

Waterkant

Umwelt + Mensch + Arbeit in der Nordseeregion www.waterkant.info

Mitteilungsblatt der Aktionskonferenz Nordsee e. V.

Rüstungsalasten in der Nordsee

Das vergessene Erbe

Von Stefan Nehring

**Sonderdruck aus der
Zeitschrift WATERKANT,
ISSN 1611-1583,
Heft 03 / 2005 (September).**

**Bitte unbedingt Hinweis
am Ende dieses Dokuments beachten.
Danke.**

**Offprint from the
German journal WATERKANT,
ISSN 1611-1583,
issue 03 / 2005 (September).**

**Please, pay attention to the
editors notice at the end of this document.
Thank you.**

Das vergessene Erbe

Von Stefan Nehring*

Während diese Ausgabe der WATERKANT noch gedruckt wird, geht die Veranstaltungsreihe der AKN »Meeresumweltschutz für die Nordsee« in ihre dritte Runde: Über das Hearing »Schutz der Nordsee vor gefährlichen Stoffen« am 22. September 2005 kann deshalb hier nicht berichtet werden; stattdessen hat uns einer der beim Hearing vertretenen Experten, der Meeresbiologe Stefan Nehring, sein Referat zum Abdruck zur Verfügung gestellt.

Bis heute lagern in der Nordsee noch riesige Mengen Weltkriegsmunition. Obwohl der größte Anteil aus deutscher Produktion stammt, ist eine Sanierung durch unsere Behörden nicht geplant. Erhebliche Umweltschäden und eine anhaltende Gefahr für die Fischerei sind die Folge.

Mit dem Ende des 1. Weltkriegs stellte sich erstmals die Frage, wie mit der nicht mehr benötigten Munition umzugehen sei. Die damals übliche Art zur endgültigen Vernichtung von Kampfmitteln war deren direkte Sprengung oder Verbrennung, was aber extrem zeitaufwändig, für das verantwortliche Personal nicht ungefährlich und mit vielen weiteren Risiken verbunden war. Es gilt daher als sicher, dass zwischen 1919 und 1922 eine Vielzahl von Munitionsversenkungen in europäischen Küstengewässern stattgefunden hat. Es handelte sich dabei aber wahrscheinlich größtenteils nur um geringe Mengen.

Eine Ausnahme stellte 1920 die Versenkung von 35.000 Tonnen konventioneller und chemischer Munition aus deutschen Beständen vor der Küste Belgiens dar. Der Anteil der Kampfstoffe, die hauptsächlich aus Schwefellost bestanden, soll zwischen 100 und 500 Tonnen betragen haben, die bis heute dort noch lagern. Auch an der deutschen Nordseeküste wurden 1954 im Bereich der Jade bei Bergungsarbeiten vereinzelt Granaten wahrscheinlich aus dem 1. Weltkrieg gefunden. Sie verursachten bei den Besatzungsmitgliedern Hautschädigungen, wie sie für einen Kontakt mit Schwefelost typisch waren.

Kurz vor Ende des 2. Weltkriegs begann die deutsche Wehrmacht damit, vor allem Kampfstoffmunition in Nord- und Ostsee zu versenken, um sie dem Zugriff der gegnerischen Streitkräfte zu entziehen. Nach der Kapitulation Deutschlands wurden die gewaltigen Munitionsvorräte in Europa größtenteils nicht mehr benötigt und es galt, sie kostengünstig auf möglichst einfache Art schnell zu entsorgen. Die Versenkung auf See galt als effizient und sicherheitstechnisch unproblematisch.

Fragen des Meeresschutzes und der Fürsorgepflicht gegenüber den Besatzungen von Fischereifahrzeugen stellten sich damals noch nicht.

Im Gegensatz zur konventionellen Munition wurde Kampfstoffmunition in aller Regel nicht auf offener See über Bord geworfen, sondern zusammen mit dem Schiff als ganze Schiffsladung versenkt. Kampfstoffe wurden dabei in der Nordsee überwiegend außerhalb des deutschen Hoheitsgebiets im Bereich des Skagerrak versenkt, wo bis heute etwa 170.000 Tonnen Kampfstoffmunition größtenteils aus deutscher Produktion auf dem Meeresgrund lagern.

Das Entsorgungsproblem der Siegermächte verschärfte sich zudem noch durch ihre eigenen Munitionsmengen, deren weitere Bevorratung keinen Sinn mehr machte. So entsorgten sie im Rahmen der Vernichtung der deutschen Beutemunition auch ihre eigenen Kampfmittel im größeren Stil oft gleich mit. Zusätzlich nutzten vor allem die Franzosen und die Briten auch ihre eigenen Kü-

stengewässer als Munitionsendlager. Man vermutet, dass nach Ende des 2. Weltkriegs mehrere Millionen Tonnen Munition in die europäischen Meere versenkt wurden.

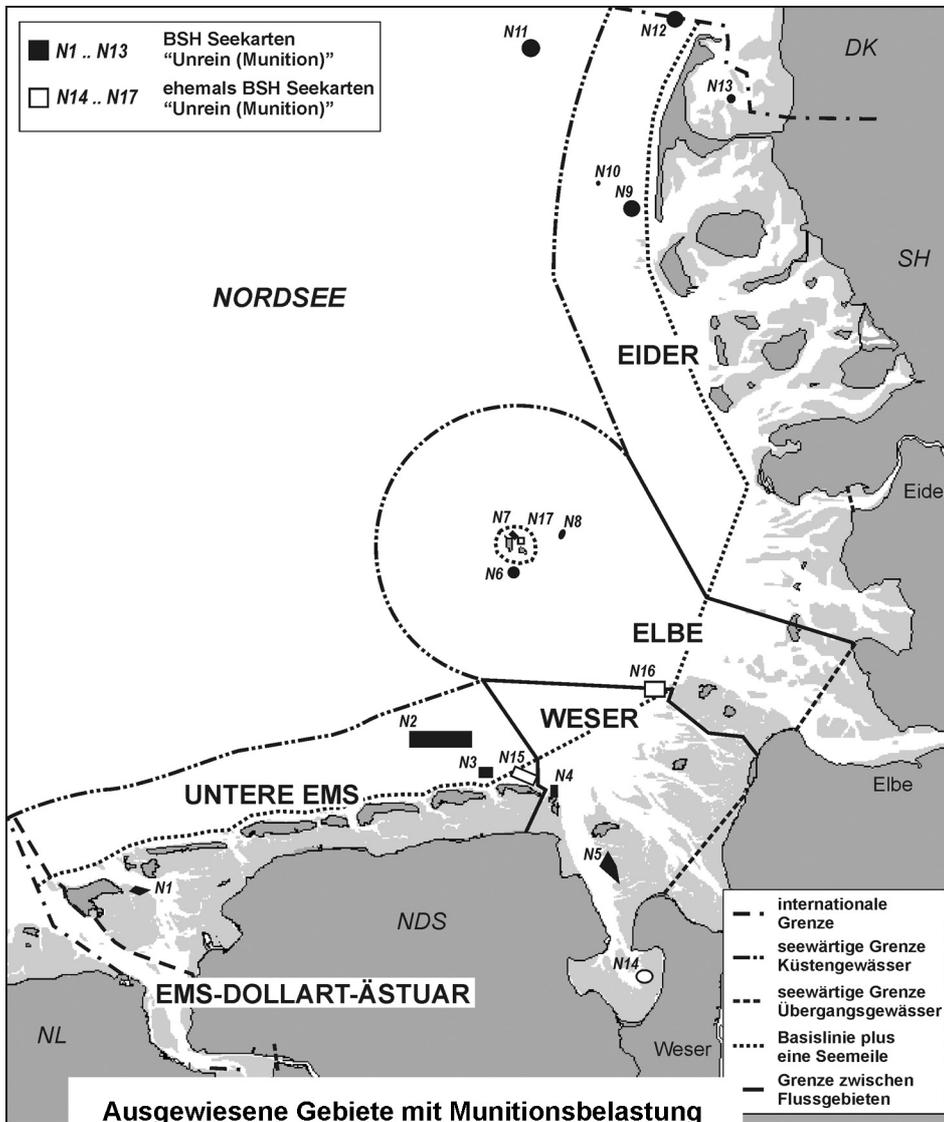
Das größte Problem beim Thema Rüstungsaltslasten im Meer stellt jedoch die unzureichende Dokumentation der meisten Versenkungsmaßnahmen dar. Die Angaben über die Gesamtmengen und die Art der im Meer versenkten Kampfmittel schwanken und basieren mehr auf Schätzungen als auf konkreten Unterlagen. Seit Anfang der neunziger Jahre wird aber verstärkt versucht, durch intensive Recherchen und spezifische Untersuchungsprogramme mehr Licht in die dunklen Tiefen der Munitionsversenkungen zu bringen.

Für den Bereich des Nordostatlantiks einschließlich der Nordsee hat die Oslo-Paris-Kommission (OSPAR) aktuell eine erste Zusammenstellung über alle bekannten Versenkungsgebiete veröffentlicht (1). Danach sind für das OSPAR-Konventionsgebiet insgesamt 148 Stellen bekannt, an denen Munition vor allem nach Ende des 2. Weltkriegs versenkt wurde. Ein eindeutiger Schwerpunkt liegt auf der konventionellen Munition, für die 115 Stellen registriert wurden. An 26 Stellen lagert chemische Munition und vier Stellen sind mit beiden Typen von Munition belastet. An drei Stellen konnte bisher die dort lagernde Munitionsart nicht geklärt werden.

Speziell für den Nordseebereich sind nach OSPAR insgesamt 39 Versenkungs-

Torpedoangriff auf ein Handelsschiff: Die unbenutzte Restmunition ist heute ökologischer Sprengstoff.





Ausgewiesene Gebiete mit Munitionsbelastung und Geltungsbereich der Wasserrahmenrichtlinie an der deutschen Nordseeküste.

Dort sollen 90 Tonnen Granaten mit Tabun – einem Nervenkampfstoff, der zur Atemlähmung führt – bis heute am Meeresboden lagern.

Schon früh wurde erkannt, dass Munition aus wertvollen Rohstoffen besteht. So wurden bereits ab 1947 zuerst illegal und ab 1952 bis zur Einstellung 1958 durch »Munitionsfischer« gezielt versenkte Kampfmittel zur Gewinnung von Buntmetallen, Eisenschrott und Sprengstoffen wieder geborgen. Genaue Aufzeichnungen sind jedoch nicht vorhanden. Schätzungen nach sind etwa 250.000 bis 350.000 Tonnen Munition vor allem aus den Versenkungsgebieten gefischt und einer Verwertung zugeführt worden. Nicht jede geborgene Munition eignete sich jedoch, so dass bis zu 50.000 Tonnen wieder rückversenkt wurden.

Es bleibt somit festzustellen, dass derzeit noch mindestens 400.000 Tonnen und bei einer »worst-case«-Betrachtung im Maximum sogar 1,3 Millionen Tonnen Munition entlang unserer gesamten Nordseeküste lagern. In einer ersten kleinräumigen Pilotuntersuchung Anfang der neunziger Jahre konnten 10.000 Tonnen Kampfmittel aller Art an der niedersächsischen Küste nachgewiesen werden. Es wurde hieraus geschlossen, dass sich die mehrere hunderttausend restlichen Tonnen auf einer Fläche von einigen hundert Quadratkilometern verteilen und zum größten Teil »versandet« sein dürften.

»Weiche Sanierung«

Im Gegensatz zu den insgesamt 17 Stellen vor der deutschen Nordseeküste, die in den Nachkriegsjahren auf Seekarten offiziell als munitionsbelastet eingezeichnet waren, finden sich heute (Stand 2005) in den amtlichen Seekarten des Bundesamtes für Seeschifffahrt und Hydrographie (BSH) nur noch 13 Gebiete, die durch den Hinweis »Unrein (Munition)« gekennzeichnet sind. Sie liegen bis auf eine Ausnahme alle im Gebiet des Wattenmeers beziehungsweise in der Zwölf-Seemeilen-Zone in Wassertiefen zwischen 0 und 55 Metern. Diese fast 25-prozentige Reduzierung spiegelt aber keine entsprechende relevante Sanierung unserer Küstengewässer in den vergangenen Jahrzehnten wider, wie der nachfolgende Fall nachdrücklich belegt.

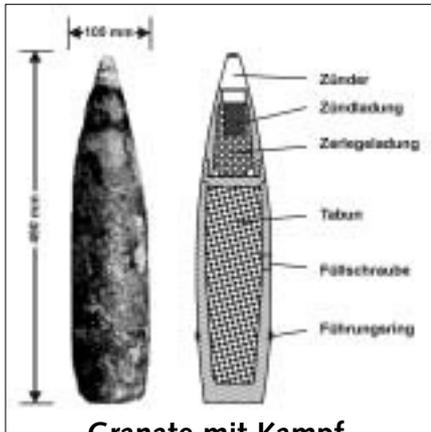
An der Wattenmeergrenze zwischen dem Weser- und Elbeästuar wurde auf Höhe des Scharhörnriffs schon 1945 ein rund zehn Quadratkilometer großes Gebiet als Munitionsversenkungsstelle in den Seekarten eingetragen. Alte Archivunterlagen über Art und Menge der dort ver-

orte bekannt, an denen mit 32 Stellen ebenfalls die konventionelle Munition überwiegt. Etwas überraschend sind die aktuellen Angaben für die deutsche Küste. Es werden 15 Stellen mit geographischen Koordinaten benannt, von denen 14 mit konventioneller Munition und eine mit chemischer und konventioneller Munition belastet sind. Genauere Angaben zur Menge, zu Munitionstypen oder Munitionsinhaltsstoffen fehlen, nicht einmal die Spalte Wassertiefe ist ausgefüllt. Es scheint, dass die zuständige deutsche Behörde bisher nicht alle für unsere Küste vorliegenden Informationen an OSPAR weitergeleitet hat.

Auf Grund von Archiv-Recherchen konnte ermittelt werden, dass direkt nach dem 2. Weltkrieg offiziell zwölf Versenkungsgebiete in der Deutschen Bucht eingerichtet wurden. Von 1945 bis 1947 (vereinzelt auch bis 1962) wurden im Auftrag der Alliierten erhebliche Mengen an Munition größtenteils per Bahn zu verschiedenen deutschen Häfen transpor-

tiert. Die Versenkungsfahrten wurden dann gegen Bezahlung von deutschen Fischereifahrzeugen oder kleineren Küstenmotorschiffen mit deutschem Personal ausgeführt. Nach Zeitzeugenberichten wurde aber rund 50 Prozent der Munition schon während der Fahrt über Bord entsorgt, um schneller weitere Fahrten durchführen zu können. Auf Grund von Strandungen und gezielten Versenkungen wurden in den nachfolgenden Jahren fünf weitere Gebiete offiziell in die deutschen Seekarten als munitionsbelastet aufgenommen.

Die Gesamtmenge der direkt vor der deutschen Nordseeküste versenkten Munition wird auf mindestens 750.000 Tonnen geschätzt. Es gibt aber deutliche Hinweise, dass hier eine doppelt so große Menge vor allem aus deutscher Produktion versenkt wurde (2). Der eindeutige Schwerpunkt liegt auf konventioneller Munition. Erkenntnisse über chemische Munition liegen nur für ein Gebiet etwa 2,5 Seemeilen südlich von Helgoland vor.



Granate mit Kampfstofffüllung (Tabun), zu Tausenden 1949 bei Helgoland versenkt.

senkten Munition konnten bisher nicht gefunden werden. Im Jahre 1992 wurden aber in diesem Gebiet Untersuchungen mit Side-Scan und Magnetometer durchgeführt. Anhand der nachgewiesenen Anomalien wurde eine Munitionsbelastung der oberflächennahen Sedimente von ungefähr fünf Tonnen berechnet. Mögliche, tiefer als zwei Meter im Meeresboden liegende Munition konnte nicht quantifiziert werden. Auf Grund der Ergebnisse wurde vorgeschlagen, die Eintragung beim Scharhörnriff auf Seekarten entfallen zu lassen, da die Munitionsbelastung nicht höher als die der gesamten deutschen Küstengewässer liegt. Diesem Vorschlag folgte man auf Behördenseite sofort, und ab ungefähr 1994 geben die BSH-Seekarten für dieses Gebiet keinen Hinweis mehr auf Munition. Hieraus folgt, dass erstens allgemein eine halbe Tonne Munition pro Quadratkilometer in der Deutschen Bucht als normale flächendeckende Belastung gilt, die auf Seekarten nicht ausgewiesen werden muss, und dass zweitens an den 13 noch ausgewiesenen Gebieten deutlich höhere Belastungen mit Munition zu erwarten sind.

Diese Art »weicher Sanierung« lässt das gefährliche Erbe einfacher und schneller vergessen. Vor allem die Fischerei wird aber weiterhin täglich mit dem Problem konfrontiert, indem unbeabsichtigt Kampfmittel als »Beifang« an Bord genommen werden. Aus Sicherheitsgründen muss die Munition dann allerdings außerhalb von Fahrrinnen sofort wieder ins Meer geworfen werden. Ende der neunziger Jahre wurden einige Fischkutter speziell ausgerüstet und beauftragt, gezielt auf Munitionsversenkungsgebieten zu fischen. Dadurch wurden aber nur einige wenige Tonnen Munition geborgen. Ansonsten beschränkt sich die Bergung von Munition seit Jahrzehnten rein auf Funde, die an Stränden oder bei Baumaßnahmen

Zum Sprengen und Vergiften

Konventionelle Munition

(auch Explosivstoff- oder Brisanzmunition genannt) besteht generell aus einem Metallkörper einschließlich Zünder (vor allem Stahl und Messing), dem Treibmittel oder Pulver sowie aus dem Sprengstoff einschließlich der Anzündkette. Konventionelle Munition umfasst alle Arten von Munitionstypen, wie zum Beispiel Granaten, Bomben, Minen, Panzerfäuste, Patronen.

Kampfstoffmunition

(auch chemische Munition oder »Giftgas« genannt) enthält neben den normalen Komponenten zusätzlich noch einen speziellen Kampfstoff. Das ist eine im höchsten Maße giftige chemische Substanz, die in gasförmiger, flüssiger oder fester Form vorliegen kann (unter anderem Clark, Lost, Phosgen, Tabun). Kampfstoffmunition wurde in den Weltkriegen vor allem als Granate, Bombe oder Handgranate gefertigt.

(zum Beispiel bei Fahrrinnenvertiefungen) gemacht werden. Eine großräumige Bergung beziehungsweise eine zumindest kurzfristige Teilräumung besonders belasteter Bereiche ist bis heute nicht geplant.

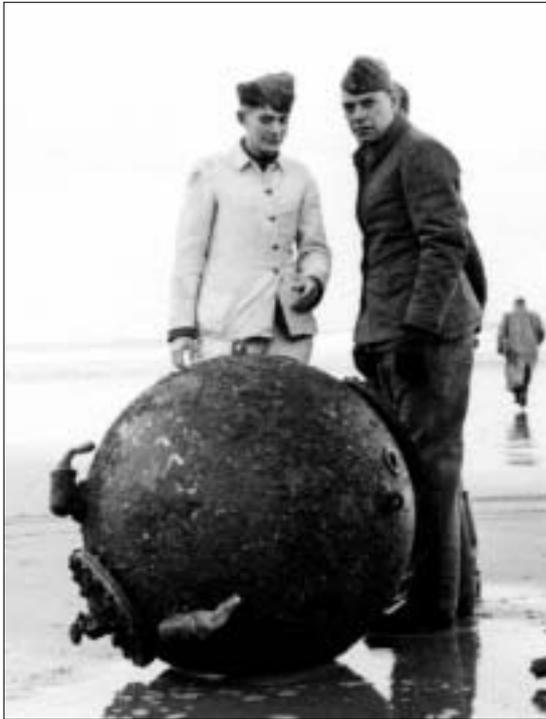
Aufgrund von Schadensfällen vor allem in der Fischerei setzte schon Mitte der achtziger Jahre in Deutschland und anderen europäischen Ländern eine erste Diskussion über mögliche Gefährdungen von Mensch und Umwelt durch versenkte Kampfmittel ein. Bis heute gibt es aber keine echte Initiative, das Altlastenproblem wirklich zu lösen. Ganz aktuell sind im April 2005 drei niederländische Seeleute an Bord eines Fischkutters durch eine im Fangnetz explodierende Weltkriegsbombe ums Leben gekommen. Durch Sedimentumlagerungen wird immer wieder Munition freigelegt und in jüngster Zeit auch vermehrt an die Küste gespült, besonders an den niedersächsischen Stränden, wo jährlich mehr als 200 Munitionsfunde gemeldet werden.

Je nach Munitionstyp können die Gewichtsanteile von Metall beziehungsweise chemischen Inhaltsstoffen stark schwanken. Auf Basis alter Datenblätter ist ein Durchschnittswert für die Munitionsinhaltsstoffe von 30 Prozent realistisch, speziell für Tabun-Granaten beträgt er 14 Prozent. Daraus errechnet sich, dass in der Deutschen Bucht heute neben rund 14 Tonnen Tabun noch bis zu 400.000 Tonnen diverser Sprengstoffe, Treibladungs- und Zündmittel lagern. Eine Liste des Umweltbundesamtes (UBA) führt 95 verschiedene Einzelsubstanzen und sechs Isomerenmischungen auf, die als Explosivstoffe Verwendung in Weltkriegsmunition fanden (3). Bei den Kampfstoffen sind laut einer weiteren UBA-Liste 53 verschiedene Einzelsubstanzen und zwei Isomerenmischungen bekannt (4).

Viele bisher gefundene Kampfmittel in der Nordsee sind noch heute voll funkti-

onfähig, zeigen aber oft auch deutliche Korrosionsschäden mit kleinen bis großen Leckagen. Offen liegende Munitionsinhaltsstoffe sind dabei stets unbesiedelt. Durch die Korrosion kommt es zu einer Freisetzung von relevanten Mengen an Munitionsinhaltsstoffen und zusätzlich auch an prioritären Schwermetallen (Blei und Quecksilber), die in der Regel Bestandteil der Zündladungen sind. In vielen Fällen gelten die freigesetzten Stoffe als toxisch, krebserzeugend und/oder erbgutverändernd. Messwerte zur Belastung der Nordsee und speziell der deutschen Küstengewässer mit Explosiv- und Kampfstoffen, die eine fach- und sachgerechte Beurteilung der Rüstungsaltslasten als Schadstoffquellen ermöglichen würden, fehlen aber bisher. Viele der Stoffe sind zudem komplexen biotischen Abbauprozessen unterworfen. Die entstehenden Abbauprodukte können durchaus langlebiger und giftiger als die Ausgangsstoffe sein und sind in ihrer toxikologischen Wirkung häufig nur unzureichend untersucht.

Es gibt erste Laborhinweise, dass bestimmte Munitionsinhaltsstoffe signifikante ökotoxikologische Wirkungen bei wirbellosen Tieren schon unterhalb der chemischen Nachweisgrenze zeigen. Die Wissenschaft geht davon aus, dass die große Menge schon durchkorrodierter Kampfmittel zu einer erheblichen Belastung vor allem im küstennahen Benthos führt. Der Einfluss von Munitionsinhaltsstoffen auf die Meeresumwelt ist jedoch nur schwer einzuschätzen und bis heute in keinem Falle ausreichend dokumentiert. So wird durch den Rat von Sachverständigen für Umweltfragen in seinem neuesten Sondergutachten zum Meeresumweltschutz für Nord- und Ostsee (5) auch besonders darauf hingewiesen, »dass sehr wenig Informationen über den derzeitigen Zustand der Munition



Im Watt angeschwemmte englische Ankertau mine (links), zur »Entsorgung« in der Nordsee bestimmte Granaten (oben).

und somit auch über die Freisetzung von Schadstoffen vorliegen, um die Sachlage zufriedenstellend bewerten zu können.«

Im Dezember 2000 trat die Wasserrahmenrichtlinie (WRRL) der Europäischen Union zur Neuausrichtung der europäischen Wasser- und Gewässerschutzpolitik in Kraft. Die Richtlinie verpflichtet die Mitgliedsstaaten, in einem Zeitraum von 15 Jahren den guten Zustand aller Oberflächengewässer (Binnen, Übergang und Küste) und des Grundwassers zu erreichen. Durch die Arbeiten der verschiedenen Landesbehörden zur Umsetzung der WRRL rücken jetzt vor allem die Munitionsaltlasten auch als potenzielle Schadstoffquellen erneut ins Blickfeld.

Bis Anfang 2005 waren die Bundesländer verpflichtet, für die einzelnen Flussgebiete die bisherigen Erkenntnisse und Erfahrungen zu den verschiedensten Belastungsquellen zusammenzuführen, Defizite aufzuzeigen, dringend erforderlichen Forschungsbedarf zu konkretisieren und als so genannte B-Berichte vorzulegen. Trotz der vorliegenden Erkenntnisse, die den Behörden größtenteils in Gutachten und Fachpublikationen frei zugänglich sind, werden die Rüstungsaltlasten in den verschiedenen Bearbeitungsgebieten momentan sehr unterschiedlich bewertet. Nach der Datenlage ist davon auszugehen, dass an der gesamten Küste von der niederländischen bis zur dänischen Grenze annähernd die gleiche Munitionsbelastung in den Sedimenten vorliegt. Überraschenderweise werden aber in den aktuell durch die Bundesländer vorgelegten Berichten zur WRRL die Rüstungsaltlasten an der Nordseeküste nur für den dort der

Elbe zugeordneten Bereich als potenziell signifikante Belastung bewertet, die im Rahmen des künftigen Monitoringprogrammes überprüft werden soll. Bei den vier anderen festgelegten Küstengewässern (Eider, Untere Ems, Ems-Dollart-Ästuar, Weser) ist die Munition als unbedeutende Belastung klassifiziert, die keiner weiteren Überprüfung geschweige denn einer Sanierung bedarf (6). Diese Diskrepanzen sind bisher nicht geklärt, zumal unter Berücksichtigung des eigentlichen Wissensstandes keine hinreichenden Begründungen in den vier betreffenden B-Berichten dargelegt sind.

Rüstungsaltlasten im Meer sind ein nicht zu vernachlässigendes Gefahrenpotential für Mensch und Umwelt und als »Hot Spots« zu klassifizieren. Die verantwortlichen Regierungsstellen sollten ihre bisherige abwartende Haltung überdenken und sich einer zukunftsorientierten Lösung dieser Problematik zuwenden. Die

im Rahmen der Wasserrahmenrichtlinie aufgestellten Bewertungen für die Rüstungsaltlasten in den Küstengewässern der Eider, Ems und Weser sind nach dem aktuellen Stand des Wissens zu korrigieren. Spezielle Untersuchungen und Analysen zur umfassenden Klärung der Belastungen durch Munition und ihrer Risiken sind umgehend umzusetzen. Initiativen wie die der OSPAR sind uneingeschränkt mit Offenlegung aller Erkenntnisse zu unterstützen.

Auf Grund der erheblichen Mengen von Munition sollte aus Vorsorgegründen schleunigst ein Sanierungskonzept für Rüstungsaltlasten in der Nordsee und speziell an der deutschen Küste erarbeitet werden.

Diese Forderungen sind übrigens nicht auf das hier vorgestellte Gebiet beschränkt, sondern ohne Weiteres auch auf die deutsche Ostseeküste übertragbar. Gegen das Vergessen. ◀

Anmerkungen:

- * Dr. Stefan Nehring ist Meeresbiologe und international anerkannter Experte für anthropogene Eingriffe in Gewässern. Er berät Behörden und Wirtschaftsunternehmen unter anderem bei geplanten Baumaßnahmen. Nehring ist Gründer und Leiter des Koblenzer Gutachterbüros AeT umweltplanung (www.aet-umweltplanung.de).
- 1. OSPAR-Commission: Overview of past dumping at sea of chemical weapons and munitions in the OSPAR maritime area; OSPAR Commission, London 2005.
- 2. Nehring, Stefan (2005): Rüstungsaltlasten in den deutschen Küstengewässern – Handlungsempfehlungen zur erfolgreichen Umsetzung der Europäischen-Wasserrahmenrichtlinie; in: Rostocker Meeresbiologische Beiträge; Universität Rostock, ISSN 0943-822X; Heft 14; Seite 109-123.
- 3. Haas, Rainer: Explosivstofflexikon; Umweltbundesamt, Berlin 1996, ISSN 0722-186X; Texte 26/96.
- 4. Kopeck, Petra: Kampfstofflexikon; Umweltbundesamt, Berlin 1996, ISSN 0722-186X; Texte 27/96.
- 5. Rat von Sachverständigen für Umweltfragen: Meeresumweltschutz für Nord- und Ostsee – Sondergutachten; Nomos-Verlag, Baden-Baden 2004; ISBN 3-8329-0630-4; Preis 38,- Euro.
- 6. Alle B-Berichte der Bundesländer zur Wasserrahmenrichtlinie sind einsehbar unter www.wasserblick.de.

Bitte beachten:

Diese PDF-Datei enthält
in Kopie einen Artikel aus
der Zeitschrift WATERKANT,
ISSN 1611-1583.

Dieser Artikel darf nur unter
Beachtung unserer nachstehenden
Copyright-Regeln genutzt werden:

Important:

This PDF-document contains
a copy of an article from the
German journal WATERKANT,
ISSN 1611-1583.

This article may only be used in
respect to our copyright-rules
as quoted here in German:

**„Jedwede Verbreitung von online zur Verfügung gestellten Texten
aus unseren Heften ist ausdrücklich erlaubt,
sofern die nachstehenden Bedingungen erfüllt werden,
wobei jede einzelne zwingend ist:**

- a) die Verbreitung erfolgt kostenlos, anderenfalls bedarf sie unserer
ausdrücklichen und vorherigen Zustimmung;**
- b) es dürfen am verbreiteten Text keine
sinnentstellenden Kürzungen oder Änderungen vorgenommen werden;**
- c) die Verbreitung muss mit einem klaren Hinweis
auf die Herkunft aus unserer Zeitschrift unter unbedingter Angabe
unserer Web-Adresse (www.waterkant.info) verknüpft sein;**
- d) wir müssen von der Verbreitung in zeitlicher Nähe zu ihr
per E-Mail (redaktion@waterkant.info) unterrichtet werden.
Ein Belegexemplar wäre bei schriftlichen Publikationen eine nette Geste.**
- e) die Verwendung eventuell in den Artikeln enthaltener
Bilder und Grafiken ist ohne Bezug zum Artikel
in jedem Fall strikt untersagt.“**

Um die Einhaltung
dieser Regeln zu gewährleisten,
ist es **strikt untersagt**,
diese PDF-Datei so zu verändern
oder zu kopieren,
dass diese Hinweisseite
nicht mehr gezeigt wird.

To guarantee the
obedience to these rules,
it is **strictly forbidden**
to change or copy
this PDF-document
in any matter that makes
this notice disappear.

Waterkant

Umwelt + Mensch + Arbeit in der Nordseeregion www.waterkant.info

Mitteilungsblatt der Aktionskonferenz Nordsee e. V.