

DWA - Themen

Anwendung von Ölaufnahmegeräten auf Binnen- und Küstengewässern

Mai 2007

Ölaufnahmegeräte auf Binnen- und Küstengewässern

Die Deutsche Vereinigung für Wasserwirtschaft, Abwasser und Abfall e. V. (DWA) ist in Deutschland Sprecher für alle übergreifenden Wasserfragen und setzt sich intensiv für die Entwicklung einer sicheren und nachhaltigen Wasserwirtschaft ein. Als politisch und wirtschaftlich unabhängige Organisation arbeitet sie fachlich auf den Gebieten Wasserwirtschaft, Abwasser, Abfall und Bodenschutz.

In Europa ist die DWA die mitgliederstärkste Vereinigung auf diesem Gebiet und nimmt durch ihre fachliche Kompetenz bezüglich Normung, beruflicher Bildung und Information der Öffentlichkeit eine besondere Stellung ein. Die rund 14.000 Mitglieder repräsentieren die Fachleute und Führungskräfte aus Kommunen, Hochschulen, Ingenieurbüros, Behörden und Unternehmen.

Der Schwerpunkt ihrer Tätigkeiten liegt auf der Erarbeitung und Aktualisierung eines einheitlichen technischen Regelwerkes sowie der Mitarbeit bei der Aufstellung fachspezifischer Normen auf nationaler und internationaler Ebene. Hierzu gehören nicht nur die technisch-wissenschaftlichen Themen, sondern auch die wirtschaftlichen und rechtlichen Belange des Umwelt- und Gewässerschutzes.

Das Technische Hilfswerk (THW) ist die Katastrophenschutzorganisation des Bundes. Mit seinen hoch spezialisierten Einheiten ist das THW den Anforderungen des Bevölkerungsschutzes und der örtlichen Gefahrenabwehr bestens gewachsen. In seiner Struktur ist das THW weltweit einmalig. Als Bevölkerungsschutzorganisation getragen von ehrenamtlichem Engagement ist diese Behörde Partner für Menschen in Not. Bundesweit engagieren sich in ihrer Freizeit rund 80.000 Bürgerinnen und Bürger ehrenamtlich in den bundesweit 668 THW-Ortsverbänden zum Wohle der Mitmenschen. Dabei gewährleistet die enge Verzahnung mit der Feuerwehr, anderen Hilfsorganisationen, der Polizei sowie der Bundespolizei einen maximalen Schutz der Bürgerinnen und Bürger. In jedem der 66 THW-Geschäftsbereiche – verteilt auf acht Landesverbände – ergänzen sich die Komponenten der Ortsverbände so, dass das gesamte Einsatzspektrum des THW im ganzen Bundesgebiet verfügbar ist und seine Spezialisten immer dort sind, wo es notwendig ist.

Als Instrument des Bundes wird das THW genutzt, um auch im Ausland schnell, zuverlässig und effektiv Hilfe zu leisten. Das Leistungsspektrum des THW reicht dabei von der akuten Nothilfe bis zum langfristigen, partnerschaftlichen Engagement beim Wiederaufbau. Mit so genannten „Schnell-Einsatz-Einheiten“ trägt das THW im Katastrophenfall dem Zeitfaktor Rechnung. Als Regierungsorganisation bietet das THW seinen Auftraggebern – darunter die Vereinten Nationen, die Europäische Union sowie Regierungen anderer Nationen – zudem die Sicherheit einer zuverlässigen und kompetenten Umsetzung von Projekten.

Impressum

Herausgeber und Vertrieb:

DWA Deutsche Vereinigung für
Wasserwirtschaft, Abwasser und Abfall e. V.
Theodor-Heuss-Allee 17
53773 Hennef, Deutschland
Tel.: +49 2242 872-333
Fax: +49 2242 872-100
E-Mail: kundenzentrum@dwa.de
Internet: www.dwa.de

Satz:

DWA

Druck:

DCM • Druckcenter Meckenheim

ISBN-13: 978-3-939057-80-2

Gedruckt auf 100 % Recyclingpapier.

© DWA Deutsche Vereinigung für Wasserwirtschaft, Abwasser und Abfall e. V., Hennef 2007

Alle Rechte, insbesondere die der Übersetzung in andere Sprachen, vorbehalten. Kein Teil dieser Publikation darf ohne schriftliche Genehmigung des Herausgebers in irgendeiner Form – durch Fotokopie, Mikrofilm oder irgendein anderes Verfahren – reproduziert oder in eine von Maschinen, insbesondere von Datenverarbeitungsmaschinen, verwendbare Sprache übertragen werden.

Vorwort

Zur Kooperation zwischen DWA und THW

Im Zuge der Auflösung des BMU-Beirates „Lagerung und Transport wassergefährdender Stoffe“ (LTwS) haben die DWA und das THW zum 16. Januar 2006 eine Kooperation vereinbart, um die Arbeiten des im LTwS angesiedelten Fachausschusses „Gerätschaften und Mittel zur Abwehr von Gewässergefährdungen“ (GMAG) fortzuführen und weiterzuentwickeln.

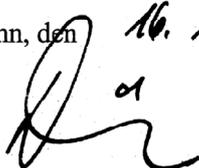
Das Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit (BMU) und der ehemalige LTwS-Fachausschuss GMAG unterstützen diese Kooperation.

Der Fachausschuss GMAG beendet nach mehr als 30 Jahren Zugehörigkeit zum BMU-Beirat LTwS seine dortige Arbeit. Die Mitglieder des Fachausschusses „GMAG“ sind ausgewiesene Fachleute unterschiedlicher Disziplinen, die unabhängig und neutral den Zielen des Gewässerschutzes verpflichtet sind. Sie begrüßen die zwischen DWA und THW geschlossene Kooperation und sehen damit die Kontinuität ihrer Sacharbeit gewährleistet.

Bonn, den 16. 1. 06


Dr. Michael Wunderlich
(Obmann des DWA/THW Fachausschusses GMAG)

Das Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit (BMU) begrüßt, dass durch den Abschluss der Kooperation zwischen der Deutschen Vereinigung für Wasserwirtschaft, Abwasser und Abfall e.V. (DWA) und dem Technischen Hilfswerk (THW) zur Zusammenarbeit im Bereich der Vorbeugung und Bekämpfung von Schäden durch wassergefährdende Stoffe die Arbeiten des bislang unter dem Dach des BMU-Beirates „Lagerung und Transport wassergefährdender Stoffe“ (LTwS) eingerichteten Fachausschusses „Gerätschaften und Mittel zur Abwehr von Gewässergefährdungen“ (GMAG) fortgeführt werden. Damit werden das in diesem Ausschuss vorhandene Wissen und die erreichten Arbeitsergebnisse auch nach Auflösung des Beirates LTwS zum 01. Januar 2006 für die Zukunft gesichert und gestärkt. Das BMU wird die Arbeiten des neuen DWA/THW-Fachausschusses GMAG auch künftig unterstützen.

Bonn, den 16. 1. 06


MinR Rolf-Dieter Dörr
Bundesministerium für Umwelt,
Naturschutz und Reaktorsicherheit

Einleitung

Dieser Themenband bietet dem Beschaffer und Anwender Informationen zu Ölaufnahmegeräten und deren Gebrauch. Es richtet sich vor allem an diejenigen, für die die Beschäftigung mit diesem Thema ein Teil ihrer beruflichen Tätigkeit ist, und weniger an Wissenschaftler. Besondere Bedeutung hat es für die Fachkräfte, die sich mit der Ausschreibung und der Beschaffung von Ölaufnahmegeräten zu befassen haben.

Der Themenband stellt den Zusammenhang zwischen den Prinzipien der Ölaufnahme und technischen Ausführungsmöglichkeiten dar. Schwerpunktmäßig werden die Aufnahmebedingungen, die anwendbaren Aufnahmemethoden sowie Fördersysteme behandelt. Die Anwendbarkeit und Effektivität unterschiedlicher Aufnahmeprinzipien werden ausführlich beschrieben. Darüber hinaus soll der Themenband dazu anregen, bestehende Betriebsabläufe bei der Anwendung von Ölaufnahmegeräten auf ihre Wirksamkeit zu beurteilen.

Der Themenband bezieht sich in Teilen auf folgende vom LTWS herausgegebene Schriften mit Empfehlungen und Merkblättern:

- LTWS-Nr. 27: Anforderungen an Ölbinder, Umweltbundesamt (1999)
- LTWS-Nr. 27: Merkblatt zu Ölbindern, Umweltbundesamt (1999) ^{*)}
- LTWS-Nr. 27: Anforderungen an vorgefertigte, schwimmende Ölsperren für Binnengewässer, Umweltbundesamt (1999)
- LTWS-Nr. 27: Merkblatt: Schwimmende Ölsperren für Binnengewässer, Umweltbundesamt (1999)
- LTWS-Nr. 30: Hinweise für Einsatzmaßnahmen nach Schadensfällen mit wassergefährdenden Stoffen, Umweltbundesamt (2000)
- LTWS-Nr. 30: Vorsorgeplanung für die Ölwehr auf Binnengewässern, Umweltbundesamt (2000)

Diese Schriften können kostenlos abgerufen werden unter www.umweltbundesamt.de/anlagen/ltws-veroeffentlichungen.html

Eine aktuelle „Liste der geprüften Ölbinder“ ist unter www.goec-ev.de abrufbar.

Der aktuelle Wissensstand wurde vom Fachausschuss „Gerätschaften und Mittel zur Abwehr von Gewässergefährdungen“ (GMAG) des Beirats „Lagerung und Transport wassergefährdender Stoffe“ (LTWS) beim Bundesminister für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit (BMU), dem Experten aus Bundes- und Landesbehörden sowie der Forschung und der Wirtschaft angehören, begonnen und nach Integration des Fachausschusses in die DWA als DWA-AG IG-7.2 beendet. Mitglieder dieser DWA-Arbeitsgruppe IG-7.2 „Ölaufnahmegeräte“ waren:

FRANZ, Wolfgang	Dipl.-Ing., Berliner Feuerwehr, Berlin
GÖBEL, Gerd	Febbex, Innovation Ltd., Frankfurt/Main
HANISCH, Hans-Dieter	Dipl.-Ing., Bundesanstalt für Gewässerkunde, Koblenz (zeitweilig)
JANKE, Thomas	Dipl.-Ing., THW-Geschäftsstelle Bremen, Bremen
JANOWSKI, Michael	Dipl.-Ing., THW-Bundesschule, Hoya (zeitweilig)
LEHMANN, Wolfgang	Tedimex GmbH, Seevetal
LÜHRS, Wilfried	GIS-Global Industry Supply GmbH & Co KG, Ganderkesee
OEBIUS, Horst	Dipl.-Ing., WUM, Berlin (Sprecher der Arbeitsgruppe IG-7.2)
PAHLKE, Hasso	Dipl.-Phys., TU Berlin, Fak. III, ITU, WUM, Berlin
RAUTERBERG, Jens	Dipl.-Ing., Havariekommando, Cuxhaven
SCHLOTTHAUER, Erich	Dipl.-Ing., Landkreis Prignitz, Amt f. Brand- und Katastrophenschutz, Perleberg
SIEBERT, Martin	Dipl.-Ing., InfraServ Gendorf, Burgkirchen
WAGNER, Jürgen	Dipl.-Ing., TAL, Ingolstadt (verstorben)
WUNDERLICH, Michael	Dr. rer.nat., Bundesanstalt für Gewässerkunde, Koblenz (Obmann des DWA-THW Fachausschusses GMAG)

^{*)} Eine Überarbeitung dieser Schriften ist für das Jahr 2007 vorgesehen. Die aktuelle Version ist dann über <http://www.dwa.de> zu beziehen.

Inhalt

Vorwort	3
Einleitung	4
Bilderverzeichnis	7
Glossar	8
1 Zusammenfassung	10
1.1 Geltungsbereich	10
1.2 Einflussgrößen	10
1.3 Auswahlkriterien	10
1.3.1 Ölart und -viskosität	10
1.3.2 Gewässer	11
1.3.3 Strategische Einsatzplanung	11
1.4 Gerätetypen	12
1.4.1 Adhäsionsprinzip	12
1.4.1.1 Sorbentmaterialien	12
1.4.1.2 Trommelskimmer	13
1.4.1.3 Bandskimmer	13
1.4.1.4 Röhrenskimmer	13
1.4.1.5 Scheibenskimmer	13
1.4.1.6 Bürstenskimmer	13
1.4.2 Loch-im-Wasser-Prinzip (Wehrskimmer)	13
1.4.3 Sondergerätschaften	14
1.5 Schwimmende Träger	14
1.6 Hebezeuge	14
1.7 Förderpumpen	14
1.8 Separatoren	15
2 Strategisches Grundkonzept	16
2.1 Allgemeines	16
2.2 Strategische Randbedingungen	16
2.2.1 Öle	16
2.2.2 Gewässer	18
3 Technisches Grundkonzept	20
4 Einteilung von Aufnahmegeräten	21
4.1 Adhäsionsprinzip	21
4.1.1 Pulver, Granulat, Kissen, Vliese, Sonderformen (Streugut) und Mops	21
4.1.1.1 Streugut	21
4.1.1.2 Mops	23
4.1.2 Mechanische Adhäsionsskimmer	25
4.1.2.1 Trommelskimmer	25
4.1.2.2 Bandskimmer	27
4.1.2.3 Röhrenskimmer	28
4.1.2.4 Scheibenskimmer	30
4.1.2.5 Bürstenskimmer	32
4.2 Loch-im-Wasser-Prinzip (Wehrskimmer)	34

Ölaufnahmegeräte auf Binnen- und Küstengewässern

4.2.1	Potenzialsenkenskimmer (Brunnenskimmer, auch als Wehrskimmer oder Überlaufskimmer bezeichnet)	34
4.2.1.1	Allseitig offene Wehrskimmer	34
4.2.1.2	Einseitig offene Wehrskimmer	36
4.2.2	Stausenken (Stauwehre)	38
4.2.2.1	Überströmte Stauwehre	38
4.2.2.2	Unterströmte Stauwehre	40
4.3	Absaugprinzip	41
4.4	Mechanischer Transport	43
4.4.1	Behältertransport	43
4.4.2	Gitter und Schaufeln	44
4.4.3	Netze	46
5	Randbedingungen für den Einsatz von Aufnahmegeräten	47
5.1	Hybridsysteme	47
5.1.1	Geschlossene Sperrenlinien	48
5.1.2	Offene Sperrenlinien	49
5.1.3	Auslegersysteme	49
5.2	Verhalten von Aufnahmegeräten bei Wellen	49
6	Anwendungsmatrix	50
7	Literatur	55
Anhang: Hilfsausrüstungen		56
1	Vorbemerkung	56
2	Schwimmende Trägersysteme	56
2.1	Selbstfahrende schiffsähnliche Trägersysteme	56
2.2	Geschleppte schiffsähnliche Trägersysteme	58
2.3	Einfache schwimmende Trägersysteme	59
3	Hebezeuge	60
4	Pumpen	60
4.1	Allgemeine Bemerkungen	60
4.1.1	Steuerung der Pumpen über die Motordrehzahl	60
4.1.2	Steuerung der Pumpen über die Hydraulik bei konstanter Motordrehzahl	61
4.1.3	Load Sensing	61
4.2	Pumpenarten	61
4.2.1	Hubkolbenpumpen	61
4.2.2	Umlaufkolbenpumpen	62
4.2.2.1	Zahnradpumpen	62
4.2.2.2	Zellenpumpen	62
4.2.2.3	Kreiskolbenpumpen	62
4.2.2.4	Schlauchpumpen	62
4.2.2.5	Exzenterwellenpumpen	63
4.2.3	Kreiselpumpen	63
4.2.3.1	Kanalradpumpen	63
4.2.3.2	Propellerpumpen	65
4.2.4	Archimedische Schrauben	65
4.3	Bewertung der Pumpenarten	66
5	Separatoren	67

Bilderverzeichnis

Diagramm 1:	Ölviskositäten	17
Prinzipskizze 1:	Granulat, Kissen, Vliese	21
Prinzipskizze 2:	Horizontal eingesetzte Mops	23
Prinzipskizze 3:	Vertikal eingesetzte Mops.....	23
Prinzipskizze 4:	Trommelskimmer	25
Prinzipskizze 5:	Bandskimmer	27
Prinzipskizze 6:	Röhrenskimmer	29
Prinzipskizze 7:	Scheibenskimmer	30
Prinzipskizze 8:	Bürstenskimmer.....	32
Prinzipskizze 9:	Allseitig offener Wehrskimmer.....	34
Prinzipskizze 10:	Einseitig offener Wehrskimmer.....	36
Prinzipskizze 11:	Überströmtes Stauwehr	38
Prinzipskizze 12:	Unterströmtes Stauwehr	40
Prinzipskizze 13:	Absaugprinzip	41
Prinzipskizze 14:	Behältertransport	43
Prinzipskizze 15:	Schaufel, Gitter	44
Prinzipskizze 16:	Netz.....	46
Prinzipskizze 17:	Geschlossene Sperrenlinie.....	47
Prinzipskizze 18:	Offene Sperrenlinie.....	47
Prinzipskizze 19:	Auslegersystem (Sweeping Arms)	48
Prinzipskizze 20:	Selbstfahrende schiffsähnliche Trägersysteme („Neuwerk“).....	56
Prinzipskizze 21:	Motorboot für Binnengewässer.....	57
Prinzipskizze 22:	Geschleppte schiffsähnliche Trägersysteme.....	58
Prinzipskizze 23:	Auftriebskörper an Sperren	59
Prinzipskizze 24:	Auftriebskörper an Aufnahmegeräten (Euroskimmer).....	59
Prinzipskizze 25:	Schaufelformen von Kanalradpumpen	64
Prinzipskizze 26:	Archimedische Schraube.....	65
Prinzipskizze 27:	Kaskadenseparator.....	68
Prinzipskizze 28:	Zentrifugalseparator.....	68

Ölaufnahmegeräte auf Binnen- und Küstengewässern

Glossar

Adhäsion	Haften von Stoffen aneinander
adhäsiv	Fähigkeit, Stoffe an sich haften zu lassen
Anströmung	Strömungskomponente senkrecht zur Aufnahme­fläche oder zum Sperrsegment
Apex	Zielpunkt; Endpunkt der von einer Sperre gebildeten Kettenlinie
Auftriebskörper	Schwimmelemente an einem Aufnahmegerät oder einer Sperre, die die Gerätschaften an der Wasseroberfläche halten
Auslegersysteme	starre oder flexible schwimmende Barrieren zur Umlenkung der oberflächennahen Strömung
Benetzung	Bestreben einer Flüssigkeit, sich auf einer anderen Flüssigkeit oder einem Festkörper auszubreiten
Brunnensenke	Potenzialsenke; auch genannt: hydromechanische Vertiefung in einer Wasseroberfläche, in die das umgebende Wasser von allen Seiten gleichmäßig zuströmt
Bunkeröl	Schiffsbrennstoff, bezeichnet mit IFO (Intermediate Fuel Oil) oder HFO (Heavy Fuel Oil); Bunker C entspricht IFO 380 (380 cSt bei 50° C ≈ 5.000 cSt bei 20 °C)
chocolate mousse	stabile Wasser-in-Öl-Emulsion mit bis zu 300 % Wasser- im Ölvolumen
Dichte	[ρ - (rho)]: Verhältnis der Masse eines Stoffes zu seiner Raumeinheit [t/m ³]
Dispersion	feine Verteilung eines Stoffes in einem anderen, hier: Verteilung feiner Öltröpfchen im Wasser
Feststofftoleranz	Grad der Unempfindlichkeit gegen Funktionsstörungen durch im Öl oder Wasser befindliche Gegenstände (Treibgut)
Fließgeschwindigkeit	Geschwindigkeitskomponente in Fließrichtung eines Gewässers
Frontlinie	oberstromige Begrenzung der Rezirkulationszone; Verbindungslinie zwischen den konfigurativen Wirbeln an einer Barriere
Frontzone	Bereich unmittelbar unterstrom der Frontlinie, wo die abtauchende Anströmung vor einer Barriere und die umgelenkte Rezirkulationsströmung einen flachen Trichter bilden, in dem sich das Öl sammelt
Granulat	kornförmiges Streugut
hydrophob	wasserabweisend
konfigurative Wirbel	Randwirbel, die den Staubereich einer Barriere an beiden Seiten begrenzen; Übergang vom Leit- zum Staubereich an einer Sperre
Moleküle	kleinste Teilchen einer chemischen Verbindung; Durchmesser zwischen 10 ⁻⁸ und 10 ⁻⁷ cm
monomolekular	Schichtdicke in der Größe eines Moleküldurchmessers
oleophil	ölanziehend
Potenzialsenke	Brunnensenke; auch genannt: s.o.
Randwirbel	den Staubereich einer Barriere an beiden Seiten begrenzende Wirbel, auch konfigurative Wirbel genannt; Übergang vom Leit- zum Staubereich an einer Sperre
Rezirkulationsströmung	aufgrund der Staugesetze an einer Barriere an der Wasseroberfläche entgegen der Anströmrichtung zurückfließendes Wasser
Rezirkulationszone	Zone zwischen Frontlinie und Barriere, innerhalb derer Wasser und Öl gegen die Anströmung umgelenkt werden

Ölaufnahmegeräte auf Binnen- und Küstengewässern

Rückstaubereich	Bereich vor einer Barriere zwischen den beiden Randwirbeln, auch einfach Staubereich genannt
Sammelsystem	flexible schwimmende Barriere zum Eindämmen und Aufstauen von driftendem Öl, auch Sammelsperre genannt
Separator	Gerät zum Trennen von Flüssigkeiten unterschiedlicher Dichte
Skimmer	Ölabschöpfgerät
Sperrenlinie	in der Sperrenachse verlaufende Linie zwischen den Endpunkten einer Sperre
Staubereich	Bereich vor einer Barriere zwischen den beiden Randwirbeln, auch Rückstaubereich genannt
Stillwasserspiegel	Niveaufläche des ungestörten Wasserspiegels
Tide	Gezeiten, Wechsel zwischen Ebbe und Flut
tidebeeinflusst	steht unter dem Einfluss der Gezeiten, d. h., unter dem Einfluss von Strömungen mit wechselnden Richtungen
Treibgut	Gegenstände, die an der Wasser- oder Öloberfläche treiben (z. B. Holz, Kunststoffe, Abfälle, Wasserpflanzen, Tierkadaver o. a.)
Turbulenz	Fließzustand einer Strömung, bei dem die Stromlinien durcheinanderwirbeln
Viskosität	zähflüssiges Verhalten von Flüssigkeiten und Gasen kinematische Viskosität $[\nu]$, $\nu = \eta/\rho$, gemessen in Stokes [St] [1St] = 1/10.000 m ² /s, $[\eta]$ = dynamische Viskosität
Vliese	aus wasserabstoßendem, ölanziehendem Material bestehende Tücher
Wellen	vertikale Bewegung der Wasserteilchen in geschlossenen Bahnen
Wellenberg	höchste Erhebung einer Welle über den Stillwasserspiegel
Wellenlänge	Entfernung zwischen zwei benachbarten Wellenbergen oder -tälern
Wringer	Quetschmechanismus an Ölaufnahmegeräten

1 Zusammenfassung

1.1 Geltungsbereich

Der Themenband soll Beschaffungsstellen und Anwendern eine ausreichende, aber einfache Entscheidungshilfe für Auswahl, Beschaffung und Anwendung geben. Die notwendigen Informationen sind bewusst knapp gefasst und stark schematisiert.

Der Themenband bezieht sich nur auf die wirtschaftlich bedeutsamsten Geräte. Daneben gibt es eine ganze Reihe von Gerätetypen und Funktionsprinzipien, die sich bisher auf dem deutschen Markt nicht durchsetzen konnten oder nicht über das Prototypstadium hinausgekommen sind. Ausführlichere Informationen dazu finden sich nachfolgend bzw. in der Monographie Oebius, H.: „Physikalische Grundlagen der mechanischen Ölbekämpfung“ (<http://www.umweltbundesamt.de/anlagen/ltws-veroeffentlichungen.html>).

1.2 Einflussgrößen

Ein Erfolg jedweder Ölbekämpfungsmaßnahme setzt die Kenntnis und Berücksichtigung der von Fall zu Fall wechselnden Kombinationen folgender Parameter voraus:

- Gewässer (Fließgewässer, stehendes Gewässer, Wassertiefe, Bewuchs)
- Wetter (Windstärke und -richtung, Temperatur)
- Ölart und -viskosität
- Austrittsmenge
- Gelände (Zugänglichkeit, Befahrbarkeit)
- Funktionsprinzip des Ölaufnahmegerätes

Die Herstellerangaben hinsichtlich Aufnahmeleistung und Effektivität sind z. Z. nicht einheitlich, da hier anzuwendende Normen bei Redaktionsschluss noch nicht fertiggestellt waren bzw. noch nicht als DIN ISO vorlagen¹⁾. Die aktuellen Normen sind: ISO/DIS 21072 (Norm-Entwurf Februar 2006): Schiffs- und Meerestechnik – Meeresumweltschutz – Leistungstests von Ölaufnahmegeräten. ISO 16165 (April 2004): Ships and marine technology – Marine environment protection – Terminology relating to oil spill response. Bislang sind Aufnahmeleistung und Effektivität nur schwer vergleichbar. Sie beruhen i. Allg. aber auf Ideal- bzw. Laborbedingungen. Zu beachten ist dabei vor allem, dass die maximal mögliche Pumpenleistung, die oft als Geräte-Nennleistung angegeben wird, keinesfalls mit der Ölaufnahmerate gleichzusetzen ist!

1.3 Auswahlkriterien

Bei der Auswahl eines geeigneten Ölaufnahmegerätes sind folgende Kriterien zu berücksichtigen:

- die nach Transporthäufigkeit vorherrschende Ölart und -viskosität
- der im vorgesehenen Einsatzgebiet vorherrschende Gewässertyp
- die taktischen und logistischen Möglichkeiten der jeweiligen Ölwehr

1.3.1 Ölart und -viskosität

Grundsätzlich ist zu beachten, dass im allgemeinen kein Ölunfall dem anderen gleicht. Dennoch ist davon auszugehen, dass im Binnenland Ölverschmutzungen mit dünnflüssigen Ölen (Viskositätsbereich $1 < \nu < 100$ cSt, s. Kap. 2.2.1) den zahlenmäßig weitaus größten Anteil ausmachen. Die Austrittsmengen sind dabei i. Allg. klein (einige Liter) bis mittelgroß (1.000 Liter). Auf Grund ihrer Viskosität bilden diese Öle sehr geringe Schichtstärken (unter 1 mm) aus. Ein Teil von ihnen verdunstet darüber hinaus sehr rasch, so dass sich die tatsächlich aufzunehmende Ölmenge drastisch reduzieren kann. Eine Aufnahmekapazität der Gerätschaften von 10 bis 30 m³/h reicht meist völlig aus. Wegen der geringen Ölschichtdicken ist der Einsatz

1) Mit einer Fertigstellung ist noch im Jahre 2007 zu rechnen.