

## Fördert in der Ostsee versenkte Munition die Artenvielfalt und den Reichtum der Epifauna?

Diese Frage beleuchtet eine aktuelle CONMAR Studie, die in der Fachzeitschrift *Communications Earth and Environment* erschienen ist. Und darum geht es: In CONMAR untersucht das Team des Senckenberg-Forschungsinstituts die potenziellen Auswirkungen der versenkten Munition auf marine Ökosysteme.

Im Oktober 2024 stach das ROV namens 'Käpt'n Blaubär', das mit einem 400m langen Kabel mit dem Schiff verbunden ist und von Bord aus gesteuert wird. 'Käpt'n Blaubär' ist mit Triebwerken, Wasserprobennehmern, einer Positioniereinheit, Sonar und natürlich einer Kamera ausgestattet.

Wissenschaftliche gesehen, hatten auf der Ausfahrt großes Glück, weil mehrere glückliche Umstände zusammenkamen. Erstens handelte es sich bei dem Untersuchungsgebiet um ein bislang unkartiertes und damit auch unbekanntes Munitionsverklappungsgebiet, was an sich schon ein besonderer Umstand war. Dann entschied sich ein Kollege an Bord eine Action-Kamera am ROV zu installieren, um zu schauen, was die kann. Und dann hatten wir eine hervorragende Sicht, was in der Ostsee eher selten der Fall ist. So konnten wir den Tauchgang durch die

eingebaute Kamera des ROV verfolgen und sahen etwa zehn Objekte in unterschiedlichen Stadien der Zersetzung – einige waren völlig intakt, andere hingegen fast vollständig korrodiert und aufgelöst. Das Bemerkenswerte war, dass die Auflösung und Qualität des Videos unserer Action-Kamera (wie sich nach dem Tauchgang herausstellte) um ein Vielfaches besser war als die der eingebauten Kamera!

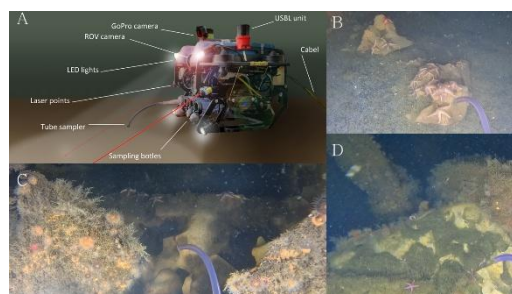


Abb 1. A. ROV Käpt'n Blaubär. B-D Beprobung einzelner offener liegender Munitionsobjekte mit Hilfe des Ansaugschlauchs von Kapitän Blaubär.

Wir konnten die Oberfläche der Objekte mit all den dort lebenden Seescheiden, Krebsen und sogar kleinen Würmern in unglaublicher Detailschärfe erkennen.

Die am Boden liegenden Objekte konnten wir als Sprengköpfe der Fi-103-Flugbombe (auch bekannt als V1) identifizieren, die in einem

Gefördert durch:

Transportrahmen verpackt waren. Am erstaunlichsten war die berechnete Dichte auf den Metallteilen der Sprengköpfe: über 40.000 Individuen pro Quadratmeter. Der freiliegende Sprengstoff war an einigen Objekten jedoch größtenteils unbesiedelt. Dies deutet darauf hin, dass sich die Fauna zwar innerhalb weniger Zentimeter um die offen liegenden Sprengstoffe unter relativ hohen Konzentrationen toxischer Sprengstoffchemikalien voll entwickeln kann, die Konzentrationen direkt auf der Oberfläche der Sprengstoffe jedoch bereits zu hoch für ein Überleben der Organismen sind. Insgesamt fanden wir acht Arten auf den offenliegenden Sprengstoffen. Das mag nicht viel klingen, doch dieses Gebiet liegt in etwa 20 Metern Tiefe im zentralen Teil der Lübecker Bucht. Hier treten

regelmäßig von August bis Oktober Sauerstoffmangelsituationen auf. Daher können dort nur wenige Arten überleben: entweder mobile, die das Gebiet bei sinkenden Sauerstoffwerten verlassen können; oder – sie sind extrem tolerant gegenüber dem Sauerstoffmangel, wie Seeanemonen, die wochenlang unter nahezu sauerstofffreien Bedingungen überleben können; oder – es handelt sich um schnell wachsende Organismen, wie die Polychaeten (Borstenwürmer), die sich bei günstigen Bedingungen innerhalb weniger Wochen vollständig entwickeln können.

*Kontakt: [Andrey Vedenin](mailto:andrey.vedenin@senckenberg.de)  
[andrey.vedenin@senckenberg.de](mailto:andrey.vedenin@senckenberg.de)*

## Mit dem FS Heincke auf Spurensuche in der Nordsee

Die gemeinsam von REMARCO und CONMAR durchgeführte Forschungsfahrt HE 669 fand vom 27.09. bis 10.10.2025 statt und führte ein multidisziplinäres Team aus Bremerhaven durch mehrere Regionen der Nordsee.

Während der Fahrt wurden Proben aus fünf Schlüsselgebieten entnommen: am Wrack der 'MS Brummer' in norwegischen Küstengewässern, am Wrack der 'Vigo' in deutschen Gewässern, an Munitionsdeponien in der Nähe von Sylt und Helgoland Steingrund sowie einem Referenzgebiet in der Nähe von Borkum Riffgrund, das vermutlich nicht von Munitionsrückständen kontaminiert ist.

Trotz mehrtägiger rauer See und schwieriger Wetterbedingungen konnten alle geplanten Stationen erfolgreich beprobt werden. Die Teams kehrten mit Gefrierschränken und Kühlschränken voller wertvoller Proben nach Bremerhaven zurück. In den kommenden Wochen wird die umfangreiche Probensammlung verarbeitet und analysiert. Wissenschaftler aller beteiligten Institutionen werden mikrobielle Sequenzierungen, chemische Analysen, ökologische Daten,

Histopathologie und Biomarker-Messungen zusammenführen, um ein umfassendes Bild davon zu erstellen, wie Sprengstoffrückstände das Ökosystem der Nordsee beeinflussen - von Mikroben im Sediment bis zu Spitzenprädatoren. Die Ergebnisse von HE 669 werden einen wesentlichen Beitrag zu den laufenden Bemühungen leisten, die ökologischen Folgen von Unterwassermunition zu verstehen. Auch auf dieser Ausfahrt wurde interdisziplinär und projektübergreifend geforscht. Das ist eine der großen Stärken von CONMAR.

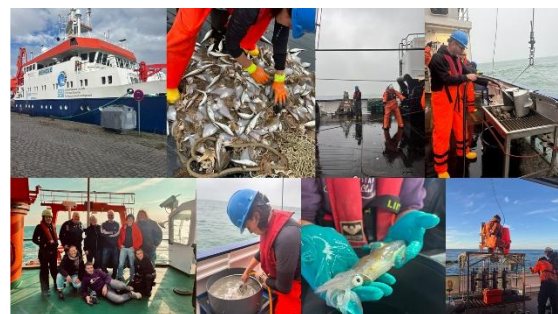


Abb. 2. Impressionen von HE669. © Romina Schuster/ AWI

*Kontakt: [Romina Schuster](mailto:romina.schuster@awi.de)  
[romina.schuster@awi.de](mailto:romina.schuster@awi.de)*

## 4. CONMAR Jahrestreffen in Rostock

Vom 8.-9.12.2025 trafen sich die CONMAR Akteure auf Einladung der Kollegen der Universität Rostock in dem wundervollen und ehrwürdigen Universitätsgebäude. Wir waren sehr erfreut, dass wir in diesem Jahr verschiedene externe Gäste zu unserem Jahresmeeting begrüßen konnten: Neben Vertretern des PtJ nahmen außerdem zwei Referentinnen des Ministerium für Klimaschutz, Landwirtschaft, ländliche Räume und Umwelt Mecklenburg-Vorpommern sowie Herr Robert Mollitor (Munitionsbergung, Mecklenburg Vorpommern) und Herr Eyk-Uwe Pap ('Baltic Taucher') an der Jahrestagung teil. Als Auftakt unseres Treffens berichteten Herr Pap und Herr Mollitor über die Munitionsbergung in Grossklützhöved/ Boltenhagen in Mecklenburg-Vorpommern, die die im Rahmen des von der Bundesregierung aufgesetzten Sofort-

programms "Munitionsaltlasten in Nord- und Ostsee" im Herbst stattgefunden hatte. Ein Schwerpunkt des Treffens lag auch auf der Einbindung CONMARs in den Arbeitsgruppen der Forschungsmission.



Abb. 3. CONMAR Jahrestreffen im Universitätsgebäude der Universität Rostock.

*Kontakt: [Daniela Henkel dhenkel@geomar.de](mailto:Daniela.Henkel.dhenkel@geomar.de)*

## CONMAR auf dem Meeresumweltsymposium in Hamburg

Am 08.-09.10.2025 fand in Hamburg das jährliche Meeresumwelt-Symposium des BSH statt. Neben Themenblöcken zur Windenergie auf See und zur nachhaltigen Schifffahrt stand u.a. das Thema Munition im Meer auf der Agenda. CONMAR wurde durch Torsten Frey vertreten, der mit seinem Vortrag zur Multikriterienanalyse zur Priorisierung von Munitionshaufen für eine zukünftige Räumung, Projektergebnisse einem interessierten Publikum präsentierte. Die Beseitigung von Munitionsaltlasten in Nord- und Ostsee ist im Koalitionsvertrag der

Bundesregierung als gesamtstaatliche Aufgabe verankert – ein starkes Signal für konkretes Handeln.



Abb. 4. Torsten Frey als Teilnehmer der Podiumsdiskussion auf dem Meeresumwelt-Symposium © Volker Hess/ Seascope

*Kontakt: [Daniela Henkel dhenkel@geomar.de](mailto:Daniela.Henkel.dhenkel@geomar.de)*