



Claus Böttcher

8. Kieler Marktplatz

Kiel

14.08.2012



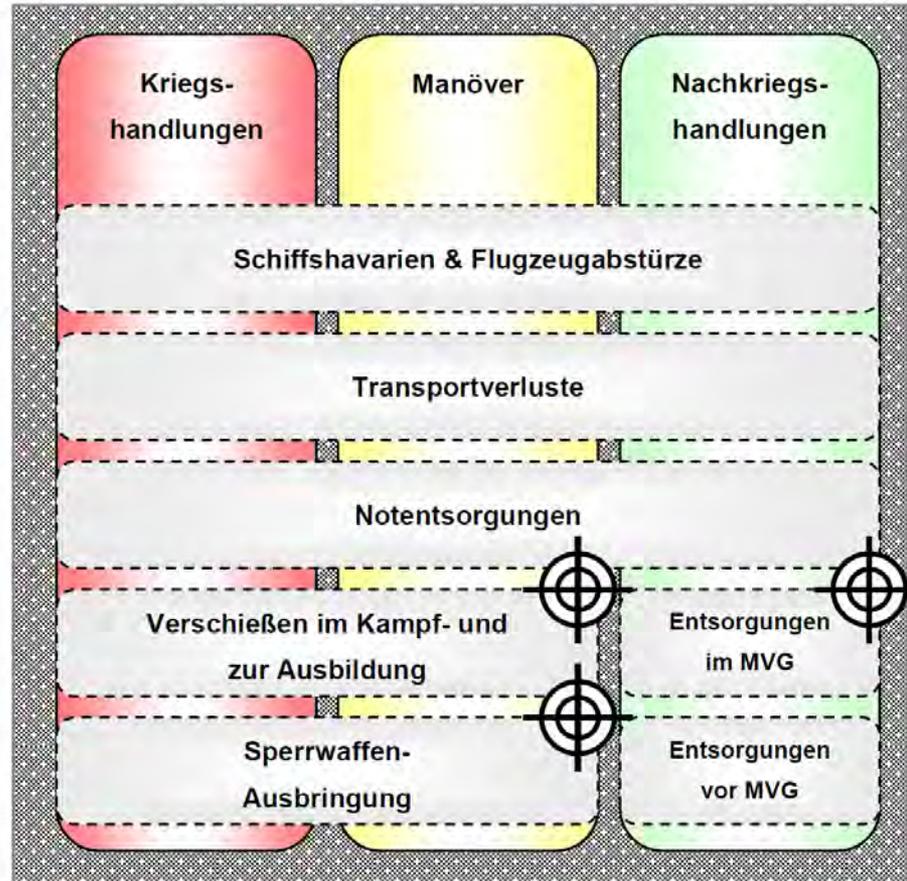
Munitionsbelastung der deutschen Meeresgewässer

Erste Schritte zur Lösung eines
gesamtgesellschaftlichen Problems

Claus Böttcher, Dipl.-Ing. (FH)
Bund-Länder Expertenkreis
„Munition im Meer“

Wie gelangten Kampfmittel ins Meer?

Prinzipielle Eintragspfade für Kampfmittel ins Meer



Zielgerichtete
Versenkungsmaßnahmen

MVG = Munitionsversenkungsgebiet

Claus Böttcher

8. Kieler Marktplatz

Kiel

14.08.2012



Claus Böttcher

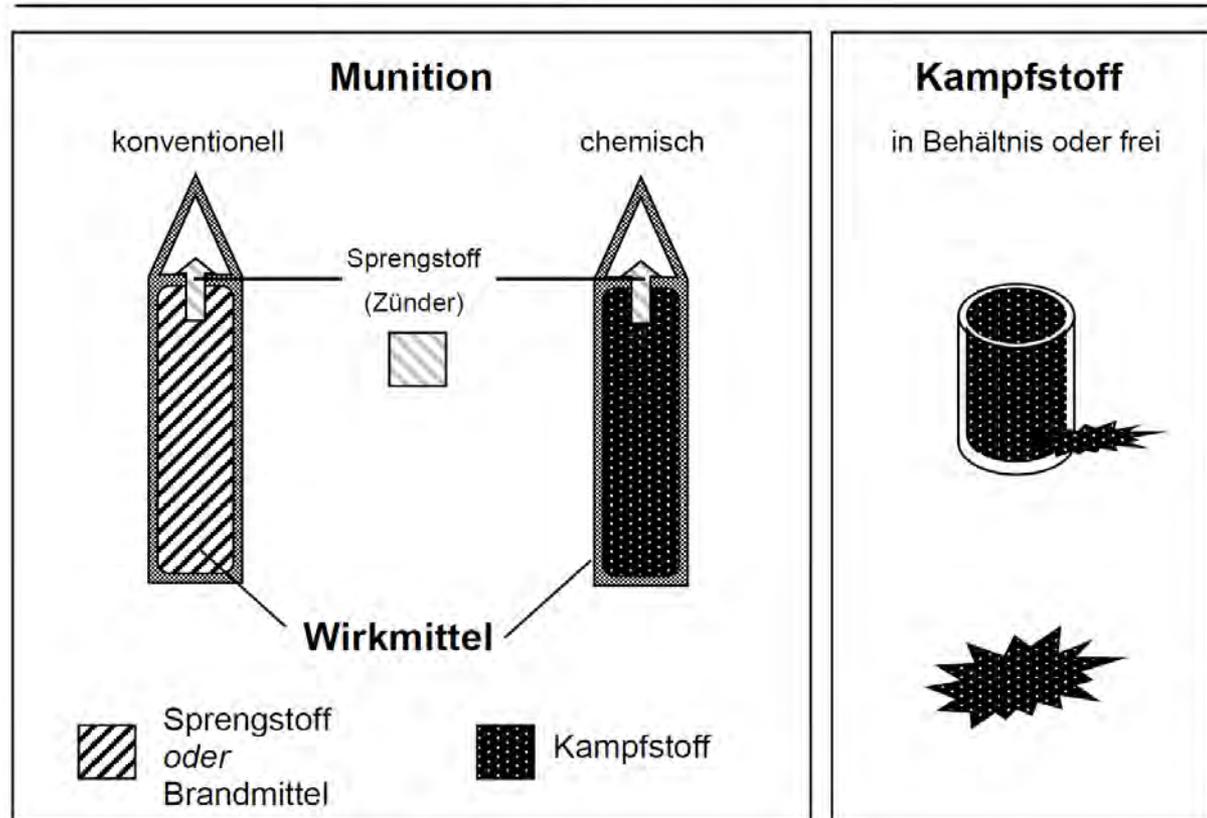
8. Kieler Marktplatz

Kiel

14.08.2012

Munition – Begriffserläuterung

Kampfmittel





Claus Böttcher

8. Kieler Marktplatz

Kiel

14.08.2012

Munition

konventionell

- Inhaltsstoffe
 - Sprengstoffe bzw. sprengstofftypische Verbindungen*, z.B.
 - TNT
 - Knallquecksilber
 - ggf. Pyrotechnika bzw. Brandmittel, z.B.
 - Weißer Phosphor

chemisch

- Inhaltsstoffe
 - Kampfstoffe bzw. kampfstofftypische Verbindungen*
 - Phosgen
 - Lungenkampfstoff
 - Tabun
 - Nerven-
kampfstoff
 - Auch Sprengstoffe!

* z.B. Verunreinigungen, beigemengte Stoffe, Abbauprodukte durch Alterung und andere Prozesse



Claus Böttcher

8. Kieler Marktplatz

Kiel

14.08.2012

Munition

- **Alterung**
 - Der Inhaltstoffe in der Umhüllung
 - Sprengstoffe können schlagempfindlich werden
 - Reaktive Verbindungen (insbes. Kampfstoffe) können Umwandlungs- bzw. Abbauprozesse eingehen
 - Der Bestandteile der Umhüllung
 - Kontaktkorrosion bei unterschiedlichen Metallen
 - Durchrosten, abhängig von Material und Lage
 - Heute aufgefunden Munition kann teils vollständig durchgerostet sein, oder (zumindest) äußerlich einen neuwertigen Zustand aufweisen



Claus Böttcher

8. Kieler Marktplatz

Kiel

14.08.2012

Munition

- Prinzipielle Wege freigesetzter Inhaltsstoffe in der Umwelt
 - Abhängig von den Eigenschaften
 - Lösung in Wasser oder nicht, ggf. Bindung an Sedimente
 - Chemische Umsetzung, z.B. mit Wasser (Hydrolyse)
 - sehr schnell, z.B. Phosgen
 - schnell, z.B. Tabun
 - unerheblich, z.B. TNT oder weißer Phosphor
 - Aufnahme durch Organismen
 - ggf. Umsetzung durch Stoffwechselprozesse
 - vor oder nach Umsetzung - Ausscheidung oder Anreicherung (Bioakkumulation)



Claus Böttcher

8. Kieler Marktplatz

Kiel

14.08.2012

Umweltauswirkungen



Problemfelder



Durchrosten

Freisetzung von Inhaltsstoffen in
Wasser und Sediment



Explosionsschall

u.a. Gefahr für
Meeressäuger



Claus Böttcher

8. Kieler Marktplatz

Kiel

14.08.2012

Der weitere gemeinsame Weg

- Küstenländer und Bund im *BLANO Expertenkreis Munition im Meer*



Munition im Meer: **latente** Gefahr



Empfehlung eines Verfahrens zur Analyse und Bewertung von Gefahrenstellen

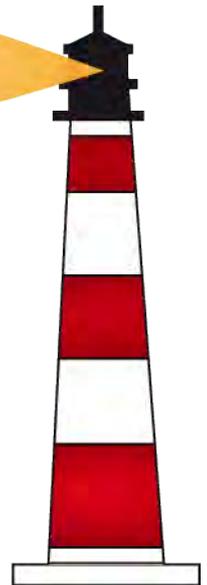


Einheitliche Merkblätter



Systematische Aufbereitung

- Datensammlung
- Informationsgewinnung
- Dokumentation an zentraler Stelle





Claus Böttcher

8. Kieler Marktplatz

Kiel

14.08.2012

Recherche in deutschen und internationalen Militärarchiven

- **Bundesarchive**
 - Abteilung Militärarchiv (Freiburg)
 - Militärgeschichtliches Forschungsamt
- **Stadt- und Gemeindefarchive**
 - Hafenbücher
 - Dorfchroniken
- **Internationale Archive**
 - Imperial War Museum (London)
 - The National Archive, Washington DC.
 - Archivmaterial des alliierten Kontrollrates





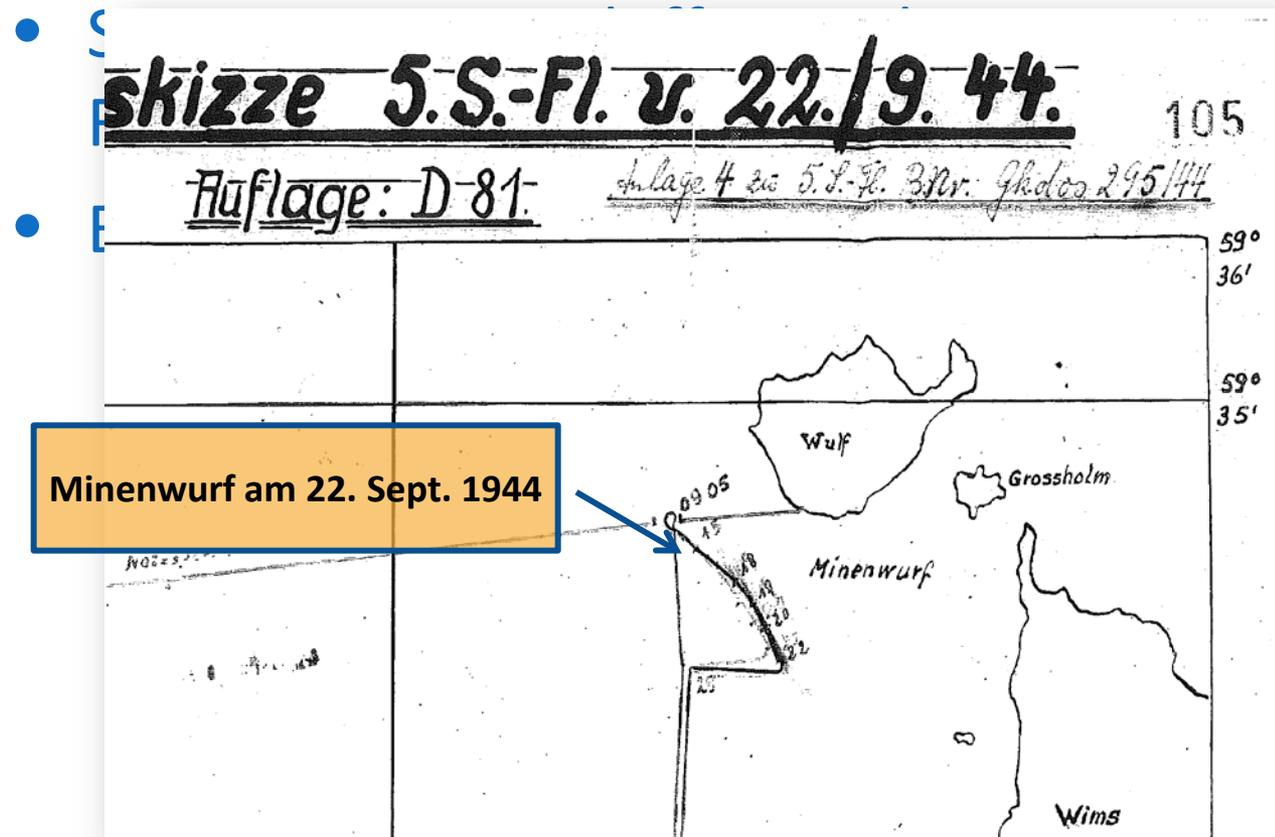
Claus Böttcher

8. Kieler Marktplatz

Kiel 14.08.2012

Archivrecherchen (1/2)

- Aufarbeitung des Sperrwaffeneinsatzes
 - Karten auf Seiten 24 und 25 der Langfassung





Claus Böttcher

8. Kieler Marktplatz

Kiel

14.08.2012

Archivrecherchen (2/2)

- Aufarbeitung des Sperrwaffeneinsatzes
 - Karten auf Seiten 24 und 25 der Langfassung
- Seeminen von Schiffen und aus Flugzeugen
- Entwaffnung und Versenkung
 - Aufenthalt von Soldaten
 - Anordnungen der Militärverwaltungen
 - Vermerke der beauftragten Stellen
 - Frühere Berichte an vorgesetzte Stellen
 - Zeitzeugenberichte



Claus Böttcher

8. Kieler Marktplatz

Kiel

14.08.2012

Systematische Untersuchung von Verdachtspunkten

- Technische Erkundungen

- Schallmessungen (Sonar)
- Messung des Erdmagnetfeldes (Magnetometrie)
- Chemische Analysen von Lebewesen, Wasser und Boden



- Zusammenarbeit der „Küstenbehörden“

- Auswertung aller Daten für die Ziele und Aufgaben aller Dienststellen
- Koordination von Messfahrten,
➔ Synergien erzielen



Claus Böttcher

8. Kieler Marktplatz

Kiel

14.08.2012

Technische Erkundung

- Einsatz von Sonar und Magnetometrie

Im Vortrag gezeigte Abbildung fehlt,
weil sie als Verschlusssache
eingestuft ist



Claus Böttcher

8. Kieler Marktplatz

Kiel

14.08.2012

Umsetzung auf die Seekarte

- Kampfmittelkataster See (Beispiel)

Im Vortrag gezeigte Abbildung fehlt,
weil sie als Verschlusssache
eingestuft ist



Claus Böttcher

8. Kieler Marktplatz

Kiel 14.08.2012



Beispiel für erfolgreiche Zusammenarbeit

NDR

www.ndr.de

Stand: 04.04.2012 10:29 Uhr

Marine hilft bei Munitionsuche vor Heidkate

[...] Die Wasser- und Schifffahrtsdirektion Nord (WSD) hatte um Amtshilfe gebeten. [...] Die Suche war laut Marine erfolgreich. Das Minenjagdboot "Rottweil" habe in einem Teil des gut 17 Quadratkilometer großen Suchgebietes fast 270 Gegenstände entdeckt. Gefunden wurden demnach Wasserbomben, Torpedos, Seeminen, Raketenmotoren, aber auch Abfall und Autoreifen. **Die Suche soll schon bald fortgesetzt werden.**



Deutsche Marine - Presse- und Informationszentrum,
2012



Claus Böttcher

8. Kieler Marktplatz

Kiel 14.08.2012

The screenshot shows the homepage of the website. At the top, there is a navigation bar with links for 'ZUM LANDESPORTAL', 'STARTSEITE', 'IMPRESSUM', and 'KONTAKT'. The main header features the 'MEERESUMWELT' logo and a large image of two eggs. The page is titled 'Munitionsbelastung der deutschen Meeresgewässer'. On the left, there is a search bar and a sidebar with sections for 'Munition im Meer' (Aktuelles, Kurzfassung, Bericht, Karten, Bund-Länder-AG, Partnerorganisationen, Ansprechpartner) and 'Service' (Veröffentlichungen, Warenkorb). The main content area includes a section for 'Aktuelle Probleme der Meeresumwelt 2012' with a sub-section for 'Meeresumwelt-Symposium' (Am 22. und 23. Mai 2012 in Hamburg) and another for 'Presentation 2011 Hamburg, December, 5th'. A right sidebar contains 'Kontakt' information for the Innenministerium, including an address in Kiel and contact numbers. At the bottom, there are links for 'SEITENÜBERSICHT', 'SEITE EMPFEHLEN', and 'SEITE DRUCKEN', along with social media icons.