

2018

MUNITIONSBELASTUNG DER DEUTSCHEN MEERESGEWÄSSER – ENTWICKLUNGEN UND FORTSCHRITT (JAHR 2018)

Claus Böttcher, Tobias Knobloch, Jens Sternheim,
Ingo Weinberg, Uwe Wichert, Joachim Wöhler



Bildquelle der Titelseite: KBD Niedersachsen – Vor und nach der Sprengung: Britische Ankertaumine MK 17, nordwestlich vor Borkum geborgen, nach Lütje Hörn verschleppt und dort durch Sprengen vernichtet. Wie anhand der vorhandenen Reste des Munitionskörpers und der Abwesenheit eines Sprengkraters im Watt zu sehen, setzte sich der Sprengstoff hier nicht im Rahmen einer Explosion um, sondern brannte lediglich ab (siehe auch Kapitel 1.1).

Jahresbericht 2018

Dieser Bericht *ergänzt* den Grundlagenbericht „*Munitionsbelastung der deutschen Meeresgewässer – Bestandsaufnahme und Empfehlungen (Jahr 2011)*“. Dieser wurde von Experten des Bundes und der Küstenländer im Rahmen ihrer jeweiligen Zuständigkeiten erstellt. Die beteiligten Institutionen haben darin ihnen vorliegende Informationen zum Thema zusammengeführt. Der Bericht und seine Anhänge stellen auf mehr als 1.100 Seiten den Kenntnisstand des Jahres 2011, als „lebendes Dokument“ konzipiert, dar. Der Grundlagenbericht kommt zur folgenden, *weiterhin gültigen* Gesamtbewertung: „*Derzeit ist nicht erkennbar, dass eine großräumige Gefährdung der marinen Umwelt über den lokalen Bereich der munitionsbelasteten Flächen hinaus vorhanden oder zukünftig zu erwarten ist. Eine Gefährdung besteht jedoch punktuell für Personengruppen, die im marinen Bereich der Nord- und Ostsee mit Grundberührung tätig sind.*“ In den Jahren 2012–2017 wurden jährliche Fortschrittsberichte vorgelegt. Dies ist die nächste Fortschreibung für das Jahr 2018. Alle Berichte werden auf dem vom Land Schleswig-Holstein betriebenen Internet-Portal „Munitionsbelastung der deutschen Meeresgewässer“ (www.munition-im-meer.de) öffentlich zur Verfügung gestellt.

Herausgeber – *Für die Bund/Länder-Arbeitsgemeinschaft Nord- und Ostsee (BLANO):*

Ministerium für Energiewende, Landwirtschaft, Umwelt, Natur und Digitalisierung
des Landes Schleswig-Holstein

Mercatorstraße 3

24106 Kiel

Telefon: 0431 988-0

Telefax: 0431 988-2833

E-Mail: poststelle@melund.landsh.de

Internet: www.melund.schleswig-holstein.de

Bund/Länder-Arbeitsgemeinschaft Nord- und Ostsee (BLANO) – Expertenkreis Munition im Meer

E-Mail: munition@meeresschutz.info

Internet: www.munition-im-meer.de und www.meeresschutz.info

1. Auflage: 250 Stück vom 04.04.2019

Inhaltsverzeichnis

Vorwort	5
1 Aus den einzelnen Meeresgebieten	7
1.1 Niedersächsische Nordsee	7
1.2 Hamburgische Nordsee und Elbe	11
1.3 Schleswig-Holsteinische Meeresgewässer	11
1.4 Mecklenburg-Vorpommersche Ostsee	12
1.5 Deutsche ausschließliche Wirtschaftszone	13
2 Aus der Arbeit des Expertenkreises	15
3 Information & Kommunikation	17
4 Internationale Zusammenarbeit	21
5 Forschung & Entwicklung	23
6 Ausblick auf Veranstaltungen	31
Anlagen	32
.1 Gemeldete Munitionsfunde 2018	33
.2 Bundestagsdrucksache 19/5254	48
.3 Kieler Erklärung des 34. Deutschen Naturschutztags	52
.4 SH-Landtagsdrucksache 19/546	54
.5 SH-Landtagsdrucksache 19/781	56
Auftrag des Expertenkreises	59
Mitglieder des Expertenkreises	60



Abbildung 0.1: Cartoon zu (chemischer) Munition in der Ostsee aus der Reihe „It can be done“ anlässlich des „HELCOM Ministerial Meeting“, dem bedeutendsten Konferenzformat der Ostseeanrainer für den Umweltschutz (Grafik: Seppo Leinonen – <http://www.seppo.net> – © HELCOM, 2018).

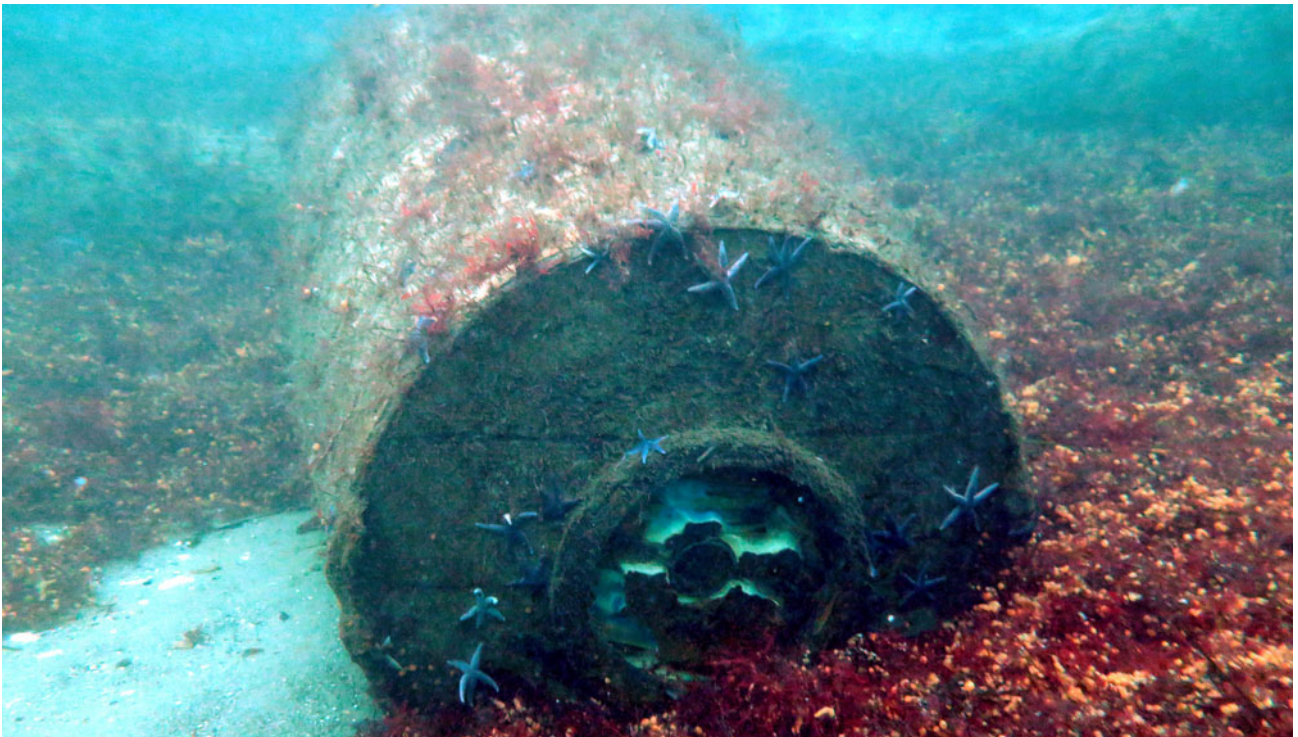


Abbildung 0.2: Eine Bombenmine BM 1000 in der Kolberger Heide (Foto – im Original in Grüntönen, hier nachträglich eingefärbt: Forschungstauchzentrum Universität Kiel, 2018).

Vorwort

Liebe Leserinnen und Leser, vor Ihnen liegt der siebente Fortschrittsbericht, den das Ministerium für Energiewende, Landwirtschaft, Umwelt, Natur und Digitalisierung des Landes Schleswig-Holstein für die Bund/Länder-Arbeitsgemeinschaft Nord- und Ostsee (BLANO) herausgegeben hat. Es ist der erste für mich, denn seit dem Sommer 2018 obliegt mir die Leitung der Abteilung „Wasserwirtschaft, Meeres- und Küstenschutz“ mit ihrer Sonderstelle „Munition im Meer“.

Meine Teilnahme an der 18. Sitzung des Expertenkreises und am „Kieler Salon für Wirtschaft, Wissenschaft und Kultur“ haben mir die aktuelle Aufgabenstellung in vollem Umfang bewusst gemacht. Nun vertraue ich darauf, dass wir uns den offenkundigen Herausforderungen in gebotener Art und Weise sowie mit einem gemeinsamen, zukunftsfähigen Plan stellen werden (siehe auch Abbildung 0.1).

Besonders deutlich wurde mir dieser Auftrag nach dem Wechsel an der Spitze des Umweltministeriums in Schleswig-Holstein: Minister Jan Philipp Albrecht setzt die Arbeit seines Vorgängers für das Thema „Munition im Meer“ fort – mit der festen Absicht, die Ziele der hiesigen Koalitionsvereinbarung zu erreichen. Bereits kurz nach seinem Amtsantritt informierte er sich persönlich über den Sachstand des für Schleswig-Holstein im Aufbau befindlichen Munitionskatasters-See. Sein nächster Termin in Sachen „Munition im Meer“ wird die Besichtigung des Demonstrators sein, der durch das Konsortium des BMWi-geförderten Projektes „RoBEMM“ gebaut wurde. In der robotischen Bergungstechnik für Munition am Meeresboden wird ein ganz entscheidender Baustein für die Lösung dieses gesamtgesellschaftlichen Problems gesehen. Auf der Basis des Demonstrators einen Prototyp zu schaffen, der die Einsatzreife erreicht, stellt den nächsten technischen Meilenstein dar.

Mit Spannung schaue ich auch darauf, wie die Ergebnisse der im ersten Quartal 2019 endenden wissenschaftlichen Projekte DAIMON, UDEMM und RoBEMM von der Öffentlichkeit aufgenommen werden (siehe auch Abbildung 0.2 und Abbildung 5.5). Die ersten Gespräche und Präsentationen verändern jedenfalls die Perspektive, auch in Bezug auf die im Jahr 2011 gemeinsam getroffene Gesamtbewertung der Munitionsbelastung der deutschen Meeresgewässer (traditionell abgedruckt auf der Innenseite des Umschlags dieser jährlich erscheinenden Fortschrittsberichte, siehe Infokasten auf Seite 2).

Ganz herzlich bedanke ich mich jedenfalls bei allen Akteuren für Ihre engagierte und erfolgreiche Arbeit. Dem Vorsitz des Expertenkreises „Munition im Meer“ wünsche ich weiterhin eine „glückliche Hand“. Ich bin überzeugt davon, dass mit der hier geübten, aktiven Zusammenarbeit und Ihren persönlichen Beiträgen die wesentliche Voraussetzung dafür erfüllt ist, das systematische, kooperative und planvolle Miteinander weiterzuentwickeln – für gesunde Lebensräume in Nord- und Ostsee.



Dr. Johannes Oelerich
 Leiter der Sonderstelle „Munition im Meer“
 des Ministeriums für
 Energiewende, Landwirtschaft,
 Umwelt, Natur und Digitalisierung
 des Landes Schleswig-Holstein

6 Jahre Meldestelle für Munition im Meer



2013 2014 2015 2016 2017 2018

● = 10 Objekte

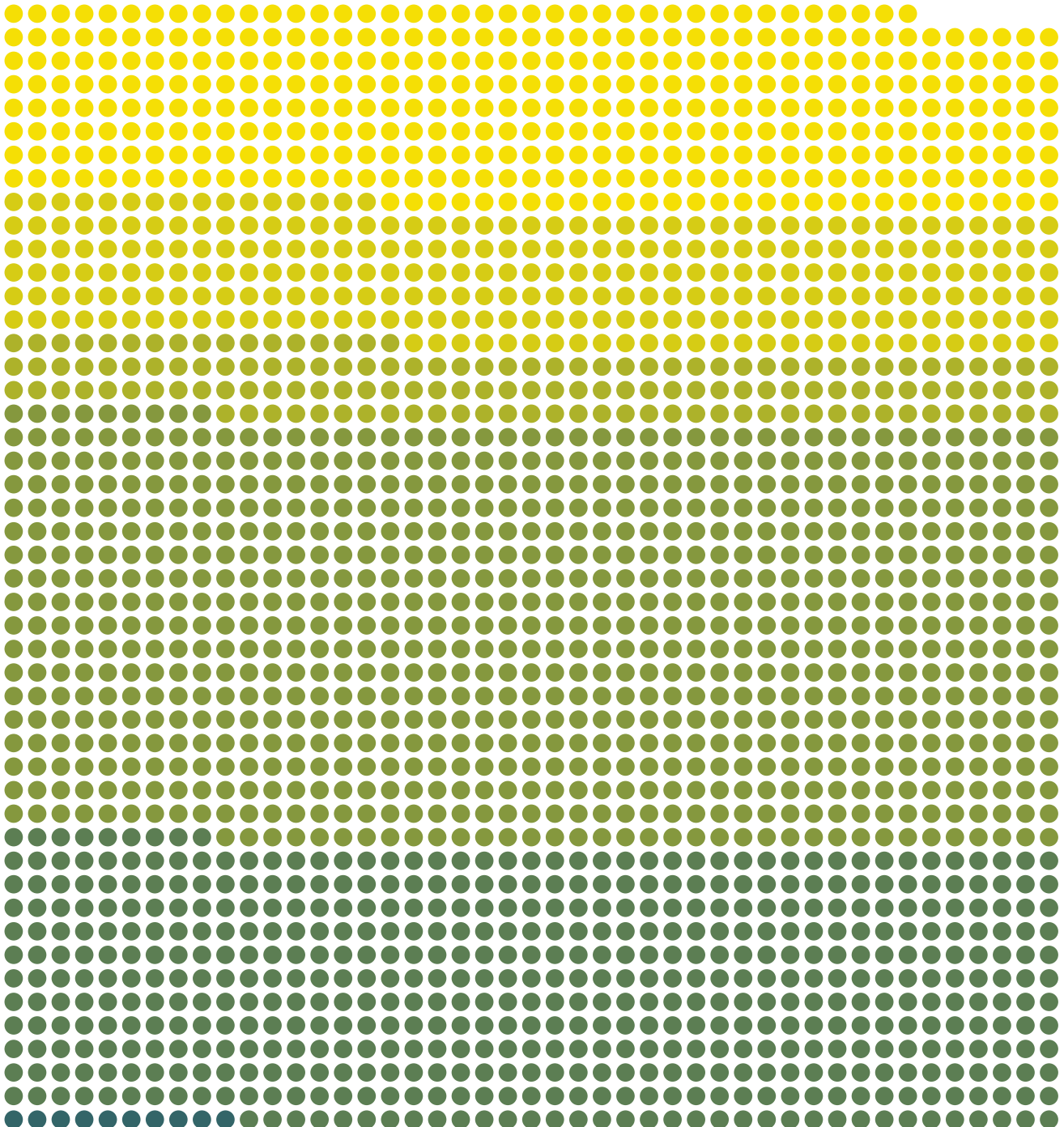


Abbildung 1.1: Jedes Jahr gehen bei der Zentralen Meldestelle für Munition im Meer zahlreiche Meldungen ein, die teils unzählige Munitionsobjekte enthalten – in 2018: 376 Meldungen mit 3.840 Objekten. Seit 2013 wurden 21.546 Objekte registriert. Die Meldungen stammen aus unterschiedlichen Bereichen, etwa von der Polizei, von Wissenschaftler*innen oder auch Firmen (Grafik: Dr. T. Knobloch).

1 Aus den einzelnen Meeresgebieten

Meldestelle für Munition im Meer | Die Tätigkeit der Meldestelle ist mittlerweile zum festen Bestandteil der Aufgabenwahrnehmung des Maritimen Sicherheitszentrums Cuxhaven des Bundes und der Länder (MSZ) geworden (siehe auch Abbildung 1.1). Ein wichtiger Vorschlag des Berichts „Munitionsbelastung der deutschen Meeresgewässer - Bestandsaufnahme und Empfehlungen (Jahr 2011)“ wurde somit erfolgreich umgesetzt.

Im Folgenden werden ausgewählte¹ Fundereignisse erwähnt (für eine vollständige Übersicht über alle Meldungen siehe Anlage .1):

1.1 Niedersächsische Nordsee

30. März, Außenweser, östlich der Insel Mellum – Fund von einer 12,8 cm Sprenggranate im Saugkorb des Saugbaggers HAM-317: Der Saugbagger ging nach dem Munitionsfund auf Reede, die Granate wurde vom KBD geborgen und der Vernichtung zugeführt. | 19. April, Insel Wangerooge, nördlicher seeseitiger Wattbereich – 351,1 kg Fundmunition und Munitionsteile deutscher Herkunft wurden bei der turnusmäßigen Überprüfung und Sondierung der Sandabbaufäche geborgen und durch den KBD der endgültigen thermischen Vernichtung zugeführt (weitere Details in der Tabelle 1.1). | 03. Mai, Seeschiffahrtsstraße Ems, nordwestlich der Insel Borkum – Fund

einer britischen Ankertaumine MK-II bei Sondierungsarbeiten entlang der Kabeltrasse „Cobra-Cable“: die Ankertaumine wurde an der Fundstelle gehoben, nach Lütje Hörn geschleppt und dort durch den KBD bei Ebbe gesprengt. | 09. Mai, Außenjade / Kaiserbalje – Fund von zwei britischen Brandbomben INC-30 lbs. beim Setzen von Pricken: Die Brandbomben wurden vom KBD geborgen und der Vernichtung zugeführt. | 12. Mai, Wattbereich nördlich vor Sahlenburg (Stadt Cuxhaven) – Wattwanderer finden eine deutsche 3,7 cm Sprenggranate: Vom KBD geborgen und der Vernichtung zugeführt. | 15. Mai, Wattbereich nördlich der Insel Juist – Fund von einer deutschen 3,7 cm Sprenggranate durch Wattwanderer: die Granate wurde vom KBD geborgen und der Vernichtung zugeführt. | 26. Mai, Wattbereich nordwestlich Tossens (Landkreis Wesermarsch) – Wattwanderer finden eine amerikanische Übertragungsladung: Durch KBD geborgen und der Vernichtung zugeführt. | 06. Juni, Jadebusen / Wattbereich vor Dangast (Landkreis Friesland) – Wattwanderer melden eine britische Brandbombe INC-115 lbs.: Vom KBD geborgen und der Vernichtung zugeführt. | 08. Juni, Nordöstlich der Insel Wangerooge – Fund von zwei deutschen Ankertauminen UMA bei Sondierungsarbeiten im Bereich der Kurvenumfahrung Minsener Oog: Ankertauminen wurden vom KBD geborgen, nach Minsener Oog verbracht und dort

¹Die Auswahl erfolgte im Wesentlichen nach diesen Kriterien: Betroffenheit von Laien oder im Meeresbereich tätigen Personengruppen (z.B. Strandfunde oder Funde im Rahmen von Tätigkeiten wie Baggerarbeiten und Fischerei), Ausmaß (z.B. hohe Konzentration, hohe Anzahl, große Nettoexplosivstoffmasse), Auftreten besonderer Objekte (z.B. „V1“-Marschflugkörper) und/oder Umstände von allgemeinem Interesse (z.B. Zusammenhang zur Energiewende: Offshore-Windkraft).

²Historische Einschätzung des Expertenkreises – Einer Liste aus Beständen des Militärarchivs Freiburg konnte entnommen werden, dass Minen des Typs BMC am 15. Mai 1945 in Wilhelmshaven lagerten. Von diesen waren



Abbildung 1.2: Unterwasser-Elektromagnete zum Bergen der Fundmunition. Bei Unterwasserbergungen im Bereich der niedersächsischen Nordsee werden durch die Bergungsunternehmen modernste Techniken wie diese eingesetzt, um die Bergungen der aufgefundenen Kampfmittel mit einem hohen Sicherheitsstandard für das eingesetzte Personal durchführen zu können (Foto: Heinrich-Hirdes EOD Services GmbH, 2018).



Abbildung 1.3: Seeminenverdacht auf dem Fischkutter SIRIUS – Schifffahrtspolizei, Wasserschutzpolizei und Munitionsbergungsdienst arbeiteten eng zusammen, um der Gefahr zu begegnen. Am Ende stellte sich heraus, dass das Objekt keine Mine war – siehe auch Seite 12 (Foto: WSA Stralsund, 2018).

Tabelle 1.1: Gefährliche Strand- und Spülsaumfunde – Ergebnisse der Vorsorge im Rahmen der turnusgemäßen Kampfmittelräumung auf der Nordseite der Nordseeinsel Wangerooge im Jahr 2018 (Stand 31.12.2018).

Kampfmittel		Gewicht [kg]	Anzahl	Gesamtgewicht [kg]	Verbleib
Sprengpanzergranate	10,5 cm	23,0	4	92,0	
Sprenggranate	8,8 cm	20,5	4	82,0	
Sprenggranate	7,5 cm	5,5	1	5,5	
Sprengpanzergranate	5,0 cm	3,8	4	15,2	
Sprengpanzergranate	3,7 cm	1,5	14	21,0	an Land vernichtet
Sprengpanzergranate	2,0 cm	0,3	30	9,0	
Zünder	n.b.	0,3	11	3,3	
Nebelkerzen	n.b.	20	5	100,0	
Bohrpatrone (Sprengstoff)	n.b.	0,06	10	0,6	
Munitionsteil	n.b.	22,5	1	22,5	
Gesamt			84	351,1	

div. = diverse, n.b. = nicht bestimmt

bei Ebbe gesprengt. | 11. Juni, Nordöstlich der Insel Wangerooge – Fund von vier deutschen Ankertauminen BMC² bei Sondierungsarbeiten im Bereich der Kurvenumfahrung Minsener Oog: Ankertauminen wurden vom KBD geborgen, nach Minsener Oog verbracht und dort aus Sicherheitsgründen bei Ebbe gesprengt. | 29. Juni, Wattenbereich vor Duhnen (Stadt Cuxhaven) – Fund von einer deutschen 28 cm Panzersprenggranate: Granate wurde vor Ort durch KBD gesprengt. | 04. Juli, Wilhelmshaven, Höhe Jade-Weser Port – Fund einer Kleinbombe SD-2, einer 8,8 cm Raketenpanzergranate und zwei 3,7 cm Spreng-Panzergranaten, allesamt deutscher Herkunft: Die Kleinbombe SD-2 und 8,8 cm Raketenpanzergranate wurden vom KBD vor Ort durch Sprengen

vernichtet, die 3,7 cm Granaten wurden vom KBD geborgen und der Vernichtung zugeführt. | 09. Juli, Wattenbereich vor Duhnen (Stadt Cuxhaven) – Fund von einer deutschen 3,7 cm Sprenggranate³ durch Wattwanderer: Die Granate wurde vom KBD geborgen und der Vernichtung zugeführt. | 10. Juli, nordöstlich der Insel Wangerooge – Fund von fünfzig amerikanischen 40 mm Sprenggranaten und zwei Sprengraketen 29 lbs. bei Sondierungsarbeiten im Bereich der Kurvenumfahrung Minsener Oog: Die Granaten und Sprengraketen wurden vom KBD geborgen und der Vernichtung zugeführt. | 20. Juli, nordöstlich der Insel Wangerooge – Fund von zweihundert deutschen 2 cm Spreng-Panzergranaten und den Teil einer Wirkladung (32 kg Sprengstoff) einer deutschen An-

570 einsatzbereit und 870 Stück zwar mit Sprengstoff gefüllt, aber nicht bezündert. Ein Einsatz von BMC-Minen in der Nordsee ist nicht dokumentiert. Minen dieses Typs als Minensperre im Fundgebiet einzusetzen, erscheint taktisch sinnlos. Da der Fundort räumlich mit früheren Munitionsfunden übereinstimmt, darf hier mit sehr hoher Wahrscheinlichkeit angenommen werden, dass es sich um verklappte Munition aus Wilhelmshaven handelt.

³Historische Einschätzung des Expertenkreises – Die Flugabwehr für die Stadt Cuxhaven bestand aus mehreren Batterien mit Geschützen der Kaliber 2 cm, 3,7 cm, 4 cm, 8,8 cm und 10,5 cm. Die Auswertung der Akten aus dem Jahr 1943 ergab, dass die Flak mindestens 20.731 Granaten in Richtung Nordsee oder Elbmündung verschossen hat. Für den Eintrag von Blindgängern wurde nur die Flugabwehr der Stadt Cuxhaven betrachtet, die anderen Marineflakverbände von Borkum, Norderney, Wangerooge, Wilhelmshaven, Wesermünde, Brunsbüttel und Sylt müssen noch ausgewertet werden. Eine realistische Fehlfunktionsrate von 3% kann für das Jahr 1943 angenommen werden, so dass von mindestens 580 im Seebereich niedergegangenen Blindgängern ausgegangen werden muss (ca. 6,61 Tonnen, davon 682 kg Sprengstoff). Hervorgerufen durch erste Materialknappheit ist jedoch auch eine Fehlfunktionsrate von 5% realistisch, was einen Sprengstoffeintrag von mehr als einer Tonne bedeuten würde.

Tabelle 1.2: Kampfmittelfunde im Fahrwasser der Kieler Förde. Die Sondierungs- und Räummaßnahmen werden seit 2013 im Einvernehmen mit der Wasserstraßen- und Schifffahrtsverwaltung durch den Kampfmittelräumdienst Schleswig-Holstein durchgeführt. Die NATO-Verbände und die Deutsche Marine unterstützen die Sondierungsarbeiten seit 2012. Der gemeinsame Einsatz wird durch das Unterwasserdatenzentrum des Marinekommandos gesteuert. Alle Daten zu Munition in deutschen Meeresgewässern werden hier zentral gesammelt, aufbereitet und den für die Gefahrenabwehr zuständigen Stellen zur Verfügung gestellt. Eine Kartendarstellung der Untergebiete ist dem Bericht „Munitionsbelastung der deutschen Meeresgewässer - Entwicklungen und Fortschritt (Jahr 2015)“, Seite 28, zu entnehmen.

Fundort	Kampfmittel	Art des Umgangs
Untergebiet 2.1	1 Packstück div. Munition	geborgen, an Land entsorgt
	7 Stück Torpedokopf	
	24 Kisten Granatpatronen, 2,0 bis 74,5 cm	
	2 Stück Granaten, 8,8, cm	
	5 Stück Hülsen, 7,5 bis 12,7 cm	
Untergebiet 2.12	5 Stück Signalpatronen	geborgen, an Land entsorgt
	16 Stück WGD 60/100	
	4 Torpedoköpfe	
	30 kg Sprengstoff, lose	
	4 Kisten Granatpatronen, 2,0 bis 12,7 cm	
	103 Stück Granatpatronen, 2,0 bis 12,7 cm	
	1 Sprenggefäß	
1 Hülse, 10,5 cm		
Untergebiet 5.1	1 Karabiner K98	verlagert in das MVG BKB04
	1 Torpedokopf	
Untergebiet 5.1	17 Kisten Granatpatronen	geborgen, an Land entsorgt
	1 TMB Übungsmine	
Untergebiet 5.2	2 Brandbomben, 30 lbs. u. 40 lbs.	geborgen, an Land entsorgt
	1 Torpedokopf	
	1 Grundmine, britisch	
	23 Stück Zünder, S30 u. S60	
	8 Kisten Granatpatronen, 2,0 und 3,7 cm	
	1 Magazin Granatpatrone, 2,0 cm	
	1 Kiste Gewehrpatronen	
	1 Gewehrpatrone	
1 Hülse, 5,0 cm		
Untergebiet 6.2.3	1 Wasserbombe	vor Ort gesprengt
	1 Granatpatrone, 2,0 cm	geborgen, an Land entsorgt
	1 Torpedokopf	verlagert in das MVG BKB04

kertaumine, Sprenggranate und zwei Sprengraketen 29 lbs. bei Sondierungsarbeiten im Bereich der Kurvenumfahrung Minsener Oog: Die Granaten, Raketen und der Sprengstoff wurden vom KBD geborgen und der Vernichtung zugeführt. | 20. Juli, Wattenbereich vor Duhnen (Stadt Cuxhaven): Fund von einer deutschen 3,7 cm Sprenggranate durch Wattwanderer: Die Granate wurde vom KBD geborgen und der Vernichtung zugeführt. | 18. September, Wurster Watt (Landkreis Cuxhaven), Wattwanderer finden eine leere britische Brandbombe INC-115 lbs.: KBD sprengt das Zentralrohr vor Ort, der Rest wurde der Vernichtung an Land zugeführt. | 19. September, Wattenbereich westlich der Insel Mellum – bei einer turnusmäßigen Überprüfung und Sondierung wurden 40 Stück Fundmunition deutscher und britischer Herkunft geborgen: 33 Spreng-Panzergranaten 3,7 cm und eine Sprenggranate 10,5 cm vor Ort gesprengt, die restliche Munition wurde durch den KBD geborgen und der Vernichtung an Land zugeführt. | 11. Oktober, Wattengebiet nördlich der Insel Spiekeroog – Wattwanderer melden eine deutsche Große Gewehrpanzergranate: Vom KBD vor Ort gesprengt. | 30. Oktober, Außenjade östlich von Minsener Oog – Fund einer deutschen 8 cm Wurfgranate im Saugkorb des Saugbaggers „Nordsee“: Die Wurfgranate wurde vom KBD geborgen und der Vernichtung zugeführt.

1.2 Hamburgische Nordsee und Elbe

11. Januar, Lotsenkanal – Berufstaucher melden eine 8,8 cm Flugabwehrgranate am Kanalgrund: Bergung durch KRd und der Vernichtung zugeführt. | 31. Januar, Peutekanal – 2 britische Stabbrandbomben: Bergung durch KRd und der Vernichtung zugeführt. | 02. Juli, Reiherstieg, Höhe Ellerholzweg – Fund einer Flugabwehrgranate bei Sondierungsarbeiten: Bergung durch KRd und der Vernichtung zugeführt.

1.3 Schleswig-Holsteinische Meeresgewässer

Sprengung einer deutschen Wasserbombe in der Kieler Förde | Ein NATO-Verband hatte zu Beginn des Jahres im Rahmen eines koordinierten Einsatzes zur Minensuche Teile der Kieler Förde untersucht (vgl. auch Tabelle 1.2). Die gemeldeten Verdachtspunkte wurden durch die Taucher des KRd Schleswig-Holstein überprüft. Identifiziert wurde in einem Fall eine Wasserbombe in der Mitte des Fahrwassers. Die deutsche Wasserbombe mit ca. 60 bis 80 kg Sprengstoff verfügte über eine geschlossene Zündkette mit einem auf Wassertiefe reagierenden Membranzünder. Ob sie gezielt verklappt oder unbeabsichtigt verloren wurde, ist unklar. Der Auffindeort machte auf Grund der Gefährlichkeit des Sprengkörpers in der Mitte des Fahrwassers eine sofortige Sprengung erforderlich. Auf Grund der zeitlichen Dringlichkeit und des starken Schiffsverkehrs war das Legen eines Blasenschleiers nicht möglich. Zum Schutz von Meeresäußern vor der Detonation wurden insgesamt vier Vergrämer eingesetzt.

Fischkutter mit Minenverdacht | 23./24. Januar, Strande – Auf See hatte der Fischkutter TÜMMLER einen minenähnlichen Gegenstand aufgefischt. Die Besatzung meldete den Fund über Funk. Wasserschutzpolizei, Schifffahrtspolizei und Kampfmittelräumdienst (KRd) entwickelten einen gemeinsamen Einsatzplan. In der Nacht barg der KRd eine Weltkriegsmine ohne Sprengstoff aus dem Fanggeschirr, nachdem der Fischkutter von dem Küstenstreifenboot begleitet in den zuvor geräumten Ostseehafen eingelaufen war. Der Ursprung der Mine blieb offen.

Weitere Ereignisse | 08. Januar, Oldsum (Kreis Nordfriesland) – Spaziergänger finden am Spülsaum den Luftkessel eines Torpedos: Bergung durch KRd. | 24. Januar, Flensburger Förde, vor Fahrensodde – Sporttaucher finden eine Kiste mit 2 cm Sprenggranaten: Bergung durch KRd-Taucher. | 03. März, Unterelbe – Bei Saugbaggerarbeiten wurde eine 10,5 cm

Sprenggranate (Blindgänger) verzogen und vom KRK übernommen. | 07. März, Kieler Bucht vor dem Werftgelände am Ostufer – Bei einer angeordneten Sondiermaßnahme finden Einsatztaucher eine 3,7 cm Sprenggranate: Übernahme durch KRK. | 26. Juni, Südhafen der Insel Helgoland – Sprengung der an der Außenmole gemeldeten Fliegerbombe durch KRK. | 28. August, Lübecker Bucht, Timmendorfer Strand (Kreis Ostholstein) – Sporttaucher melden Munition im Meer: KRK-Taucher bergen 155 Gewehrpatronen. | 12. September, Lübecker Bucht vor Timmendorfer Strand (Kreis Ostholstein) – Sporttaucher melden Munition: 257 Gewehrpatronen und eine Granatpatrone 12,7 cm werden durch Einsatztaucher des KRK geborgen. | 26. und 27. September, Lübecker Bucht vor Timmendorfer Strand (Kreis Ostholstein) – Sporttaucher melden Munition: Es werden 1.230 Gewehrpatronen und 2 Gewehrgranaten geborgen. | 11. Oktober, Südhafen der Insel Helgoland – Kampfmittelräumfirma sichert 10 Signalpatronen, zwei Hülsen 2 cm und eine Granate 10,5 cm: Übernahme durch KRK zur Beseitigung an Land. | 17. Oktober, Lübecker Bucht vor Timmendorfer Strand (Kreis Ostholstein) – Sporttaucher melden Munition: Geborgen werden 177 Gewehrpatronen. | 25. Oktober, Kiel, Fähranleger Friedrichsort – Sporttaucher melden Munition: Es werden diverse stark korrodierte 3,7 und 2 cm Granatpatronen geborgen. | 12. November, Eckernförder Bucht vor Aschau (Kreis Rendsburg-Eckernförde) – Sporttaucher melden Munition: Geborgen werden 16 Granatpatronen 3,7 cm, 6 Gewehrpatronen und 4 Granatpatronen 2 cm. | 14. November, Eckernförder Bucht vor Aschau – Sporttaucher melden Munition: Geborgen werden 20 Granatpatronen 3,7 cm und 4 Granatpatronen 2 cm. | 15. November, Kieler Bucht, Stoller Grund – Forschungstaucher melden Munition: Geborgen wird eine Granate 9 cm.

Forschungsreise 530 der MS POSEIDON | Nachweise Sprengstofftypischer Verbindungen (STV) in vielen Wasserproben, gewonnen in der deutschen Ostsee (nördlich der Kolberger Heide bis hinauf zur

Flensburger Förde) und gemessen im BMBF-Projekt UDEMM (siehe auch Kapitel 5) gaben den Anlass, bereits aus dem laufenden Projekt heraus die Förderung der Erhebung des Kontaminationsstatus entlang der deutschen Ostseeküste zu beantragen. Von Bord des Forschungsschiffes POSEIDON des GEOMAR aus untersuchte das Konsortium zwischen dem 1. und dem 21. Oktober 2018 einzelne Lebewesen, Wasser- und Sedimentproben auf STV und den Meeresboden auf bisher unbekannte Ablagerungen alter Munition. Es wurden Passivsammler auf Polymerbasis und die bewährten Miesmuscheln ausgesetzt. Bei Redaktionsschluss waren die Schadstoffmessungen noch nicht abgeschlossen. Der Verdacht einer Belastung von Teilen der Lübecker Bucht mit Kampfmitteln bestätigte sich jedoch bereits bei der ersten Sichtung geophysikalischer Messergebnisse des Meeresbodens. Mit einem autonomen Unterwasserfahrzeug (AUV) wurden markante Videobilder angefertigt, die derzeit ausgewertet werden.

1.4 Mecklenburg-Vorpommersche Ostsee

„Seemine“ im Fischernetz | Am 06.08.2018 wurde in den Abendstunden der WSPI Rostock bekannt, dass sich der Fischkutter FK SIRUIS, nordwestlich Hiddensee, eine Seemine auf das Deck gehievt hat. Eine Übernahme auf das Mehrzweckschiff MZS ARKONA wurde durch den Kapitän aus Sicherheitsgründen abgelehnt. Durch die Revierzentrale Warnemünde wurde der Munitionsbergungsdienst (MBD) M-V über den Sachverhalt informiert. In Absprache mit diesem ankerte der FK SIRIUS auf der Position 54° 36,39' N und 012° 55,0' E ohne Besatzung. Die Mannschaft ging an Bord des FK MARGARETE und blieb vor Ort. Der MBD stellte am 07.08.2018 ein Team zusammen, um die Mine abzugeben. Das MZS ARKONA und das Polizeiboot STUBNITZ (WSPI Sassnitz) waren zur Sicherung vor Ort: Fehlalarm, es handelte sich um einen Schwimmkörper eines Schleppnetzes

(siehe auch Abbildung 1.3).

Kabeltrasse Lubmin-Ostwind 2/Adlergrund⁴ |

Im Zuge der Untersuchungen der Leitungstrasse zur Anbindung des Offshore-Windpark Clusters Westlich Adlergrund wurden durch die beauftragte Räumfirma insgesamt 32 Objekte detektiert und freigelegt, die von der Firma zur Sprengung vorgesehen waren. Einsatztaucher des MBD bewerteten jedoch nur zwei Objekte als nicht-handhabungsfähig. Dreißig Kampfmittel wurden geborgen und der endgültigen, thermischen Vernichtung an Land zugeführt. Die Unterwassersprengungen erfolgten am Fundort. Zum Schutz von Meeressäugern kamen Vergrämer zum Einsatz und es wurde ein Blasenschleier verwendet.

Aufspülung zur Dünenverstärkung Westdarß

| In Zusammenarbeit mit dem MBD wurde 2018 eine Alternative zur Abtrennung von Kampfmitteln beim Einbau von Sand zum Küstenschutz (vgl. Ziffer 1.2.4.1 des Berichts für das Jahr 2016) entwickelt. Das Sediment aus der Lagerstätte „Darßer Ort“ wurde nun bereits an Bord, in einem dafür ausgerüsteten Siebturm, sortiert. Abgesiebt wurden Objekte mit einem Minimaldurchmesser ab 12 mm. Diese Fraktion wurde über einen Magnetscheider gegeben. Aus rund 80.000 m³ Sediment wurden so bereits auf See 15 Kampfmittel bis Kaliber 25 mm separiert. Das nicht-ferromagnetische Harts substrat wurde der Abbaufäche wieder zugeführt.

1.5 Deutsche ausschließliche Wirtschaftszone

Insgesamt 95 gemeldete Kampfmittelfunde im Rahmen von Offshore-Vorhaben (Kabeltrassen und Windparks) in Nord- und Ostsee (vergleiche Tabelle 1.3): 15 Kampfmittel wurden gesprengt, wofür Vergrämungs- und Schallschutzmaßnahmen durchgeführt wurden. | Die Arbeiten auf den geplanten Kabeltrassen der Ostsee dauern an. | Sondierungsarbeiten für die Pipeline Nordstream 2: bisher keine Funde in der AWZ gemeldet.

⁴Historische Einschätzung des Expertenkreises – Der Bereich Adlergrund war im II. Weltkrieg Übungsgebiet für die Kriegsmarine. Hier wurden Schießübungen für Artillerie, U-Boot-Jagd, Flugabwehr durchgeführt. Eine Störung des Übungsbetriebes durch Verminung wurde von den Alliierten angestrebt und auch immer wieder erreicht. Somit ist in diesem Gebiet mit einer Vielzahl unterschiedlicher Munitionsteile zu rechnen. Hinzu kommt, dass in diesem Seegebiet das deutsche Torpedoboot T 34 am 20. November 1944 auf eine Mine gelaufen und gesunken ist. Das Boot befand sich zu einer Schießausbildung in diesem Seegebiet. Es muss damit gerechnet werden, dass dieses Seegebiet nach dem Krieg weiterhin als Übungsgebiet des Warschauer Paktes genutzt und mit weiterer Munition beaufschlagt wurde.

Tabelle 1.3: Kampfmittelfunde und Räummaßnahmen in der Deutschen Ausschließlichen Wirtschaftszone (AWZ), im Rahmen der Realisierung von Offshore-Vorhaben im Jahr 2018. Angaben zu den Objekten: lbs. = englisches Pfund (ca. 454 g).

Offshore-Vorhaben	Kampfmittel	Art des Umgangs
Trianel Windpark Borkum (2. Bauphase) (45 km nordwestlich von Borkum)	4 Ankertauminen, britisch	Sprengung erfolgt
	2 Ankertauminen	
	3 Grundminen	
	1 Seemine	
	1 Bombe, 500 lbs. Rest einer Wasserbombe, deutsch	
Kabeltrasse AC Anbindung OWP Deutsche Bucht (Nordsee)	1 Bombe, 1.000 lbs.	in Bearbeitung
Kabeltrasse AC Anbindung OWP Global Tech 1 (Nordsee)	1 Granate, 88 mm	in Bearbeitung
Kabeltrassen Ostwind 2 (Lubmin) zur Anbindung der OWP Arcadis und Baltic Eagle (Ostsee)	1 Bombe, 250 lbs.	Sprengung erfolgt
	2 Wasserbomben	
	4 Wasserbomben	Inspektion geplant
	Rest einer Wasserbombe	verlagert und Entsorgung an Land geplant, bzw. an Land entsorgt
	51 Granaten	
	2 Granaten, Schiffsartillerie	
	6 Sprenggranaten	
	1 Signalmunition	
	1 vermutl. Brandbombe, 40 lbs.	
	1 Zünder und Teil einer Granate	
10 Zünder		
1 Teil eines Minenräumergerätes (Paravan)		

2 Aus der Arbeit des Expertenkreises

BLANO | Im Juni 2018 unterzeichneten Bund und Küstenländer ein neues Verwaltungsabkommen Meeresschutz. BLANO steht nunmehr für „Bund/Länder-Arbeitsgemeinschaft für Nord- und Ostsee“ und ihr breitgefächertes Aufgabenspektrum wird durch eine gemeinsame „Geschäftsstelle Meeresschutz“ mit Sitz in Hamburg unterstützt und koordiniert. Der Expertenkreis Munition im Meer wird seine Tätigkeiten mit gleichem Mandat (siehe auch Seite 59) im Rahmen der konsolidierten BLANO-Struktur fortführen.

Sitzungen | Der Expertenkreis traf sich im Berichtsjahr in Berlin und Hamburg zu insgesamt zwei Sitzungen. Die erste Sitzung wurde im Rahmen des internationalen Symposiums zu Munition im Meer in der schleswig-holsteinischen Landesvertretung in Berlin abgehalten. Entsprechend ging es dabei insbesondere um die internationale Zusammenarbeit, welche weiter an Bedeutung gewinnt. Auf der Herbstsitzung des Expertenkreises stellte sich der neue Leiter der Abteilung Wasserwirtschaft, Meeres- und Küstenschutz des schleswig-holsteinischen Ministeriums für Energiewende, Landwirtschaft, Umwelt, Natur und Digitalisierung, Herr Dr. Johannes Oelerich, dem Expertenkreis vor. Er betonte dabei ausdrücklich, dass sich trotz des Wechsels an der Spitze des Ministeriums an der hohen Priorität des Themas „Munition im

Meer“ nichts ändern werde. Die Teilnehmer konnten sich zudem aus erster Hand über die neuesten Ergebnisse des GEOMAR-Projektes „MineMoni“ (530. Fahrt der POSEIDON, siehe auch Abbildung 5.2), das in enger Koordination mit dem UDEMM-Projekt durchgeführt wurde, informieren lassen. Prof. Dr. Jens Greinert, Vertreter des GEOMAR und Fahrtleiter der Forschungsreise, und Prof. Dr. Edmund Maser, Direktor des Instituts für Toxikologie und Pharmakologie für Naturwissenschaftler des Universitätsklinikums Schleswig-Holstein, berichteten dem Expertenkreis über erste Ergebnisse von UDEMM und MineMoni.

Abschlussarbeiten | Aus der Mitte des Expertenkreises wurden drei Masterarbeiten betreut. Das Spektrum reichte von Fragen der Spezialvermessung auf See (HafenCity Universität Hamburg) über den Schutz vor chemischen Kampfstoffen (Rheinische Friedrich-Wilhelms-Universität Bonn) bis zu einer historisch-genetischen Rekonstruktion der Einbringung von Munition in die innere Flensburger Förde (Ostfalia-Hochschule für angewandte Wissenschaften). Sobald die Arbeiten öffentlich gemacht werden dürfen, stehen sie zum Download unter „Berichte“ auf www.munition-im-meer.de bereit.



Abbildung 3.1: Angewandter Meeresschutz und basisdemokratische Umfragevorrichtung in Kombination: Der Ostseesascher am Strand von Rostock-Warnemünde befragte rauchende Strandgänger auch nach der Gefährlichkeit von Munition im Meer. Zum Zeitpunkt der Aufnahme bestand ein klarer Vorsprung für den Aspekt der Umweltgefährlichkeit bei dieser nicht-repräsentativen Umfrage (unter Umständen gab es mehr als eine Stimme pro Person). Das endgültige Ergebnis ist leider nicht bekannt (Foto: Meret Taglinger, EUCC-D, 2018).

3 Information & Kommunikation

Aus den Parlamenten | Mit Drucksache 19/04511 des Deutschen Bundestags vom 23.10.2018 beantwortete die Bundesregierung eine Kleine Anfrage der Fraktion „Die Linke“ zur Verwendung von Blauschleiern beim Sprengen von Altmunition (siehe Anlage .2).⁵ | Mit den Drucksachen 19/546 vom 07.03.2018 (siehe Anlage .4) und 19/781 vom 18.06.2018 (siehe Anlage .5) des Landtags Schleswig-Holstein beantwortete die Landesregierung zwei Kleine Anfragen der Abgeordneten Doris Fürstin v. Sayn-Wittgenstein, AfD, mit den Titeln „Munition in Nord- und Ostsee“⁶ und „Gefahren aus Munition in Nord- und Ostsee II“⁷.

Deutscher Naturschutztag | Vom 25. bis 29. September fand in Kiel der 34. Deutsche Naturschutztag (DNT) mit etwa 1.300 Teilnehmerinnen und Teilnehmern statt. Der Veranstaltungsteil „Schutz der Meeresumwelt international“ beinhaltete unter anderem einen Fachvortrag zu „Munitionsaltlasten“. Als Teil der abschließenden Kieler Erklärung forderten die Teilnehmenden des 34. DNT⁸ unter der Überschrift *„Vermüllung der Meere stoppen und militärische Altlasten beseitigen“* (siehe auch Anlage .3): *„Flächen-deckende Erfassung der mit militärischen Altlasten belasteten Gebiete und vorrangig sprengungsfreie Sanierung; Weiterentwicklung und Anwendung technischer Verfahren zur Bergung von Müll und Munition aus dem Meer; Einrichtung eines Finanzierungsin-*

struments zur umweltverträglichen Entsorgung von Munitionsaltlasten.“

Munition im Meer in den Medien | Anlassbezogen berichteten Medien im Jahr 2018 über Munition im Meer; darüber hinaus erscheinen folgende Veröffentlichungen überregionaler Printmedien besonders erwähnenswert: Begleitend zum internationalen UDEMM-Symposium in Berlin erschienen eine Vielzahl von Berichten zu der Veranstaltung. | Die Fachzeitschrift „Wasser und Abfall“ des Bundes der Ingenieure für Wasserwirtschaft, Abfallwirtschaft und Kulturbau (BWK) e.V. zog in ihrer Ausgabe vom August 2018 unter dem Titel „Munition im Meer – auf dem Weg zu einer guten Lösung?“ eine vorläufige Zwischenbilanz der bisherigen Arbeit des Expertenkreises.⁹ | Das Magazin „Meer und Küste“ der Küsten Union Deutschland e.V. berichtete in seiner europäisch geförderten Ausgabe 7/2018 unter dem Titel „Munition im Meer – gefährliche Altlasten“ einmal mehr über die Dimension des Problems für die Ostsee und über erste Zwischenergebnisse des laufenden Umweltmonitoring-Projektes UDEMM.¹⁰ | Im April und im Oktober widmete sich das NDR-Fernsehen dem Thema. Eine 30-Minuten Reportage informierte über die Munitionsbergung aus der Ostsee und im Rahmen seiner täglichen Berichterstattung „Tagesschau24“ wurde unter dem Titel „Bomben am Meeresgrund“ ein Beitrag online gestellt. Hervorzuhe-

⁵<https://dipbt.bundestag.de/doc/btd/19/052/1905254.pdf>

⁶<http://www.landtag.ltsh.de/infothek/wahl19/drucks/00500/drucksache-19-00546.pdf>

⁷<http://www.landtag.ltsh.de/infothek/wahl19/drucks/00500/drucksache-19-00781.pdf>

⁸https://www.deutscher-naturschutztag.de/fileadmin/user_upload/34_DNT_2108/Downloads/DNT_Kieler_Erklaerung_final.pdf

⁹<https://www.springerprofessional.de/munition-im-meer-auf-dem-weg-zu-einer-guten-loesung/16038448>

¹⁰https://eucc-d-inline.databases.eucc-d.de/files/documents/00001202_MuK_2018_web.pdf, Seite 22

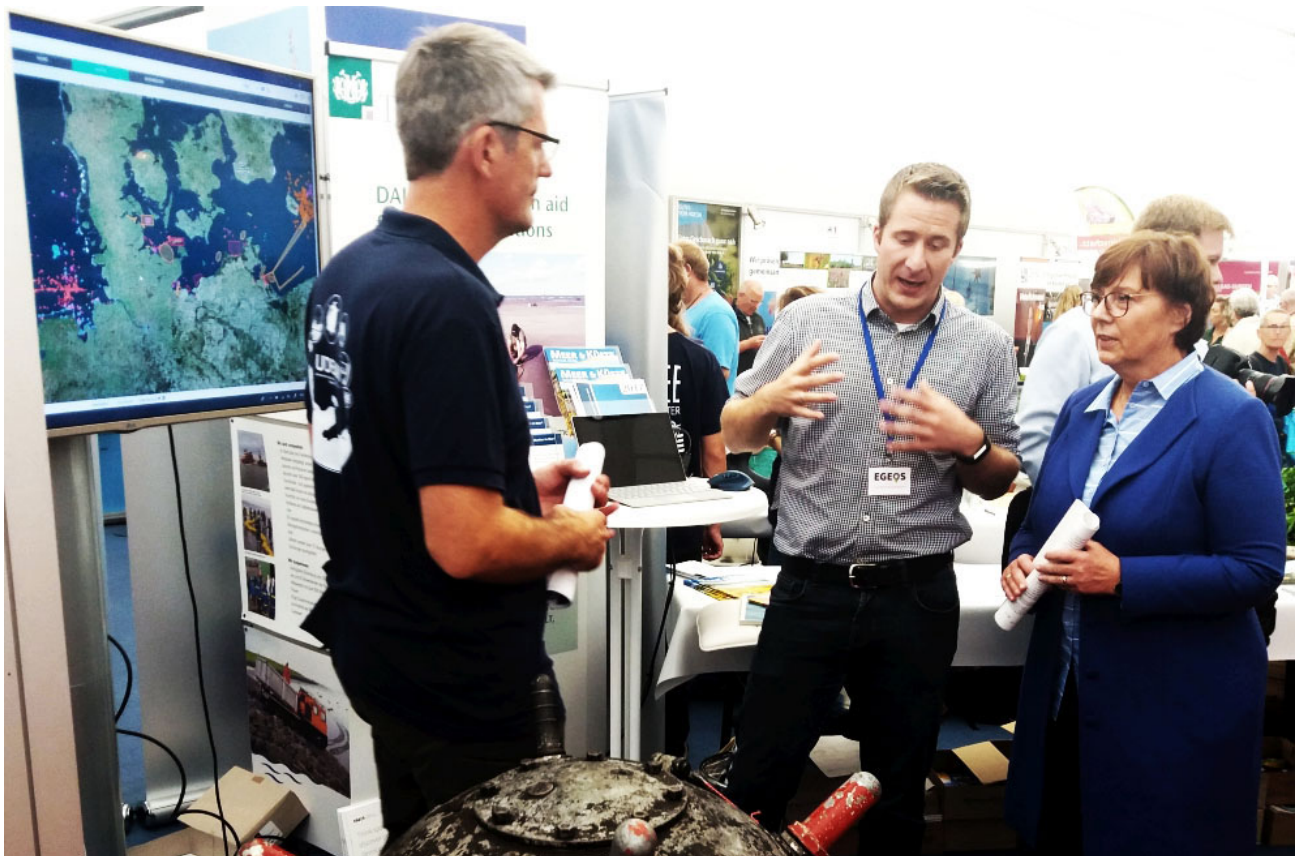


Abbildung 3.2: Wie informiert man Verbraucherinnen und Verbraucher zeitgemäß über die Risiken von Munition im Meer? Frau Dr. Sabine Sütterlin-Waack (Ministerin für Justiz, Europa, Verbraucherschutz und Gleichstellung des Landes Schleswig-Holstein) und Herr Jann Wendt (*Mitte*, Geschäftsführer der EGEOS GmbH) im Gespräch über computerbasierte Informationssysteme (Foto: MJEVG, 2018).

WEISSER PHOSPHOR

Weißer Phosphor findet als Wirkmittel in bestimmter Brandmunition Verwendung (z.B. Phosphor-Brandbomben) und wurde früher auch in Nebelmunition eingesetzt. Weißer Phosphor ist die reaktivste Form elementaren Phosphors. Er ist von farblos-durchsichtiger bis gelblicher Erscheinung und entzündet sich unter Kontakt mit Sauerstoff bei 20-40 °C selbst, wobei er dann mit einer bis zu 1.300 °C heißen Flamme unter starker Entwicklung weißen Rauchs brennt. Durch das bei Sauerstoffkontakt unter anderem gebildete Phosphortrioxid wird weißem Phosphor indirekt ein markanter, knoblauchartiger Geruch zugesprochen. Außer durch die Brandwirkung und die bei Hautkontakt schon durch geringe Mengen verursachten schweren Verletzungen ist weißer Phosphor wegen seiner sehr giftigen Dämpfe und bestimmter Reaktionsprodukte hochgefährlich. Schon das Einatmen von Mengen ab 1 mg/kg Körpergewicht kann zum Tod führen und es gilt auch hier: Nicht anfassen!

ALLGEMEINER HINWEIS:
WIRKLICH AMTLICH BEWERTEN KÖNNEN DIE FUNDE NUR DIE
FACHLEUTE FÜR KAMPFMITTELBESEITIGUNG.

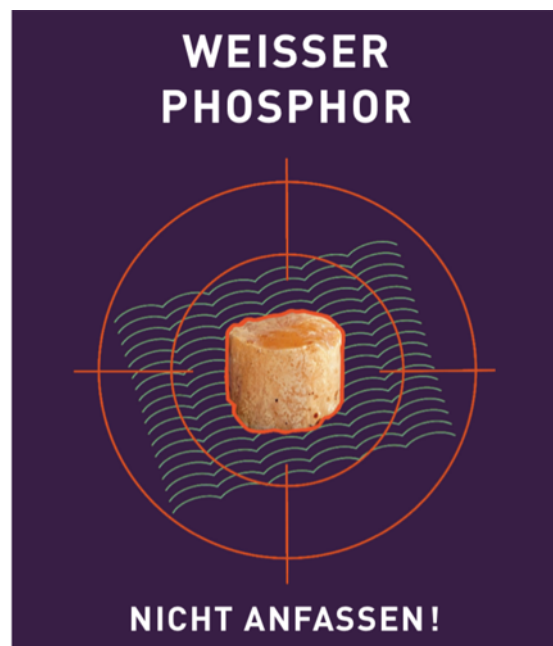


Abbildung 3.3: Das Poster steht für eine Reihe ähnlicher Abbildungen, die Frau Linda Plagmann im Rahmen ihrer Bachelor-Arbeit „Kampagne über Munition im Meer“ entwickelt hat. Ein Beispiel der interdisziplinären Ergebnisse des Exzellenzclusters „Future Ocean“, an dem sich unter anderem die Muthesius Kunsthochschule und das GEOMAR Helmholtz-Zentrum für Ozeanforschung Kiel beteiligt haben (Grafik: Linda Plagmann, 2018).

ben sind zudem der sehr gelungene und informative „Wissenscheck“ zum Thema „Bomben am Meeresgrund“¹¹ und der Artikel des Fokus¹² unter dem Titel „Vor deutschen Küsten“.

Öffentlichkeitsarbeit | An dieser Stelle soll nur eine Auswahl der zahlreichen im Berichtsjahr erfolgten Aktivitäten zur Information der Öffentlichkeit hervorgehoben werden. Fortgeführt wurde die vor zwei Jahren auf Grund der vielen Strandfunde begonnene Information und Sensibilisierung von Einsatzkräften der freiwilligen Feuerwehren, der Deutschen Lebensrettungsgesellschaft sowie der Mitglieder der Nautischen Vereine: Insgesamt konnten mehr als 400 Personen erreicht werden. | Der „Open Ship“-Tag des Forschungsschiffes ALKOR anlässlich der Kieler Woche bot einmal mehr die Möglichkeit, über die vielfältigen Aktivitäten zu informieren. Auf Einladung des GEOMAR wirkten das Institut für Toxikologie und Pharmakologie für Naturwissenschaftler und Vertreter des Expertenkreises aktiv mit.¹³ | Mit mehr als 120 Gästen feierte der Kampfmittelbeseitigungsdienst Niedersachsen am 11. Juni 2018 sein 70-jähriges Bestehen. Die gefährlichen Kriegslasten wurden zunächst von der britischen Rhein-Armee beseitigt. Mit der „Zonalen Exekutivanweisung Nr. 67 vom 31.10.1947“ des Kontrollrates für Deutschland erhielt das Land Niedersachsen den Auftrag zur Weiterführung einer zivilen Kampfmittelräumung. Dieser Auftrag wurde im Februar 1948 an den Regierungspräsidenten in Hannover weitergegeben, der daraufhin ab dem 11. März 1948 die „Sprengkommandos“ Hannover und Osnabrück einrichtete. Gut 70 Jahre später nahm Staatssekretär Stephan Manke im Rahmen des Festaktes das Kampfmittelinformationssystem Nie-

dersachsen (KISNi) in Betrieb. Die Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter präsentierten Ausstattung und Leistungsfähigkeit des heutigen Dienstes bei strahlendem Sonnenschein vor dem Hauptsitz des Landesamtes für Geoinformation und Landesvermessung Niedersachsen (LGLN).

NORLA 2018 | Der Zuschlag für das INTERREG-Nordsee Projekt NSW (siehe auch Kapitel 5) gab den Anstoß, den Expertenkreis auf den Gemeinschaftsstand des Kieler Umweltministeriums auf der großen Landwirtschaftsschau NORLA nach Rendsburg einzuladen. Gemeinsam mit Kolleginnen des Ministeriums für Justiz, Europa, Verbraucherschutz und Gleichstellung übernahmen einige Mitglieder, eine Master-Studentin und weitere Partner reihum die Standdienste an den vier Messetagen. So manches spannende Gespräch wurde geführt. Viele Besucher äußerten ihre Besorgnis und wünschten sich verstärktes Handeln seitens der Verantwortlichen. Drei Faktionsvorsitzende des Schleswig-Holsteinischen Landtages, der Ministerpräsident, die Europaministerin, Staatssekretär Liebig und der designierte Umweltminister Jan Philipp Albrecht ließen sich informieren.

Fachtagungen | Im Berichtsjahr 2018 wurden 26 Veranstaltungen auf www.munition-im-meer.de dokumentiert. | Auf der 15. Fachtagung „Kampfmittelbeseitigung“ 2018 im bayerischen Bad Kissingen konnten sich insgesamt 270 Interessierte aus der gesamten Bundesrepublik und den angrenzenden Nachbarstaaten über die aktuellen Fortschritte und Entwicklungen zum Themenfeld „Munition im Meer“ informieren. Erstmals bot der Veranstalter speziell zu diesem Thema einen zusammenhängenden Themenblock mit verschiedenen Schwerpunkten an.¹⁴ |

¹¹<https://www.ndr.de/nachrichten/Tickende-Zeitbomben-Munition-am-Meeresgrund,bombenmeeresgrund100.html>

¹²https://www.focus.de/wissen/experten/erbe-der-weltkriege-1-6-millionen-tonnen-munition-rotten-vor-der-deutschen-kueste-vor-sich-hin_id_9903693.html

¹³<https://www.geomar.de/service/veranstaltungen/einzelsicht/article/22062018-open-ship-2018-auf-fs-alkor/>

¹⁴http://dfabgbh.de/?page_id=1305

¹⁵<https://www.dhyg.de/index.php/hydrographentag>

Anlässlich des 32. Hydrographentages¹⁵ in Lindau am Bodensee erläuterten Dr. Jans (WTD 71) und Prof. Dr. Greinert (GEOMAR) ihre aktuellen Aufgabenstellungen anhand von Beispielen aus dem Themenfeld „Munition im Meer“.

Wasserrahmenrichtlinie | Der Gewässerschutzbeirat der Schleswig-Holsteinischen Landesregierung hat sich anlässlich seiner Sitzung am 25. April 2018 zu Konsequenzen der Belastung der Meeresgewässer durch Kampfmittel informieren lassen. In der Diskussion stand die Übertragbarkeit der Erkenntnisse aus dem marinen Milieu auf die Seen, Flüsse und Teiche im Mittelpunkt. Im Mai 1945 waren über 2 Mio. Soldaten in Schleswig-Holstein, die sich ihrer Infanteriemunition vielfach am nächsten Wasserlauf entledigten. Wiederholte Funde und vorliegende Dokumente legen auch Versenkungen, z.B. im Plöner See, im Segeberger See und im Nord-Ostsee-Kanal nahe.

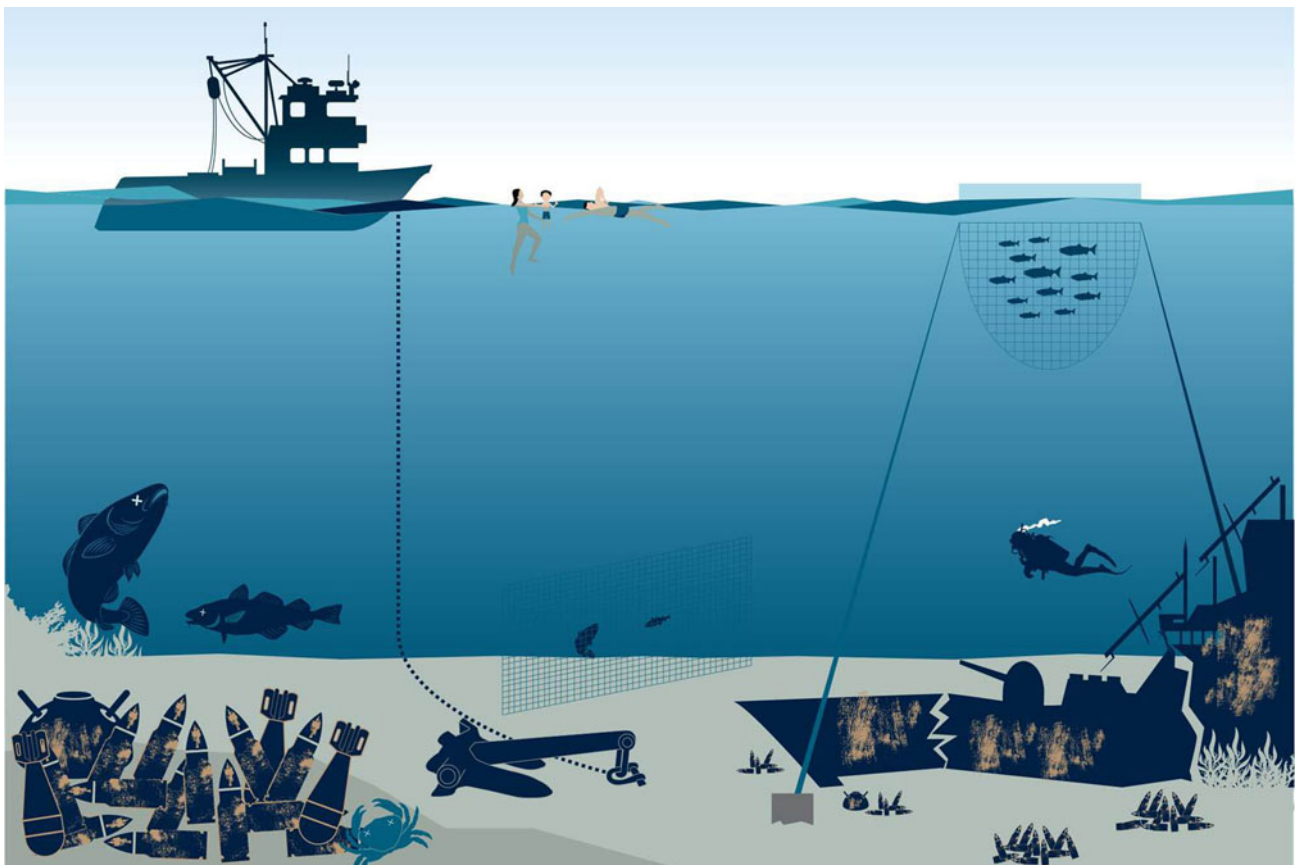


Abbildung 4.1: Wie vielfältig sind die Gefahren, die von Munition im Meer ausgehen? Mit dieser Grafik gelang den Gastgebern des JPI-O Szenario-Workshops in Oslo eine anschauliche Darstellung der Komplexität der Gefahren. Sie diente als Grundlage für vertiefende Diskussionen (Grafik: Forsvarets forskingsinstitutt - the Norwegian Defence Research Establishment (FFI), 2018).

4 Internationale Zusammenarbeit

Joint Programming Initiative - Oceans¹⁶ | Nachdem sich im vergangenen Jahr sieben Mitgliedstaaten auf Einladung des italienischen Vorsitzes über die weitere Vorgehensweise geeinigt hatten, fanden in diesem Jahr die vereinbarten Szenario-Workshops in Oslo und Rom statt. Rund 100 Experten aus insgesamt elf Nationen tagten, zeitweise auch in Arbeitsgruppen. Es wurden konkrete Fragen an Wissenschaft und Forschung formuliert und Projekte skizziert (vgl. auch Abbildung 4.1). Zum Ende des zweiten Workshops im Dezember in Rom wurde vereinbart, die Arbeit an dem ausgearbeiteten Projektvorschlag abzuschließen. Das Papier ist nun die gemeinsame Basis, auf der Zuwendungsgeber und nationale Vertreterinnen und Vertreter der Joint Programming Initiative für die finanzielle Unterstützung der Joint Action „Munition in the sea“ gewonnen werden sollen.

HELCOM SUBMERGED | Wie in 2017 zunächst vorläufig von SUBMERGED beschlossen, konnte die Ausrichtung der 6. offiziellen Sitzung der Arbeitsgruppe im Rahmen des internationalen UDEMM-Symposiums in Berlin realisiert werden. Beraten wurde im Wesentlichen über den gegenwärtigen Sachstand sowie das weitere Vorgehen. Auf Antrag der Vertreterin des Bundesumweltministeriums, anwesend in ihrer Funktion als deutsche „Head of Delegation (HoD)“ bei HELCOM, wurde im Ergebnis vereinbart, dass der erste Entwurf des bei SUBMERGED bereits dem Grunde nach beschlossenen Sachstandsberichts bis Ende 2018 durch die deutschen (Thema „Munition“) und finnischen (Thema „Wracks“) „Co-chairs“ vorgelegt werden soll. Zudem wurde vereinbart, den Bericht angesichts absehbarer

Projektergebnisse sowie andauernder Archivrecherchen in Anlehnung an die deutschen „BLANO-Fortschrittsberichte“ als „lebendiges Dokument“ zu konzipieren. Einigkeit bestand darüber, dass es einer konsequenten Aufbereitung der fachlichen Ergebnisse in beiden Themenfeldern bedürfe, um auf dieser Grundlage ggf. notwendig werdende politische Entscheidungen fundiert vorbereiten und treffen zu können.

OSPAR | Auf der diesjährigen Sitzung der OSPAR-Arbeitsgruppe „Environmental Impacts of Human Activities“ (EIHA) wurde beschlossen, dass Belgien die Federführung des Themenbereichs „Munition im Meer“ übernimmt („lead country“). Darüber hinaus wurde auf der Sitzung über derzeit laufende Aktivitäten informiert; darunter die JPI Oceans Initiative und das EU-Projekt North Sea Wrecks (siehe auch Kapitel 5). Belgien informierte über die Vorbereitung eines neuen, nationalen Projekts zum „Paardenmarkt“, einem Gebiet an der belgischen Küste, in dem unter anderem auch chemische Munition versenkt wurde. Vorgesehene Inhalte des Projekts seien: Charakterisierung des Gebiets, Bewertung des Zustands der Munition, chemische Analysen, Entwicklung von Verfahren zum Monitoring und der Sanierung, Risikobewertung und Politikinformation. | Auf Grundlage der Daten der Zentralen Meldestelle und der Zusammenarbeit mit dem Unterwasserdatenzentrum der Marine sowie aller beteiligten Länderdienststellen hat das BSH für das Jahr 2017 58 Datensätze an das OSPAR-Sekretariat gemeldet. Alle im Rahmen des OSPAR-Meldeverfahrens gesammelten Daten der Vertragsstaaten sind unter

¹⁶<http://www.jp1-oceans.eu>

<http://odims.ospar.org> öffentlich zugänglich.

NATO | Im April fand in Turin ein weiteres internationales Expertentreffen zu alter Munition im Meer unter dem Dach der NATO Science & Technology Organisation (STO) statt. Ziel war, den Forschungsbedarf für einen dreijährigen Projektzeitraum zu ermitteln. Den Antrag unter dem Titel „Impact of munitions and explosives of concern regarding maritime safety and security and sustainable reme-

diation“ haben die zuständigen Gremien der STO im Dezember in Athen gebilligt. Das Jahr 2019 dient nun der Vorbereitung der Arbeit von „AVT-330“. Unter diesem Akronym wird sich eine Research Task Group (RTG) des Applied Vehicle Technology Panels (AVT)¹⁷ von 2020 bis 2023 unter anderem der Übertragung aktueller Ergebnisse der zivilen Forschung zu alter Munition im Meer in den militärischen Sektor widmen.

Baltic Ordnance Safety Board

Die meisten Regierungen haben die Behandlung militärischer Altlasten im Meer hoheitlich agierenden nationalen Verantwortungsträgern (z.B. Marine, Küstenwache) übertragen. Die Datenhaltung und Lagebild-Fortschreibung obliegt sogenannten nationalen Unterwasser-Datenzentren. In Geo-Informationssystemen sammeln sie einsatzrelevante Informationen, bereiten sie taktisch auf und stellen sie z.B. Marineeinheiten im Rahmen von „Historical Ordnance Disposal“-Operationen (HOD OPS) zur Verfügung. Die Räumdienste der deutschen Bundesländer nehmen hier im internationalen Vergleich eine Sonderrolle ein. Um die wichtige internationale Schnittstelle zu bedienen, arbeiten die Länderdienste daher mit dem Marinekommando in Rostock zusammen. Das deutsche Unterwasser-Datenzentrum erhält alle Fundmeldungen von der Leitstelle der Wasserschutzpolizeien der Küstenländer in Cuxhaven und speichert aufbereitete Daten relevanter Ereignisse nach ei-

nem einheitlichen Verfahren der Deutschen Marine. Um für die ganze Ostsee, mit ihrer intensiven maritimen Nutzung, ein einheitliches Lagebild zu erhalten, haben Marinedienststellen aus acht Anrainerstaaten das „Baltic Ordnance Safety Board“ (BOSB) gegründet. Das Marinekommando in Rostock nimmt diese Aufgabe für Deutschland wahr. Der ostseeweite Austausch erfolgt zweimal jährlich. Alle erfassten Daten zur Belastung des Meeres mit Munition werden im „Baltic Sea Ordnance Pilot“ (BOP) zusammengefasst und an einen geschlossenen Empfängerkreis verteilt. Seit 2014 kooperieren HELCOM und BOSB miteinander. Das Unterwasserdatenzentrum der schwedischen Marine fungiert dabei als zivil-militärische Schnittstelle für HELCOM. Innerhalb Deutschlands wird diese Schnittstellenfunktion durch das Bundesamt für Seeschifffahrt und Hydrografie (BSH) wahrgenommen.

¹⁷<https://www.sto.nato.int>

5 Forschung & Entwicklung

MineMoni / UDEMM¹⁸ | Vom 1. bis 22. Oktober 2018 forschten insgesamt 22 Wissenschaftler*innen des GEOMAR Helmholtz-Zentrum für Ozeanforschung Kiel mit dem Forschungsschiff POSEIDON insbesondere auf den Schifffahrtswegen vor der deutschen Ostseeküste sowie in der Lübecker Bucht nach versenkten Sprengkörpern (vgl. Abbildung 5.2). Im Rahmen der Forschungsfahrt wurden auch Sediment- und Wasserproben sowie, durch Wissenschaftler des Instituts für Toxikologie und Pharmakologie für Naturwissenschaftler der Universität Kiel, Muschelproben genommen (vgl. Abbildung 5.1 und Abbildung 5.3). Die beteiligten Wissenschaftler*innen erhoffen sich nach erfolgter Auswertung im Rahmen des BMBF-Projektes UDEMM auch Anhaltspunkte für die Belastung der untersuchten Meeresgewässer mit Munitionsinhaltsstoffen.

RoBEMM¹⁹ | *„Derzeit können nur etwa 20 bis 30 Prozent der kampfmittelbelasteten Flächen der Nord- und Ostsee beräumt werden, aufgrund der vorherrschenden Gefahr und der Ressourcenintensität, die mit der Kampfmittelbeseitigung einhergehen. Im Rahmen des von BMWi geförderten Projektes geht das Konsortium davon aus, dass mit der Etablierung der RoBEMM-Technik innerhalb der nächsten 10 Jahre, 70 bis 100 Prozent aller belasteten Flächen in der Nord- und Ostsee beräumt werden könnten – weitestgehend ohne Gefahr für Mensch und Meeresumwelt.“* – so die Zusammenfassung aus dem Tagungsband der Statustagung Maritime Technologi-

en des Projektträgers Jülich, am 13. Dezember 2018, in Berlin.

DAIMON²⁰ | Ein Anwender-Workshop für die Zielgruppe des im Rahmen des Projekts DAIMON zu entwickelnden computergestützten Entscheidungs-Unterstützungssystems („Decision Support System“ - DSS) fand im Mai 2018 in Vilnius statt. Eingeladen hatte das litauische Umweltministerium, ein Projektpartner des DAIMON-Projekts. Von deutscher Seite nahmen Vertreter des Expertenkreises, der TU Clausthal und der Firma EGEOS teil. Der Workshop diente dazu, die Anforderungen und Bedürfnisse der Anwenderinnen und Anwender des DSS kennenzulernen, damit diese bei der Entwicklung der Software berücksichtigt werden können. | Das 6. reguläre DAIMON-Projektmeeting fand vom 26. bis 28. Oktober in Klaipeda statt. Im Vordergrund stand neben den Berichten der jeweiligen Arbeitspakete die Planung der Abschlusskonferenz am Thünen-Institut in Bremerhaven. Einigkeit bestand zwischen allen Teilnehmenden darin, dass hierzu neben Fachvertretern aus den beteiligten Staaten auch Repräsentanten der politischen Entscheidungsebene eingeladen werden sollen. Darüber hinaus wurde durch den Gesamtkoordinator Prof. Dr. Jacek Bełdowski für ein mögliches Anschlussprojekt geworben. Die Partner wurden aufgefordert, entsprechende Vorschläge auszuarbeiten. Diese sollen hauptsächlich die Umsetzung der Entscheidungsunterstützungssoftware in der Praxis behandeln.

¹⁸MineMoni – 530. Forschungsfahrt der POSEIDON – <https://udemmm.geomar.de>

¹⁹RoBEMM – „Robotisches Unterwasser-Bergungs- und Entsorgungsverfahren inkl. Technik zur Delaboration von Munition im Meer“ – https://www.ptj.de/lw_resource/datapool/systemfiles/agent/ptjpublications/7D4DE0AED845727DE0539A695E8694E1/live/document/Tagungsband_MGS_2018_red.pdf

²⁰DAIMON – „Decision Aid for Marine Munitions“ – <http://www.daimonproject.com>



Abbildung 5.1: Wasserproben werden an Bord der POSEIDON aufbereitet. Hier Jennifer Strehse vom Institut für Toxikologie der Christian-Albrechts-Universität zu Kiel beim Bestücken von Katheterbeuteln (Foto: Edmund Maser, 2018).

North Sea Wrecks (NSW) | Vom 17. bis 19. Oktober fand in Bremerhaven die Auftaktveranstaltung des „Interreg B“-Projekts²¹ „North Sea Wrecks“²² statt. Erstmals nehmen Wissenschaftler*innen aus acht europäischen Ländern nun auch die Auswirkungen von alter Munition in Wracks unter die Lupe (vgl. Abbildung 5.5 und Abbildung 5.6). Ziel ist es, die Gefahren zu analysieren und Handlungsempfehlungen zu geben. Das mit rund 5 Mio. Euro von der europäischen Union geförderte Projekt wird vom Deutschen Schifffahrtsmuseum (DSM)²³ koordiniert. Weitere beteiligte deutsche Forschungseinrichtungen sind das Institut für Toxikologie und Pharmakologie für Naturwissenschaftler der Universität Kiel, das Alfred-Wegener-Institut Helmholtz-Zentrum für Polar- und

Meeresforschung sowie das Ministerium für Energiewende, Landwirtschaft, Umwelt, Natur und Digitalisierung (MELUND) des Landes Schleswig-Holstein. Am Ende des vierjährigen Projekts soll eine Wanderausstellung konzipiert sein, die durch Europa touren wird. Auf diese Weise wollen die Projektpartner eine größere Sensibilisierung der Öffentlichkeit für das Thema erreichen.

Landesinitiative „Zukunft Meer“ | Zu einem interdisziplinären Workshop „Herausforderung für Business & Science: Nachhaltige Nutzung und Schutz der Meere in Nord- und Ostsee“ lud das Ministerium für Wirtschaft, Arbeit, Verkehr, Technologie und Tourismus des Landes Schleswig-Holstein unter maßgeblicher Mitwirkung des MELUND am 15. Juni 2018

²¹Interreg B, Kooperationsraum Nordsee – <http://www.northsearegion.eu>

²²North Sea Wrecks (NSW) - Wracks in der Nordsee – <https://dsm.museum/forschung/forschungsprojekte/north-sea-wrecks/>

²³Leibniz-Institut für deutsche Schifffahrtsgeschichte Bremerhaven – <http://www.dsm.museum>



Abbildung 5.2: Die 530. Forschungsfahrt der POSEIDON wurde auch durch die Medien begleitet. Hier ein Fernsehteam von Radio Bremen im Interview mit Jennifer Strehse und Prof. Dr. Edmund Maser vom Institut für Toxikologie der Christian-Albrechts-Universität zu Kiel (Foto: Uwe Wichert, MELUND SH, 2018).



Abbildung 5.3: Zwei Forscherinnen des GEOMAR sichern eine Sedimentprobe, die zuvor mit einem Kastengreifer (unten links im Bild) vom Grund der Lübecker Bucht an Bord der POSEIDON gehievt wurde (Foto: Uwe Wichert, MELUND SH, 2018).

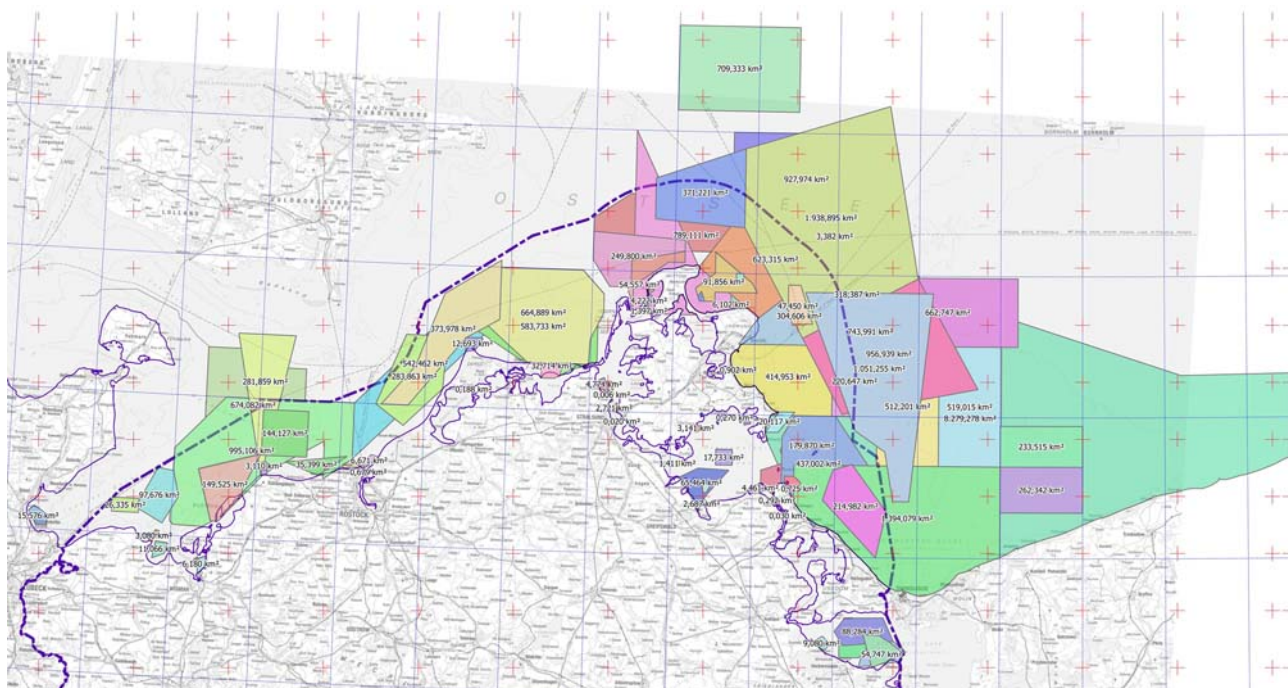


Abbildung 5.4: Auf allen eingefärbten Flächen muss mit Resten militärischer Geschosse, Blindgängern und Übungsmunition gerechnet werden; ein Teil wurde bereits seit der Kaiserzeit als Schießgebiet genutzt. Bei einer Sedimentgewinnung in diesen küstennahen Lagerstätten würden solche Objekte an den Strand geraten. Um dies zu verhindern, werden bei Sedimententnahmen für Küstenschutzmaßnahmen besondere Vorsichtsmaßnahmen, z.B. Siebung, getroffen (Grafik: MBD MV, 2018).

ein. Ziel war es, konkrete Forschungsbedarfe für Maßnahmen zur Erreichung eines guten Umweltzustandes zu identifizieren und Vorschläge zur Realisierung zu entwickeln. Es nahmen Vertreterinnen und Vertreter der maritimen Wirtschaft, der Wissenschaft und der Verwaltung teil. Einige der am Thementisch „Altlasten im Meer“ entwickelten Projektideen zu Munition im Meer sind teilweise bereits Forschungsgegenstand, andere sind neue Impulse für zukünftige Projekte. Der interdisziplinäre Workshop bot insofern eine ergänzende Koordinierungsplattform auf dem Weg zur Lösung des Problems der Munition im Meer.

„Algenstammtisch“ | Über ihre Arbeit mit Mikroorganismen und deren physiologische und genetische Reaktionen auf sprengstofftypische Verbindungen im Nährmedium berichteten Dr. Opayi Mudimu (Universität Kiel) und René Janssen (Institut für Ostseeforschung Warnemünde) den 37 Gästen des 20. Kieler Algenstammtisches. Gastgeber der Veranstaltungsreihe des „Kompetenzzentrums Erneuerbare Energien und Klimaschutz Schleswig-Holstein“²⁴ war diesmal die Sonderstelle „Munition im Meer“ des Ministeriums für Energiewende, Landwirtschaft, Umwelt, Natur und Digitalisierung des Landes Schleswig-Holstein.

Archivarbeit | Die intensive Projektarbeit ließ im Berichtsjahr nur eine gemeinsame Recherche des Expertenkreises im Militärarchiv in Freiburg zu. Weitere Unterlagen konnten im Landesarchiv in Mecklenburg-Vorpommern und durch internationale Zusammenarbeit erschlossen werden. | Im Rahmen einer Masterarbeit und eines Dienstvertrages wurde zudem der Versuch unternommen, Unterlagen und Berichte aus Südjütland über Ereignisse am Nordufer der Flensburger Förde zu erlangen. | Ausgehend von Angeboten der schwedischen Marine beteiligte sich ein deutscher Experte an zwei weiteren Rechercheaufent-

halten in Freiburg. | Vorangekommen ist die Aufarbeitung von Archivalien. Durch Finanzmittel des Landes Schleswig-Holstein konnte die Erfassung, Georeferenzierung und Indizierung von Archivunterlagen in das computergestützte System AMUCAD²⁵ fortgesetzt werden.

Schießgebiete | Die Recherchen zu Schießgebieten vor der Ostseeküste Mecklenburg-Vorpommerns wurden im Berichtsjahr durch das inzwischen damit beauftragte Sachverständigenbüro abgeschlossen. Der MBD hatte diese Arbeit bereits 2016 begonnen. Nach derzeitigem Wissen befinden sich über eine Fläche von mehreren tausend Quadratkilometer Schießgebiete vor der gesamten Küste des Landes. In 75 Gebieten wurde von Land auf See hinaus geschossen oder es wurden Seeziele von schwimmenden und fliegenden Einheiten „bekämpft“. Die eingesehenen Unterlagen belegen eine beinahe durchgängige Nutzung von der deutschen Kaiserzeit bis Kriegsende 1945. Für diverse Flächen erfolgte die Nutzung auch später noch, für einige wenige Flächen bis heute. Die Kartendarstellung (siehe Abbildung 5.4) zeigt die sich daraus ergebende Fläche, auf der Kampfmittel aus den verschiedensten Schießübungen liegen oder im Sediment verborgen sind. Der MBD wird diese Flächen in sein Kampfmittelkataster übernehmen und den Empfehlungen der Arbeitshilfen Kampfmittelräumung²⁶ entsprechend der Kategorie 3 zuordnen. Dies hat zunächst keine unmittelbare Folge. Konsequenzen hat diese Bewertung, wenn die Flächen anders genutzt werden sollen, als derzeit. Bei einer Entnahme von Sand für den Küstenschutz oder Planungen von Offshore-Projekten steht nun eine wichtige Information zur Verfügung. Genehmigungsbehörden werden die nunmehr gut dokumentierte Kampfmittelbelastung in ihre Antragsbearbeitung ebenfalls einbeziehen.

²⁴<https://www.eek-sh.de/de/aktuelles/neuigkeiten/details/id-20-kieler-algen-stammtisch-rueckschau.html>

²⁵Ammunition Cadastre Sea – <https://www.amucad.org>

²⁶AH KMR, 2018 – http://www.arbeitshilfen-kampfmittelraeumung.de/kapitel_5.2.html

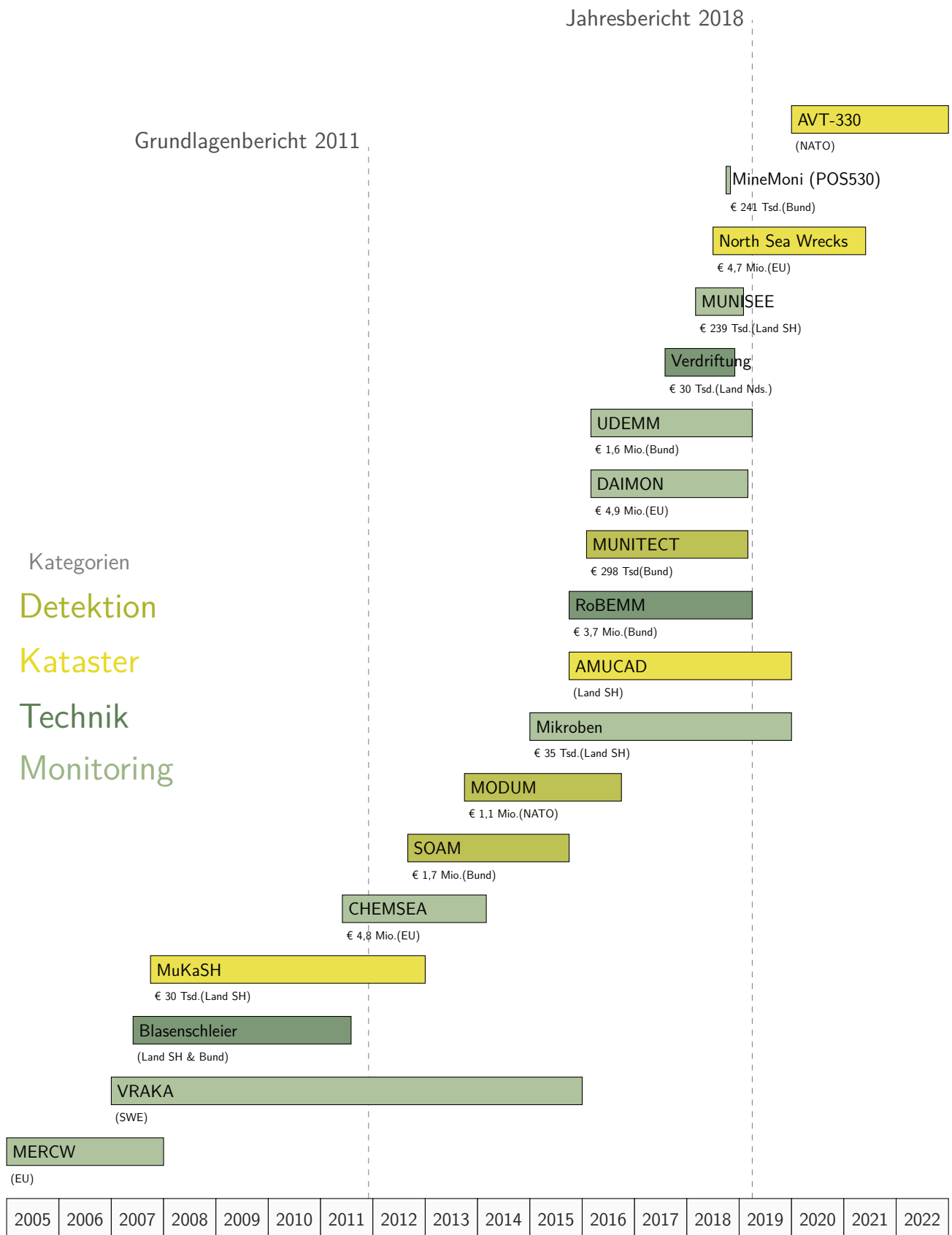


Abbildung 5.5: Überblick über laufende und vergangene Projekte im Bereich „Munition im Meer“. Bei den Projekten „Mikroben“ und AMUCAD handelt es sich um fortlaufende Projekte, die voraussichtlich auch nach 2019 fortgesetzt werden (Grafik: Dr. T. Knobloch).

Verdriftung | Können Naturkräfte in Nord- und Ostsee Munitionskörper im Meer verlagern? Seit Sommer 2017 sucht man am Ludwig-Franzius-Institut der Leibniz Universität Hannover in einer wissenschaftlichen Vorstudie nach Antworten auf diese grundlegende Frage. Experimente in einer Umlaufrinne unter Einsatz der Messmethode „Particle Image Velocimetry (PIV)“ brachten erste Erkenntnisse hinsichtlich der notwendigen Randbedingungen zur strömungsinduzierten Verlagerung von Munitionskörpern auf dem Meeresgrund. Dabei wurden geborgene Granaten der Kaliber 2,2 bis 8,8 cm mit Massen zwischen 0,1 kg und 8,0 kg in den Versuchsaufbau eingebracht.

Es konnte gezeigt werden, dass die in natürlicher Umgebung korrodierte und/oder mit Bewuchs versehene (=oberflächlich rauhe) Munition im Sandbett gar nicht in Bewegung gebracht werden kann. Vielmehr versandeten die Objekte in einem Kolkloch, das sich stets vor dem Objekt bildete. Ergänzende Versuche im Wellenkanal, auf einer 1 zu 9 geneigten Sandböschung, führten ebenfalls zum Versanden der Versuchsobjekte unmittelbar an ihrer Einbringungsstelle. Nur unter idealisierten Bedingungen (ebene PE-Unterlage und höchste Strömungsgeschwindigkeit in der Umlaufrinne) konnten Rollbewegungen in geringem Umfang induziert werden. Am Lehrstuhl für

²⁷<https://www.ndr.de/nachrichten/mecklenburg-vorpommern/Experten-Grosse-Gefahr-durch-Rostbomben-im-Meer,munition356.html>



Abbildung 5.6: Das Konsortium von „North Sea Wrecks“ beim Projektauftritt, von links-hinten: E. Goldberg, E. Eisenbrenner, J. Wendt, J. Engster, M. Horn, K. Seidel, J. Thomsen, C. Villsen, A. Klomp, R. Grassel, J. Jedding, J. Ruppenthal, M. Vandegehuchte, S. Kleingärtner, H.-J. Lekkerkerk; mittig stehend, von links: Ø. Voie, J. Strehse, J. Bełdowski, M. Pieters; sitzend, von links: I. Rada Cotera, M. De Rijcke, R. Jiminez, B. van Mierlo, A. Johnsen, E. Maser, J. Sternheim (Foto: DSM/Karsten Klama, 2018).

Meerestechnik der Universität Rostock mit eigens hergestellten Versuchskörpern durchgeführte Versuche²⁷ mit glatter Oberfläche bestätigen die vorgenannten Ergebnisse. Eine Verlagerung der Testobjekte konnte nur bei sehr hohen Strömungsgeschwindigkeiten festgestellt werden, die in der Natur nicht oder nur in seltenen Fällen auftreten. Ein strömungsbedingter Transport schwerer Munitionskörper auf sandigem Boden quasi strandaufwärts ist vor dem Hintergrund

dieser Untersuchungen als sehr unwahrscheinlich einzustufen. Eine Verlagerung unterseeischer Munition auf ebenem Meeresgrund unter gleichzeitiger Einwirkung (hoher) Wellen- und Strömungsenergie kann dagegen nach derzeitigem Kenntnisstand nicht ausgeschlossen werden. Hierzu bedarf es weiterer Untersuchungen und ggf. einiger Feldversuche, um belastbare Aussagen treffen zu können.

6 Ausblick auf Veranstaltungen

In 2019 werden nach gegenwärtigem Kenntnisstand folgende Veranstaltungen mit Bezug zum Thema „Munition im Meer“ stattfinden:

Termine 2019

- 04.–07.02.19 Abschlusskonferenz DAIMON-Projekt, Bremerhaven^a
- 20.02.2019 Kolloquium „The Challenges of Unexploded Munitions“ von EU KOM und EAD, Brüssel^b
- Februar 2019 Sitzung des „Advisory Board“ für das Projekt „North Sea Wrecks“, Bremerhaven^c
- 18.–19.03.19 Fachtagung „Kampfmittelbeseitigung 2019“, Bad Kissingen^d
- 21.03.19 Parlamentarischer Abend „Munition im Meer“, Berlin
- 10.04.19 Ringvorlesung „Ausgewählte Kapitel der Toxikologie und Umweltmedizin“, Universitätsklinikum Kiel^e
- Mai 2019 Abschlusskonferenz UDEMM-Projekt, Kiel^f
- 13.–14.05.19 2. Projektsitzung NWS, Ostende, Belgien^g
- 20.–24.05.19 Sitzung NATO Panel Business Meeting (AVT-330), Liptovský Mikuláš, Slowakei^h
- 07.–11.10.19 Herbstsitzung NATO Panel Business Meeting (PBM), Trondheim, Norwegen^h

n.b. = bei Drucklegung nicht näher bekannt

^aVeranstaltung innerhalb des internationalen Verbundprojekts „Decision Aid for Marine Munitions“ – www.daimonproject.com

^bVeranstaltung von DG ENV und EEAS – <https://en.xing-events.com/SafeSecureSeas>

^cVeranstaltung im Rahmen des „Interreg B“-Projekts: – <https://northsearegion.eu/nsw/news/>

^dVeranstaltung des Bundes Deutscher Feuerwerker und Wehrtechniker e. V. – <http://bdfwt.de/dfab-gmbh/>

^e<https://www.toxi.uni-kiel.de/de/Lehre>

^f<https://udemmm.geomar.de>

^g<https://www.dsm.museum/forschung/forschungsprojekte/north-sea-wrecks>

^h<https://sto.nato.int>

Anlagen

- Übersicht über bei der Zentralen Meldestelle für Munition im Meer der Küstenbundesländer im Jahr 2018 gemeldete Munitionsfunde
- Bundestags-Drucksache 19/04511: Antwort der Bundesregierung auf die Kleine Anfrage der Fraktion „Die Linke“ zur Verwendung von Blasenschleiern beim Sprengen von Altmunition
- Kieler Erklärung des 34. Deutschen Naturschutztags zum Thema „Vermüllung der Meere stoppen und militärische Altlasten beseitigen“ (Auszug)
- Landtags-Drucksache Schleswig-Holstein 19/546: Antwort der Landesregierung auf die Kleine Anfrage der Abgeordneten Doris Fürstin v. Sayn-Wittgenstein, AfD, zum Thema „Munition in Nord- und Ostsee“
- Landtags-Drucksache Schleswig-Holstein 19/781: Antwort der Landesregierung auf die Kleine Anfrage der Abgeordneten Doris Fürstin v. Sayn-Wittgenstein, AfD, zum Thema „Gefahren durch Munition in Nord- und Ostsee II“

.1 Gemeldete Munitionsfunde 2018

Tabelle .1: Übersicht über bei der Zentralen Meldestelle für Munition im Meer der Küstenbundesländer gemeldeten Munitionsfunde im Jahr 2018 (vergleiche Kapitel 1). Im Berichtsjahr erfolgten 376 Meldungen, in die insgesamt 3.840 Kampfmittel bzw. kampfmittelverdächtige Objekte involviert waren. Einige in diesem Bericht darüber hinaus beschriebene Vorkommnisse und Funde sind über andere Wege bekannt geworden und entsprechend nicht in dieser Tabelle enthalten.

Spalten: Nr. – laufende Nummer; Datum – Datum der Meldung/des Sachverhalts; ID – Identifikator der Meldung; Fundort – Meeresgebiet (AWZ = Ausschließliche Wirtschaftszone; HH = Hamburg; HB = Bremen; MV = Mecklenburg-Vorpommern; Nds = Niedersachsen; SH = Schleswig-Holstein) und Beschreibung (OWP = Offshore-Windpark); Objekt(e) – Anzahl, Art und Beschreibung der Fundstücke (lbs. = englisches Pfund (ca. 454 g); Kaliber in cm = WK I oder WK II-Kampfmittel; Kaliber in mm = Nach-WK II-Munition oder Meldung nicht differenziert; Verbleib – Umgang mit den Fundstücken (KBD = Kampfmittelbeseitigungsdienst (Nds.); KRД = Kampfmittelräumdienst (SH, HH, HB); MBD = Munitionsbergungsdienst (MV); MVG = Munitionsversenkungsgebiet (bestehendes, historisches Unrein-Gebiet); Bw = Bundeswehr, WSV = Wasserstraßen- und Schifffahrtsverwaltung); Anzahl – für die Berechnung der Gesamtsumme aller Fundstücke genutzte Anzahl (Angabe '0': Es erfolgte mehr als eine Meldung derselben Fundstücke).

Nr.	Datum	ID	Fundort	Objekt(e)	Verbleib	Anzahl
1	08.01.2018	10-2018	SH Insel Föhr, Nordwestliches Ufer	deutscher Torpedo, Luftkessel	durch KRД entsorgt	1
2	11.01.2018	8-2018	HH Hamburg-Harburg, Lotsenkanal	Kampfmittelfund	durch KRД entsorgt	1
3	23.01.2018	15-2018	SH Kieler Förde, VTG Kiel-Leuchtturm	leere Hülle einer Seemine	durch KRД entsorgt	1
4	24.01.2018	11-2018	SH Fahrensodde	Granatpatronen 2,0 cm, eine Kiste	durch KRД entsorgt	30
5	26.01.2018	1-2018	AWZ OWP Trianel WP Borkum	amerikanische Bombe, 500 lbs.	gesprengt	1
6	26.01.2018	2-2018	AWZ OWP Trianel WP Borkum	britische Ankertaumine Ælia"	gesprengt	1
7	26.01.2018	3-2018	AWZ OWP Trianel WP Borkum	britische Ankertaumine Ælia"	gesprengt	1
8	26.01.2018	4-2018	AWZ OWP Trianel WP Borkum	britische Ankertaumine Ælia"	gesprengt	1
9	26.01.2018	5-2018	AWZ OWP Trianel WP Borkum	britische Ankertaumine Ælia"	gesprengt	1
10	26.01.2018	6-2018	AWZ OWP Trianel WP Borkum	britische Grundmine, MK I-IV	gesprengt	1
11	26.01.2018	7-2018	AWZ OWP Trianel WP Borkum	britische Grundmine, MK I-IV	gesprengt	1
12	31.01.2018	9-2018	HH Hamburg-Veddel, Peutekanal	Kampfmittelfund	durch KRД entsorgt	1
13	01.02.2018	17-2018	SH Kieler Förde, Friedrichsort	Sprenggranate, 7,5 cm, Granaten, 2,0 cm, Sprengkapseln	durch KRД entsorgt	46
14	02.02.2018	18-2018	SH Kieler Förde, Friedrichsort	Granaten, 3,7 cm	durch KRД entsorgt	1
15	06.02.2018	19-2018	SH Kieler Förde, Friedrichsort	Granaten, 3,7 und 2,0 cm, Granatpatronen 2,0 cm, Gewehrpatronen	durch KRД entsorgt	35
16	11.02.2018	12-2018	AWZ OWP Trianel WP Borkum	Teil einer Wasserbombe (vgl. 13-2018)	verlagert, abgelegt	1

Tabelle .1: (fortgesetzt)

Nr.	Datum	ID	Fundort	Objekt(e)	Verbleib	Anzahl	
17	11.02.2018	13-2018	AWZ	OWP Trianel WP Borkum	Teil einer Wasserbombe (vgl. 12-2018)	gesprengt	0
18	11.02.2018	14-2018	AWZ	OWP Trianel WP Borkum	Ankertaumine	gesprengt	1
19	03.03.2018	16-2018	SH	Fahrwasser der Elbe, Tonne 89	Kampfmittelfund	durch KRD entsorgt	1
20	06.03.2018	n.b.	AWZ	OWP Trianel WP Borkum	Seemine, wahrs. britisch	gesprengt	1
21	07.03.2018	20-2018	SH	Kieler Förde, Innenförde	Sprenggranate, 3,7 cm	durch KRD entsorgt	1
22	10.03.2018	n.b.	AWZ	OWP Trianel WP Borkum	Grundmine	gesprengt	1
23	11.03.2018	n.b.	AWZ	OWP Trianel WP Borkum	Ankertaumine	gesprengt	1
24	23.03.2018	127-2018	MV	Trasse Nord Stream 2	russische Leuchtbombe, SAB-100 MN	durch MBD entsorgt	1
25	23.03.2018	128-2018	MV	Trasse Nord Stream 2	russische Boden-Luft-Rakete, 127 mm	durch MBD entsorgt	1
26	23.03.2018	129-2018	MV	Trasse Nord Stream 2	russische Zieldarstellungsrakete, 300 mm	durch MBD entsorgt	1
27	24.03.2018	130-2018	MV	Trasse Nord Stream 2	NATO-Übungsbombe, 25 lbs.	durch MBD entsorgt	1
28	26.03.2018	131-2018	MV	Trasse Nord Stream 2	russische Übungswasserbombe, B-1	durch MBD entsorgt	1
29	26.03.2018	132-2018	MV	Trasse Nord Stream 2	russische Flugzeugrakete, S5, 57 mm	durch MBD entsorgt	1
30	26.03.2018	133-2018	MV	Trasse Nord Stream 2	russische Luft-Luft Rakete, RS 2 US	durch MBD entsorgt	1
31	26.03.2018	134-2018	MV	Trasse Nord Stream 2	deutsche Übungsbombe, DM-18	durch MBD entsorgt	1
32	26.03.2018	135-2018	MV	Trasse Nord Stream 2	russische Übungswasserbombe, B-1	durch MBD entsorgt	1
33	26.03.2018	136-2018	MV	Trasse Nord Stream 2	NATO-Übungsbombe, 25 lbs.	durch MBD entsorgt	1
34	26.03.2018	137-2018	MV	Trasse Nord Stream 2	NATO-Übungsbombe, 25 lbs.	durch MBD entsorgt	1
35	26.03.2018	138-2018	MV	Trasse Nord Stream 2	NATO-Übungsbombe, 25 lbs.	durch MBD entsorgt	1
36	26.03.2018	23-2018	SH	Elbe bei Wedel/H., Strandbad	britische Brandbombe, 30 lbs.	durch KRD entsorgt	1
37	27.03.2018	139-2018	MV	Trasse Nord Stream 2	russ. Luft-Luft Rakete, RS 2 US (Teile)	durch MBD entsorgt	1
38	27.03.2018	140-2018	MV	Trasse Nord Stream 2	deutsche Übungsbombe, DM-18	durch MBD entsorgt	1
39	27.03.2018	141-2018	MV	Trasse Nord Stream 2	NATO-Übungsbombe, 25 lbs.	durch MBD entsorgt	1
40	27.03.2018	142-2018	MV	Trasse Nord Stream 2	NATO-Übungsbombe, 25 lbs.	durch MBD entsorgt	1
41	27.03.2018	143-2018	MV	Trasse Nord Stream 2	NATO-Übungsbombe, 25 lbs.	durch MBD entsorgt	1
42	27.03.2018	144-2018	MV	Trasse Nord Stream 2	deutsche Übungsbombe, DM-18	durch MBD entsorgt	1
43	28.03.2018	145-2018	MV	Trasse Nord Stream 2	deutsche Übungsbombe, DM-18	durch MBD entsorgt	1
44	28.03.2018	146-2018	MV	Trasse Nord Stream 2	russische Übungswasserbombe (Teile)	durch MBD entsorgt	1
45	30.03.2018	21-2018	Nds.	Außenweser, Tonne 30	deutsche Sprenggranate, 12,8 cm	durch KBD entsorgt	1

Tabelle .1: (fortgesetzt)

Nr.	Datum	ID	Fundort	Objekt(e)	Verbleib	Anzahl	
46	01.04.2018	147-2018	MV	Trasse Nord Stream 2	deutsche Sprenggranate, 8,8 cm	durch MBD entsorgt	1
47	01.04.2018	148-2018	MV	Trasse Nord Stream 2	russische Übungswasserbombe (Teile)	durch MBD entsorgt	1
48	01.04.2018	216-2018	MV	Trasse Nord Stream 2	russische Leuchtbombe, SAB-100 MN	durch MBD entsorgt	1
49	01.04.2018	217-2018	MV	Trasse Nord Stream 2	deutsche Übungsbombe, DM-18	durch MBD entsorgt	1
50	02.04.2018	218-2018	MV	Trasse Nord Stream 2	deutsche Übungsbombe, DM-18	durch MBD entsorgt	1
51	02.04.2018	219-2018	MV	Trasse Nord Stream 2	deutsche Übungsbombe, DM-18	durch MBD entsorgt	1
52	02.04.2018	220-2018	MV	Trasse Nord Stream 2	NATO-Übungsbombe, 25 lbs.	durch MBD entsorgt	1
53	02.04.2018	221-2018	MV	Trasse Nord Stream 2	NATO-Übungsbombe, 25 lbs.	durch MBD entsorgt	1
54	02.04.2018	222-2018	MV	Trasse Nord Stream 2	russische Luft-Luft Rakete, R 60 M	durch MBD entsorgt	1
55	16.04.2018	223-2018	MV	Trasse Nord Stream 2	russische Wasserbombe, RDG 12	durch MBD entsorgt	1
56	16.04.2018	224-2018	MV	Trasse Nord Stream 2	russische Wasserbombe, RDG 12 (Teile)	durch MBD entsorgt	1
57	16.04.2018	25-2018	SH	Kieler Förde, Fahrwasser	Granatpatronen, 3,7 cm, eine Kiste	durch KRD entsorgt	1
58	17.04.2018	225-2018	MV	Trasse Nord Stream 2	deutsche Leuchtgranate, 15,0 cm	durch MBD entsorgt	1
59	17.04.2018	26-2018	SH	Kieler Förde, Fahrwasser	deutsche Übungsmine, TMB	durch KRD entsorgt	1
60	18.04.2018	226-2018	MV	Trasse Nord Stream 2	deutsche Leuchtgranate, 15,0 cm	durch MBD entsorgt	1
61	19.04.2018	31-2018	Nds.	Insel Wangerooge, Weststrand	Sprengpanzergranaten, 2,0, 3,7, 5,0 und 7,5 cm, Sprenggranaten 8,8 und 10,5 cm, Bohrspatzen (Sprengstoff), Nebelkerze, Zünder, Munitionsteile	durch KBD entsorgt	84
62	22.04.2018	24-2018	AWZ	Kabeltrasse AC Ltg. OWP Dt. Bucht	britische Bombe, 1.000 lbs.	in Arbeit	1
63	23.04.2018	27-2018	SH	Kieler Förde, Fahrwasser	Granatpatronen 2,0 cm, eine Kiste	durch KRD entsorgt	30
64	24.04.2018	28-2018	SH	Kieler Förde, Fahrwasser	Granatpatronen, 3,7 und 2,0 cm, 6 Kisten	durch KRD entsorgt	6
65	25.04.2018	29-2018	SH	Kieler Förde, Fahrwasser	Granatpatronen, 3,7 cm, 3 Kisten	durch KRD entsorgt	3
66	26.04.2018	227-2018	MV	Trasse Nord Stream 2	Patronenhülse, 10,5 cm	durch MBD entsorgt	1
67	26.04.2018	30-2018	SH	Kieler Förde, Fahrwasser	Granatpatronen, 3,7 cm, 7 Kisten	durch KRD entsorgt	7
68	01.05.2018	228-2018	MV	Trasse Nord Stream 2	russische Sprenggranate, 8,5 cm	durch MBD entsorgt	1
69	01.05.2018	229-2018	MV	Trasse Nord Stream 2	deutsche Übungsbombe, DM-18	durch MBD entsorgt	1
70	01.05.2018	230-2018	MV	Trasse Nord Stream 2	NATO-Übungsbombe, 25 lbs.	durch MBD entsorgt	1
71	01.05.2018	231-2018	MV	Trasse Nord Stream 2	NATO-Übungsbombe, 25 lbs.	durch MBD entsorgt	1

Tabelle .1: (fortgesetzt)

Nr.	Datum	ID	Fundort	Objekt(e)	Verbleib	Anzahl	
72	01.05.2018	232-2018	MV	Trasse Nord Stream 2	deutsche Sprenggranate, 15,0 cm	durch MBD entsorgt	1
73	01.05.2018	233-2018	MV	Trasse Nord Stream 2	NATO-Übungsbombe, 25 lbs.	durch MBD entsorgt	1
74	02.05.2018	32-2018	Nds.	Osterems, westlich Insel Borkum	britische Ankertaumine (vgl. 33/2018)	in Arbeit	0
75	02.05.2018	42-2018	SH	Kieler Förde, Fahrwasser	Granatpatronen, 3,7 und 2,0 cm, 9 Kisten	durch KRD entsorgt	9
76	03.05.2018	33-2018	Nds.	Osterems, westlich Insel Borkum	britische Ankertaumine (vgl. 32/2018)	verlagert, gesprengt	1
77	03.05.2018	43-2018	SH	Kieler Förde, Fahrwasser	Granatpatronen, 3,7 und 2,0 cm, 11 Kisten	durch KRD entsorgt	11
78	04.05.2018	234-2018	MV	Trasse Nord Stream 2	deutsche Sprenggranate, 10,5 cm	durch MBD entsorgt	1
79	04.05.2018	235-2018	MV	Trasse Nord Stream 2	deutsche Sprenggranate, 10,5 cm	durch MBD entsorgt	1
80	04.05.2018	236-2018	MV	Trasse Nord Stream 2	deutsche Sprenggranate, 10,5 cm	durch MBD entsorgt	1
81	04.05.2018	38-2018	SH	Kieler Förde, Fahrwasser	Granatpatronen, 7,5 cm	durch KRD entsorgt	2
82	04.05.2018	39-2018	SH	Kieler Förde, Fahrwasser	Hülsen, 12,7 cm	durch KRD entsorgt	2
83	04.05.2018	40-2018	SH	Kieler Förde, Fahrwasser	Hülsen, 7,5 und 10,5 cm	durch KRD entsorgt	2
84	07.05.2018	41-2018	SH	Kieler Förde, Fahrwasser	Granatpatrone, 10,5 cm	durch KRD entsorgt	1
85	09.05.2018	34-2018	Nds.	Außenjade, Kaiserbalje	britische Brandbomben, 30 lbs.	durch KBD entsorgt	2
86	12.05.2018	35-2018	Nds.	Cuxhaven, Sahlenburger Watten	deutsche Sprenggranate 3,7 cm	durch KBD entsorgt	1
87	14.05.2018	44-2018	SH	Kieler Förde, Fahrwasser	Granatpatronen 3,7 cm, eine Kiste	durch KRD entsorgt	3
88	15.05.2018	36-2018	Nds.	Insel Juist, nördliche Watten	deutsche Sprenggranate 3,7 cm	durch KBD entsorgt	1
89	15.05.2018	45-2018	SH	Kieler Förde, Fahrwasser	Torpedo-Gefechtskopf	durch KRD entsorgt	1
90	15.05.2018	46-2018	SH	Kieler Förde, Fahrwasser	Torpedo-Gefechtskopf	durch KRD entsorgt	1
91	16.05.2018	47-2018	SH	Kieler Förde, Fahrwasser	Torpedo-Gefechtskopf	durch KRD entsorgt	1
92	16.05.2018	48-2018	SH	Kieler Förde, Fahrwasser	Torpedo-Gefechtskopf	durch KRD entsorgt	1
93	17.05.2018	49-2018	SH	Kieler Förde, Fahrwasser	Torpedo-Gefechtskopf	durch KRD entsorgt	1
94	17.05.2018	50-2018	SH	Kieler Förde, Fahrwasser	Granatpatronen, Hülse, 10,5 cm	durch KRD entsorgt	1
95	18.05.2018	237-2018	MV	Trasse Nord Stream 2	deutsche Sprenggranate, 10,5 cm	durch MBD entsorgt	1
96	18.05.2018	238-2018	MV	Trasse Nord Stream 2	deutsche Sprenggranate, 7,5 cm	durch MBD entsorgt	1
97	18.05.2018	239-2018	MV	Trasse Nord Stream 2	deutsche Sprenggranate, 7,5 cm	durch MBD entsorgt	1
98	18.05.2018	240-2018	MV	Trasse Nord Stream 2	deutsche Sprenggranate, 7,5 cm	durch MBD entsorgt	1
99	18.05.2018	241-2018	MV	Trasse Nord Stream 2	deutsche Sprenggranate, 7,5 cm	durch MBD entsorgt	1

Tabelle .1: (fortgesetzt)

Nr.	Datum	ID	Fundort	Objekt(e)	Verbleib	Anzahl	
100	18.05.2018	242-2018	MV	Trasse Nord Stream 2	deutsche Gleitbombe, HS-293	durch MBD entsorgt	1
101	18.05.2018	243-2018	MV	Trasse Nord Stream 2	deutsche Sprenggranate, 10,5 cm	durch MBD entsorgt	1
102	18.05.2018	244-2018	MV	Trasse Nord Stream 2	deutsche Sprenggranate, 10,5 cm	durch MBD entsorgt	1
103	18.05.2018	245-2018	MV	Trasse Nord Stream 2	deutsche Sprenggranate, 10,5 cm	durch MBD entsorgt	1
104	18.05.2018	246-2018	MV	Trasse Nord Stream 2	deutsche Sprenggranate, 10,5 cm	durch MBD entsorgt	1
105	18.05.2018	247-2018	MV	Trasse Nord Stream 2	deutsche Sprenggranate, 10,5 cm	durch MBD entsorgt	1
106	18.05.2018	248-2018	MV	Trasse Nord Stream 2	deutsche Sprenggranate, 10,5 cm	durch MBD entsorgt	1
107	18.05.2018	249-2018	MV	Trasse Nord Stream 2	deutsche Sprenggranate, 10,5 cm	durch MBD entsorgt	1
108	18.05.2018	51-2018	SH	Kieler Förde, Fahrwasser	Granatpatronen, 10,5 cm	durch KRD entsorgt	1
109	18.05.2018	52-2018	SH	Kieler Förde, Fahrwasser	Torpedo-Gefechtskopf	durch KRD entsorgt	1
110	22.05.2018	53-2018	SH	Kieler Förde, Fahrwasser	Torpedo-Gefechtskopf	durch KRD entsorgt	1
111	22.05.2018	54-2018	SH	Kieler Förde, Fahrwasser	Torpedo-Gefechtskopf	durch KRD entsorgt	1
112	23.05.2018	55-2018	SH	Kieler Förde, Fahrwasser	Kampfmittelfund	durch KRD entsorgt	1
113	23.05.2018	56-2018	SH	Kieler Förde, Fahrwasser	Granatpatronen, 8,8 cm	durch KRD entsorgt	3
114	24.05.2018	57-2018	SH	Kieler Förde, Fahrwasser	Granatpatronen, 8,8 cm	durch KRD entsorgt	1
115	26.05.2018	37-2018	Nds.	Butjadingen, Watten nordw. Tossens	amerikanische Übertragungsladung	durch KBD entsorgt	1
116	27.05.2018	58-2018	SH	Kieler Förde, Fahrwasser	Granatpatronen 2,0 cm, eine Kiste	durch KRD entsorgt	30
117	27.05.2018	59-2018	Nds.	Jade, Dangaster Außentief	Brandbombe, 125 kg	durch KBD entsorgt	1
118	02.06.2018	250-2018	MV	Trasse Nord Stream 2	deutsche Leuchtgranate, 15,0 cm	durch MBD entsorgt	1
119	02.06.2018	251-2018	MV	Trasse Nord Stream 2	deutsche Sprenggranatenpatrone, 7,5 cm	durch MBD entsorgt	1
120	02.06.2018	252-2018	MV	Trasse Nord Stream 2	NATO-Sprenggeschoss, 76 mm	durch MBD entsorgt	1
121	02.06.2018	253-2018	MV	Trasse Nord Stream 2	NATO-Sprenggeschoss, 76 mm	durch MBD entsorgt	1
122	03.06.2018	258-2018	MV	Trasse Nord Stream 2	russische Wasserbombe, RGB 12	durch MBD entsorgt	1
123	03.06.2018	259-2018	MV	Trasse Nord Stream 2	NATO-Sprenggeschoss, 76 mm	durch MBD entsorgt	1
124	05.06.2018	61-2018	SH	Kieler Förde, Fahrwasser	Granatpatronen, 10,5 cm	durch KRD entsorgt	1
125	05.06.2018	62-2018	SH	Kieler Förde, Fahrwasser	Granatpatronen, 10,5 cm	durch KRD entsorgt	3
126	05.06.2018	63-2018	SH	Kieler Förde, Fahrwasser	Granatpatronen, 10,5 cm	durch KRD entsorgt	1
127	06.06.2018	65-2018	Nds.	Jade, Dangaster Watt	amerikanische Brandbombe, 110 lbs.	durch KBD entsorgt	1
128	08.06.2018	66-2018	Nds.	Minsener Oog (MVG: NSW04L)	deutsche Ankertaumine, UMA	verlagert, gesprengt	2

Tabelle .1: (fortgesetzt)

Nr.	Datum	ID	Fundort	Objekt(e)	Verbleib	Anzahl	
129	11.06.2018	254-2018	MV	Trasse Nord Stream 2	NATO-Sprenggeschoss, 76 mm	durch MBD entsorgt	1
130	11.06.2018	255-2018	MV	Trasse Nord Stream 2	NATO-Übungsbombe, 25 lbs.	durch MBD entsorgt	1
131	11.06.2018	256-2018	MV	Trasse Nord Stream 2	russischen Luft-Luft Rakete, RS 2 UK	durch MBD entsorgt	1
132	11.06.2018	257-2018	MV	Trasse Nord Stream 2	NATO-Übungsbombe, 25 lbs.	durch MBD entsorgt	1
133	11.06.2018	67-2018	Nds.	Minsener Oog (MVG: NSW04L)	deutsche Ankertaumine, BMC	verlagert, gesprengt	1
134	11.06.2018	68-2018	Nds.	Minsener Oog (MVG: NSW04L)	deutsche Ankertaumine, BMC	verlagert, gesprengt	1
135	11.06.2018	69-2018	Nds.	Minsener Oog (MVG: NSW04L)	deutsche Ankertaumine, BMC	verlagert, gesprengt	1
136	11.06.2018	70-2018	Nds.	Minsener Oog (MVG: NSW04L)	deutsche Ankertaumine, BMC	verlagert, gesprengt	1
137	20.06.2018	60-2018	SH	Insel Helgoland, Ostkaje	Kampfmittelfund, Bombe	an der Luft gesprengt	1
138	26.06.2018	353-2018	SH	Insel Helgoland, Südhafen	Bombe	gesprengt	1
139	29.06.2018	64-2018	MV	Insel Rügen, nordöstl. Jasmund	Kampfmittelfund	in Arbeit	1
140	29.06.2018	71-2018	Nds.	Cuxhaven, Duhner Watt	dt. Panzersprenggranate, 28,0 cm	gesprengt	1
141	02.07.2018	72-2018	HH	Hamburg-Steinwerder, Reiherstieg	Flugabwehrgranate	durch KRD entsorgt	1
142	02.07.2018	85-2018	SH	Kieler Förde, Fahrwasser	Granatpatronen, 12,7 cm und 8,8 cm	durch KRD entsorgt	3
143	02.07.2018	86-2018	SH	Kieler Förde, Fahrwasser	Granatpatronen, 12,7 cm und 8,8 cm	durch KRD entsorgt	2
144	02.07.2018	87-2018	SH	Kieler Förde, Fahrwasser	Granatpatronen, 8,8 cm, Signalpatronen	durch KRD entsorgt	6
145	02.07.2018	88-2018	SH	Kieler Förde, Fahrwasser	Granatpatronen, 8,8 cm, Signalpatronen	durch KRD entsorgt	7
146	03.07.2018	89-2018	SH	Kieler Förde, Fahrwasser	Granatpatronen, 10,5 cm	durch KRD entsorgt	3
147	03.07.2018	90-2018	SH	Kieler Förde, Fahrwasser	Granatpatronen, 10,5 cm	durch KRD entsorgt	2
148	03.07.2018	91-2018	SH	Kieler Förde, Fahrwasser	Granatpatronen und Granate, 8,8 cm	durch KRD entsorgt	8
149	04.07.2018	185-2018	MV	Kabeltrassen Lubmin / Ostwind 2	deutsche Flakgranate, 10,5 cm	durch MBD entsorgt	1
150	04.07.2018	75-2018	Nds.	Wilhelmshaven, Vossrapper Groden	dt. Kleinbombe, SD-2, Raketenpanzergranate, 8,8 cm, Sprengpanzergranate, 3,7 cm	durch KBD entsorgt	4
151	04.07.2018	92-2018	SH	Kieler Förde, Fahrwasser	Granatpatronen und Granate, 8,8 cm	durch KRD entsorgt	9
152	04.07.2018	93-2018	SH	Kieler Förde, Fahrwasser	Granatpatronen, 10,5 cm	durch KRD entsorgt	2
153	05.07.2018	94-2018	SH	Kieler Förde, Fahrwasser	Granatpatronen, 3,7 und 2,0 cm, 2 Kisten, Zünder S60	durch KRD entsorgt	14
154	06.07.2018	95-2018	SH	Kieler Förde, Fahrwasser	Granatpatronen 2,0 cm, eine Kiste	durch KRD entsorgt	1

Tabelle .1: (fortgesetzt)

Nr.	Datum	ID	Fundort	Objekt(e)	Verbleib	Anzahl	
155	06.07.2018	96-2018	SH	Kieler Förde, Fahrwasser	britische Brandbombe, 30 lbs., Granatpatronen, 2,0 cm, eine Kiste	durch KRD entsorgt	2
156	08.07.2018	186-2018	AWZ	Kabeltrassen Lubmin / Ostwind 2	Schiffartilleriegranate, 15,0 cm	in Arbeit	1
157	09.07.2018	187-2018	AWZ	Kabeltrassen Lubmin / Ostwind 2	Schiffartilleriegranate, 10,5 cm	in Arbeit	1
158	09.07.2018	76-2018	Nds.	Cuxhaven, Duhner Watt	dt. Sprengpanzergranate, 3,7 cm	durch KBD entsorgt	1
159	09.07.2018	97-2018	SH	Kieler Förde, Fahrwasser	Gewehrpatronen, eine Kiste	durch KRD entsorgt	1
160	10.07.2018	188-2018	AWZ	Kabeltrassen Lubmin / Ostwind 2	Granate, 30,0 cm	in Arbeit	1
161	10.07.2018	77-2018	Nds.	Minsener Oog (MVG: NSW04L)	deutsche Sprenggranaten, 13 mm (Packkiste)	durch KBD entsorgt	400
162	10.07.2018	78-2018	Nds.	Minsener Oog (MVG: NSW04L)	deutsche Sprenggranaten, 10,5 cm	durch KBD entsorgt	2
163	10.07.2018	79-2018	Nds.	Minsener Oog (MVG: NSW04L)	amerikanische Sprenggranaten, 40 mm (Packkiste)	durch KBD entsorgt	50
164	10.07.2018	80-2018	Nds.	Minsener Oog (MVG: NSW04L)	amerikanische Sprengrakete, 29 lbs.	durch KBD entsorgt	2
165	10.07.2018	98-2018	SH	Kieler Förde, Fahrwasser	britische Grundmine, MK I-IV	durch KRD entsorgt	1
166	12.07.2018	100-2018	SH	Kieler Förde, Fahrwasser	britische Brandbombe, 40 lbs., Granatpatr., 3,7 cm, Gewehrpatr., eine Kiste	durch KRD entsorgt	3
167	12.07.2018	101-2018	SH	Kieler Förde, Fahrwasser	Granatpatronen 2,0 cm, eine Kiste	durch KRD entsorgt	30
168	12.07.2018	99-2018	SH	Kieler Förde, Fahrwasser	Torpedo-Gefechtskopf	durch KRD entsorgt	1
169	13.07.2018	102-2018	SH	Kieler Förde, Fahrwasser	Magazin, 2 cm, ZTZ S30	durch KRD entsorgt	13
170	13.07.2018	103-2018	SH	Kieler Förde, Fahrwasser	Granatpatr., 3,7 cm, eine Kiste, Hülse, 5 cm	durch KRD entsorgt	2
171	16.07.2018	104-2018	SH	Kieler Förde, Fahrwasser	Wasserbombe	durch KRD entsorgt	1
172	17.07.2018	105-2018	SH	Kieler Förde, Fahrwasser	Granatpatronen, 3,7 cm, eine Kiste	durch KRD entsorgt	1
173	20.07.2018	106-2018	SH	Kieler Förde, Fahrwasser	Granatpatronen, Hülse, 10,5 cm	durch KRD entsorgt	5
174	20.07.2018	107-2018	SH	Kieler Förde, Fahrwasser	Granatpatronen, 3,7 cm, eine Kiste	durch KRD entsorgt	1
175	20.07.2018	108-2018	SH	Kieler Förde, Fahrwasser	Granatpatronen, 3,7 cm, eine Kiste	durch KRD entsorgt	1
176	20.07.2018	189-2018	MV	Kabeltrassen Lubmin / Ostwind 2	deutsche Gleitbombe, HS-293	durch MBD entsorgt	1
177	20.07.2018	81-2018	Nds.	Minsener Oog (MVG: NSW04L)	dt. Sprengpanzergranate, 2,0 cm (Kiste)	durch KBD entsorgt	200
178	20.07.2018	82-2018	Nds.	Minsener Oog (MVG: NSW04L)	deutsche Wirkladung, 32 kg	durch KBD entsorgt	1

Tabelle .1: (fortgesetzt)

Nr.	Datum	ID	Fundort	Objekt(e)	Verbleib	Anzahl
179	20.07.2018	83-2018	Nds. Cuxhaven, Sahlenburger Watt	deutsche Sprengpanzergranate, 3,7 cm	durch KBD entsorgt	1
180	21.07.2018	190-2018	MV Greifswalder Bodden	dt. Bombe, PD 1.000 (vgl. 73, 122-2018)	durch MBD entsorgt	0
181	21.07.2018	73-2018	MV Greifswalder Bodden	dt. Bombe, PD 1.000 (vgl. 122, 190-2018)	in Arbeit	1
182	23.07.2018	109-2018	SH Kieler Förde, Fahrwasser	Torpedo-Gefechtskopf	durch KRD entsorgt	1
183	23.07.2018	110-2018	SH Kieler Förde, Fahrwasser	Torpedo-Gefechtskopf	durch KRD entsorgt	1
184	23.07.2018	111-2018	SH Kieler Förde, Fahrwasser	Torpedo-Gefechtskopf	durch KRD entsorgt	1
185	24.07.2018	74-2018	SH Kieler Förde, Fahrwasser	deutsche Wasserbombe	gesprengt	1
186	25.07.2018	112-2018	SH Kieler Förde, Fahrwasser	Granatpatronen, 8,8 cm	durch KRD entsorgt	2
187	25.07.2018	113-2018	SH Kieler Förde, Fahrwasser	Granatpatronen, 8,8 cm	durch KRD entsorgt	1
188	25.07.2018	114-2018	SH Kieler Förde, Fahrwasser	Granatpatronen, 8,8 cm	durch KRD entsorgt	4
189	25.07.2018	115-2018	SH Kieler Förde, Fahrwasser	Granatpatronen, 8,8 cm	durch KRD entsorgt	4
190	25.07.2018	118-2018	SH Kieler Förde, Fahrwasser	Granatpatronen, 8,8 cm	durch KRD entsorgt	5
191	26.07.2018	116-2018	SH Kieler Förde, Fahrwasser	Granatpatronen, 8,8 cm	durch KRD entsorgt	2
192	26.07.2018	117-2018	SH Kieler Förde, Fahrwasser	Granatpatronen, 8,8 cm	durch KRD entsorgt	1
193	28.07.2018	191-2018	MV Kabeltrassen Lubmin / Ostwind 2	Granate, 25,0 cm	durch MBD entsorgt	1
194	28.07.2018	192-2018	MV Kabeltrassen Lubmin / Ostwind 2	Granate, 25,0 cm	durch MBD entsorgt	1
195	28.07.2018	193-2018	MV Insel Rügen, ostwärts Sellin	dt. Torpedo, G7 (vgl. 84, 120-2018)	gesprengt	0
196	28.07.2018	84-2018	MV Insel Rügen, ostwärts Sellin	dt. Torpedo, G7 (vgl. 120,193-2018)	in Arbeit	1
197	29.07.2018	194-2018	MV Kabeltrassen Lubmin / Ostwind 2	Kampfmittelfund	durch MBD entsorgt	1
198	31.07.2018	195-2018	MV Kabeltrassen Lubmin / Ostwind 2	Kampfmittelfund	durch MBD entsorgt	1
199	01.08.2018	196-2018	MV Kabeltrassen Lubmin / Ostwind 2	Kampfmittelfund	durch MBD entsorgt	1
200	03.08.2018	197-2018	MV Kabeltrassen Lubmin / Ostwind 2	Kampfmittelfund	durch MBD entsorgt	1
201	05.08.2018	198-2018	MV Insel Rügen, ostwärts Sassnitz	Wasserbombe (Teile, vgl. 123-2018)	durch MBD entsorgt	0
202	05.08.2018	199-2018	MV Insel Rügen, ostwärts Sassnitz	MC 1000 (vgl. 124-2018)	durch MBD entsorgt	0
203	06.08.2018	150-2018	SH Kieler Förde, Fahrwasser	Granatpatronen, 8,8 cm	durch KRD entsorgt	7
204	06.08.2018	151-2018	SH Kieler Förde, Fahrwasser	Granatpatronen, 8,8 cm	durch KRD entsorgt	4
205	07.08.2018	119-2018	MV Insel Rügen, südöstl. Göhren	Kampfmittelfund (vgl. 200-2018)	in Arbeit	1
206	07.08.2018	152-2018	SH Kieler Förde, Fahrwasser	Granatpatronen, 8,8 cm	durch KRD entsorgt	5
207	07.08.2018	153-2018	SH Kieler Förde, Fahrwasser	Granatpatronen, 3,7 cm, eine Kiste	durch KRD entsorgt	1

Tabelle .1: (fortgesetzt)

Nr.	Datum	ID	Fundort	Objekt(e)	Verbleib	Anzahl	
208	07.08.2018	154-2018	SH	Kieler Förde, Fahrwasser	Granatpatronen, 8,8 cm	durch KRD entsorgt	2
209	07.08.2018	155-2018	SH	Kieler Förde, Fahrwasser	Granatpatronen, 8,8 cm	durch KRD entsorgt	7
210	07.08.2018	200-2018	MV	Insel Rügen, südöstl. Göhren	Kampfmittelfund (vgl. 119-2018)	durch MBD entsorgt	0
211	08.08.2018	156-2018	SH	Kieler Förde, Fahrwasser	Granatpatronen, 8,8 cm	durch KRD entsorgt	3
212	08.08.2018	157-2018	SH	Kieler Förde, Fahrwasser	Granatpatronen, 8,8 cm	durch KRD entsorgt	1
213	08.08.2018	158-2018	SH	Kieler Förde, Fahrwasser	Granatpatronen, 8,8 cm	durch KRD entsorgt	2
214	08.08.2018	159-2018	SH	Kieler Förde, Fahrwasser	Granatpatronen, 8,8 cm	durch KRD entsorgt	5
215	13.08.2018	160-2018	SH	Kieler Förde, Fahrwasser	Granatpatronen, 8,8 cm	durch KRD entsorgt	2
216	13.08.2018	161-2018	SH	Kieler Förde, Fahrwasser	Granatpatronen, 8,8 cm	durch KRD entsorgt	4
217	13.08.2018	162-2018	SH	Kieler Förde, Fahrwasser	Granatpatronen, 8,8 cm	durch KRD entsorgt	4
218	15.08.2018	201-2018	AWZ	Kabeltrassen Lubmin / Ostwind 2	Bombe, 250 lbs.	gesprengt	1
219	17.08.2018	163-2018	SH	Kieler Förde, Fahrwasser	Granatpatronen, 8,8 cm	durch KRD entsorgt	2
220	17.08.2018	164-2018	SH	Kieler Förde, Fahrwasser	Granatpatronen, 8,8 cm	durch KRD entsorgt	2
221	17.08.2018	165-2018	SH	Kieler Förde, Fahrwasser	Granatpatronen, 8,8 cm	durch KRD entsorgt	7
222	17.08.2018	202-2018	AWZ	Kabeltrassen Lubmin / Ostwind 2	Granate, 15,0 cm	in Arbeit	1
223	17.08.2018	203-2018	AWZ	Kabeltrassen Lubmin / Ostwind 2	Granate	durch MBD entsorgt	1
224	17.08.2018	204-2018	AWZ	Kabeltrassen Lubmin / Ostwind 2	Granate	durch MBD entsorgt	1
225	18.08.2018	205-2018	AWZ	Kabeltrassen Lubmin / Ostwind 2	Minenräumgerät, tlw. (vgl. 126-2018)	durch MBD entsorgt	0
226	19.08.2018	206-2018	AWZ	Kabeltrassen Lubmin / Ostwind 2	Granate	in Arbeit	1
227	20.08.2018	207-2018	AWZ	Kabeltrassen Lubmin / Ostwind 2	Granate	in Arbeit	1
228	20.08.2018	208-2018	AWZ	Kabeltrassen Lubmin / Ostwind 2	Granate	in Arbeit	1
229	21.08.2018	166-2018	SH	Kieler Förde, Fahrwasser	WGD 60/100, eine Kiste	durch KRD entsorgt	16
230	21.08.2018	167-2018	SH	Kieler Förde, Fahrwasser	Granatpatronen, 8,8 cm	durch KRD entsorgt	3
231	21.08.2018	168-2018	SH	Kieler Förde, Fahrwasser	Granatpatronen, 8,8 cm	durch KRD entsorgt	2
232	21.08.2018	169-2018	SH	Kieler Förde, Fahrwasser	Granatpatronen, 8,8 cm	durch KRD entsorgt	1
233	21.08.2018	363-2018	AWZ	Kabeltrassen Lubmin / Ostwind 2	Granate	in Arbeit	1
234	22.08.2018	170-2018	SH	Kieler Förde, Fahrwasser	Granatpatronen, 12,7 cm	durch KRD entsorgt	1
235	22.08.2018	171-2018	SH	Kieler Förde, Fahrwasser	Granatpatronen, 8,8 cm	durch KRD entsorgt	1
236	22.08.2018	172-2018	SH	Kieler Förde, Fahrwasser	Granatpatronen, 8,8 cm	durch KRD entsorgt	2

Tabelle .1: (fortgesetzt)

Nr.	Datum	ID	Fundort	Objekt(e)	Verbleib	Anzahl
237	22.08.2018	173-2018	SH Kieler Förde, Fahrwasser	Sprengstoff (lose), 30 kg	durch KRD entsorgt	1
238	23.08.2018	174-2018	SH Kieler Förde, Fahrwasser	Granatpatronen, 8,8 cm	durch KRD entsorgt	1
239	23.08.2018	175-2018	SH Kieler Förde, Fahrwasser	Granatpatrone, 8,8, cm, Sprenggefäß, ca. 50 kg	durch KRD entsorgt	2
240	23.08.2018	176-2018	SH Kieler Förde, Fahrwasser	Torpedo-Gefechtskopf	durch KRD entsorgt	1
241	27.08.2018	120-2018	MV Insel Rügen, ostwärts Sellin	deutscher Torpedo, G7 (vgl. 84, 193-2018)	in Arbeit	0
242	27.08.2018	121-2018	MV Insel Rügen, nordöstl. Jasmund	Kampfmittelfund	durch KBD entsorgt	1
243	27.08.2018	122-2018	MV Greifswalder Bodden	dt. Bombe, PD 1.000 (vgl. 73, 190-2018)	in Arbeit	0
244	27.08.2018	123-2018	MV Insel Rügen, ostwärts Sassnitz	Kampfmittelfund (vgl. 198-2018)	in Arbeit	1
245	27.08.2018	124-2018	MV Insel Rügen, ostwärts Sassnitz	Kampfmittelfund (vgl. 199-2018)	in Arbeit	1
246	27.08.2018	125-2018	AWZ Kabeltrassen Lubmin / Ostwind 2	Kampfmittelverdacht	in Arbeit	0
247	27.08.2018	126-2018	AWZ Kabeltrassen Lubmin / Ostwind 2	Kampfmittelfund (vgl. 205-2018)	in Arbeit	1
248	28.08.2018	177-2018	SH Lübecker Bucht, Timmendorfer Strand	Gewehrpatronen	durch KRD entsorgt	155
249	29.08.2018	178-2018	SH Kieler Förde, Fahrwasser	Granatpatronen, 8,8 cm	durch KRD entsorgt	1
250	29.08.2018	179-2018	SH Kieler Förde, Fahrwasser	Granatpatronen, 8,8 cm	durch KRD entsorgt	1
251	29.08.2018	180-2018	SH Kieler Förde, Fahrwasser	Granatpatronen, 8,8 und 7,5 cm	durch KRD entsorgt	6
252	29.08.2018	209-2018	AWZ Kabeltrassen Lubmin / Ostwind 2	Wasserbombe (Teile)	durch MBD entsorgt	1
253	30.08.2018	210-2018	AWZ Kabeltrassen Lubmin / Ostwind 2	Wasserbombe	gesprengt	1
254	30.08.2018	211-2018	MV Kabeltrassen Lubmin / Ostwind 2	Wasserbombe (Teile)	durch MBD entsorgt	1
255	04.09.2018	149-2018	MV Kabeltrassen Lubmin / Ostwind 2	frz. SprGranate, 7,5 cm (vgl. 212, 214-2018)	in Arbeit	1
256	04.09.2018	212-2018	MV Kabeltrassen Lubmin / Ostwind 2	frz. SprGranate, 7,5 cm (vgl. 149, 214-2018)	in Arbeit	0
257	05.09.2018	214-2018	MV Kabeltrassen Lubmin / Ostwind 2	frz. SprGranate, 7,5 cm (vgl. 149, 212-2018)	durch MBD entsorgt	0
258	05.09.2018	267-2018	SH Kieler Förde, Fahrwasser	Granatpatronen, 8,8 und 2,0 cm, Gewehr	durch KRD entsorgt	2
259	07.09.2018	213-2018	MV Kabeltrassen Lubmin / Ostwind 2	deutsche Bombe, SC 500	durch MBD entsorgt	1
260	08.09.2018	215-2018	MV Kabeltrassen Lubmin / Ostwind 2	deutsche Bombe, SC 500	durch MBD entsorgt	1
261	10.09.2018	268-2018	SH Lübecker Bucht, Timmendorfer Strand	Gewehrpatronen	durch KRD entsorgt	220

Tabelle .1: (fortgesetzt)

Nr.	Datum	ID	Fundort	Objekt(e)	Verbleib	Anzahl	
262	12.09.2018	181-2018	MV	Kabeltrassen Lubmin / Ostwind 2	deutsche Wasserbombe	gesprengt	1
263	12.09.2018	182-2018	MV	Kabeltrassen Lubmin / Ostwind 2	deutsche Panzergranate, 10,5 cm	durch MBD entsorgt	1
264	12.09.2018	183-2018	MV	Kabeltrassen Lubmin / Ostwind 2	vermutl. Wasserbombe	gesprengt	1
265	12.09.2018	184-2018	MV	Kabeltrassen Lubmin / Ostwind 2	Panzergranate, 7,5 cm	durch MBD entsorgt	1
266	12.09.2018	269-2018	SH	Lübecker Bucht, Timmendorfer Strand	Gewehrpatronen	durch KRD entsorgt	257
267	17.09.2018	270-2018	SH	Kieler Förde, Fahrwasser	Granatpatronen 2,0 cm, eine Kiste	durch KRD entsorgt	30
268	18.09.2018	261-2018	Nds.	Wurster Nordseeküste, Watten westlich Neufeld	amerikanische Brandbombe, 115 lbs. (leer)	gesprengt	1
269	18.09.2018	271-2018	SH	Kieler Förde, Fahrwasser	Torpedomine	verlagert	1
270	19.09.2018	262-2018	Nds.	Mellumer Riffe	dt. Sprengpanzergranaten, 3,7 cm	durch KBD entsorgt	33
271	19.09.2018	263-2018	Nds.	Insel Mellum, nördliche Watten	deutsche Sprenggranaten, 10,5 cm	durch KBD entsorgt	1
272	19.09.2018	264-2018	Nds.	Insel Mellum, nördliche Watten	deutsche Stielgranate, 3,7 cm	durch KBD entsorgt	1
273	19.09.2018	265-2018	Nds.	Insel Mellum, nördliche Watten	Zünder, Munitionsteil	durch KBD entsorgt	4
274	19.09.2018	266-2018	Nds.	Insel Mellum, nördliche Watten	britische Sprenggranate, 75 mm	durch KBD entsorgt	1
275	19.09.2018	274-2018	AWZ	Kabeltrassen Lubmin / Ostwind 2	Granate, 49,8 mm	in Arbeit	1
276	19.09.2018	275-2018	AWZ	Kabeltrassen Lubmin / Ostwind 2	Sprenggranate, 105 mm	in Arbeit	1
277	20.09.2018	276-2018	AWZ	Kabeltrassen Lubmin / Ostwind 2	Granate, 60 mm	in Arbeit	1
278	23.09.2018	260-2018	MV	Insel Rügen, südöstl. Göhren	deutsche Gleitbombe, HS-293 (vgl. 282- 2018)	in Arbeit	1
279	23.09.2018	282-2018	MV	Kabeltrassen Lubmin / Ostwind 2	dt. Gleitbombe, HS-293 (vgl. 260-2018)	durch MBD entsorgt	0
280	26.09.2018	272-2018	SH	Lübecker Bucht, Timmendorfer Strand	Gewehrpatronen	durch KRD entsorgt	990
281	27.09.2018	273-2018	SH	Lübecker Bucht, Timmendorfer Strand	Gewehrpatronen	durch KRD entsorgt	240
282	04.10.2018	283-2018	AWZ	Kabeltrassen Lubmin / Ostwind 2	Zünder	in Arbeit	1
283	04.10.2018	284-2018	AWZ	Kabeltrassen Lubmin / Ostwind 2	Granate, 60 mm	in Arbeit	1
284	05.10.2018	285-2018	AWZ	Kabeltrassen Lubmin / Ostwind 2	Granate, 60 mm	in Arbeit	1
285	05.10.2018	286-2018	AWZ	Kabeltrassen Lubmin / Ostwind 2	Granate, 100 mm	durch MBD entsorgt	1
286	05.10.2018	287-2018	AWZ	Kabeltrassen Lubmin / Ostwind 2	Granate, 60 mm	in Arbeit	1
287	05.10.2018	288-2018	AWZ	Kabeltrassen Lubmin / Ostwind 2	Granate, 60 mm	in Arbeit	1
288	05.10.2018	289-2018	AWZ	Kabeltrassen Lubmin / Ostwind 2	Granate, 60 mm	in Arbeit	1

Tabelle .1: (fortgesetzt)

Nr.	Datum	ID	Fundort	Objekt(e)	Verbleib	Anzahl	
289	05.10.2018	290-2018	AWZ	Kabeltrassen Lubmin / Ostwind 2	Granate, 60 mm	in Arbeit	1
290	05.10.2018	291-2018	AWZ	Kabeltrassen Lubmin / Ostwind 2	Granate, 130 mm	in Arbeit	1
291	06.10.2018	292-2018	AWZ	Kabeltrassen Lubmin / Ostwind 2	Granate, 60 mm	in Arbeit	1
292	06.10.2018	293-2018	AWZ	Kabeltrassen Lubmin / Ostwind 2	Wasserbombe	gesprengt	1
293	11.10.2018	294-2018	AWZ	Kabeltrassen Lubmin / Ostwind 2	Granate, 105 mm	in Arbeit	1
294	11.10.2018	295-2018	AWZ	Kabeltrassen Lubmin / Ostwind 2	britische Brandbombe, 40 lbs.	in Arbeit	1
295	11.10.2018	354-2018	SH	Insel Helgoland, Südhafen	Granaten, 10,5 cm; Signalpatronen, Hülsen	durch KRD entsorgt	13
296	11.10.2018	365-2018	Nds.	Insel Spiekeroog, nördliche Watten	deutsche, große Gewehrpanzergranate	durch KBD entsorgt	1
297	11.10.2018	367-2018	AWZ	Kabeltrasse AC Ltg. OWP Global Tech I	Granate, 88 mm	in Arbeit	1
298	12.10.2018	281-2018	AWZ	Kabeltrassen Lubmin / Ostwind 2	Granate	in Arbeit	1
299	13.10.2018	277-2018	AWZ	Kabeltrassen Lubmin / Ostwind 2	Granate	in Arbeit	1
300	13.10.2018	278-2018	AWZ	Kabeltrassen Lubmin / Ostwind 2	Granate	in Arbeit	1
301	13.10.2018	279-2018	AWZ	Kabeltrassen Lubmin / Ostwind 2	Granate	in Arbeit	1
302	14.10.2018	280-2018	AWZ	Kabeltrassen Lubmin / Ostwind 2	Granate	in Arbeit	1
303	15.10.2018	296-2018	MV	Kabeltrassen Lubmin / Ostwind 2	Granate, 10 cm	in Arbeit	1
304	17.10.2018	304-2018	SH	Lübecker Bucht, Timmendorfer Strand	Gewehrpatronen	durch KRD entsorgt	177
305	18.10.2018	297-2018	AWZ	Kabeltrassen Lubmin / Ostwind 2	Granate, 60 mm	in Arbeit	1
306	19.10.2018	298-2018	MV	Kabeltrassen Lubmin / Ostwind 2	Granate, 60 mm	in Arbeit	1
307	19.10.2018	299-2018	AWZ	Kabeltrassen Lubmin / Ostwind 2	Granate, 60 mm	in Arbeit	1
308	21.10.2018	300-2018	AWZ	Kabeltrassen Lubmin / Ostwind 2	Granate, 50 mm	in Arbeit	1
309	21.10.2018	301-2018	AWZ	Kabeltrassen Lubmin / Ostwind 2	Granate, 5 cm	in Arbeit	1
310	22.10.2018	302-2018	AWZ	Kabeltrassen Lubmin / Ostwind 2	Granate, 5 cm	in Arbeit	1
311	22.10.2018	303-2018	MV	Kabeltrassen Lubmin / Ostwind 2	Granate, 5 cm	durch MBD entsorgt	1
312	25.10.2018	305-2018	SH	Kieler Förde, Friedrichsort	Kampfmittelfund	durch KRD entsorgt	10
313	27.10.2018	307-2018	MV	Kabeltrassen Lubmin / Ostwind 2	Granate, 60 mm	durch MBD entsorgt	1
314	27.10.2018	308-2018	AWZ	Kabeltrassen Lubmin / Ostwind 2	Granate (Teile), Zünder	in Arbeit	2
315	30.10.2018	366-2018	Nds.	Oldoogrinne, ostwärts Minsener Oog	deutsche Wurfgranate, 8 cm	durch KBD entsorgt	1
316	31.10.2018	309-2018	AWZ	Kabeltrassen Lubmin / Ostwind 2	Granate, ca. 10 cm	in Arbeit	1
317	31.10.2018	310-2018	MV	Kabeltrassen Lubmin / Ostwind 2	Granate, 25 mm	in Arbeit	1

Tabelle .1: (fortgesetzt)

Nr.	Datum	ID	Fundort	Objekt(e)	Verbleib	Anzahl	
318	01.11.2018	311-2018	AWZ	Kabeltrassen Lubmin / Ostwind 2	Granate	in Arbeit	1
319	01.11.2018	312-2018	AWZ	Kabeltrassen Lubmin / Ostwind 2	Granate, ca. 4 cm	in Arbeit	1
320	01.11.2018	313-2018	AWZ	Kabeltrassen Lubmin / Ostwind 2	Granate, ca. 25 cm	in Arbeit	1
321	01.11.2018	369-2018	MV	Usedom, Sandlagerstätte Koserow	Granate, 10,5 cm	in Arbeit	1
322	02.11.2018	314-2018	AWZ	Kabeltrassen Lubmin / Ostwind 2	Granate, 15,0 cm	in Arbeit	1
323	02.11.2018	315-2018	AWZ	Kabeltrassen Lubmin / Ostwind 2	Granate, 60 mm	in Arbeit	1
324	02.11.2018	316-2018	AWZ	Kabeltrassen Lubmin / Ostwind 2	Granate, ca. 10 cm	in Arbeit	1
325	02.11.2018	317-2018	AWZ	Kabeltrassen Lubmin / Ostwind 2	Granate, ca. 10 cm	in Arbeit	1
326	03.11.2018	306-2018	MV	Usedom, Sandlagerstätte Koserow	Granate, 10,5 cm	in Arbeit	1
327	03.11.2018	318-2018	AWZ	Kabeltrassen Lubmin / Ostwind 2	Granate, ca. 10 cm	in Arbeit	1
328	04.11.2018	319-2018	AWZ	Kabeltrassen Lubmin / Ostwind 2	Granate, ca. 4 cm	in Arbeit	1
329	05.11.2018	320-2018	AWZ	Kabeltrassen Lubmin / Ostwind 2	Kampfmittelfund	in Arbeit	1
330	05.11.2018	321-2018	AWZ	Kabeltrassen Lubmin / Ostwind 2	Zünder	in Arbeit	1
331	05.11.2018	370-2018	MV	Usedom, Sandlagerstätte Koserow	Granate, 10,5 cm	in Arbeit	1
332	06.11.2018	322-2018	AWZ	Kabeltrassen Lubmin / Ostwind 2	Zünder	in Arbeit	1
333	06.11.2018	371-2018	MV	Usedom, Sandlagerstätte Koserow	Granate, 10,5 cm	in Arbeit	1
334	07.11.2018	373-2018	MV	Usedom, Sandlagerstätte Koserow	Granate, 10,5 cm	in Arbeit	1
335	07.11.2018	374-2018	MV	Usedom, Sandlagerstätte Koserow	Granate, 10,5 cm	in Arbeit	1
336	08.11.2018	323-2018	AWZ	Kabeltrassen Lubmin / Ostwind 2	Granate, ca. 8 cm	in Arbeit	1
337	08.11.2018	324-2018	AWZ	Kabeltrassen Lubmin / Ostwind 2	Granate, ca. 8 cm	in Arbeit	1
338	08.11.2018	325-2018	AWZ	Kabeltrassen Lubmin / Ostwind 2	Granate, ca. 4 cm	in Arbeit	1
339	08.11.2018	326-2018	AWZ	Kabeltrassen Lubmin / Ostwind 2	Kampfmittelfund	in Arbeit	1
340	08.11.2018	327-2018	AWZ	Kabeltrassen Lubmin / Ostwind 2	Granate, ca. 3 cm	in Arbeit	1
341	08.11.2018	328-2018	AWZ	Kabeltrassen Lubmin / Ostwind 2	Zünder	in Arbeit	1
342	08.11.2018	329-2018	AWZ	Kabeltrassen Lubmin / Ostwind 2	Zünder	in Arbeit	1
343	08.11.2018	368-2018	SH	Kieler Förde, Kurstrand Schilksee	Phosphorverbrennung	Meldung aufgenommen	0
344	08.11.2018	372-2018	MV	Usedom, Sandlagerstätte Koserow	Granate, 10,5 cm	in Arbeit	1
345	10.11.2018	330-2018	AWZ	Kabeltrassen Lubmin / Ostwind 2	Sprenggranate, ca. 9 cm	in Arbeit	1

Tabelle .1: (fortgesetzt)

Nr.	Datum	ID	Fundort	Objekt(e)	Verbleib	Anzahl	
346	10.11.2018	331-2018	AWZ	Kabeltrassen Lubmin / Ostwind 2	Sprenggranate, ca. 9 cm	in Arbeit	1
347	10.11.2018	332-2018	AWZ	Kabeltrassen Lubmin / Ostwind 2	Zünder	in Arbeit	1
348	11.11.2018	333-2018	AWZ	Kabeltrassen Lubmin / Ostwind 2	Granate, ca. 5 cm	durch MBD entsorgt	1
349	11.11.2018	334-2018	AWZ	Kabeltrassen Lubmin / Ostwind 2	Granate, ca. 5 cm	in Arbeit	1
350	14.11.2018	351-2018	SH	Eckernförder Bucht, Gde. Aschau	dt. Granatepatronen 3,7 cm, Granaten 2,0 cm	durch KRD entsorgt	24
351	15.11.2018	352-2018	SH	Kieler Bucht, Stollergrund	Granate, 9 cm	durch KRD entsorgt	1
352	27.11.2018	335-2018	MV	Kabeltrassen Lubmin / Ostwind 2	deutsche Granate, 10,5 cm	in Arbeit	1
353	28.11.2018	336-2018	AWZ	Kabeltrassen Lubmin / Ostwind 2	Kampfmittelfund	durch MBD entsorgt	1
354	28.11.2018	337-2018	AWZ	Kabeltrassen Lubmin / Ostwind 2	Granate, ca. 15 cm	in Arbeit	1
355	28.11.2018	338-2018	AWZ	Kabeltrassen Lubmin / Ostwind 2	Zünder	in Arbeit	1
356	01.12.2018	339-2018	AWZ	Kabeltrassen Lubmin / Ostwind 2	Zünder	in Arbeit	1
357	01.12.2018	340-2018	AWZ	Kabeltrassen Lubmin / Ostwind 2	Signalmunition, ca. 10 cm	in Arbeit	1
358	02.12.2018	341-2018	AWZ	Kabeltrassen Lubmin / Ostwind 2	Granate, 38 mm	in Arbeit	1
359	02.12.2018	342-2018	AWZ	Kabeltrassen Lubmin / Ostwind 2	Wasserbombe	in Arbeit	1
360	02.12.2018	343-2018	AWZ	Kabeltrassen Lubmin / Ostwind 2	Wasserbombe	in Arbeit	1
361	02.12.2018	344-2018	AWZ	Kabeltrassen Lubmin / Ostwind 2	Granate, ca. 6 cm	durch MBD entsorgt	1
362	03.12.2018	345-2018	AWZ	Kabeltrassen Lubmin / Ostwind 2	Granate, ca. 6 cm	durch MBD entsorgt	1
363	05.12.2018	346-2018	AWZ	Kabeltrassen Lubmin / Ostwind 2	Sprenggranate, ca. 17 cm	in Arbeit	1
364	06.12.2018	347-2018	AWZ	Kabeltrassen Lubmin / Ostwind 2	Wasserbombe	in Arbeit	1
365	07.12.2018	348-2018	AWZ	Kabeltrassen Lubmin / Ostwind 2	Wasserbombe	in Arbeit	1
366	07.12.2018	349-2018	AWZ	Kabeltrassen Lubmin / Ostwind 2	Sprenggranate, ca. 9 cm	in Arbeit	1
367	11.12.2018	356-2018	AWZ	Kabeltrassen Lubmin / Ostwind 2	Sprenggranate, ca. 10 cm	in Arbeit	1
368	12.12.2018	350-2018	SH	Eckernförder Bucht, Gde. Aschau	deutsche Granaten, 3,7 und 2,0 cm, Gewehrpatronen	durch KRD entsorgt	26
369	12.12.2018	357-2018	MV	Kabeltrassen Lubmin / Ostwind 2	Granate, ca. 10 cm	in Arbeit	1
370	12.12.2018	358-2018	MV	Kabeltrassen Lubmin / Ostwind 2	Sprenggranate, ca. 10 cm	in Arbeit	1
371	12.12.2018	359-2018	MV	Kabeltrassen Lubmin / Ostwind 2	Sprenggranate, ca. 10 cm	in Arbeit	1
372	12.12.2018	360-2018	MV	Kabeltrassen Lubmin / Ostwind 2	Sprenggranate, ca. 10 cm	in Arbeit	1

Tabelle .1: (fortgesetzt)

Nr.	Datum	ID	Fundort	Objekt(e)	Verbleib	Anzahl	
373	12.12.2018	361-2018	MV	Kabeltrassen Lubmin / Ostwind 2	Sprenggranate, ca. 15 cm	in Arbeit	1
374	12.12.2018	362-2018	MV	Kabeltrassen Lubmin / Ostwind 2	Sprenggranate, ca, 15 cm	in Arbeit	1
375	14.12.2018	355-2018	SH	Kiel, Ostuferhafen	amerikanische Bombe, 500 lbs.	durch KRD entsorgt	1
376	20.12.2018	364-2018	SH	Lübecker Bucht, Neustadt i.H.	Gewehrpatronen	durch KRD entsorgt	195

Antwort**der Bundesregierung**

**auf die Kleine Anfrage der Abgeordneten Cornelia Möhring, Dr. Gesine Löttsch, Lorenz Gösta Beutin, weiterer Abgeordneter und der Fraktion DIE LINKE.
– Drucksache 19/4511 –**

Verwendung von Blasenschleiern beim Sprengen von Altmunition*Vorbemerkung der Fragesteller*

Die fortschreitende Kommerzialisierung des Meeresbodens von Nord- und Ostsee führt zu verstärkten Interaktionen mit Altmunition. So wurden nach Angaben in den Fortschrittsberichten des BLANO (Bund/Länder-Ausschusses Nord- und Ostsee)-Expertenkreises „Munition im Meer“ im Zeitraum von 2015 bis 2017 in deutschen Meeresgewässern mindestens 171 Sprengungen von Altmunition durchgeführt, die weitaus meisten davon im Zusammenhang mit dem Ausbau der Windenergie.

Die bei derartigen Sprengungen entstehenden Schockwellen sind in der Lage, noch in über 10 km Entfernung das Gehör von Schweinswalen zu schädigen sowie schwere Verletzungen bei Meeressäugtieren, tauchenden Vögeln und Fischen zu verursachen (siehe Benda-Beckmann et al. 2015). Als ein Bewertungskriterium der EU-Meeresstrategie-Rahmenrichtlinie (MSRL) zu Deskriptor 11 wird formuliert: „Die räumliche Verteilung, die Dauer und die Intensität der Beschallung durch anthropogen verursachten Impulsschall erreichen keine Werte, die Populationen von Meerestieren beeinträchtigen“.

Das Bundesamt für Seeschifffahrt und Hydrographie (BSH) empfiehlt deshalb bei Sprengungen von Altmunition die Verwendung eines Blasenschleiers, dessen Einsatz beim Rammen von Windparkfundamenten inklusive begleitender Schallmessungen bereits seit mehreren Jahren in Nebenbestimmungen zur Genehmigung von Offshore-Windparks vorgeschrieben ist.

Vorbemerkung der Bundesregierung

Die Bundesregierung geht davon aus, dass die im einleitenden Text der Anfrage genannten 171 Sprengungen von Altmunition sich auf die gesamten deutschen Meeresgewässer im Zeitraum 2015 bis 2017 beziehen, damit wären auch Sprengungen im Küstenmeer erfasst. Im Küstenmeer (insbesondere in Niedersachsen) werden Sprengungen von nicht transportfähiger Munition vielfach auch auf Sandbänken bzw. bei Ebbe und damit nicht unter Wasser durchgeführt. Die genannte

Die Antwort wurde namens der Bundesregierung mit Schreiben des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz und nukleare Sicherheit vom 19. Oktober 2018 übermittelt.

Die Drucksache enthält zusätzlich – in kleinerer Schrifttype – den Fragetext.

große Anzahl an Sprengungen ist daher nicht zwangsläufig mit einer ebenso hohen potentiellen Gefährdung für Meeressäuger verbunden. Ein Blasenschleier wird für die Sprengungen an der Umgebungsluft nicht benötigt.

1. Welche Folgerungen lassen sich nach Auffassung der Bundesregierung angesichts der seit einigen Jahren in deutschen Gewässern verstärkt durchgeführten Sprengungen für die in der deutschen Nord- und Ostsee vorkommenden Schweinswalpopulationen vor dem Hintergrund ableiten, dass kürzlich veröffentlichte niederländische Untersuchungen (von Benda-Beckmann et al. 2015) zu dem Schluss kommen, dass die von der niederländischen Marine in der Nordsee durchgeführten Sprengungen von Altmunition negative Auswirkungen auf die in niederländischen Gewässern vorkommende Schweinswalpopulation hat?

Die Ergebnisse der Studie Benda-Beckmann et al., 2015, berücksichtigen ausschließlich die Vorgehensweise bei Sprengungen in niederländischen Gewässern. Diese unterscheidet sich im Hinblick auf den Schallschutz wesentlich von derjenigen in deutschen Gewässern.

Sprengungen stellen die lauteste impulshafte Schallquelle in unseren Meeren dar und sind somit u. a. eine Gefahr für Schweinswale.

Die in der o. g. Studie modellierten negativen Auswirkungen von Sprengungen der niederländischen Navy auf die dortige Teilpopulation von Schweinswalen beruhen auf dem früheren Vorgehen, Sprengungen ohne Minderungsmaßnahmen durchzuführen. Die genannten Verletzungszonen von zum Teil über 10 km gelten also vor dem Hintergrund einer ungebremsten Ausbreitung der entstehenden Schall- und Schockwellen.

Ein wesentlicher Unterschied zum Vorgehen in deutschen Gewässern ist jedoch, dass bei der Beseitigung von Altmunition in der deutschen ausschließlichen Wirtschaftszone in der Regel ein großer Blasenschleier zur Anwendung kommt. Die deutsche Vorgehensweise baut auf Erkenntnissen aus Forschungsprojekten der Bundeswehr auf (Schmidtkte, E. 2010: Schalldämpfung mit einem Luftblasenschleier zum Schutz von Meeressäugern, Deutsche Jahrestagung für Akustik (DAGA 2010) in Berlin der Deutschen Gesellschaft für Akustik). Die Ergebnisse der deutschen Studie haben gezeigt, dass ein voll ausgebildeter Blasenschleier um die Sprengstelle den Schall sehr effektiv mindern kann. Unter der Voraussetzung, dass alle Explosionen in deutschen Gewässern mit einem großen Blasenschleier oder anderen vergleichbaren Minderungsmaßnahmen durchgeführt werden, ist eine negative Wirkung auf Ebene der Schweinswalpopulation der Nordsee bzw. Ostsee unwahrscheinlich. Dies liegt an der hohen Effektivität von Blasenschleieren. Um auch Einzeltiere besser schützen zu können, setzt sich die Bundesregierung dafür ein, dass die Anzahl der Sprengungen zukünftig reduziert werden kann und fördert ein diesbezügliches Forschungsvorhaben (RoBEMM – Robotisches Unterwasser-Bergungs- und Entsorgungsverfahren inklusive Technik zur Delaboration von Munition im Meer, insbesondere im Küsten- und Flachwasserbereich, Fördermittelgeber ist das Bundesministerium für Wirtschaft und Energie).

Im Rahmen des Schutzgebietsmanagements für die Naturschutzgebiete in der deutschen ausschließlichen Wirtschaftszone werden zudem derzeit entsprechende Maßnahmen zur schadarmen Bergung von Munitionsaltlasten mit den in ihrer Zuständigkeit betroffenen Bundesbehörden abgestimmt.

2. Bei wie vielen Sprengungen (bitte getrennt nach Jahren 2015, 2016 und 2017 sowie nach Windparkbaufeldern, Stromleitungstrassen, Pipelines und Fahrwasserräumungen angeben) wurde nach Kenntnis der Bundesregierung ein Blasenschleier eingesetzt?

Welche Minderung der Schockwelle wurde dabei im Einzelfall erzielt?

Bei wie vielen Sprengungen kam kein Blasenschleier zum Einsatz?

Wie den Berichten des Expertenkreises zu entnehmen ist, wurden im Bereich der deutschen Ausschließlichen Wirtschaftszone (AWZ) im genannten Zeitraum im Rahmen der vom Bundesamt für Seeschifffahrt (BSH) betreuten Offshore Verfahren insgesamt 66 Sprengungen von nicht transportfähiger Altmunition (unter Einsatz von Vergrämungs- und Schallschutzmaßnahmen) durchgeführt:

	2015	2016	2017
Windparkbaufelder	39	8	13
Stromleitungstrassen	-	1	3
Pipelines	2	-	-

Das BSH ist für die Genehmigung von Munitionssprengungen in der AWZ nicht zuständig, wirkt aber im Rahmen seiner Zuständigkeit für den Vollzug der Offshore-Verfahren darauf hin, dass naturschutzfachliche Anforderungen seitens der Vorhabenträger (bzw. die vom Vorhabenträger beauftragten Räumfirmen) beachtet werden. Dies beinhaltet eine vorrangige Verbringung der aufgefundenen Kampfmittel an Land. Ist eine Sprengung unvermeidbar, müssen nach BSH-Vorgaben vom Vorhabenträger diverse Schallschutz- und Vergrämungsmaßnahmen (u. a. Pinger, Seal Scarer, Vorsprengungen, großer Blasenschleier (ringförmig geschlossen)) durchgeführt werden. Der genaue Ablauf wird zuvor in einem „Method Statement“ von der Räumfirma dargestellt und beim BSH eingereicht. Ein Monitoring der erreichten Schallminderung findet nicht statt.

Individuelle Informationen zur jeweiligen Art der Schallminderungsmaßnahmen liegen bezüglich der in der Tabelle gelisteten Sprengungen nicht vor.

Hinsichtlich der Minderung wird im Fortschrittsbericht „Munitionsbelastung der deutschen Meeresgewässer – Entwicklungen und Fortschritt“ aus dem Jahr 2014 des BLANO Expertenkreises „Munition im Meer“ auf Seite 10 grundsätzlich ausgeführt: „Die Umhüllung einer Explosion mit einem Schleier aus aufsteigenden Blasen führt dabei belegbar zu einer Reduzierung der gefährdeten Wasserfläche um bis zu 97 Prozent“ (www.schleswig-holstein.de/DE/UXO/Themen/Fachinhalte/textekarten_Berichte.html). Im angefragten Zeitraum von 2015 bis 2017 erfolgten keine Fahrwasserräumungen durch Sprengungen, mit Ausnahme der weiter unten aufgeführten Amtshilfemaßnahme des Bundesministeriums der Verteidigung (BMVg). Im Hinblick auf weitere Gebiete (z. B. Reeden oder sonstige Gebiete) wurden im Jahr 2015 vier Sprengungen und im Jahr 2016 sieben Sprengungen, jeweils mit Blasenschleier, durchgeführt.

Die vorstehend gelisteten Sprengungen umfassen nicht solche in Windparks und Kabeltrassen innerhalb der deutschen Küstengewässer. Informationen zu Sprengungen in den Küstengewässern können in den bezeichneten Jahresberichten des Expertenkreis Munition eingesehen werden. Insbesondere im Hinblick auf Schallschutzmaßnahmen sind weitergehende Informationen belastbar nur von den zuständigen Kampfmittelräumdiensten der Länder zu erhalten.

Das BMVg berichtet für den Zeitraum 2015 bis 2017 eine Amtshilfemaßnahme der Marine zur Kampfmittelbeseitigung (Fahrwasserräumung) mit folgenden Daten:

Datum der Sprengung zur Beseitigung Altmunition	Ort der Sprengung zur Beseitigung Altmunition	Ladungsgewicht der Sprengung zur Beseitigung Altmunition	Ergriffene Minderungsmaßnahmen Zum Schutz von Meerestieren	Ladungsgewicht als TNT Äquivalent
23.11.2016	Mecklenburger Bucht: 54°20,950'N 011°46,621'E	3 kg SK DM52	Vergrämungsmaßnahmen gem. Fleetgen 08-14	4,285 kg

3. Welche weiteren Minderungsmaßnahmen zum Schutz von Meerestieren wurden im Einzelnen bei den in der Antwort zu Frage 3 aufgeführten Sprengungen ergriffen, bei denen kein Blasenschleier eingesetzt wurde (bitte mit Anzahl der Sprengungen Ladungsgewicht angeben)?

Wo und wann haben die einzelnen Sprengungen stattgefunden?

Wie groß war jeweils das geschätzte Ladungsgewicht als TNT-Äquivalent?

Es wird auf die Antwort zu Frage 2 verwiesen.

4. Ist die Bundesregierung der Auffassung, dass der Blasenschleier den Stand der Technik erreicht hat?

Falls nein, welche konkreten Schritte erachtet die Bundesregierung als notwendig, den Blasenschleier entsprechend weiterzuentwickeln?

Welche Forschungsaktivitäten zur Erreichung dieses Zieles sind der Bundesregierung bekannt (national und international)?

Welche notwendigen Schritte hat die Bundesregierung dazu bereits unternommen, und welche sind für welchen Zeitraum geplant?

Der große Blasenschleier wurde durch die Bundeswehr für den Einsatz bei Munitionssprengungen weiterentwickelt, so dass er nun ausweislich der Messergebnisse mit hoher Effektivität zur Reduzierung der auftretenden Schockwellen eingesetzt werden kann. Darüber hinaus ist diese Minderungstechnik am Markt verfügbar (verschiedene Anbieter). Zudem ist er praktikabel und kann unter vielen Umweltbedingungen eingesetzt werden. Aus Sicht der Bundesregierung handelt es sich damit um die beste verfügbare Technik (Best Available Technique, BAT), die beste Umweltpraxis (Best Environmental Practice, BEP) und ist als Stand der Technik anzusehen.



KIELER ERKLÄRUNG

Forderungen der Teilnehmenden des 34. DNT

Die Teilnehmenden des 34. DNT fordern daher:

- Verbindliche Einführung nachhaltiger Fischereimengen und -methoden; verbesserte Kontrollen der Berufs- und Freizeitfischerei und der Anlandungen in Deutschland.
- Konsequentes Vorgehen gegen illegale Fischerei.
- Durchsetzung technischer Modernisierungen zur Emissionsverringerng (Schadstoffe, Lärm, etc.) im Seeverkehr.
- Unterlassung von Rohstoffabbau (Öl, Gas, Sand, Kies, etc.) in ökologisch sensiblen Meeresgebieten.
- Entwicklung eines ökologisch orientierten Sedimentmanagements.
- Moratorium für den Tiefseebergbau.
- Entwicklung und Etablierung eines nachhaltigen Küsten- und Meerestourismus mit Schutz- und Ruhezeiten für Meeresorganismen sowie einer angemessenen Befahrensregelung (z. B. Routenführung, Geschwindigkeit, Schallemissionen) für die Meeresschutzgebiete.

3. Vermüllung der Meere stoppen und militärische Altlasten beseitigen!

Jedes Jahr gelangen etwa zwölf Millionen Tonnen Müll in die Weltmeere. Dieser Müll besteht vor allem aus Plastik, das in immer kleinere Teilchen zerfällt. Die Müllmengen belasten die Ökosysteme, ebenso wie Tourismus und Fischerei. Zudem lagern allein in deutschen Meeresgewässern rund 1,6 Millionen Tonnen „entsorgter“ und verloren gegangener Kampfmittel.

Die Teilnehmenden des 34. DNT fordern daher:

- Drastische Reduktion der weltweit anfallenden Müllmengen.
- Deutsche Unterstützung für den Aufbau von fachgerechten Entsorgungs- und Recyclingsystemen nicht vermeidbarer Müllmengen weltweit.
- Die bereits in die Gewässer gelangten Müllmengen müssen ökologisch verträglich wieder aus den Ökosystemen entfernt werden.
- Reduktion von Mikroplastikeinträgen, z. B. aus Bekleidung und Reifenabrieb, sowie Verbot von Mikroplastik in Kosmetika, Reinigungs- und Haushaltsmitteln.
- Kein Plastikeintrag in Form von Netzresten oder Dolly Ropes.
- Keine Müllentsorgung auf See; in allen Häfen müssen einfach zugängliche Entsorgungseinrichtungen für Schiffe bereitgestellt werden.
- Flächendeckende Erfassung der mit militärischen Altlasten belasteten Meeresgebiete und vorrangig sprengungsfreie Sanierung.
- Weiterentwicklung und Anwendung technischer Verfahren zur Bergung von Müll und Munition aus dem Meer.
- Einrichtung eines Finanzierungsinstruments zur umweltverträglichen Entsorgung von Munitionsaltlasten.



Kleine Anfrage

der Abgeordneten Doris Fürstin v. Sayn-Wittgenstein, AfD

und

Antwort

der Landesregierung – Minister für Energiewende, Landwirtschaft, Umwelt, Natur und Digitalisierung

Munition in Nord- und Ostsee

Die Deutsche Marine plant derzeit Sprengungen in der Ostsee. Wie aus verschiedenen Veröffentlichungen bekannt ist, befinden sich noch große Mengen an alter Munition in diesen Gewässern. Durch Korrosion werden u.a. Sprengstoffe, Tabun, Senfgas, Phosphor, Lost, Clark u.dgl. freigesetzt.

1. Wie bewertet die Landesregierung die derzeitige Gefahrenlage durch Kampfstoffe in Bezug auf Flora und Fauna in Nord- und Ostsee?

Im Jahr 2011 haben die zuständigen Ressorts des Bundes und der Länder Hamburg, Mecklenburg-Vorpommern, Niedersachsen und Schleswig-Holstein den Bericht „Munitionsbelastung der deutschen Meeresgewässer - Bestandsaufnahme und Empfehlungen“ veröffentlicht.¹ Demnach ist derzeit nicht erkennbar, dass eine großräumige Gefährdung der marinen Umwelt über den lokalen Bereich der munitionsbelasteten Flächen hinaus vorhanden oder zukünftig zu erwarten ist. Die Landesregierung verfolgt die Bergung und Beseitigung der Munition und hat dazu das Programm RoBeMM aufgelegt.

2. Könnte eine etwaige Schadstoffbelastung Auswirkungen auf die Qualität des Fisches in Nord- und Ostsee haben?

¹ http://www.schleswig-holstein.de/DE/UXO/Berichte/PDF/Berichte/aa_bllmp_langbericht.pdf?__blob=publicationFile&v=1

2.1 Liegen der Landesregierung diesbezüglich Erkenntnisse vor?

Die Fragen 2 und 2.1 werden gemeinsam beantwortet:

Grundsätzlich nehmen Lebewesen, die in ihrem natürlichen Lebensraum Schadstoffen ausgesetzt sind, diese auf vielfältigen Wegen auf. Pauschale Aussagen zur Qualität des Fisches in Nord- und Ostsee sind daher nicht möglich.

3. Sieht die Landesregierung durch die geplanten Sprengungen eine Erhöhung des Gefährdungspotentials?

Nein. Die Entfernung zwischen dem Gebiet, in dem die Anspengversuche an der Fregatte Karlsruhe geplant sind und dem nächsten bekannten Versenkungsgebiet mit chemischer Munition beträgt über 40 km.



SCHLESWIG-HOLSTEINISCHER LANDTAG
19. Wahlperiode

Drucksache **19/781**
2018-06-18

Kleine Anfrage

der Abgeordneten Doris Fürstin v. Sayn-Wittgenstein, AfD

und

Antwort

der Landesregierung – Minister für Energiewende, Landwirtschaft, Umwelt, Natur und Digitalisierung

Gefahren durch Munition in Nord- und Ostsee II

Auf die Kleine Anfrage 19/546 zur „derzeitigen Gefahrenlage durch Kampfstoffe in Bezug auf Flora und Fauna in Nord- und Ostsee“ antwortet die Landesregierung: „Demnach ist derzeit nicht erkennbar, dass eine großräumige Gefährdung der marinen Umwelt über den lokalen Bereich der munitionsbelasteten Flächen hinaus vorhanden oder zukünftig zu erwarten ist.“ Dieses - nicht als solches deklarierte - Zitat entstammt einem Sachstandsbericht vom 5.12.2011 (s. https://www.schleswig-holstein.de/DE/UXO/Berichte/PDF/Berichte/aa_blmp_langbericht.html, S. 17).

Vorbemerkung der Landesregierung:

Die Antwort der Landesregierung auf Frage 1 der Drucksache 19/546 bezog sich ausschließlich auf die Belastung des Küstenmeeres mit chemischen Kampfstoffen, nicht auf konventionelle Munition. Chemische Kampfstoffe werden wie folgt definiert: „Als chemische Kampfstoffe werden nach militärischer Definition chemische Substanzen bezeichnet, die in gasförmigem, flüssigem oder festem Zustand wegen ihrer toxischen Wirkung gegen Menschen, Tiere oder Pflanzen für Kriegszwecke oder militärischen Einsatz verwendet werden können und die Kampfkraft des Gegners durch vorübergehende, dauerhaft wirkende oder tödliche Vergiftung schwächen sollen.“ (vgl. Sachstandsbericht Munitionsbelastung der deutschen Meeresgewässer - Bestandsaufnahme und Empfehlungen vom 5.12.2011, https://www.schleswig-holstein.de/DE/UXO/Berichte/PDF/Berichte/aa_blmp_langbericht.html, S. 151)

Im Übrigen wird auf die Antwort der Landesregierung zu Frage 4 dieser Drucksache verwiesen.

1. Hatte die Landesregierung vor Mai 2018 Kenntnis über die inzwischen deutschlandweit in den Medien thematisierten, auf eine Studie des Geomar-Helmholtz-Zentrums für Ozeanforschung Kiel und des schleswig-holsteinischen Umweltministeriums rekurrierenden Probleme der „fortschreitenden Durchrostung der Metallhülsen“ von Altmunition?

Ja, die Bezugsstudie wurde im April 2018 veröffentlicht. Erstellt wurde sie im Rahmen des Verbundprojektes UDEMM (<https://udemmm.geomar.de>). Der Expertenkreis Munition im Meer des Bund/Länder-Ausschusses Nord- und Ostsee (BLANO) begleitet diese wissenschaftliche Arbeit.

Die Studie befasst sich jedoch nicht mit Kampfstoffen, sondern mit sprengstofftypischen Verbindungen aus konventionellen Waffen.

2. Hält die Landesregierung es vor diesem Hintergrund für angemessen, die derzeitige Gefahrenlage in Folge von Altmunition, d.h. das Problem der „fortschreitenden Durchrostung der Metallhülsen“ sowie die Gefahr der TNT-Belastung von Miesmuscheln (<http://www.ostsee-zeitung.de/Nachrichten/MV-aktuell/Forscher-finden-TNT-in-Ostsee-Muscheln>, 08.05.2018) und anderen Meerestieren mit einer Studie aus dem Jahr 2011 zu bewerten?

Nein. Der Bezug zu chemischen Kampfstoffen wurde bereits erläutert. Im Übrigen wird auf die Antwort der Landesregierung zu Frage 4 verwiesen.

3. Sind der Landesregierung die Aussagen des Umweltexperten Dr. Stefan Nehring (s. z.B. Stephan Nehring: Gefahr erkannt! – Gefahr gebannt?, in: Waterkant Nr. 4/2011, S. 23-25) bekannt, der auf die mangelhafte Erfassung von „munitionsverseuchten Gebieten“, aber auch auf weitere Mängel in dem rezierten Bericht „Munitionsbelastung der deutschen Meeresgewässer - Bestandsaufnahme und Empfehlungen“ hingewiesen hat?

Ja.

Falls ja: Welche Schlußfolgerungen hat sie daraus gezogen?

Seit 2009 arbeitet die Landesregierung gemeinsam mit den anderen Küstenbundesländern und dem Bund kontinuierlich an der Aufarbeitung des Lagebildes zur Belastung der Meere mit alter Munition. Es werden historische Unterlagen ausgewertet und ein „Munitionskataster See“ aufgebaut. Seit 2013 werden alle bekannten Informationen zu Ereignissen mit Fundmunition in und an deutschen Meeresgewässern durch eine Zentrale Meldestelle in Cuxhaven gesammelt und einheitlich durch das Unterwasserdatenzentrum der Deutschen Marine in einem geografischen Informationssystem gespeichert. Die für die Kampfmittelräumung zuständigen Stellen der Küstenbundesländer erhalten für ihre Arbeit von dort regelmäßig fortgeschriebene Daten.

Der oben zitierte Bericht „Munitionsbelastung der deutschen Meeresgewässer – Bestandsaufnahme und Empfehlungen (Jahr 2011)“ wurde am 5. Dezember

2011 unter www.munition-im-meer.de veröffentlicht. Er ist als „lebendes Dokument“ angelegt und wird seitdem jährlich fortgeschrieben.

4. Hält die Landesregierung ihre Einschätzung aufrecht, wonach es „derzeit nicht erkennbar ist, dass eine großräumige Gefährdung ... der munitionsbelasteten Flächen hinaus vorhanden oder zukünftig zu erwarten ist“?

In Bezug auf chemische Kampfstoffe: Ja.

In Bezug auf Inhaltsstoffe konventioneller Waffen werden die Ergebnisse des Projektes UDEMM ausgewertet werden, auf die die genannte Studie zurückgeht. Moderne Methoden zur Bewertung werden derzeit im EU-Projekt DAIMON (<http://www.daimonproject.com>) entwickelt, das die Landesregierung ebenfalls begleitet.

Der BLANO wird diese Informationen beraten und seine Bewertung ggf. anpassen.

Auftrag des Expertenkreises Munition im Meer

Mit der Neuorganisation des deutschen Meeresschutzes im Rahmen des Bund/Länder-Ausschusses Nord- und Ostsee (BLANO; seit 15.06.2018: Bund/Länder-Arbeitsgemeinschaft Nord- und Ostsee) erfolgte in der konstituierenden Sitzung am 27.02.2012 die formale Einsetzung des Expertenkreises Munition im Meer unter der Federführung Schleswig-Holsteins. Damit trat der beratende Expertenkreis an die Stelle der im Jahre 2008 unter dem Dach des Bund-Länder-Messprogramms (BLMP) etablierten ad-hoc-Arbeitsgruppe Munitionsaltlasten im Meer.

Als Auftrag des Expertenkreises wurde gemäß BLANO-Beschluss zu TOP 9 vom 27.02.2012 festgehalten:

„Aus den wesentlichen Empfehlungen der AG [BLMP-ad-hoc-AG, Anm. d. Red.] leiten sich folgende, durch den Expertenkreis zu initiierte bzw. fachlich zu begleitende Handlungsstränge ab:

- *Maßnahmen zum Umgang mit Gefahrensituationen:*
 - *Einrichtung einer nationalen registrierenden Stelle für Vorkommnisse mit Kampfmitteln im Einflussbereich Meer (auf See, in Küsten- und Uferbereichen) beim maritimen Sicherheitszentrum in Cuxhaven in Erfüllung des Beschlusses der Nord IMK vom 08.09.2011 (FF IM SH);*
 - *Entwicklung und Fortschreibung eines Munitionskatasters;*
 - *Entwicklung von einheitlichen Merkblättern;*
 - *Entwicklung von neuen Beseitigungsmethoden mit verbesserter Umweltverträglichkeit im Rahmen von Forschungsprojekten unter Beteiligung der Wirtschaft;*
- *Maßnahmen zur Vervollständigung des weiterhin lückenhaften Lagebilds:*
 - *Intensivierung von Archivrecherchen; Initiative zur Durchführung entsprechender Projekte in Zusammenarbeit mit Hochschulen;*
 - *Weitergehende Untersuchungen von bekannten Munitionsversenkungsgebieten und Munitionsverdachtsflächen;*
 - *Entwicklung von geeigneten Methoden und ggf. Initiierung von Untersuchungen zur Umweltbelastung mit Kampfmitteltypischen Verbindungen und Überwachung der Umweltauswirkungen;*
- *Maßnahmen zur zukunftsorientierten Bewertung:*
 - *Im Einklang mit den o.a. Maßnahmen zur Verbesserung des Lagebilds Entwicklung eines systematischen Verfahrens zur Risikobewertung (risk assessment) und Priorisierung munitionsbelasteter Flächen.*

Kernaufgaben des Expertenkreises sind die mindestens jährlich erfolgende Aktualisierung und Fortschreibung des Berichts sowie die Ausübung eines Controlling bei der Umsetzung der Empfehlungen. Der Expertenkreis kann themenbezogen auch externe Experten als Berater hinzuziehen. Darüber hinaus kann der Expertenkreis auf Anforderung der beteiligten Ministerien oder des BLANO (neu) die Koordination bei der Beantwortung von Fachfragen und in fachgerechter Weise eine situationsbezogene Medienarbeit sowie die Kommunikation mit Interessengruppen sicherstellen.

Angesichts relevanter internationaler Bestrebungen (UNO, OSPAR, HELCOM) und der auch international anerkannten, herausragenden Bedeutung des deutschen Leuchtturmprojekts www.munition-im-meer.de kann der Expertenkreis als fachlich versierter Kern des bestehenden Kompetenz-Netzwerks auf Bitten der verantwortlichen Stellen zwecks Begleitung und Mitwirkung zu diesen übergreifenden Prozessen hinzugezogen werden. Entsprechende personelle Synergien bestehen bereits im Rahmen der AG HELCOM MUNI und sind, insbesondere im Bezug auf die sich abzeichnende polnische Initiative zu Etablierung des Themenschwerpunkts „konventionelle Munition“ für den Ostseebereich, fortzuführen bzw. zu intensivieren.“

Mitglieder des Expertenkreises



Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und nukleare Sicherheit (BMU)	Referat Meeresumweltschutz (WR I 5)	Frau Imhoff	
	Bundesamt für Naturschutz (BfN)	Herr Dr. von Nordheim Herr Koschinski (Berater)	
	Umweltbundesamt (UBA)	N.N.	
Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur (BMVI)	Bundesamt für Seeschifffahrt und Hydrografie (BSH)	Frau Niemeyer Herr Dr. Weinberg	
	Generaldirektion Wasserstraßen und Schifffahrt	Herr Zierul (StO Kiel) Herr Laue (StO Aurich)	
Bundesministerium der Verteidigung (BMVg)	Landeskommando Schleswig-Holstein	Herr Liebram	
	Marinekommando	Herr Petter	
	BAAINBw, WTD 71	Herr Dr. Jans	
Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft (BMEL)	Thünen-Institut	Herr Dr. Lang	
Maritimes Sicherheitszentrum des Bundes und der Länder Cuxhaven (MSZ)	Leitstelle der Wasserschutzpolizeien der Küstenländer	Herr Neumann	
BG Verkehr Berufsgenossenschaft für Transport und Verkehrswirtschaft	Geschäftsbereich Prävention / KF II Arbeitsbedingte Gesundheitsgefahren	Herr Dr. Neubauer	
Behörde für Inneres (Bfi)	Feuerwehr Hamburg Kampfmittelräumdienst	Herr Bodes	
Mecklenburg Vorpommern <i>MV tut gut.</i>	Ministerium für Landwirtschaft und Umwelt (LM MV)	Referat Gewässer- und Meeresumweltschutz	Herr Dr. Röpke
	Ministerium für Inneres und Europa (IM MV)	Brand- und Katastrophenschutz; zivil-militärische Zusammenarbeit und Munitionsbergung	Herr Becker Herr Mollitor
Niedersachsen	Niedersächsisches Ministerium für Umwelt, Energie, Bauen und Klimaschutz (NMU)	Referat Oberflächen- und Küstengewässer, Meeresschutz	Herr Wöhler
	Niedersächsisches Ministerium für Inneres und Sport (NMI)	Referat Vermessung, Geoinformation, Kampfmittelbeseitigung	Herr Borck
	Niedersächsisches Landesamt für Bau und Liegenschaften	Leitstelle des Bundes für Kampfmittelräumung	Frau Langer
SH Schleswig-Holstein Der echte Norden	Ministerium für Inneres, ländliche Räume und Integration (MILI)	Referat Polizeilicher Aufgabenvollzug	Herr Riegler
	Ministerium für Energiewende, Landwirtschaft, Umwelt, Natur und Digitalisierung (MELUND)	Sonderstelle Munition im Meer	Herr Sternheim (EK-Vorsitz) Herr Böttcher (GSt.) Herr Dr. Knobloch, Herr Wichert (Berater)