

Stand der Möglichkeiten der Bekämpfung von Öl- und Chemikalienunfällen

Öl- und Chemikalienbekämpfung im deutschen See- und Küstenbereich

Als mit dem Untergang des Großtankers "Torrey Canon" 1967 die englische Südwestküste vom ersten schweren Ölunfall im nordeuropäischen Küstenraum heimgesucht wurde, waren Menschen und damalige Ölbekämpfungstechnik weitgehend überfordert, um dieser Ölpest – ausgelöst von 100.000 t Rohöl – wirksam begegnen zu können.

Die damaligen Bekämpfungsmethoden, mit Hilfe von Napalm das Öl zu verbrennen oder mit dem Versprühen von ölverteilenden Chemikalien – sog. Dispergatoren – das Öl zu bekämpfen, hielten modernen Anforderungen nicht stand.

Grundsatzvorgaben über mechanische und chemische Bekämpfungsmethoden

Auch wenn in der Bundesrepublik zu Beginn der 80er Jahre die Bekämpfungstechnik vom Einsatz ölverteilender Chemikalien noch bestimmt wurde, so haben doch inzwischen wissenschaftliche Erkenntnisse über die Ineffektivität und die ökologischen Auswirkungen des Dispergatoren-Einsatzes zu einer baldigen Änderung der Bekämpfungsstrategie bei uns geführt. Insbesondere in den Wattgebieten vor der nord- und ostfriesischen Küste mit teilweise sehr geringen Wassertiefen hätte ein größerer Einsatz von Dispergatoren Auswirkungen bis in die obere Wattbodenschicht zur Folge gehabt. Mit umfangreicher Unterstützung des damaligen Bundesministers für Forschung und Technologie sind daher gänzlich neue Wege zur Ölbekämpfung auf See und im Küstenbereich

eingeleitet worden. Inzwischen haben Bund und Küstenländer mit ihrer Ölbekämpfungsausrüstung sowohl vom Umfang als auch vom technischen Stand ausgehend eine hohe, international anerkannte Einsatzbereitschaft von Schiffen und Geräten erreicht.



ur Verhütung großflächiger Verschmutzungen auf See werden Ölsperren – je nach Anwendungsgebiet – mit unterschiedlichsten Größenabmessungen ausgebracht, um einer Ausbreitung der Ölpest auf See rechtzeitig zu begegnen. Da bis zur Sperrenausbringung im Einsatzgebiet in Abhängigkeit vom Anmarschweg der Trägerschiffe oft ein längerer Zeitraum vergeht und insbesondere in räumlich eingeschränkten Tideregionen ein geschleppter Sperrenverband mitunter nur bedingt einsatztauglich ist, sind bei uns spezielle Ölaufnahmefahrzeuge entwickelt worden, die als Katamaran- oder Klappschiffstypen über besondere Techniken zur Ölaufnahme verfügen.

Bekämpfungskapazität

Mit einem umfangreichen Beschaffungsprogramm, dem sog. Systemkonzept "Maßnahmen zur Bekämpfung von Ölverschmutzungen auf dem Wasser vom April 1980", haben Bund

und Küstenländer ein Investitionsvolumen realisiert, dessen Einsatzpotential aus folgenden Komponenten besteht:

-22 Schiffe, von denen 16 in Nord- und 6 in Ostseehäfen stationiert sind. Von den seegehenden Einheiten sind die Mehrzweckschiffe "Mellum" und "Scharhörm" besonders zu hervorzuheben.

Diese beiden Schiffe werden mit je zwei Besatzungen in Wochenwechselschicht betrieben und sind für einen jederzeitigen Einsatz in der Deutschen Bucht ständig präsent.

Bau und Ausrüstung der Schiffe umfassen insbesondere Einrichtungen zum Eingrenzen und Abschöpfen von Öl von der Wasseroberfläche und zur Aufnahme des Öls in die Tankräume der Bekämpfungsschiffe. Die dafür relevanten Leistungsmerkmale betragen für alle Schiffe insgesamt:

- Räumleistung der Ölaufnahmesysteme in der Fläche rd. 1,2 km²/h,
- Pumpleistung rd. 4.000 m³/h,
- Aufnahmekapazität aller Tankräume 14.400 m³

-Zahlreiche mobile Bekämpfungsgeräte, die an strategisch wichtigen Plätzen stationiert sind und die zum größten Teil auch mittels Hubschrauber schnell an andere Einsatzorte transportiert werden können.

Von den mobilen und von einem schiffsgebundenen Einsatz zum Teil unabhängigen Bekämpfungsgeräten sind insbesondere zu nennen:

- rd. 10 km Ölsperren für das Eindämmen von Öl,

- 5 Leichterungssysteme mit einer Pumpkapazität von 1.880 m³/h für das Notleichten havariertes Schiffe,
- 12 hochrädige Geländefahrzeuge, insbesondere für den Transport von Personen und Geräten in schwer zugänglichen Wattgebieten,
- 30 Hochdruckreiniger für das Säubern von Uferformationen,
- 46 Ölabschöpfergeräte, sog. "Skimmer", für das Abschöpfen von Öl von der Wasseroberfläche,
- 16 Ersteinsatz-Container mit Schutzkleidung und Handarbeitsgeräten für den Einsatz von etwa 2.500 Personen,
- Sonstige Einsatzmittel, wie z.B. Handfunkgeräte, Dickstoffpumpen, Notstromaggregate, Gaswarngeräte.

Zur Erkennung und Bekämpfung von Meeresverschmutzungen aus der Luft werden zwei Flugzeuge eingesetzt, die für folgende Aufgabenbereiche mit elektronischen Sensoren ausgerüstet sind:

- Regelmäßige Überwachung von Nord- und Ostsee einschließlich Küstengewässer auf Verschmutzungen. Mit Hilfe von elektronischen Sensoren erfolgen diese Flüge weitgehend unabhängig von der optischen Sicht nach ständig wechselnden Einsatzplänen.
- Überprüfung gemeldeter Verschmutzungen. Ein großer Teil der beim Zentralen Meldekopf eingehenden Meldungen Dritter enthält oft nur ungenaue und zum Teil auch unrichtige Angaben. Zur Vermeidung unnötiger und kostenaufwendiger Einsatzmaßnahmen ist es daher erforderlich, solche Meldungen schnellstmöglich aus der Luft zu überprüfen.



- Beweissicherung gegenüber den Verursachern von Verschmutzungen

für die Ermittlungs- und Strafverfolgungsbehörden.

- Einsatzkoordinierung der zur Beseitigung von Verschmutzungen eingesetzten Schiffe.

Kosten- und Mehrzwecknutzung

Bau, Instandhaltung und Betrieb der für die Bekämpfung von Meeresverschmutzungen vorgehaltenen Spezialeinheiten sind mit erheblichen Kosten verbunden. Für den Bau dieser Einheiten wurde einschließlich der Ausgaben für z.Z. laufende Maßnahmen bisher ein Investitionsvolumen von über 400 Mio DM aufgebracht, für die Instandhaltung und den laufenden Betrieb einschließlich Kosten für Übungen und Schulungen ein Betrag von jährlich etwa 12 Mio DM.

Die Mehrzwecknutzung gehört bei Auswahl der für die einzelnen Fahrzeuge und Geräte im Interesse einer Kostenreduzierung sowie einer wirtschaftlich sinnvollen Nutzung auch für andere Aufgaben zu den Hauptforderungen. Dieses konnte für einen großen Teil der Einheiten auch realisiert werden. So werden z.B. die großen Mehrzweckschiffe in der Wasser- und Schifffahrtsverwaltung des Bundes als Tonnenleger, Eisbrecher, für schifffahrtspolizeiliche Vollzugsaufgaben sowie für den verkehrsbezogenen Feuerschutz eingesetzt,

- ein Teil der kleineren Fahrzeuge von Firmen betrieben und dort privatwirtschaftlich z.B. im Bereich der Ölent-sorgung eingesetzt
- Geräte, die auch für andere Katastrophenfälle eingesetzt werden können, von technischen Hilfswerken betrieben und
- für das kostenaufwendige Luftüberwachungssystem die Infrastruktur der Marine genutzt.

Ein weiterer Vorteil der Mehrzwecknutzung liegt darin, daß mit dieser Betriebsform die optimalen Voraussetzungen für einen schnellen und erfolgreichen Einsatz bei einem

Schadstoffunfall gegeben sind.

Bekämpfung von Chemikalienunfällen auf See

Die Bekämpfung von Chemikalien stellt ungleich höhere Anforderungen an die Sicherheit von Schiff und Besatzungen und an die Technik der Aufnahmegeräte. Nach wie vor ist eine Aufnahme freigewordener flüssiger Substanzen nahezu unmöglich, wenn es sich hierbei um solche Flüssigkeiten handelt, die entweder auf der Meeresoberfläche schnell verdunsten oder sich in der Wassersäule sehr schnell ausbreiten. Da viele Substanzen zudem noch farb- oder geruchlos sind, war der Detektion und Identifikation verschiedenartiger Stoffe hohe Priorität zuzuordnen. Vorrangig war zudem ein zusätzlicher Schutz der Bekämpfungsfahrzeuge und ihrer Besatzungen vor explosibler und toxisch verseuchter Umgebungsatmosphäre, damit auch in kritischen Fällen Bergungs- und Bekämpfungsaufgaben durchgeführt werden können.



Bevor daher mit dem Umbau der beiden ständig im Einsatz befindlichen Ölbekämpfungsschiffe "Mellum" und "Scharhorn" begonnen werden konnte, mußten für die folgenden Bereiche zunächst umfangreiche Voruntersuchungen durchgeführt werden:

- Art und Umfang des mit dem Seetransport von Chemikalien verbundenen Gefahrenpotentials
- Technische Konzepte für den Umbau vorhandener und den Bau neuer Fahrzeuge und Geräte
- Sicherheitseinrichtungen, Schutzmaßnahmen und Ausbildungskonzepte für das Einsatzpersonal
- Konzepte für den Schiffseinsatz und

die dabei erforderliche Zusammenarbeit mit Feuerwehren und anderen für die Katastrophenabwehr zu ständigen Stellen.

Bei ihrem Umbau sind die Schiffe "Mellum" und "Scharhörn" daher mit einem umfangreichen Filtersystem ausgestattet, um ein Eindringen gefährlicher Umgebungsatmosphäre zu verhindern. Eine hochempfindliche Detektionsanlage zur Detektions- und Konzentrationsmessung soll den Schiffsführungen der Bekämpfungsfahrzeuge das Einleiten geeigneter Schutzvorkehrungen erleichtern.

Als vorläufig letzte große Einheit wird Anfang des Jahres 1998 ein der "Mellum" vergleichbares Bekämpfungsschiff in Dienst gestellt, das ebenfalls den Schutz der Küste bei Unfällen mit Chemikalien sicherstellen soll.

Dieses Schiff mit dem Namen "Neuwerk" wird in Cuxhaven beim hiesigen Wasser- und Schiffsamt stationiert und betrieben.

Die "Scharhörn" wird dann zur Verstärkung der dortigen Flotte in die Ostsee mit Heimathafen Kiel verlegt.

Luftüberwachung von Nord- und Ostsee

Die Überwachung der Meere und die Aufdeckung illegaler und unfallbedingter Einleitungen von Öl und zunehmend auch von Chemikalien gewinnt ständig an Bedeutung. Der Kostendruck auf die internationale Schifffahrt hat dazu geführt, daß noch immer auf See illegal Öl- und Chemikalienrückstände aus dem Schiffsbetrieb und auch aus Ladungsresten "entsorgt" werden.

Langjährige Statistiken belegen, daß nach wie vor im Nord- und Ostseeraum eine durchgreifende Besserung nicht in Sicht ist. Die Anrainerstaaten haben sich deshalb verpflichtet, die Seeüberwachung zu intensivieren. Der Einsatz elektronischer Geräte zur Detektion und Identifikation wird daher kontinuierlich optimiert.

Im Jahre 1986 ist ein von Bund und Küstenländern gemeinsam finanziertes

Überwachungssystem mit der Inbe-
Uhrzeit und Kurs auf den Sensor-



triebnahme von zwei Flugzeugen des Typs Dornier 28 eingerichtet worden.

Inzwischen wird die Luftüberwachung von zwei leistungsfähigeren Maschinen des Typs Dorniers 228 durchgeführt. Der Betrieb und die Unterhaltung der Flugzeuge werden vom 3. Marinefliegergeschwader der Bundesmarine in Nordholz durchgeführt.

Mit einer wesentlich verbesserten Elektronik unter Einschluß eines Laser-Fluoro-Sensors soll sowohl die Beweissicherung bei vermuteten illegalen Einleitungen, als auch die optimale Einsatzsteuerung der Bekämpfungsschiffe bei einer größeren Bekämpfungsoperation auf See gewährleistet werden.

Sämtliche vorstehend genannten Sensoren sind über ein gemeinsames Netzwerk miteinander verbunden, um die Beweissicherung zur Ermittlung von Ausmaß, Art und eingebrachter Schadstoffmenge zu optimieren. Die Flugzeuge sind zudem mit Foto- und TV-Kameras ausgestattet, um die Beweissicherung zu vervollständigen. Die Cockpiteingabe von Position,

Ausdrücken sichert zusätzliche Beweisangaben zu Lasten beobachteter Verursacher.

Sowohl im Einsatzlagezentrum der ELG in Cuxhaven, als auch an Bord der größeren Bekämpfungsfahrzeuge können über eine Bodenempfangsstation im Flugzeug selektierte und aus der Luft abgesandte Darstellungen der Verschmutzungen empfangen und für die zentrale Fahrzeugeinsatzsteuerung ausgewertet werden.

Klaus Schroh
Cuxhaven

RDir Kapitän Klaus Schroh, Jahrgang 1937, fuhr zunächst als Kapitän in der Handelsschifffahrt. Ab 1972 war er Hafenskapitän in Wilhelmshaven. 1980 begann er mit dem Aufbau der Sonderstelle des Bundes Ölunfälle auf See/Küste, die 1969 umbenannt wurde in Sonderstelle des Bundes zur Bekämpfung von Meeresverschmutzungen. Er vertritt die Bundesrepublik Deutschland in technischen Ausschüssen der Nord- und Ostseestaaten.