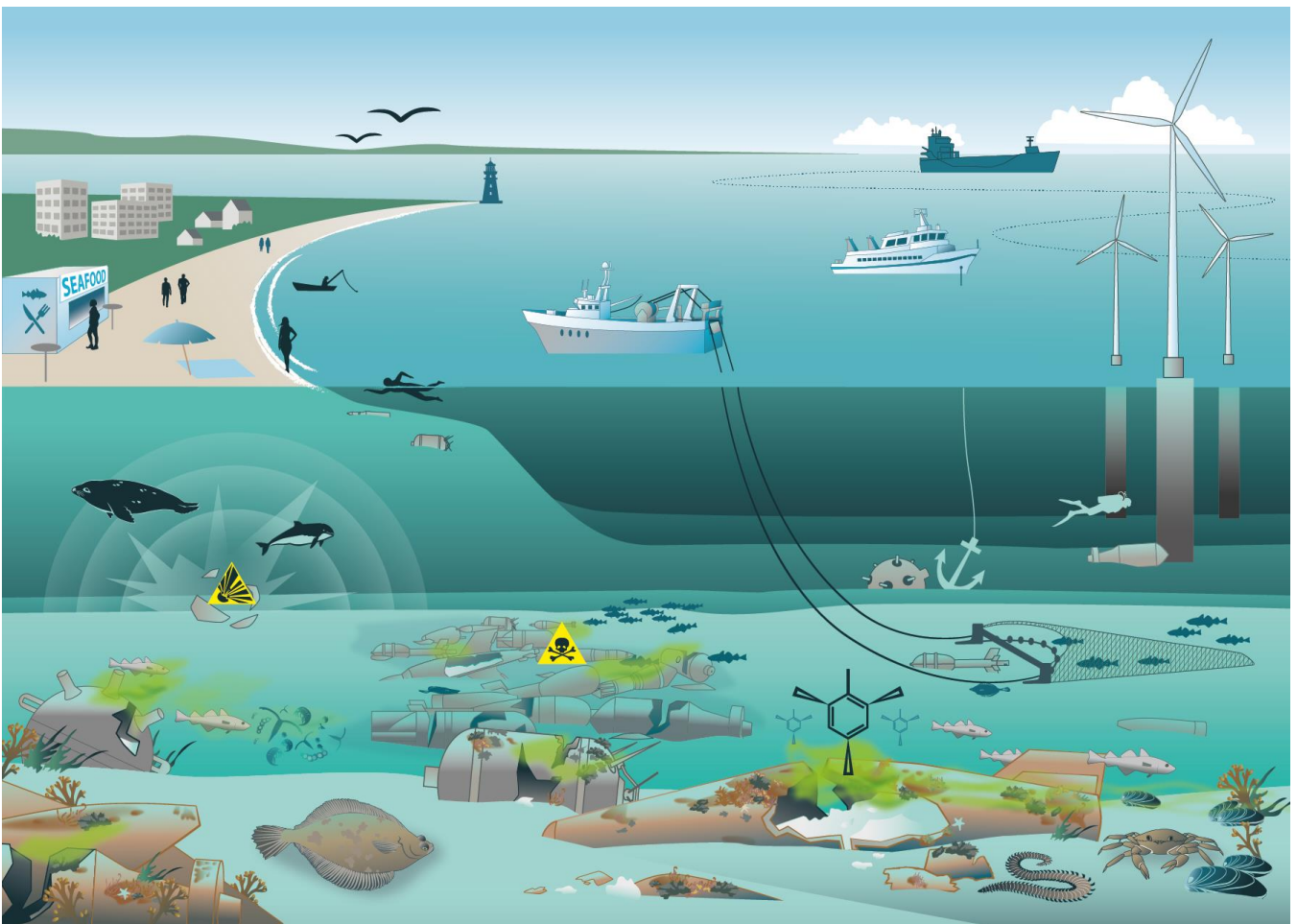


DAS PROBLEM

Nach dem Zweiten Weltkrieg wurde rund 1,6 Mio. Tonnen ungenutzter Munition in deutschen Küstengewässern versenkt. Davon landeten etwa 300.000 Tonnen in der Ostsee und 1,3 Mio. Tonnen in der Nordsee. Der überwiegende Teil ist konventionelle Munition (Explosivstoffe). Der Anteil chemischer Munition, der in deutschen Gewässern verklappt wurde, war vergleichsweise gering. Neben der Gefahr einer Explosion bei Kontakt mit der Munition, beispielsweise durch Fischereiaktivitäten, war es insbesondere die Notwendigkeit der Bergung von Munition bei der Installation von Offshore-Windparks, die das bis dato ignorierte Problem von Munition im Meer wieder aktuell werden ließ. Ab 2010 erfolgten erste wissenschaftliche Untersuchungen, die sich mit der Umweltbelastung von Munition in der Ostsee auseinandersetzten. Nach über 70 Jahren am Meeresboden rosten viele Munitionshüllen durch und Schadstoffe gelangen in die Umwelt. Unterschiedliche Bestandteile der Sprengstoffe, wie etwa Trinitrotoluol (TNT) und dessen Umbauprodukte 2- und 4-ADNT sind karzinogene und mutagene Substanzen. Diese können die marine Fauna und letztendlich auch den Menschen als Fischkonsument beeinträchtigen. Deshalb hat die Bundesregierung 100 Millionen Euro zur Verfügung gestellt, um ein Sofortprogramm zur Bergung und Vernichtung der Munitionsaltlasten auf den Weg zu bringen. In die dafür notwendige enge Zusammenarbeit aller beteiligten Interessengruppen – Bund, Länder, Industrie, Zivilgesellschaft und Umweltverbände – sind auch die wissenschaftlichen Expertisen aus CONMAR eingebunden.

Was wir wissen:



Infografik: www.thiele.illustration.de

Seit 2010 arbeiten Mitglieder des CONMAR Konsortiums intensiv an der Erforschung von Munition im Meer. Dies erfolgt(e) über das BMBF finanzierte Projekt UDEMM und die *Interreg* Projekte DIAMON I & II und North Sea Wrecks. Durch das UBA, LLUR, MELUND und das BMWK werden und wurden Projekte zur Entwicklung von

GEFÖRDERT VOM

Technologien oder auch Workflows zum Umgang mit und der Bergung von Munition gefördert (BASTA und ExPloTect, ProBaNnt, TATTOO, PILOTUEBU und AMMOTRACe). Im Rahmen einer Reihe von Ausfahrten konnten WissenschaftlerInnen die Munitionsversenkungsgebiete in der deutschen Ostsee untersuchen und so das Wissen um das genaue Vorkommen von Munitionsaltlasten, deren Kontamination von Wasser, Sediment und Biota erweitern. Folgendes wurde dabei herausgefunden:

- TNT wird von marinen Organismen entsprechend der Umweltkonzentrationen aufgenommen, z.B. von Muscheln und Fischen.
- TNT wird in Biota zu TNT-Metaboliten umgesetzt und kann ausgeschieden werden.
- Munition kommt in großen Mengen auch außerhalb der Versenkungsgebiete vor.
- In allen auf sprengstofftypische Verbindungen untersuchten Wasserproben, konnten diese nachgewiesen werden (Nachweisgrenze bei 0,1 ng/L).
- Technische Neuerungen erlauben ein schnelles und hochauflösendes Kartieren der Munitionsaltlasten und der chemischen Belastung im Wasser.

CONMAR ZIELE

Basierend auf den bisherigen Arbeiten bearbeitet CONMAR zwei maßgebliche Forschungsfragen: „**Wie stark und gefährlich ist der Einfluss mariner Munition auf die Umwelt und den Menschen, jetzt und in Zukunft?**“ und „**Welche Sanierungsmaßnahmen und Strategien müssen jetzt entwickelt und umgesetzt werden?**“ Im Detail planen wir:

- Bestehende und neue **Daten für die Evaluierung von mariner Munition zu integrieren.**
- Die **Expertise** der deutschen marinen Forschung, von Regierungsstellen und der Industrie **zu bündeln.**
- Das **wissenschaftliche Verständnis von den Auswirkungen mariner Munition zu vergrößern.**
- Lösungsansätze für ein Monitoring und die großmaßstäbliche Sanierung** von mariner Munition mit Stakeholdern **zu erarbeiten und in die Umsetzung zu überführen.**

DIE PARTNER

Mit den Partnern in CONMAR haben sich nahezu alle Zentren und Institute in einem Projekt vereint, die sich in Deutschland mit dem Thema Munition im Meer befassen. Dabei bringt jeder Partner seine individuellen Kompetenzen sowie vielseitigen Verbindungen zur munitionsräumenden Industrie, zur Marine, zu Behörden, zu den Kampfmittlräumdiensten der Länder und anderen Stakeholdern in das Projekt ein.

 ALFRED-WEGENER-INSTITUT HELMHOLTZ-ZENTRUM FÜR POLAR- UND MEERESFORSCHUNG	Biologische Effekte	 THÜNEN	Fische
 GCF Global Climate Forum	Stakeholder -Dialog	 UNIVERSITÄTSKLINIKUM Schleswig-Holstein Institut für Toxikologie und Pharmakologie für Naturwissenschaftler	Toxikologie
 GEOMAR	Koordination, Kartierung, chemische Analysen, Stakeholder-Dialog, Daten- Management	 Umwelt Bundesamt	Umweltparameter
 LEIBNIZ-INSTITUT FÜR OSTSEEFORSCHUNG WALDENKINDS IOW	Ozeanographische Modellierung	 Universität Rostock  Traditio et Innovatio	Sediment und Munitionstransport
 SENCKENBERG world of biodiversity	Benthos- und Habitatkartierung	 north.io	Softwareentwicklung

DAM Forschungsmission „Schutz und nachhaltige Nutzung mariner Räume“

GEFÖRDERT VOM