

Dezember 2002

Positionspapier

Umgang mit Baggergut

Definitionen – Erläuterungen – Empfehlungen

Rahmen und Zielsetzung

Zur Gewährleistung eines sicheren Schiffsverkehrs ist die regelmäßige Unterhaltung von Häfen und Wasserstraßen an den deutschen Küsten von ausschlaggebender Bedeutung. Die natürlich auftretende Sedimentation von Schwebstoffen und Geschiebematerial führt zu Ablagerungen und in der Folge zu Einschränkungen der festgelegten Wassertiefen. Diese Ablagerungen sind regelmäßig zu entfernen.

Baggergut fällt darüber hinaus auch beim Ausbau bzw. der Vertiefung von Gewässern sowie, mengenmäßig nachrangig, beim Neubau oder der Sanierung von Gewässern an.

Im Bereich von Nord- und Ostsee werden von den zuständigen Bundes- und Landesverwaltungen im Rahmen der Gewässerunterhaltung jährlich über 40 Mio. m³ gebaggert. In vergleichsweise kleineren Mengen (geschätzte Größenordnung über 5 Mio. m³) fällt Baggergut auch im Binnenbereich an. Der Schwerpunkt der folgenden Ausführungen liegt auf dem Umgang mit Baggergut im Küstenbereich, eine Übertragung auf den Binnenbereich ist dennoch weithin möglich.

Seit über 20 Jahren ist die Schadstoffbelastung von Teilen des Baggerguts bekannt. Ursache dieser Belastung sind zum überwiegenden Teil Einträge im Bereich der Flüsse oberstrom der Seehäfen. Diese Schadstoffbelastung hat zu Einschränkungen im freien Umgang mit Baggergut geführt. Da der weit überwiegende Anteil im marinen Bereich gebaggert wird und hier die Sedimente kaum belastet sind, können über 90 % der anfallenden Mengen im Gewässer umgelagert werden.

Der Umgang mit Baggergut wird heute durch eine Vielzahl nationaler und internationaler Gesetze und Verordnungen beeinflusst. Nicht immer jedoch sind bei der Erstellung dieser Regelwerke die speziellen Besonderheiten des Baggerguts berücksichtigt worden. Daraus resultiert Handlungsbedarf, soll es nicht zu erheblichen Problemen bei Unterhaltung und Ausbau der Häfen und Wasserstraßen kommen.

National und international liegen umfangreiche, gut dokumentierte Kenntnisse und Erfahrungen vor, die beim Umgang mit Baggergut bzw. der Erstellung von Regelwerken berücksichtigt werden sollten.

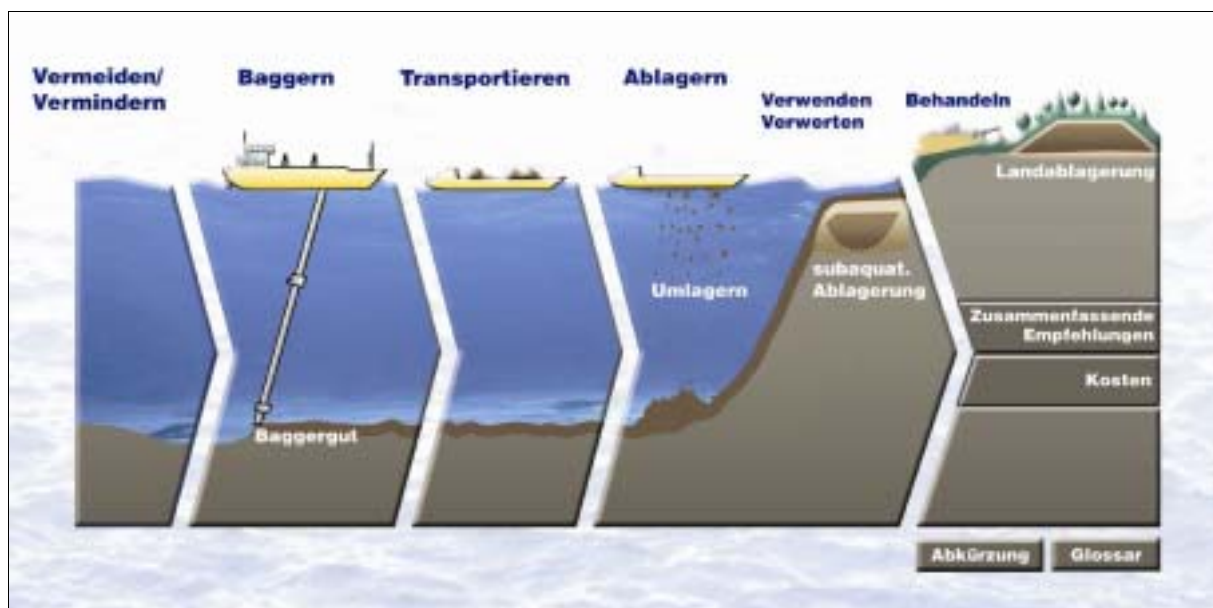
In einem ersten Schritt hat der Fachausschuss deshalb

- eigene Definitionen für wesentliche Begriffe im Umgang mit Baggergut erarbeitet
- Ausführungen über vorhandene Erfahrungen und rechtliche Bezüge sowie Hinweise auf weiterführende Literatur und Internetseiten zusammengestellt
- im Zusammenhang mit den Begriffen Empfehlungen erarbeitet

Die folgende Grafik (von der Homepage des Fachausschusses) enthält diese Begriffe in einer ungefähren räumlichen Zuordnung zum Gewässer. Naturgemäß kann das Schema nicht alle Besonderheiten berücksichtigen und dient deshalb lediglich der ersten Orientierung.

Wichtige Begriffe, die von anderer Stelle übernommen werden, sind in einem Glossar im Anhang aufgeführt (Hinweise im Text z.B. → Abfall), dort befinden sich auch ein Abkürzungs- und ein Literaturverzeichnis.

Verwendete Begriffe



Die Begriffe Vermeidung und Verminderung ergeben sich aus dem Abfallrecht und sind nur begrenzt auf Baggergut anzuwenden. Der Anfall von Baggergut ergibt sich aus der Sicherung oder Herstellung planfestgestellter oder vereinbarter Wassertiefen. Die Sedimentation ist ein natürlicher Prozess, in dessen Folge diese Wassertiefen ggf. unterschritten werden. Nicht zu vermeiden ist deshalb, dass bei der Mindertiefen-Beseitigung Baggergut anfällt. Eine Verminderung des Baggergut-Anfalls ist grundsätzlich möglich, z.B. durch entsprechende hafenbautechnische Planungen.

Ein Teil der aufgeführten Dokumente kann von der Homepage des Fachausschusses (www.htg-baggergut.de) heruntergeladen werden

Baggergut

Baggergut ist Boden, Bodenmaterial oder Aushubmaterial mit unterschiedlichem Anteil an mineralischen und organischen Bestandteilen, das im Zuge der Gewässerunterhaltung und bei Gewässerausbaumaßnahmen zur Gewährleistung der Sicherheit und Leichtigkeit des Schiffverkehrs und des Wasserabflusses im oder am Gewässer anfällt.

Die Definition erfolgt in Anlehnung an die Definitionen der DIN 19731 und der ATV-DVWK. Im Bereich von Wasserwirtschaft und Verkehrswasserbau beschreibt der Begriff Baggergut das bei Arbeiten im und am → Gewässer anfallende Boden- bzw. Sedimentmaterial. Häufig wird hier auch von Nassbaggergut gesprochen. Insofern grenzt sich der Begriff von Baggarbeiten an Land ab, wo Begriffe wie „Boden-“ oder „Erdaushub“ benutzt werden (→ Boden).

Andere Definitionen

In den Baggergut-Richtlinien der internationalen Meeresschutzabkommen bezieht sich der Begriff Baggergut ausschließlich auf Sedimente des Gewässerbodens.

Dredged Material Assessment Framework (DMAF der London Convention):

„Der größere Teil des gesamten weltweiten Baggerguts ist natürlicherweise ungestörten Sedimenten von Binnen- und Küstengewässern ähnlich. Ein kleinerer Anteil des Baggergutes ist jedoch durch menschliche Aktivitäten derart mit Schadstoffen belastet, dass aus Umweltgründen Einschränkungen bei der Ablagerung dieser Sedimente vorgenommen werden müssen.“

OSPAR – Dredged Material Guideline:

Im Zusammenhang mit dieser Richtlinie werden als Baggergut solche Sedimente oder Gesteine betrachtet, die mit Wasser, organischem Material etc. vermischt sind und die mit Bagger- oder anderen Geräten aus Gebieten entfernt werden, die normalerweise mit Wasser bedeckt sind.

In den Empfehlungen der PIANC (Internationale Schifffahrtsvereinigung) wird der Begriff Baggergut umfassend erläutert (PIANC PTC I-17, 1996):

Der Begriff "Baggergut" umfasst im weitesten Sinn alles Material, das aus schiffbaren Gewässern für die Zwecke der Schifffahrt mittels verschiedener Baggertechniken entnommen wird. "Wasserstraßen" bezeichnet in diesem Bericht (schiffbare) Flüsse und Kanäle.

Unterhaltungsbaggerungen, die dem Ziel dienen, die Schiffbarkeit der Wasserstraße zu erhalten, gehen nicht über das Regelprofil der Schifffahrtsrinne hinaus. Dies bedeutet gewöhnlich, es werden Sedimente gebaggert, die sich über der notwendigen schiffbaren Tiefe abgelagert haben.

Bei Aus- und Neubauvorhaben ist das anders. Diese Baggerungen bedeuten einen Eingriff, der über das bestehende Profil hinausgeht, sowohl an den Ufern als auch an der Gewässersohle. Bei diesen Arbeiten fällt nasses sowie relativ trockenes Baggergut an, das aus den anstehenden Böden bzw. umgelagertem oder aufgefülltem Material besteht und das durch frühere Aktivitäten mehr oder weniger belastet sein kann.

PIANC Working Group PEC 1 'Management of aquatic disposal of dredged material' (1998):

„Baggergut“ umfasst alles Material, das, veranlasst durch Unterhaltungs-, Investitions- und Sanierungsmaßnahmen, aus schiffbaren und nicht schiffbaren Gewässern entfernt wird. Die Arten, Mengen und Schadstoffbelastungen variieren erheblich, abhängig vom Projekt, der Geologie und der Lage in Bezug auf Kontaminationsquellen.

Dieser Teil der Definition bezieht sich im Wesentlichen auf den Zweck der Baggerung, aus der sich die Notwendigkeit der Beachtung des wasserrechtlichen Benutzungsrahmens ergibt. Eine wichtige stoffliche Einordnung von Baggergut wird in o.g. Text der PIANC Working Group PTC I-17 gegeben:

PIANC-Veröffentlichungen (PIANC 1984, 1990, 1992) weisen darauf hin, dass Baggergut sehr unterschiedlich sein kann. Im Gegensatz zu Baggerungen im offenen Meer und in Küstengewässern sind bei Binnengewässern diese Unterschiede in horizontaler und in vertikaler Ebene stärker ausgeprägt, da Binnenwasserstraßen auf engem Raum durch sehr unterschiedliche geologische Einheiten verlaufen können. Der petrographische und mineralogische Charakter des Geschiebes und der Schwebstofffracht in einem Fließgewässer wird durch die geologische Umgebung des Gewässers bestimmt, und er beeinflusst die Bindungskapazität der Sedimente für relevante Umweltsubstanzen, die in das Gewässer gelangen können.

Die physikalischen und chemischen Eigenschaften des Baggerguts hängen von der Zusammensetzung des gebaggerten Materials ab. Baggergut ist ein Gemisch verschiedener anorganischer und organischer Bestandteile aus Quellen innerhalb und außerhalb des aquatischen Systems:

- Mineralien und kleine Bruchstücke aus der Verwitterung von Gestein
- Tonmineralien
- Ausfällungen und Überzüge
- Organische Materialien (Pflanzenmaterial, Mikroorganismen, größere Organismen etc.)
- Anthropogene Materialien einschließlich Abfällen (z.B. Plastik, Metallteile, Fasern).

In europäischen und deutschen Gesetzen zum Schutze der Gewässer (EU-WRRL, WHG, Landeswassergesetze) sowie im WaStrG taucht der Begriff Baggergut nicht auf. In Deutschland bestehen folgende Definitionen:

DIN 19731 Bodenbeschaffenheit (1998):

Baggergut ist „Bodenmaterial, das im Rahmen von Unterhaltungs-, Neu- und Ausbaumaßnahmen aus Gewässern entnommen wird. Im Einzelnen kann Baggergut bestehen aus

- Sedimenten und subhydrischen Böden der Gewässersohle
- Böden und Ausgangssubstraten im unmittelbaren Umfeld des Gewässerbettes oder
- Oberböden im Ufer- bzw. Überschwemmungsbereich des Gewässers.“

ATV Merkblatt M 362 (Umgang mit Baggergut, Teil 1; 1997):

Als Baggergut bezeichnet man Boden, Bodenmaterial oder Bodenaushub, das im Zuge der Gewässerunterhaltung und bei Gewässerausbaumaßnahmen zur Gewährleistung der Leichtigkeit im Schiffsverkehr und des Wasserabflusses anfällt. Dabei wird einerseits Nassbaggergut, d.h. Sedimente der Gewässersohle, und Erdreich unterhalb der Grundwasseroberfläche im Umfeld des Gewässers ausgehoben. Andererseits muss Trockenbaggergut, d.h. Material aus nicht oder nur teilgesättigten Bodenbereichen der Gewässerrandzonen, gebaggert werden.

Rechtliche Bezüge

Namentliche Erwähnung, allerdings ohne eigene Definition, findet Baggergut im Europäischen Abfall-Katalog (EAK, 2001) und entsprechend in der deutschen Abfallverzeichnis-Verordnung (AVV, 2001):

17 05 05* Baggergut, das gefährliche Stoffe enthält

17 05 06 Baggergut mit Ausnahme desjenigen, das unter 17 05 05 fällt

S. auch → Abfall.

In der EU-Deponierichtlinie (1999) wird - begrifflich unscharf – Bagger Schlamm erwähnt

Die BBodSchV (1999) verweist in §12 auf Baggergut sowie DIN 19731.

Baggern

Baggern ist die technische Maßnahme des Aufnehmens und Förderns von Baggergut.

Je nach Art des zu baggernden Materials (von Schlick über Sand bis hin zu Fels), den Besonderheiten der Baggerstelle, wie z.B. der Tiefe, der zu baggernden Menge etc. stehen unterschiedliche Geräte zum Aufnehmen zur Verfügung. Das Aufnehmen beinhaltet das Lösen des zu baggernden Sediments und erfolgt z.B. mit Saugkopf, Greifer oder Tieflöffel. Unter Fördern wird hier das Weiterleiten des Materials von der Aufnahme bis in das Transportgefäß verstanden, z.B. bei einem Hopperbagger bis in den Laderaum. Die Art und Weise einer Förderung hängt von den technischen Ausrüstungen der Geräte sowie von ihren Einsatzmöglichkeiten ab.

Mit den Fragen des Baggerns beschäftigt sich der HTG-Arbeitskreis Nassbaggertechnik.



Band 4 „Machines, Methods and Mitigation“ der CEDA/IADC Schriftenreihe ‚Environmental Aspects of Dredging‘ enthält umfangreiche Angaben über verschiedene Baggergeräte und –techniken und ist in deutscher Übersetzung über den HTG-Arbeitskreis Nassbaggertechnik zu erhalten.

Transportieren

Transportieren ist das Verbringen von Baggergut von der Entnahmestelle zur Ablagerungsstelle.

Ablagern

Ablagern ist eine technische Maßnahme, um das gebaggerte Material im Gewässer oder an Land unterzubringen. Es kann sich um zeitlich begrenzte oder endgültige Ablagerungen handeln.

Das Ablagern ist der dritte erforderliche Schritt einer Kette nach dem Baggern bzw. Aufnehmen und dem Transportieren. Ablagern kann ortsfest

oder nicht ortsfest, im Wasser oder an Land, gesichert (s. unten) oder frei erfolgen. Ablagern ist insofern ein technischer Oberbegriff, unter den einige der im Weiteren aufgeführte Begriffe fallen und der nicht generell dem in Rechtsvorschriften gleichlautend verwendeten Terminus identisch ist.

Umlagern

Umlagern von Baggergut ist ein einheitlicher, zusammenhängender Vorgang, der das Baggern, Transportieren und Ablagern von Baggergut an anderer Stelle desselben Gewässerregimes beinhaltet.

Zum Begriff des Einbringens s. Unterkapitel ‚Rechtliche Bezüge‘

Technische Verfahren

Für das Umlagern von gebaggerten Sedimenten gibt es verschiedene Verfahren. Sie unterscheiden sich technisch im Wesentlichen dadurch, dass das gebaggerte Material entweder aufgenommen und in Gefäßen transportiert oder unmittelbar unter Ausnutzung natürlicher Gegebenheiten von der Baggerstelle entfernt wird. Solche Verfahren sind z.B.:

- Umlagern mit Laderaumsaugbaggern; dabei wird das Baggergut mit demselben Gerät aufgenommen und gefördert, transportiert und verklappt (Hopperbagger)
- Aufnehmen und Fördern des Bodenmaterials durch Bagger, anschließender Transport sowie Verklappen des Baggergutes durch Schuten oder Leitungstransport und anschließendes Einspülen an anderer Stelle
- Verspülen oder Versprühen des Baggerguts in den Seitenraum des Gewässers
- Baggerverfahren wie die Wasserinjektionsbaggerung zur Mobilisierung des Sohl-sedimentes unter Ausnutzung einer Dichte- und / oder Tideströmung
- Bodenplanierer (bed leveler) zur mechanischen Nivellierung von Sohlebenen



Der Bericht der PIANC Working Group PEC 1: “Management of aquatic disposal of dredged material” (1998) enthält Angaben über die Ablagerung im Wasser.



Band 4 „Machines, Methods and Mitigation“ der CEDA/IADC Schriftenreihe ‚Environmental Aspects of Dredging‘ enthält umfangreiche Angaben über verschiedene Baggergeräte und –techniken.

Umlagern von Baggergut im Vergleich zu den natürlichen Vorgängen im Gewässer

Hydrodynamik, Morphologie und Hydrologie eines → Gewässers sind die grundlegenden Einflussparameter auf den Feststofftransport und werden durch vielfältige Faktoren beeinflusst, insbesondere durch:

- Strömungsverhältnisse, u.a. abhängig vom Oberwasserabfluss oder Zufluss aus einmündenden Nebenflüssen, Tideeinfluss, Sturmfluten

- Dichte des Wasserkörpers, u.a. abhängig von Salzgehalt, Durchmischungsvorgängen im Brackwasserbereich und Wassertemperatur
- Sedimentparameter, wie Sink- und Schwebstoffe, Korngröße, Schluffgehalt
- Rinnengestalt (flache und tiefere Bereiche), Inseln und Bänke, Wattbereiche
- Eisgang

Diese natürlichen Vorgänge können dazu führen, dass es zu Sedimentablagerungen kommt, die zu Behinderungen der Schifffahrt oder des freien Gewässerabflusses führen. Dann müssen ggf. Unterhaltungsbaggerungen durchgeführt werden.

Beim Umlagern wird das Baggergut sowohl aus ökonomischen wie aus ökologischen Gründen als auch zur Stabilisierung des Feststoffregimes im → Gewässerregime belassen und mit der Beseitigung der festgestellten Fehltiefen in einen anderen Bereich umgelagert. Dabei werden dem Gewässerregime keine Feststoffe entzogen, der Feststoffhaushalt wird nicht gestört, der Einfluss auf das Gewässerregime kann minimiert werden. Das Baggergut kann "gewässerbettstützend" in Seitenbereiche umgelagert oder Übertiefen können verfüllt werden, oder das Baggergut wird in die fließende Welle gegeben.

Für die Ostsee und teilweise rückgestaute Flüsse des norddeutschen Tieflandes treffen diese Zusammenhänge nur begrenzt zu. Sehr geringe Tideeinflüsse sowie geringe Strömungsgeschwindigkeiten führen zu geringeren Sedimentationsmengen, aber auch zu stellenweise empfindlicheren ökologischen Systemen.

Diese natürlichen Vorgänge im Gewässer weisen erhebliche Schwankungen auf. So bewegen Tide-, Wind- und Oberwassereinflüsse ständig Sohl-sedimente und Schwebstoffe u.a. mit der Folge, dass sauerstoffzehrende Prozesse in Gang gesetzt werden, die Lichtdurchlässigkeit reduziert wird, Schadstoffe im Sohl-sediment remobilisiert und bioverfügbar gemacht werden können und an der Gewässersohle siedelnde Organismen gestört werden können. Anthropogene Einflüsse des Umlagerns sind vor dem Hintergrund dieser Schwankungen zu bewerten. Untersuchungen belegen, dass stellenweise natürliche Einflüsse wesentlich stärkere und weiträumigere Auswirkungen haben als Umlagerungen. Oft sind ökologische Gewässersysteme in der Lage, derartige Einflüsse sehr schnell zu kompensieren bzw. sich zu regenerieren.

Rechtliche Bezüge

Der Begriff Umlagern ist in den Regelungen des Bundes in Verbindung mit dem WaStrG (HABAK-WSV, HABAB-WSV) sowie in einzelnen Baggergutkonzepten der Länder verankert. Seitens des Bundes wird das Umlagern als ein einheitlicher, zusammenhängender Vorgang hoheitlicher Verwaltungstätigkeiten angesehen, für den bei der Gewässerunterhaltung keine landesrechtlichen Genehmigungen erforderlich sind. Soll Baggergut von dritter Seite (z.B. aus Häfen) in einer Bundeswasserstraße untergebracht werden, handelt es sich um ein **Einbringen** von Stoffen im Sinne von § 3 WHG und damit in der Regel um eine Benutzung, für die eine wasserrechtliche Erlaubnis erforderlich ist

In einzelnen landesrechtlichen Rechtsvorschriften und sonstigen Regelungen wird nach den Aktivitäten Baggern, Transportieren und Einbringen

unterschieden und diese Aktivitäten werden im Einzelnen rechtlich unterschiedlich gewürdigt. Dadurch kann es an der Grenze von Geltungsbereichen zu unterschiedlicher rechtlicher Würdigung desselben technischen Sachverhaltes kommen.

Verwendung

Verwendung ist die unmittelbare Nutzung des Baggerguts ohne vorgeschaltete Behandlung.

Eine unmittelbare Verwendungsmöglichkeit liegt nach HABAB-WSV (2000) vor, „... wenn das Baggergut ohne Zeitverzug einem anderen Zweck gewidmet wird. Die neue Nutzung selbst muss nicht unverzüglich erfolgen. Eine Zwischenlagerung unterbricht die Unmittelbarkeit grundsätzlich nicht. Der neue Nutzungszweck muss jedoch bei Beginn der Zwischenlagerung bereits feststehen.“

Technische Verfahren

Bei der Verwendung wird das Baggergut ohne weitere Behandlungsschritte einem neuen Zweck gewidmet. Eine verfahrensbedingt nicht auszuschließende Entwässerung des Baggerguts durch Schwerkraft stellt keinen Behandlungsschritt dar. Verwendungen für Baggergut sind z.B.:

- Wasserbauliche Regulierungsarbeiten
- Hinterfüllung von Kaibauwerken oder natürlichen Verbauen
- Verfüllmaterial für Hafenbecken oder -abschnitte
- Bau von künstlichen Inseln oder Erweiterung natürlicher, durch Migration veränderter Inseln, wie Vogelschutzinseln
- Einsatz als Baumaterial
- Aufspülung von Flächen zum Ziel der Standortnutzung oder -verbesserung

Rechtliche Bezüge

§ 3 (3) KrW-AbfG besagt, dass beim Verwenden kein Wille zur Entledigung besteht.

Der Wille zur Entledigung ... ist hinsichtlich solcher beweglicher Sachen anzunehmen, ... deren ursprüngliche Zweckbestimmung entfällt oder aufgegeben wird, ohne dass ein neuer Verwendungszweck unmittelbar an deren Stelle tritt.

Das Verwenden von Baggergut kann im Rahmen von öffentlich-rechtlichen Zulassungsverfahren festgelegt werden oder in Verbindung mit Ausgleich- und Ersatzmaßnahmen speziell bei Aus- und Neubauvorhaben von Bundeswasserstraßen und sonstigen Gewässern im Rahmen des Vorhabens planfestgestellt werden.

Behandlung

Behandlung sind gezielte und zeitlich begrenzte Verfahren zur Verbesserung der Eigenschaften des Baggerguts und / oder der Verminderung seiner Schädlichkeit zum Zweck der weiteren Verwertung oder der Beseitigung.

Die EU-Deponie-Richtlinie 99/31/EG definiert in Art. 2 h Behandlung allgemein:

Physikalische, thermische, chemische oder biologische Verfahren, einschließlich Sortieren, die die Beschaffenheit der Abfälle verändern, um ihr Volumen oder ihre gefährlichen Eigenschaften zu verringern, ihre Handhabung zu erleichtern oder ihre Verwertung zu begünstigen.

Technische Verfahren

Die Behandlung ist ein erforderlicher Schritt vor der Verwertung oder → Beseitigung (Deponierung) von Baggergut. Die Grenzen zwischen (technischer) Behandlung und Verwertung sind fließend.

Grundsätzlich bestehen die Möglichkeiten der Schadstoffabtrennung, -zerstörung und -einbindung. Die technische Realisierung kann auf unterschiedliche Weise erfolgen. Die Techniken können auch zu Behandlungsketten kombiniert werden.

Die **Korngrößenklassierung** beruht auf der Abtrennung der (schadstoffreichen) Feinfraktion von der (schadstoffarmen) Grobfraktion. Dieses Verfahrensprinzip ist Voraussetzung für sämtliche weitergehenden Verfahrenskategorien.

Die **Sortierung** beruht auf der Trennung von (schadstoffbehafteten) und (schadstofffreien) Partikeln aufgrund unterschiedlicher Oberflächeneigenschaften und Dichten. Potentielle Anwendungsbereiche sind hauptsächlich die Abtrennung der organischen von der mineralischen Feinfraktion.

Bei der **Entwässerung** erfolgt eine Abtrennung des Wassers von den Feststoffen, im Allgemeinen dem Schlick. Sie kann natürlich in sog. Entwässerungsfeldern oder technisch z.B. mit Hilfe von Siebband- oder Kammerfilterpressen erfolgen und ist i.d.R. Voraussetzung für die weiteren Schritte.

Der **biologische Abbau** beruht auf dem mit technischen Mitteln intensivierten natürlichen Zersetzungsprozess von Schadstoffen durch Mikroorganismen. Die Anwendung kann z.B. bei Mineralölbelastungen erfolgen.

Denkbare **thermische Verfahren** sind Desorption, Oxidation und Einbindung. Damit können Schadstoffe zerstört, ausgetrieben oder fest in die Produktmatrix eingebunden werden. Produkte können z.B. Ziegel-, Sinter- oder Glasprodukte sein.

Die **chemische Einbindung** beruht auf der Immobilisierung von anorganischen Schadstoffen durch Zugabe von Stoffen, die eine Elution der Schadstoffe aus dem behandelten Sedimentmaterial verringern.

Die aufgeführten Techniken werden in Deutschland an verschiedenen Stellen angewendet. In der METHA-Anlage in Hamburg erfolgen Klassierung, Sortierung und Entwässerung mit bewährten verfahrenstechnischen Aggregaten. In der Industriellen Absetz-Klassieranlage in Rostock und ähn-

lich auch in der Integrierten Baggergutentsorgung in Bremen werden hydrodynamische Klassierverfahren mit nachgeschalteter natürlicher Entwässerung in Feldern eingesetzt. Letztere sind weniger aufwändig, jedoch flächenintensiv und witterungsabhängig.

Sande sind direkt oder nach der Klassierung verwertbar. Ton-, organik- und kalkhaltige Mittel- und Feinfraktionen müssen, um ein nutzungsfähiges Bodenmaterial zu erhalten, einer weiteren Behandlung, dem sog. Reifungsprozess mit nach- und nebeneinander ablaufenden physikalischen, chemischen und biologischen Prozessen, unterzogen werden.

Während Klassierung bzw. Sortierung sowie Entwässerung stellenweise zur Anwendung gelangen, sind die oben weiter aufgeführten Behandlungsoptionen aufgrund des Aufwandes nur für höher schadstoffbelastetes Baggergut in Erwägung zu ziehen. Sie eignen sich generell nicht für große, regelmäßig anfallende Baggergutmengen. Bei allen Verfahren ist zu berücksichtigen, dass ggf. ein hoher Einsatz von Energie und / oder chemischen Zusatzstoffen erforderlich ist.



Band 5 „Reuse, Recycle or Relocate“ der CEDA/IADC Schriftenreihe ‚Environmental Aspects of Dredging‘ enthält verschiedene Baggergutbehandlungs- und -verwertungsbeispiele.



In dem Papier des Deutsch-Niederländischen Erfahrungsaustausches „Treatment and Disposal of Dredged Material“ werden die Erfahrungen in beiden Ländern in größerer Tiefe dargestellt. (in Vorbereitung)

Verwertung

Verwertung ist der Einsatz von Baggergut nach vorheriger Behandlung als Substitut zur Schonung natürlicher Ressourcen.

Technische Verfahren

Grundsätzlich ist zu unterscheiden zwischen einem Einsatz als Rohstoffsubstitut in einem Produkt oder einer Verwertung als Bodenmaterial. Die Verwertung kann u.a. in folgenden Bereichen erfolgen:

- Dichtungsmaterial im Deponie- und Spülfeldbau
- Küstenschutz, Spülfeldwirtschaft, Wegebau
- Landbau zur Bodenstrukturverbesserung
- Landschaftsbau, Biotopgestaltung
- Rekultivierung von Deponien und Industriefolgelandschaften
- Sanierung von devastierten Standorten auf landwirtschaftlichen Flächen
- Als Zuschlagstoff bei der Herstellung von Ziegeln, Schaumglas, Blähton und Zement

Landschaftsbau sind Maßnahmen bzw. technische Bauwerke, die der Geländemodellierung bzw. Landschaftsgestaltung sowie der Sicherung von Flächen dienen (auch Lärmschutzwälle) und die die anschließende Schaffung einer ganzjährig geschlossenen Vegetationsdecke ermöglichen (aus BB-TR-EvB).

Die Verwertung als Bodenmaterial setzt ein sehr gering schadstoffbelastetes Material voraus. Derzeit wird die Einbeziehung von Baggergut in die Technische Regel 20 der LAGA ‚Verwertung von mineralischen Rest-

stoffen' diskutiert, damit würden Rahmenbedingungen für die Verwertung aufgezeigt.

Etliche der weiteren Möglichkeiten, wie die Verwertung als Zuschlagstoff für die Herstellung von Ziegeln, Schaumglas, Blähton und Zement, sind technisch möglich, jedoch gibt es weltweit keine nennenswerten Praxisbeispiele. Zur Beurteilung der Produkte kann das Merkblatt zur „Bewertung der Auswirkungen von Bauprodukten auf Boden und Grundwasser“ des DIBt (Berlin, November 2000) herangezogen werden.



Der Bericht der PIANC Working Group PTC I-17 "Handling and Treatment of Contaminated Dredged Material from Ports and Inland Waterways "CDM"" enthält Beispiele über die Verwertung von Baggergut.



Der Bericht Nr. 2 des Deutsch-Niederländischen Austauschs über Baggergut 'Treatment and Confined Disposal of Dredged Material' enthält Ausführungen über den diesbezüglichen Status in beiden Ländern.

Rechtliche Bezüge

„Verwertung“ i.S. § 4 Abs. 3 KrW-AbfG bedeutet für Baggergut die stoffliche Verwertung. Die Verwertung von Baggergut als Abfall hat gem. § 5 Abs. 4 KrW-/AbfG Vorrang vor der Beseitigung, wenn sie technisch möglich und wirtschaftlich zumutbar ist, insbesondere wenn für einen gewonnenen Stoff ein Markt vorhanden ist oder geschaffen werden kann. Die Verwertung setzt die Zustimmung der entsprechenden Genehmigungsbehörde voraus.

Die Verwertung muss ordnungsgemäß, d.h. im Einklang mit Vorschriften und Bestimmungen, sowie schadlos erfolgen, d.h. so, dass nach Beschaffenheit des Baggergutes, dem Ausmaß seiner Verunreinigungen und der Art seiner Verwertung Beeinträchtigungen des Allgemeinwohls nicht zu erwarten sind und es zu keiner Akkumulation von Schadstoffen im Stoffkreislauf kommt.

In verschiedenen Regelwerken (LAGA, LABO, DIN 19731, Bergrecht etc.) sind Verwertungskriterien geregelt, daneben liegen Regelungen auf Länderebene vor.

Im Hinblick auf die bodenbezogene Verwertung von Abfällen stehen Bodenschutz- und Abfallrecht nebeneinander. Die landbauliche Verwertung erfordert, dass den Anforderungen der Bundes-Bodenschutzverordnung entsprochen wird.

Gesicherte Baggergut-ablagerung

Die gesicherte Ablagerung in einer technischen Einrichtung erfolgt, um belastetes Baggergut von der Umwelt abzuschließen und hat das Ziel, potenzielle Umweltauswirkungen zu kontrollieren und zu beherrschen.

Die Definition ist abgeleitet aus dem Bericht der PIANC Working Group ENVICOM 5 „Environmental Guidelines for Marine, Nearshore, and Inland Confined Disposal Facilities for Contaminated Dredged Material“

Technische Verfahren

Der PIANC-Bericht unterscheidet 3 Grundtypen:

- Ablagerung an Land (Upland CDF). Hierzu können die in Deutschland realisierten Anlagen, wie Schlickhügel in Bremen und Hamburg, gerechnet werden.
- Ablagerung unter Wasser (Subaquatic CDF). Dabei verbleibt das Baggertgut dauerhaft unterhalb des Wasserspiegels in einer natürlichen oder künstlichen Vertiefung mit oder ohne Abdeckung. Hierzu ist das insbesondere in den USA häufig angewendete Capping zu zählen.
- Küstennahe Ablagerung (Nearshore CDF). Das Baggertgut wird in eine atoll-ähnlich hergestellte Anlage verbracht und bleibt dort i.d.R. (aber nicht notwendigerweise) unterhalb des Wasserspiegels. Beispiel ist der Slufter in Rotterdam.



Der Bericht der PIANC Working Group ENVICOM 5 „Environmental Guidelines for Aquatic, Nearshore and Upland Confined Disposal Facilities for Contaminated Dredged Material“ enthält u.a. 20 weltweite Fallbeispiele der gesicherten Unterbringung von Baggertgut.



Band 5 „Reuse, Recycle or Relocate“ der CEDAIADC Schriftenreihe ‚Environmental Aspects of Dredging‘ enthält verschiedene Baggertgutabla-gerungsbeispiele.

Ablagerung unterhalb des Wasserspiegels

Bei der subaquatischen Ablagerung verbleibt das Baggertgut unterhalb des Wasserspiegels. Damit werden die besonderen Eigenschaften des Baggertguts berücksichtigt. Unter Wasser ist die Mobilität vieler Verunreinigungen geringer als bei einer Lagerung über Wasser bzw. an Land. Durch die kompakte Lagerung des feinkörnigen Materials kann das Baggertgut nicht durchströmt werden, die Verbreitung von Verunreinigungen ist stark reduziert, diese Verunreinigungen sind an einem Ort gesammelt. Internationale Erfahrungen zeigen, dass die Emission von Verunreinigungen in die Umwelt aus solchen Ablagerungen minimal ist.

In den Niederlanden liegen umfangreiche Erfahrungen zur Begrenzung von Emissionen in das Grund- und Oberflächenwasser vor. Dabei wird vom sogenannten ALARA-Prinzip (As Low As Reasonably Achievable - ‘so gering wie angemessen erreichbar’) ausgegangen. Mit Hilfe von Modellberechnungen wird von Fall zu Fall festgelegt, welche isolierenden Maßnahmen zu ergreifen sind.

Beispiele für die subaquatische Unterbringung von Baggertgut in Deutschland sind im Bericht der PIANC Working Group ENVICOM 5 beschrieben.



Ein Sachstandsbericht „Die subaquatische Unterbringung von Baggertgut in den Niederlanden“ wurde im Auftrag von Strom- und Hafenbau vom niederländischen Consultant Depotec in Kooperation mit AKWA, dem Kompetenzzentrum der niederländischen Rijkswaterstaat, erstellt (2002).

Rechtliche Bezüge

Gemäß § 2 Abs. 2 Nr. 6 KrW-/AbfG findet für das Einbringen von Baggertgut in ein Gewässer das Abfallrecht keine Anwendung, hier greift

stattdessen das Wasserrecht. Die rechtliche Beurteilung einer subaquatischen Ablagerung obliegt der zuständigen Wasserbehörde oder der Bundeswasserstraßenverwaltung.

Landfeste oberirdische Ablagerung

Wird Baggergut oberirdisch in Deponien abgelagert, handelt es sich um eine Beseitigungsanlage gem. KrW-/AbfG, die entsprechenden fachlich-rechtlichen Anforderungen sind zu berücksichtigen (s. auch Unterkapitel Rechtliche Bezüge). Allein schon aufgrund des Wassergehaltes ist eine vorherige Behandlung des Baggerguts erforderlich.

(Baggergut-) Deponien sind mit Vorkehrungen wie Dichtungen, Dränagen, Abdeckschichten, zu versehen. Wie bei der subaquatischen Ablagerung ist auch hier eine Ablagerung unter Sauerstoffabschluss möglich. Mit der Zeit erfolgt eine weitere Kompaktierung des Materials, so dass infolge der steigenden Dichtigkeit des Materials eine Durchsickerung kaum noch stattfindet. Das Deponat Baggergut führt selbst zu einer (zunehmenden) Sicherheit der Anlage.

Infolge der erforderlichen Vorbehandlung sowie der – aus fachlicher Sicht nicht in jedem Fall erforderlichen - Sicherungsmaßnahmen ist die Landablagerung von Baggergut in Deponien im Allgemeinen deutlich aufwendiger als die subaquatische Ablagerung.

Rechtliche Bezüge

Der Erzeuger oder Besitzer von Baggergut als Abfall zur Beseitigung im Sinne des KrW-/AbfG ist verpflichtet, diesen nach den Grundsätzen der Gemeinwohlverträglichkeit gem. § 10 KrW-/AbfG zu beseitigen. Im Regelfall bedürfen die Errichtung und der Betrieb von Deponien nach § 31 KrW-/AbfG der Planfeststellung und Umweltverträglichkeitsprüfung bzw. Plangenehmigung.

Mit der „Verordnung über Deponien und Langzeitlager“ (Deponieverordnung, DepV) vom 24. Juli 2002 in Verbindung mit der „Verordnung über die umweltverträgliche Ablagerung von Siedlungsabfällen“ vom 20. Februar 2001 (Ablagerungsverordnung, AbfAbIV) ist die am 26.04.1999 verabschiedete EU-Richtlinie über Abfalldeponien (99/31/EG) in nationales Recht umgesetzt worden. Zusammen mit den Technischen Anleitungen TA Abfall von 1991 und TA Siedlungsabfall von 1993 liegen damit in Deutschland umfassende technische Vorschriften für die Deponierung von Abfällen vor. Mit der Deponieverordnung wird auch die Beseitigung von Baggergut an Land erfasst.

Die Regelwerke definieren in Abhängigkeit von physikalischen und chemischen Parametern Kriterien für die Zuordnung in unterschiedliche Deponie-klassen. In Abhängigkeit von der Deponieklasse hat sowohl der Deponie-standort als auch das Basis- und das Oberflächenabdichtungssystem in den Regelwerken vorgegebenen technischen Mindestanforderungen zu genügen.

Kosten

Die Kosten sind bei der Entscheidungsfindung ein gewichtiger Aspekt. Dennoch ist eine allgemein verwendbare Angabe von Kosten für den Umgang mit Baggergut sehr schwierig. Folgende Probleme bestehen bei der Angabe von Einheitskosten:

- Worauf beziehen sich die Kosten, wie sind unterschiedliche Wassergehalte oder die Verteilung Fein-/ Grobkorn des Baggerguts berücksichtigt?
- Was ist Bestandteil der Kosten - nur die Investitionen, oder auch die Aufwendungen für Betrieb, Personal, Grunderwerb, Kapital?
- Sind Kosten oder Haushaltsausgaben gemeint?
- Berücksichtigung des Größenfaktors: Bezogen auf den Kubikmeter sind größere Anlagen günstiger als kleine Anlagen.
- Sind die Angaben noch aktuell?
- etc.

Mit diesen Einschränkungen werden nachfolgend einige Angaben aus Kenntnis und Zuständigkeit der Mitglieder des Fachausschusses gemacht.

Option	Bandbreite (€/m ³ <i>in situ</i> Sediment)
Umlagern ¹⁾	1,50 – 5
Subaquatische Ablagerung in Niederlanden ²⁾	rd. 5 - 15
METHA Behandlung (Trennung und Entwässerung) inkl. Betrieb, Personal, Kapitalkosten ³⁾	rd. 18
Hügeldeponierung in Hamburg ⁴⁾	10 - 20
Behandlung und Deponierung in Bremen inkl. Planung, Bau und Betrieb, Personal ⁵⁾	25 - 30
Betrieb und Instandhaltung der Industriellen Absetz-Klassieranlage in Rostock ⁶⁾	8 - 9
Entwässerung und Bodenreifung in den Niederlanden	11 - 25

¹⁾ Kosten stark abhängig von der Menge und der Transportentfernung

²⁾ Anlagenkapazität zwischen 1,5 und 150 Mio. m³

³⁾ Durchsatz der METHA-Anlage rd. 1 Mio. m³ *in situ* Sediment pro Jahr

⁴⁾ Einbaumenge rd. 700.000 m³ *in situ* Sediment pro Jahr und Hügel

⁵⁾ Jahresmenge rd. 300.000 m³ pro Jahr

⁶⁾ Einspülentgelt bis zur Verwertungsreife für mittlere Jahresmenge von 150.000 m³

Zusammenfassende Empfehlung

Die regelmäßige Baggerung von Sedimenten in Gewässern ist zur Sicherung des Schiffsverkehrs und des freien Gewässerabflusses erforderlich. Im Bereich der deutschen Küsten fallen dabei jährlich über 40 Mio. m³ Baggergut an, hinzu kommen nicht unbedeutende Mengen im Binnenbereich.

Umlagern von Baggergut

Der weitaus größte Anteil des anfallenden Baggerguts wird umgelagert. Dies ist auch zukünftig erforderlich, da für eine Verwertung oder gesicherte Ablagerung der großen Mengen weder finanzielle Ressourcen noch Flächen zur Verfügung stehen. Auch wäre es fraglich, ob dies den Zielen eines nachhaltigen Umweltschutzes entsprechen würde, da Sedimente integraler Bestandteil des Gewässerregimes sind. Stellenweise wird der freie Umgang mit Baggergut durch die Belastung mit Schadstoffen behindert, jedoch sollten die Probleme der Schadstoffbelastung möglichst am Ort des Entstehens und nicht durch Baggergutentnahme gelöst werden.

Baggergut insbesondere aus Unterhaltungsmaßnahmen soll aus ökologischen Gründen als auch aus wirtschaftlichen Gründen vornehmlich im Gewässer verbleiben.

Bei der Umlagerung von Sedimenten im Gewässer sind die Auswirkungen auf die Umwelt nach Möglichkeit zu minimieren. Diese Begrenzungen, z.B. maximale Schadstoffgehalte im Baggergut, sind unter Berücksichtigung der maßgebenden hydrologischen, morphologischen, ökologischen und verkehrlichen Merkmale eines Gewässerregimes zu ermitteln.

Aus fachlicher Sicht ist die Umlagerung innerhalb eines Gewässerregimes nach einheitlichen Grundsätzen anzustreben und soll auch rechtlich als ein einheitlicher Vorgang aus Baggern / Aufnehmen, Transportieren und Verklappen bzw. Verspülen angesehen werden.

Abfalleigenschaft von Baggergut

Schwebstoffe und Sedimente sind integraler Bestandteil des Naturhaushaltes sowohl im Feststoffregime der Gewässer als auch als Teil des Lebensraumes für Organismen. Beim Baggern werden die Sedimente zu Baggergut, dabei – und auch beim Umlagern - werden keine Stoffe zugefügt.

Geltende Gesetze und Verordnungen weisen Baggergut als Abfall aus. Damit stellt sich die Frage nach Beginn der Abfalleigenschaft des Baggerguts.

Unter Berücksichtigung des geltenden Abfallrechts beginnt die Abfalleigenschaft von Baggergut, wenn das Material aus dem Gewässer entfernt und die seitliche Begrenzung des Gewässers überschritten wird und ein Entledigungswille besteht.

Das Abfallrecht fordert die Vermeidung bzw. Verminderung von Abfall. Eine Vermeidung des Anfalls von Baggergut ist im Rahmen der Gewässerunter-

haltung nicht möglich, da Sedimente Bestandteil des Naturhaushalts sind. Die Notwendigkeit von Baggerungen ergibt sich aus Auflagen zur Sicherung der Wassertiefen oder des freien Abflusses. Die Verminderung bzw. Minimierung der Baggergutmengen ist auch wirtschaftliches Gebot für die Unterhaltungspflichtigen.

Das Erfordernis einer Behandlung oder gesicherten Unterbringung von Baggergut – und damit ggf. auch die Entstehung von Abfall – ergibt sich in der Regel aus der Schadstoffbelastung, ohne dass die Unterhaltungspflichtigen auf diese Entstehung Einfluss hätten. Mit der Entnahme des belasteten Sediments aus dem Gewässer leisten diese Unterhaltungspflichtigen dagegen einen Beitrag zur Entlastung von Flüssen und Meeren. Oft haben die Schadstoffe schon eine lange Reise durch den Flusslauf hinter sich und sind auf diesem Wege verteilt und verdünnt worden.

Aufgrund der in der Regel vergleichsweise geringen Schadstoffbelastung des Baggerguts in Verbindung mit großen Mengen und den Problemen der Unterbringung bzw. Behandlung kann dieser aufwendige Umgang mit Baggergut nicht als nachhaltige Lösung angesehen werden. Sinnvoll ist die Minimierung der Schadstoffeinträge zumindest soweit, dass zukünftig ein freier Umgang mit Baggergut möglich wird.

Diese Zusammenhänge werden in der europäischen Wasserrahmenrichtlinie und der entsprechenden (nationalen) Umsetzung bisher anscheinend erst unzureichend berücksichtigt. Hingegen werden in der Wasserrahmenrichtlinie Schwebstoffe in der Liste der wichtigsten Schadstoffe aufgeführt. Hier müssten die Baggergutbelange noch stärker berücksichtigt werden.

Verwenden, Behandeln, Verwerten von Baggergut

Die Verwertung von nicht umzulagerndem Baggergut hat gesetzlichen Vorrang vor der Beseitigung. Sie bewegt sich im Spannungsfeld zwischen erforderlichen Investitionen, Anforderungen aus Verordnungen und oft großen Mengen. Baggergut kann aufgrund seiner besonderen Eigenschaften bzw. Zusammensetzung in verschiedenen Bereichen verwertet oder auch direkt verwendet werden.

Die Behandlung ist i.d.R. die Trennung des Baggergutes in Kornfraktionen und / oder eine Entwässerung der Feinfraktion. Sie kann dann erforderlich sein, wenn nachfolgend eine Verwertung von Teilmengen oder eine Deposition erfolgen.

In der Regel wird primär eine Verwertung als Boden- oder Baumaterial zu erwägen sein. Für den durch Abtrennung zu erhaltenen Sand wird oft eine Verwendung bestehen, allerdings verbleibt dann eine Entsorgung der Feinfraktion.

Die landbauliche Verwertung ist auch in Anbetracht der bodenverbessernden Eigenschaften anzustreben. Sie kommt jedoch nur für praktisch unbelastetes Baggergut in Frage. Dies kann z.B. für nährstoffreiches Material im Ostseebereich eine sinnvolle Option darstellen.

Im Landschaftsbau sind Verwertungsmöglichkeiten im Hochwasser- und Küstenschutz aufgrund der räumlichen Nähe sinnvoll. Große Mengen können ggf. als Rekultivierungsmaterial, als Füllboden für Abgrabungen bzw. für Bergbaufolgelandschaftsbau unterhalb der durchwurzelbaren Bodenschicht genutzt werden. Diese Möglichkeit dürfte mittelfristig aufgrund entsprechender Regelungen nur für geringer belastetes Baggergut in Frage kommen. Aufgrund der besonderen Eigenschaften von Baggergut

(z.B. Eigendichtigkeit) sollten hier die Einsatzmöglichkeiten von Baggergut im Einzelfall geprüft werden.

Die Möglichkeiten einer weitergehenden Verwertung sind für feinkörniges Baggergut in aller Regel sehr begrenzt. Neben der Wirtschaftlichkeit setzt eine Verwertung von aus Baggergut gewonnenen Produkten eine entsprechende Marktakzeptanz voraus. Ob dies dauerhaft gesichert ist, darf zumindest derzeit bezweifelt werden. Oft findet die Wirtschaftlichkeit einer Verwertung ihre Grenzen an den erforderlichen Transportaufwendungen.

Bisher sind in der Regel die Kosten für die Herstellung von Verwertungsprodukten durch den für die Baggerungen Verantwortlichen zu tragen, Zahlungen durch den das Produkt Nutzenden sind praktisch nicht bekannt. In Verbindung mit großen Baggergutmengen kann es so zu immensen Kosten für die Gewässerunterhaltung kommen. Dennoch wird stellenweise die Verwertung von Baggergut gefordert, um auf diesem Wege Material für eine Verwertung zu gewinnen. In diesem Fall sollte überlegt werden, bei einem Mangel an Rohstoffen (wie Ton / Schluff, Sand, Kies) durch eine Stimulanz auf der Nachfrageseite anzusetzen.

Gesicherte Baggergutunterbringung

Solange die Verwertung von Baggergut inklusive Behandlung nicht deutlich kostengünstiger wird, verbleibt aufgrund der großen Mengen nur die gesicherte Ablagerung für Baggergut, das nicht umgelagert werden kann.

Die Beispiele aus den Niederlanden zeigen, dass in diesem Fall die subaquatische Ablagerung von Baggergut ökologisch sinnvoll und ökonomisch attraktiv ist. Diese Möglichkeit ist allerdings bisher in Deutschland im fachlich-rechtlichen Kontext nicht vorgesehen. Sie sollte deshalb verstärkt untersucht und ggf. angewendet werden und auch bei der Erstellung fachlich-rechtlicher Vorgaben berücksichtigt werden.

Baggergutdeponien an Land sind als Monodeponien anzusehen. Aufgrund der Besonderheiten des Baggerguts (z.B. vergleichsweise hoher Organikgehalt, hohe Eigendichtigkeit des Materials) sollten Abweichungen ermöglicht werden, wenn der Betreiber den Nachweis führt, dass die vorgesehenen Systeme den Vorgaben der Regelwerke gleichwertig sind.

Im europäischen Kontext sollte an die in der EU-Deponie-Richtlinie genannte Erarbeitung besonderer Regelungen für Baggergut angeknüpft werden.

Baggergutmanagement

Für das Vorhalten der Wassertiefen in den deutschen Häfen und Wasserstraßen und damit die Sicherung leistungs- und wettbewerbsfähiger Seehäfen wird jährlich ein Betrag von knapp 150 Mio. EUR aufgewendet. Diese Größenordnung der Kosten zwingt dazu, neben dem ökologisch verantwortlichen Umgang mit Baggergut auch das Ziel einer wirtschaftlichen Aufgabenerledigung konsequent zu verfolgen.

Von der genannten Summe entfällt rund ein Drittel auf die Baggergutbehandlung in Hamburg und Bremen, obwohl die entsprechenden Mengen nur einen Anteil von etwa 5 % haben. Die damit verbundene Entnahme von schadstoffbelastetem Baggergut kommt auch dem Gewässer- und Meeresschutz zugute.

Angesichts der hohen Kosten der Baggergut-Behandlung sollte sich im Rahmen der Umsetzung der EU-Wasserrahmenrichtlinie zukünftig verstärkt den Ursachen der Schadstoffbelastung kontaminierter Sedimente zugewendet werden. Einleitungen im Binnenland wirken sich zum Teil erst im Küstenbereich aus, indem sie nämlich zu Schadstoffbelastungen der Sedimente führen, die infolge der höheren Anforderungen im marinen Bereich dort eine Umlagerung nicht mehr zulassen. Gewässersedimente machen jedoch nicht an Ländergrenzen Halt, belastete Sedimente sind ein Problem des gesamten Einzugsgebietes. Dementsprechend sollte auch der Umgang mit ihnen als gemeinsame Aufgabe verstanden werden.

In Anbetracht einer erforderlichen vorrangigen Sanierung der Ursachen der Schadstoffbelastung stellt sich oft die Frage nach der Rechtfertigung für Investitionen in eine Baggergutbehandlung über längere Zeiträume. Ein Flussgebiets-Sediment-Management sollte die Verringerung der Schadstoffeinträge mit einem ökologisch und ökonomisch verträglichen Umgang mit Baggergut verbinden. Dies entspräche auch den Zielen der Wasserrahmenrichtlinie. Pointiert ausgedrückt: Minimierung von Schadeinträgen so, dass alle gebaggerten Sedimente frei im Gewässer verbleiben, d.h. umgelagert werden können.

In rechtlicher Hinsicht erfolgt der Umgang mit Baggergut im Spannungsfeld des Wasser-, Abfall- und Bodenschutzrechts sowie des Bundeswasserstraßengesetzes. Etliche dieser Vorschriften sowie das untergesetzliche Regelwerk berücksichtigen die Besonderheiten von Baggergut nur unzureichend, die jeweilige Betrachtung erfolgt oft nur sektoral. Eine Überschätzung der negativen Auswirkungen des Umlagens oder der Möglichkeiten einer Verwertung sowie auch eine Einschränkung der grundsätzlichen Handlungsmöglichkeiten sind nicht selten die Folge.

Sowohl im nationalen wie im europäischen Rahmen sollte eine Vereinheitlichung im Umgang mit Baggergut angestrebt werden und die für einen sachgerechten Umgang erforderlichen Rahmenbedingungen geschaffen werden. Dabei wären auch die Besonderheiten bei der gesicherten Ablagerung von Baggergut darzustellen und rechtlich zu verankern. Auch die EU-Deponie-Richtlinie regt eine „Prüfung der Behandlung von Schlämmen aus der Nassbaggerung“ an.

Im europäischen Kontext werden solche Überlegungen im von der EU geförderten Thematischen Netzwerk SedNet angestellt, rechtlich könnte die EU-Wasserrahmenrichtlinie einen sinnvollen Kontext darstellen.

Die notwendigen Kenntnisse und Erfahrungen für einen nachhaltigen Umgang mit Baggergut liegen wohl dokumentiert vor, es kommt jetzt darauf an, sie in Rahmenregeln zu verankern.

Abschließende Bemerkung

Die vorstehenden Ausführungen sind bewußt recht allgemein gehalten. Ziel ist es, in eine umfassende Diskussion einzusteigen, in der die Notwendigkeiten der Gewässerunterhaltung auf sinnvolle Weise mit der Formulierung der Anforderungen aus Wasser-, Abfall- und Bodenschutzrecht verbunden werden. Baggergut bzw. gebaggerte Sedimente dürfen nicht länger in die Lücken des sektoralen Umweltrechts und einer entsprechenden Betrachtung fallen.

Glossar

Abfall

Abfälle im Sinne dieses Gesetzes sind alle beweglichen Sachen, die unter die in Anhang I aufgeführten Gruppen fallen und deren sich ihr Besitzer entledigt, entledigen will oder entledigen muss. Abfälle zur Verwertung sind Abfälle, die verwertet werden; Abfälle, die nicht verwertet werden, sind Abfälle zur Beseitigung. § 3 (1) KrW-/AbfG

In Anhang I / Abfallgruppen des Gesetzes wird aufgeführt:

Q16: Stoffe oder Produkte aller Art, die nicht einen der oben erwähnten Gruppen angehören.

Die EU-Richtlinie über Abfälle 75/442/EWG vom 15. Juli 1975 enthält eine wortgleiche Definition sowie die Ergänzung:

Die Kommission erstellt ... ein Verzeichnis der unter die Abfallgruppen in Anhang I fallenden Abfälle. Dieses Verzeichnis wird regelmäßig überprüft..

Das genannte Verzeichnis ist der europäische Abfallkatalog EAK bzw. in deutscher Umsetzung die Abfallverzeichnis-Verordnung AVV. Dort wird Baggergut in folgenden Abfallschlüsselnummern explizit genannt:

- | | |
|------------|---|
| 17 | Bau- und Abbruchabfälle (einschließlich Aushub von verunreinigten Standorten) |
| 17 05 | Boden (einschl. Aushub von verunreinigten Standorten), Steine und Baggergut |
| 17 05 05 * | Baggergut, das gefährliche Stoffe enthält |
| 17 05 06 | Baggergut mit Ausnahme desjenigen, das unter 170505 fällt. |

Die mit einem Sternchen (*) versehene Abfallart 17 05 05 ist gem § 3 (1) AVV besonders überwachungsbedürftig im Sinne § 41 Abs. 1 Satz 1 und Abs. 3 Nr. 1 KrW-/AbfG. Die nicht besonders überwachungsbedürftigen Abfälle zur Beseitigung sind auf Grund § 41 Abs. 2 KrW-/AbfG überwachungsbedürftig.

Beseitigung

Beseitigung ist die dauerhafte Entfernung aus dem Stoffkreislauf zum Schutz des Allgemeinwohls. Die Beseitigung setzt den Nachweis der Nichtverwertbarkeit, die Unzumutbarkeit der Verwertung oder der umweltverträglicheren Lösung der Beseitigung voraus. Die Beseitigung kann eine Behandlung des Baggergutes erfordern, um den Teil des Baggergutes zur Beseitigung zu minimieren.

Die Definition erfolgt in Anlehnung an das Kreislaufwirtschafts-/ Abfallgesetz.

Boden

DIN 4047

Boden ist die aus festen Einzelteilchen bestehende obere Schicht der Erdrinde..., d.h. die oberste aufgelockerte und belebte Verwitterungszone der Litosphäre.

Bodenschutzgesetz in § 2 (1)

Boden im Sinne dieses Gesetzes ist die obere Schicht der Erdkruste, ... ohne Grundwasser und Gewässerbetten.

Gewässer

Das Wasserhaushaltsgesetz - WHG besagt in §1 (1):

Dieses Gesetz gilt für folgende Gewässer:

1. das ständig oder zeitweilig in Betten fließende oder stehende oder aus Quellen wild abfließende Wasser (oberirdische Gewässer),
 - 1.a. das Meer zwischen der Küstenlinie bei mittlerem Hochwasser oder der seewärtigen Begrenzung der oberirdischen Gewässer und der seewärtigen Begrenzung des Küstenmeeres (Küstengewässer),
2. das Grundwasser.

Für dieses Papier wird definiert:

Gewässer sind die nach dem WHG angesprochenen Küstengewässer und oberirdischen Gewässer, deren Grenzen im WaStrG durch MThW für tidebeeinflusste und durch MW für tideunabhängige Küstengewässer sowie im WHG sowie in Landeswassergesetzen durch MW für tideunabhängige oberirdische Gewässer beschrieben sind. Zum Gewässer gehört das Gewässerbett, also auch die Gewässersohle.

Gewässerregime

Ein Gewässerregime ist ein Gewässersystem mit besonderen für dieses System geltenden spezifischen Eigenschaften. Diese liegen im Wesentlichen in seinem hydrologischen, morphologischen und sedimentologischen Verhalten.

Im Unterschied zur o.g. rechtlichen Definition des Begriffs Gewässer charakterisiert das Gewässerregime ein Gewässer in seinen spezifischen Eigenschaften insbesondere in hydrologischer und morphologischer Hinsicht. Dabei wird nicht nur ein einzelner Fluss gesehen, sondern sein gesamtes Abflusssystem mit Nebenrinnen und Nebenflüssen. Als besonderes hydrologisches Merkmal im Bereich eines solchen Flusssystems gilt z.B. der Tideeinfluss. Sein morphologisches System wird beispielsweise durch die besondere Form und Formänderung seines Gewässerbettes beschrieben, seine sedimentologischen Charakteristika liegen in der Besonderheit seiner Sedimentation oder Geschiebeführung.

Abkürzungen:

AbfAbIV	Verordnung über die umweltverträgliche Ablagerung von Siedlungsabfällen vom 20. Februar 2001
AVV	Abfallverzeichnis-Verordnung vom 10. Dezember 2001
BBodSchG	Bundes-Bodenschutzgesetz vom 17. März 1998
BBodSchV	Bundes-Bodenschutz- und Altlastenverordnung vom 12. Juli 1999
DepV	Verordnung über Deponien und Langzeitlager vom 24. Juli 2002
EAK	Europäischer Abfall-Katalog (2001)
HABAB-WSV	Handlungsanweisung für den Umgang mit Baggergut im Binnenland
HABAK-WSV	Handlungsanweisung für den Umgang mit Baggergut im Küstenbereich
KrW- / AbfG	Kreislaufwirtschafts- und Abfallgesetz vom 27. September 1994
LABO	Länderarbeitsgemeinschaft Bodenschutz
LAGA	Länderarbeitsgemeinschaft Abfall
WaStrG	Bundeswasserstraßengesetz vom 4. November 1998
WHG	Wasserhaushaltsgesetz vom 12. November 1996
WRRL	Richtlinie zur Schaffung eines Ordnungsrahmens für Maßnahmen der Gemeinschaft im Bereich der Wasserpolitik („Wasserrahmenrichtlinie“) vom 23. Oktober 2000

Baggergutkonzepte und –regelungen des Bundes und der Länder

Nationale Konzepte

„Konzept zur Handhabung von Tributylzinn (TBT) belastetem Baggergut im Küstenbereich“ des Bund-Länder-Arbeitskreises Baggergut Küste (BLABAK) unter Beteiligung der Umwelt- und Verkehrsressorts des Bundes und der 5 Küstenländer (Dezember 2001)

über: www.bafg.de

Bund

Handlungsanweisung für den Umgang mit Baggergut im Bereich der WSV für den Küstenbereich (HABAK-WSV, 1999)

Handlungsanweisung für den Umgang mit Baggergut im Binnenbereich (HABAB-WSV, 2000)

www.bafg.de

Brandenburg

Brandenburgische Richtlinie. Anforderungen an die Entsorgung von Baggergut (BB RR-EvB). Runderlass des Ministeriums für Landwirtschaft, Umweltschutz und Raumordnung des Landes Brandenburg vom 10. Juli 2001.

www.brandenburg.de/land/mlur/politik/recht/rv_abf.htm

Hamburg

Kein formales Baggergutkonzept, aber

Mitteilung des Senats an die Bürgerschaft Nr. 16/3080 vom 28.09.1999 „Sicherung der Unterbringung des Baggerguts aus Hafen und Elbe“

Mecklenburg-Vorpommern

Baggergutkonzept Mecklenburg-Vorpommern; in Vorbereitung.

Sachsen-Anhalt

Richtlinie für die Entsorgung von Baggergut im Land Sachsen-Anhalt. Runderlass des Ministeriums für Umwelt, Sachsen-Anhalt, vom 8.3.1999. MBL LSA Nr. 18/1999 vom 27.5.99

Schleswig-Holstein

Baggergutkonzept der Landesregierung. Eingeführt durch Ministerium für Natur und Umwelt des Landes Schleswig-Holstein per Erlass am 18. Januar 1996.

Literatur

PIANC International Navigation Association

www.pianc-aipcn.org/

Special Report of the Permanent Environmental Commission "Dredged Material Management Guide"; Supplement to Bulletin no. 96. (1997)

Working Group PTC I-17 "Handling and Treatment of Contaminated Dredged Material from Ports and Inland Waterways "CDM" Vol. 1" PIANC-Bulletin, Supplement to Bulletin no. 89 (1996)

Working Group PEC 1: "Management of aquatic disposal of dredged material" (1998)

Working Group ENVICOM 5 'Environmental Guidelines for Aquatic, Nearshore and Upland Confined Disposal Facilities for Contaminated Dredged Material' (2002)

CEDA / IADC Environmental Aspects of Dredging

www.iadc-dredging.com/

Guide 1: Players, Processes and Perspectives (1996)

Guide 2a + 2b: Conventions, Codes and Conditions: Land Disposal. (1997)

Guide 3: Investigation, Interpretation and Impact (1997)

Guide 4: Machines, Methods and Mitigation (1998)

Guide 5: Reuse, Recycle or Relocate (1998)

Guide 6: Effects, Ecology and Economy (2000)

Guide 7: Frameworks, Philosophies and the Future (2001)

Dutch-German Exchange on Dredged Material

'Treatment and Confined Disposal of Dredged Material' (2002)

Umgang mit Baggergut. ATV-Regelwerk ATV-M 362 Teil 1, 2 und 3. Abwassertechnische Vereinigung (1997 und 1999)

www.atv.de

Die subaquatische Unterbringung von Baggergut in den Niederlanden. Sachstandsbericht für Strom- und Hafengebäude Hamburg von Depotec in Kooperation mit AKWA (2002)

Dredged Material in the Port of Rotterdam - Interface between Rhine Catchment Area and North Sea. Studie für die Rotterdamer Hafenverwaltung von GKSS, Geesthacht: (2001)

http://coast.gkss.de/aos/dredged_material/

Machbarkeitsstudie über die Verwertung von belasteten Sedimenten – Kurzfassung. Studie für Umweltbehörde sowie Wirtschaftsbehörde / Strom- und Hafengebäude Hamburg von Lahmeyer International (1995)

Köthe, H.: Konsequenzen europäischer Regelungen für den Umgang mit Baggergut in Deutschland. HTG-Jahrbuch (2002)

Netzband, A.: Internationale Entwicklungen im Umgang mit Baggergut. Hansa Heft 10, Seiten 56-61 (2002)