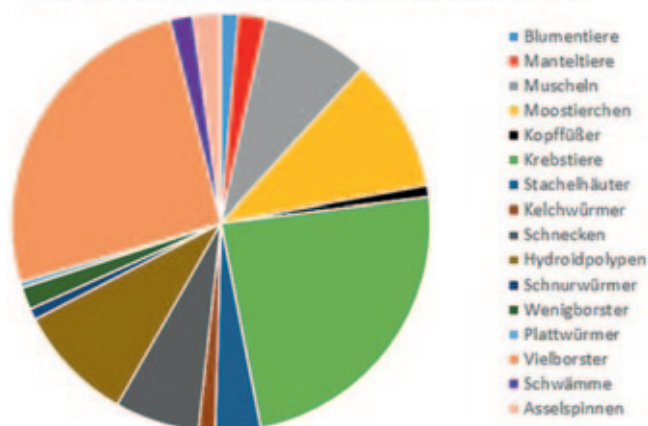


Abb. 2

99 der insgesamt 230 Arten sind an Hartsubstrate gebunden. Dies entspricht einem Anteil von 43%. Diese Arten kommen insbesondere auf steinigen Untergründen vor oder nutzen geogene Hartsubstrate wie Kies und Steine, aber auch biogene Strukturen wie Muscheln, Moostierchen oder Hydrozoenstöcke als direkten Siedlungsuntergrund und als Nahrungsbasis. Hierzu gehören Arten aus der Gruppe der Moostierchen, Hydroidpolypen, Manteltiere, Schwämme, Asselspinnen, Nacktschnecken, Stachelhäuter, Kelchwürmer und Blumentiere (**Abb. 3**)



Abb.: 3 Foto: P. Martinez

Beispielsweise weidet der Strandseeigel (*Psammechinus miliaris*) (Abb. 4), der nur an steinigen und festen Untergründen vorkommt, als Allesfresser mit seinem Kiefer (so genannte „Laterne des Aristoteles“) Algen, kleine Würmer, Seepocken und Hydroidpolypen ab.

Einige Flohkrebsarten (*Jassa*, *Monocorophium*) nutzen Hydrozoenstöcke als Versteck oder befestigen ihre Wohnbauten an diesen. Diese benutzen wiederum Gespensterkrebse als Siedlungssubstrat, die wiederum die Nahrungsbasis für verschiedene Fischarten darstellt.

Die Meereszitrone (*Doris pseudoargus*) kann eine Länge bis 120 mm erreichen und ihr Vorkommen beschränkt sich auf felsige Hartsubstrate. In Deutschland kommt diese Art nur punktuell an Stellen vor, die durch Schwämme besiedelt werden, die bevorzugte Nahrung dieser Nacktschnecke. Im Hörnum Tief wurde diese Art zusammen mit dem Brotkrumenschwamm (*Halichondria panicea*) gefunden, von dem sie sich ernährt, in dem sie große Teile herausraspelt. Im Gegensatz dazu ernährt sich die Zottige Bäumchenschnecke (*Dendronotus frondosus*) überwiegend von Polypenstöcken des Zypressen- und Korallenmooses, die Ast für Ast abgeweidet werden.

Die Knotige Asselspinne (*Pycnogonum litorale*) hat ihre Greifwerkzeuge vollständig zurückgebildet und dafür einen Rüssel entwickelt um Blumentiere anzustechen und zu saugen.

Das sind nur einige Beispiele für viele spezialisierte Nahrungsbeziehungen im Hörnum Tief. Das Vorhandensein von Blumentieren und dichte Rasen von Polypenstöcken und Moostierchen sind für diese Arten als Nahrung aber auch als Orte der Eiablage obligat.



Abb.: 4 Foto: BioConsult

Rote Liste Arten

31 Arten, der 230 insgesamt gefundenen Arten, stehen auf der Roten Liste. Hiervon gilt das Moostierchen *Escharoides coccinea* mit der Kategorie „0“ als ausgestorben. Nachweise zu dieser Art gibt es lediglich aus Belgien und den Niederlanden. 5 weitere Arten gelten als „stark gefährdet“ oder „gefährdet“, wie beispielsweise die Europäische Borstenkrabbe (*Pilumnus hirtellus*). Diese bis zu 3,5 cm große Krabbe besitzt schwarze Scherenspitzen und ist auffällig am ganzen Körper mit Borsten bedeckt. Man findet die zu den Steinkrabben gehörende Art auf harten und steinigen Substraten zwischen Spalten und Ritzen. Gefundene Arten aus der Gruppe der Nacktschnecken und Asselspinnen gelten als „extrem selten“.

Neobiota

Gleichzeitig brachten die Untersuchungen auch eine Reihe an Neobiota ans Tageslicht. Mit dem Begriff Neobiota werden Arten beschrieben, die durch den Einfluss des Menschen in Gebiete außerhalb ihres natürlichen Verbreitungsgebiets gelangen. Im Hörnum Tief konnten insgesamt 17 Neobiota erfasst werden.

Einige der Arten kommen im deutschen Wattenmeer bereits seit mehr als 100 Jahren vor. Beispiele sind die Brackwasser-Seepocke (*Amphibalanus improvisus*) oder die Amerikanische Bohrmuschel *Petricolaria pholadiformis*. Die Pantoffelschnecke *Crepidula fornicata* kommt seit 1934 im Wattenmeer vor, während die Amerikanische Schwertmuschel *Ensis leei* seit 1979 beobachtet wird. Andere der gefundenen Arten werden erst seit einigen Jahren im deutschen Wattenmeer nachgewiesen, wie der Vielborster *Polydora websteri* (Erstnachweis auf Sylt 2014) oder das Manteltier *Didemnum vexillum* (Erstnachweis auf Sylt 2016). Gleichzeitig mit einem weiteren Fund auf Sylt konnte bei der Kartierung 2020 erstmalig die Manila-Tepichmuschel (*Ruditapes philippinarum*) nachgewiesen werden.

Noch unklar ist die Identität eines Moostierchens (Gattung *Electra*), die derzeit mittels genetischer Methoden im Projekt GEANS (Genetic tools for Ecosystem health Assessment in the North Sea region) geklärt wird. Unter Umständen handelt es sich hierbei um den Erstnachweis eines weiteren Neobionten für das Schleswig-Holsteinische Wattenmeer.

Die Artenvielfalt der benthischen Meiofauna im Hörnum Tief

Eine Untersuchung der Sandlückenfauna (Meiofauna) im Schleswig-Holsteinischen Wattenmeer auf verschiedenen Biotopen ist die erste Untersuchung dieser Art im Wattenmeer. Die Sandlückenfauna im Hörnum Tief setzt sich aus 7 Großgruppen zusammen. Dazu gehören u.a. Ruderfußkrebse (Copepoda), Fadenwürmer (Nematoda), Bärtier-

chen (Tardigrada), Flohkrebse (Amphipoda), Muscheln (Bivalvia) oder parasitäre Krebstiere (Tantulocarida). Im FishNet Projekt wird die Biodiversität der beiden dominierenden Großgruppen (Fadenwürmer, Ruderfußkrebse) genauer untersucht. Bislang wurden in der Gruppe der Ruderfußkrebse mindestens 51 verschiedene Arten aus 13 verschiedenen Familien gefunden. 4 Arten sind neu für die Wissenschaft (!) und werden derzeit weiter untersucht.

Die Artenvielfalt der Fischfauna im Hörnum Tief

Neben der Wirbellosenfauna zeichnet sich auch die Fischfauna als äußerst divers aus. Insgesamt 43 verschiedene Fischarten konnten bereits aus Ergebnissen des pelagischen Fischmonitorings der Nationalparkverwaltung Schleswig-Holsteinisches Wattenmeer und dem Projekt FishNet gefunden werden. Neben typischen pelagischen Fischarten wie Hering, Sprotte, Wittling, Stint und Stöcker zeichnet sich das Gebiet vor allem durch eine diverse benthische Fischfauna aus. Arten wie der Steinpicker (*Agonus cataphractus*), Großer Scheibenbauch (*Liparis liparis*), Seeskorpion (*Myoxocephalus scorpius*), Kleine Seenadel (*Syngnathus rostellatus*) und die Aalmutter (*Zoarces viviparus*) profitieren von der Habitatvielfalt im Hörnum Tief.

Insbesondere in den steinigen und schilligen Bereichen des Hörnum Tiefs finden Steinpicker (**Abb. 5**) und Seeskorpion bevorzugte Laichuntergründe, wie Muschelschill oder Steine, an denen die Weibchen ihre Eier heften. Aktuelle Nahrungsstudien im Rahmen des FishNet Projektes zeigen für den Steinpicker eine deutliche Präferenz für Krebstiere, der zweitgrößten Artengruppe im Hörnum Tief.



Abb.: 5 Foto: P. Martinez

Fazit

Die hohe und faszinierende Biodiversität im Hörnum Tief ist auf die vorherrschende Strukturvielfalt der Biotope mit vielfältigen Substraten (Kies, Grobsand, geogene Riffe, Steine, Feinsand) zurückzuführen. Insbesondere das Vorkommen von Steinen und Kies stellt in dem strömungsexponierten Bereich ein stabileres Substrat und wertvolle Besiedlungshabitate für viele sessile Organismen und Sekundärbesiedler dar. Im Untersuchungsgebiet konnten neben einer hohen Arten- und Biotopvielfalt mit zum Teil spezialisierten Nahrungsbeziehungen, ein hoher Anteil Roter Liste Arten und für die Wissenschaft neue Arten gefunden werden. Das Hörnum Tief weist somit eine Reihe von schützenswerten Merkmalen auf und stellt innerhalb des Wattenmeeres eine Besonderheit dar, die es zu erhalten gilt.

Danksagung

Wir danken dem Kapitän und der gesamten Besatzung der RV „SENCKENBERG“ für die Unterstützung bei den FishNet Probenahmekampagnen. Cindy Meyer, Victoria Bartholomai und den Kolleginnen und Kollegen vom Institut für angewandte Ökosystemforschung (IfaÖ) danken wir für die Unterstützung bei der Bearbeitung der FishNet Benthosproben.

Das Projekt FishNet wird gefördert durch den Europäischen Meeres- und Fischereifonds (EMFF).



Dr. Ulrike Schückel
LKN.SH - Nationalparkverwaltung
Schlossgarten 1
25832 Tönning

Prof. Dr. Pedro Martinez Arbizu, Seher Kuru, Alexandra Machnis
Senckenberg am Meer
Deutsches Zentrum für Marine Biodiversitätsforschung (DZMB)
Südstrand 44
26382 Wilhelmshaven

Dr. Sabine Schückel
BioConsult Schuchardt & Scholle GbR
Auf der Muggenburg 30
28217 Bremen