

HENRY

Hydraulic Engineering Repository

Ein Service der Bundesanstalt für Wasserbau

Conference Paper, Published Version

**Bergmann, Helge; Bertsch, Wolfmar; Heininger, Peter; Keller, Martin;
Köthe, Harald**

Perspektiven für eine einheitliche Baggergutvorschrift in Deutschland

Deutsche Beiträge. Internationaler Schifffahrtskongress (PIANC)

Zur Verfügung gestellt in Kooperation mit/Provided in Cooperation with:
PIANC Deutschland

Verfügbar unter/Available at: <https://hdl.handle.net/20.500.11970/104840>

Vorgeschlagene Zitierweise/Suggested citation:

Bergmann, Helge; Bertsch, Wolfmar; Heininger, Peter; Keller, Martin; Köthe, Harald (1998):
Perspektiven für eine einheitliche Baggergutvorschrift in Deutschland. In: PIANC
Deutschland (Hg.): Deutsche Beiträge. 29. Internationaler Schifffahrtskongreß; Den Haag,
Niederlande, 06. - 11. September 1998. Bonn: PIANC Deutschland. S. 1-5.

Standardnutzungsbedingungen/Terms of Use:

Die Dokumente in HENRY stehen unter der Creative Commons Lizenz CC BY 4.0, sofern keine abweichenden Nutzungsbedingungen getroffen wurden. Damit ist sowohl die kommerzielle Nutzung als auch das Teilen, die Weiterbearbeitung und Speicherung erlaubt. Das Verwenden und das Bearbeiten stehen unter der Bedingung der Namensnennung. Im Einzelfall kann eine restriktivere Lizenz gelten; dann gelten abweichend von den obigen Nutzungsbedingungen die in der dort genannten Lizenz gewährten Nutzungsrechte.

Documents in HENRY are made available under the Creative Commons License CC BY 4.0, if no other license is applicable. Under CC BY 4.0 commercial use and sharing, remixing, transforming, and building upon the material of the work is permitted. In some cases a different, more restrictive license may apply; if applicable the terms of the restrictive license will be binding.



ABTEILUNG I
BINNENWASSERSTRASSEN UND BINNENHÄFEN
(für Handels- und Freizeitschifffahrt)

zu Thema 1:

Thema des Berichts:

Perspektiven für eine einheitliche Baggergutvorschrift in Deutschland

Berichtersteller:

Regierungsrat Dipl.-Geol. Harald **Köthe**, Bundesanstalt für Gewässerkunde, Koblenz

Regierungsdirektor Dipl.-Chem. Dr. Helge **Bergmann**, Bundesanstalt für Gewässerkunde, Koblenz

Regierungsdirektor Dipl.-Mineraloge Dr. Wolfmar **Bertsch**, Bundesanstalt für Gewässerkunde, Koblenz

Regierungsdirektor Dipl.-Chem. Dr. Peter **Heininger**, Bundesanstalt für Gewässerkunde, Berlin

Regierungsdirektor Dipl.-Chem. Dr. Martin **Keller**, Bundesanstalt für Gewässerkunde, Koblenz

Zusammenfassung

Die Umgangsweise mit Baggergut in der Bundesrepublik Deutschland ist bislang nicht bundeseinheitlich geregelt. Statt einer Vielzahl verschiedener Vorschriften und Regelungen und der damit einhergehenden Probleme sollte langfristig möglichst eine bundesweite Vorschrift gelten, die alle Aspekte im Umgang mit Baggergut berücksichtigt. Dies sollte auf der Basis bereits länderübergreifender Regelungen erfolgen. Die rechtlichen Vorgaben sowie ein praxisorientierter Verfahrensablauf, der zu einer projektangemessenen Einzelfallentscheidung führt, können aus bestehenden nationalen und internationalen Vorschriften abgeleitet werden. Die große Herausforderung liegt in der Einigung auf einheitliche Bewertungskriterien für die Umlagerung von Baggergut im Gewässer, da hierfür ein umweltpolitischer Konsens zwischen Bund und Ländern notwendig ist. Hierfür erscheint es sinnvoll, eine klare Trennung von zukunftsorientierten Zielwerten und praxisorientierten Vollzugswerten für die Gegenwart vorzunehmen. Beispielsweise kann man für bestimmte Gewässersysteme (Flußeinzugsgebiete) eigene Kriterien festlegen, um die gewässertypischen Gegebenheiten angemessen zu berücksichtigen. Für die Unterbringung an Land sollte man sich an die bereits bestehenden länderübergreifenden Regelungen anlehnen.

1 Einleitung

Gegenwärtig gibt es in Deutschland kein spezielles, länderübergreifendes Gesetz für den Umgang mit

Baggergut. Es muß eine Vielzahl an tangierten Gesetzen, Vorschriften und Regelungen beachtet werden. Daher ist im Einzelfall oft schwierig festzustellen, auf welcher rechtlichen Grundlage Entscheidungen getroffen werden müssen, zumal die Umgangsweise je nach Zuständigkeitsbereich z.T. sehr unterschiedlich ist.

Um zu einer einfacheren und abgestimmten Handlungsweise im Umgang mit Baggergut zu gelangen, bedarf es einer Vereinheitlichung der bestehenden Regelungen. Es ist anzustreben, daß für alle Kompetenzbereiche nur noch eine einzige bundesweite Handlungsanweisung zur Anwendung kommt. Zu diesem Zweck gilt es, die umwelt- und verkehrspolitischen Interessen von Bund und Ländern abzustimmen.

2 Zuständigkeiten

Unterhaltungs- oder Baumaßnahmen an deutschen Gewässern liegen entweder im Verantwortungsbereich des Bundes, der 16 Länder oder der 16099 Kommunen.

Für das rund 7700 km lange Bundeswasserstraßennetz sind das Bundesministerium für Verkehr und die nachgeordneten Behörden verantwortlich. Die Unterhaltungs- und Ausbauvorhaben an den Bundeswasserstraßen werden von der Wasser- und Schifffahrtsverwaltung des Bundes geplant und ausgeführt. Die Bundesanstalt für Wasserbau unterstützt diese Maßnahmen von der ingenieurtechnischen Seite. Die Umweltbelange werden konzeptionell wie

projektbegleitend von der Bundesanstalt für Gewässerkunde bearbeitet.

Alle anderen Gewässer unterliegen aufgrund der föderalistischen Struktur der Verantwortung der Länder. Die Baggerprojekte werden in der Regel auf der kommunalen bzw. regionalen Ebene bei den zuständigen örtlichen Behörden bzw. Mittelbehörden behandelt. Nur in Ausnahmefällen schalten sich die Oberbehörden oder Ministerien ein. Länderübergreifende Aufgaben für die baggergutrelevanten Medien Wasser, Boden und Abfall werden auch in den Länderarbeitsgemeinschaften Wasser (LAWA), Boden (LABO) und Abfall (LAGA) behandelt. Für Aufgaben, die auf nationaler Ebene gelöst werden müssen, ist das Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit (BMU) mit den Oberbehörden Umweltbundesamt (UBA) und Bundesamt für Naturschutz (BfN) zuständig.

3 Bestehende Regelungen für Baggergut

3.1 International

Die weiteste verbindliche Klammer bilden die weltweiten internationalen Bestimmungen zum Schutz der Meere, die ihren Niederschlag im London-Übereinkommen (LC) finden, welches bislang 75 Nationen ratifiziert haben. Deutschland hat dort an speziellen Regelungen für die Ablagerung von Baggergut im Meer mitgearbeitet. Weiterhin gibt es Leitlinien im Rahmen der internationalen Meereschutzabkommen für die Nordsee (OSPAR) und die Ostsee (HELSINKI). Die gesamtheitliche Betrachtung von Gewässern über politische Grenzen hinweg findet auch Niederschlag in internationalen Arbeitsgremien wie der Internationalen Kommission zum Schutze des Rheins (IKSR), der Elbe (IKSE) und der Oder (IKSO), wo die jeweiligen Anrainernationen der Gewässer einen Konsens ihrer national abgestimmten Kriterien auf internationaler Ebene suchen. Beispielsweise hat die IKSR eine Empfehlung zur Baggergutbewertung erarbeitet [12] und jüngst einen Expertenkreis zur Abstimmung von Kriterien für die Umlagerung von Baggergut eingerichtet.

Darüberhinaus hat z.B. der Internationale Ständige Verband der Schifffahrtkongresse (engl. PIANC) verschiedene internationale Empfehlungen über Umgang mit Baggergut herausgegeben, an der viele Nationen aus aller Welt mitarbeiten. Ein guter und aktueller Überblick über die internationalen Aktivitäten findet sich in 2 Veröffentlichungen der CEDA (Central Dredging Association) [7,8].

3.2 Deutschland

In Deutschland liegen nur wenige länderübergreifende Vorschriften vor. Im Küstenbereich wird von der Wasser- und Schifffahrtsverwaltung des Bundes (WSV) bis zu den Süßwassergrenzen die Handlungsanweisung Baggergut-Küste (HABAK-WSV) [4,5] angewandt. Diese stellt eine Umsetzung der Baggergut-Richtlinien der internationalen Meeresschutzabkommen der OSLO- und der HELSINKI-Kommission dar. Liegt der Unterbringungsbereich für das Baggergut außerhalb der Konventionsgebiete der HABAK-WSV, d.h. stromauf der Süßwassergrenze oder an Land, muß die Wasser- und Schifffahrtsverwaltung des Bundes (WSV) an den Bundeswasserstraßen seit 1997 die Handlungsanweisung für den Umgang mit Baggergut im Binnenland (HABAB-WSV) [6] anwenden. Als wesentliche Neuerungen dieser Vorschrift sind hervorzuheben:

- ein allgemeingültiger Verfahrensablauf für den Umgang mit Baggergut,
- eine vollständige Aufarbeitung der deutschen Rechtslage für Baggergut sowie
- erstmals Kriterien für das Umlagern von Baggergut in Bundeswasserstraßen des Binnenlandes.

Parallel zur Erarbeitung der HABAB-WSV hat die Abwassertechnische Vereinigung (ATV) als Empfehlung das Merkblatt M 362 „Umgang mit Baggergut“ erstellt [2]. Diese Arbeitsgruppe hatte kein politisches Mandat, eine länderübergreifende Abstimmung herbeizuführen. Im Gegensatz dazu wurde per Mandat der Umweltministerkonferenz der Ad-hoc Arbeitskreis „Baggergut“ der ARGE Elbe gegründet, in dem ausschließlich Fachleute aus den 7 Bundesländern an der Elbe sowie Vertreter des Bundes beteiligt waren. Dieser Arbeitskreis hat eine länderübergreifend abgestimmte Empfehlung für den Umgang mit belastetem Baggergut an der Elbe [1] herausgegeben. Darin sind u.a. Schadstoffgrenzwerte für das Umlagern von Baggergut in der Elbe enthalten. Weiterhin erarbeitet der Bund-/Länder-Arbeitskreis „Baggergut Küste“ (BLABAK) gemäß Auftrag des Bund-/Länder-Ausschusses „Nord- und Ostsee“ (BLANO) für die Küsten-Bundesländer „Gemeinsame Empfehlungen zur Umsetzung der Baggergut-Richtlinien der Oslo- und Helsinki-Kommission“.

Bislang haben einige Bundesländer eigene Richtlinien und Empfehlungen mit Schadstoffgrenzwerten speziell für Baggergut herausgegeben. Sofern in einzelnen Bundesländern noch keine speziellen Vorschriften bestehen, werden andere Regelwerke für Böden, Altlasten o.ä. angewendet. Eine Übersicht dazu findet sich in Bertsch & Köthe [3].

4. Ansätze und Perspektiven zur Vereinheitlichung

Welche Ansätze gibt es, um die bestehenden deutschen Regelungen in eine einzige nationale Vorschrift zu überführen, die alle Aspekte im Umgang mit Baggergut abdeckt?

Ausgangspunkt hierfür sind die Vorschriften und Empfehlungen, die bereits auf länderübergreifender Ebene speziell für den Umgang mit Baggergut bestehen. Dies sind, wie im vorgehenden Kapitel dargestellt, zur Zeit:

- HABAK-WSV (1992) für Bundeswasserstraßen der Küste
- HABAB-WSV (1997) für Bundeswasserstraßen im Binnenland
- ATV-Merkblatt M-362 (1997) als allgemeine Empfehlung für deutsche Gewässer
- ARGE Elbe-Empfehlung (1996) speziell für die Elbe
- BLAKAK (in Vorbereitung) für die Küstenwasserstraßen des Bundes und der Länder

Hinzu kommen noch Regelungen einzelner Bundesländer.

Jede dieser Leitlinien hat eigene Schwerpunkte, die berücksichtigt und zusammengeführt werden müssen. Insofern kann keine der vorgenannten Regelungen die Anforderungen an eine umfassende nationale Vorschrift allein erfüllen.

Es gilt vielmehr, die Inhalte zu vier wesentlichen Themenbereichen zusammenzuführen und abzustimmen:

- I. Darlegung aller rechtlichen Vorgaben und Einigung bei der rechtlichen Auslegung, wo Interpretationsspielraum vorhanden ist.
- II. Aufstellung eines allgemeingültigen Verfahrensablaufs für alle Kompetenzbereiche, im Sinne einer nachvollziehbaren und möglichst kostensparenden Handlungsweise.
- III. Erstellung von Kriterien für die Umlagerung von Baggergut im Gewässer.
- IV. Einigung auf Kriterien für die verschiedenen Unterbringungsmöglichkeiten an Land.

zu I: Rechtliche Vorgaben

Die Umsetzung der Vereinbarungen aus den internationalen Meeresschutzabkommen (LC, OSPAR, HELSINKI) auf die deutschen Küstengewässer ist mit der HABAK für die Bundeswasserstraßen bereits vollzogen. Der Bund-/Länderarbeitskreis Baggergut Küste (BLABAK) befindet sich bereits in einer fortgeschrittenen Phase der Abstimmung.

Für den Binnenbereich liegt eine ausführliche Ausarbeitung der deutschen Rechtslage für den Umgang mit Baggergut im ATV-Merkblatt sowie für die Bundeswasserstraßen in der HABAB vor. Grundsätzlich gibt es bei der Auslegung des Abfallrechtes vor allem bezüglich der Anwendung und Auslegung der Begriffe Abfall, Verwertung und Beseitigung noch länderübergreifenden Klärungs- und Abstimmungsbedarf [11,16,18]. Insgesamt sind die rechtlichen Grundlagen für den Umgang mit Baggergut aber weitestgehend ausgearbeitet und könnten kurzfristig in einer Vorschrift zusammengeführt werden. Die aktuellen Entwicklungen bei der Erstellung der EU-Rahmenrichtlinien für die Bereiche Wasser- und Abfall und mögliche Auswirkungen auf den Umgang mit Baggergut in Deutschland müssen dabei wachsam verfolgt werden.

zu II: Verfahrensablauf

Die Erfahrungen aus den letzten 15 Jahren haben sowohl auf internationaler und nationaler Ebene zur Ausarbeitung von ausgereiften Verfahrensabläufen geführt, die eine solide Ausgangsbasis bilden. Es hat sich gezeigt, daß der Verfahrensablauf nicht starr und formalistisch sein darf, sondern flexibel auf örtlichen Umstände eingehen muß, um maßgeschneiderte Lösungen erzielen zu können. Selbst bei naturwissenschaftlich und technisch gleichen Voraussetzungen kommen durch die lokalen Umstände z.T. völlig andere Lösungen zum Tragen (Einzelfallentscheidung).

Für das London-Übereinkommen liegt ein entsprechendes international abgestimmtes Schema eines allgemeingültigen Handlungsablaufes vor (Dredged Material Assessment Framework - DMAF; LC 18/11/Rev1 Annex II) [7]. Der Internationale Ständige Verband der Schifffahrtkongresse hat einen allgemeingültigen Verfahrensablauf für belastetes Baggergut entwickelt (Contaminated Dredged Material Technical Framework - CDMTF) [17]. Diese Vorgaben sind in den Verfahrensablauf der HABAB-WSV eingeflossen [6]. Unter Berücksichtigung des Verfahrensablaufes der HABAK-WSV [5] sollte die Erstellung eines allgemeingültigen Verfahrensablaufes für den Umgang mit Baggergut in Deutschland kein Problem darstellen und kurzfristig möglich sein.

zu III: Kriterien für die Umlagerung im Gewässer

Die gängige Praxis bei Unterhaltungsbaggerungen ist die Umlagerung des Baggergutes innerhalb des Gewässersystems. Die Unterbringung an Land ist für den Großteil des Baggergutes in der Regel nur vertretbar, wenn das Baggergut im Gewässer nicht umweltverträglich untergebracht werden kann. Insofern besteht ein großes Interesse, praxisorientierte Kriterien für die Umlagerung im Gewässer zu entwickeln, die

1. wissenschaftlich begründet sind,
2. mit den umweltpolitischen Zielen zur Verbesserung der Gewässerqualität einhergehen,
3. die Unterhaltung und den Ausbau der Gewässer ökonomisch verträglich gestalten und Besonderheiten einzelner Gewässer berücksichtigen sowie
4. anwenderfreundlich für die Praxis sind.

Die übliche Festsetzung von chemisch-numerischen Orientierungs-, Richt- oder Grenzwerten für einzelne Meßgrößen im Feststoff oder Eluat allein, deren Überschreitung bestimmte Maßnahmen nach sich zieht, kann allen vorgenannten Ansprüchen nicht gleichermaßen gerecht werden. Insbesondere ist die wissenschaftliche Grundlage oft nicht gegeben. Die dafür erforderliche abgestufte, kombinierte Bewertung anhand biologischer, chemischer und ökotoxikologischer Parameter befindet sich noch in der Entwicklung und kann wohl erst mittelfristig Anwendung in der Routine finden.

Wenn man numerische Kriterien im Sinne der Umweltvorsorge sehr hoch ansetzt (Zielvorgaben) und diese auch für alle Gewässer gleich festschreibt, wird es Probleme in der Umsetzung geben. Ein Großteil des Baggergutes, welches nur gering belastet ist, könnte nicht mehr umgelagert werden. Die Unterbringung an Land ist in der Regel deutlich teurer und vom Landverbrauch problematisch, was volkswirtschaftlich - im Sinne der Erhaltung der Schifffahrt als konkurrenzfähiger Verkehrsträger - vielerorts schwerwiegende Konsequenzen haben würde.

Bei der Ableitung von wissenschaftlich begründeten Umlagerungskriterien steht man vor der Schwierigkeit, daß die komplexen Stoffflüsse und -wechselwirkungen in den Gewässern in einigen Teilbereichen einer besseren statistischen Absicherung bedarf und bislang nicht in einfache, anwenderfreundliche Umlagerungskriterien umgesetzt werden konnten. Daher sind für den praktischen Vollzug die vorliegenden Kriterien für die Umlagerung im Gewässer bislang viel stärker von umweltpolitischen Gesichtspunkten geprägt.

Es erscheint sinnvoll, eine klare Trennung von zukunftsorientierten Zielwerten für die Umwelt (target values) und praxisgerechten Vollzugswerten für die Gegenwart vorzunehmen. In der HABAB-

WSV und dem ATV-Merkblatt wird die Umlagerungsentscheidung an die Qualität der Schwebstoffe geknüpft und damit die aktuelle flußspezifische Gewässerqualität berücksichtigt. Die Vollzugskriterien sind somit dynamisch und werden mit der Verbesserung der Gewässerqualität schärfer. Sie wirken so in Richtung der umweltpolitischen Zielvorgaben mit. Zu diesem Ansatz gilt es nun praktische Erfahrungen im Vollzug zu sammeln. Dagegen enthält die Empfehlung der ARGE Elbe feste numerische Vollzugswerte für einzelne Kenngrößen, die nach 5 Jahren überprüft werden sollen.

Im Vergleich zum Verfahrensablauf (siehe II.) lassen konkrete Vollzugskriterien weniger Handlungsspielraum. Grundsätzlich erscheint es sinnvoll, für bestimmte Gewässersysteme (Küste, Flußeinzugsgebiete) eigene Kriterien abzuleiten, um den unterschiedlichen Gegebenheiten angemessen Rechnung tragen zu können.

Um die verschiedenen umweltpolitischen Standpunkte zur Erstellung einheitlicher Kriterien auf einen Nenner zu bekommen, müssen alle Beteiligten Bereitschaft zeigen aufeinander zuzugehen [10], um für eine Übergangszeit einen guten Kompromiß zu finden. Der Bund-/Länderarbeitskreis Baggergut Küste (BLABAK) befindet sich z.B. derzeit in einem solchen Abstimmungsprozeß. Zugleich sollten verstärkte Anstrengungen auf die Ableitung wissenschaftlich begründeter Kriterien gerichtet werden.

Die bundesweite Vereinheitlichung der verschiedenen Umlagerungskriterien stellt insgesamt noch eine große Herausforderung dar, da hierfür ein umweltpolitischer Konsens zwischen allen 16 Bundesländern und dem Bund notwendig ist.

zu IV: Kriterien für die Unterbringung an Land

Für die baggergutrelevanten Medien Boden und Abfall gibt es für die verschiedenen Unterbringungswege an Land (Verwendung, Verwertung, Beseitigung) gesetzliche Vorschriften sowie Vollzugsempfehlungen der Bund-/Länderarbeitsgemeinschaften Abfall [15], Boden [13] und Bergbau [14], in denen Baggergut nur z.T. ausdrücklich erwähnt wird. Eine Zusammenstellung dazu befindet sich in Bertsch & Köthe [3] sowie der HABAB-WSV [6]. Besondere Beachtung liegt zukünftig auf den Vollzugskriterien des untergesetzlichen Regelwerks zum Bundesbodenschutzgesetz, welches in der Fassung vom 17. März 1998 entgültig beschlossen wurde [19]. Wenn man sich einig ist, daß Baggergut ebenso wie Bodenaushub ein Bodenmaterial darstellt [9], erscheint es nicht sinnvoll, für die Unterbringung an Land eigene Kriterien abzuleiten. Eine einheitliche Vorschrift für Baggergut sollte sich daher weitgehend auf die bereits bestehenden Regelungen stützen.

5. Fazit

Die Erstellung einer einheitlichen Vorschrift für den Umgang mit Baggergut in Deutschland ist sinnvoll und erreichbar. Die rechtlichen und konzeptionellen Rahmenbedingungen sind bereits weitestgehend länderübergreifend erarbeitet. Die größte Herausforderung liegt in der Erarbeitung von einheitlichen Vollzugskriterien für die Umlagerung im Gewässer. Hierfür ist ein Konsens zwischen dem Bund und allen Bundesländern erforderlich, in den umweltpolitische, wirtschaftliche und ökologische Faktoren hineinspielen.

Literatur

- [1] ARGE Elbe (1996): Umgang mit belastetem Baggergut an der Elbe, Zustand und Empfehlungen.- Ad-hoc AK Baggergut; Wassergütestelle Elbe; Hamburg.
- [2] ATV - Abwassertechnische Vereinigung (1997): Umgang mit Baggergut.- Merkblatt ATV-M 362; Hennef.
- [3] Bertsch, W. & Köthe, H. (1996): Beurteilungskriterien für die Verwendung, Verwertung, Landlagerung und Entsorgung von belastetem Baggergut - Merkblatt der Bundesanstalt für Gewässerkunde Koblenz Berlin.- Müll-Handbuch, Lieferung 1/96, KZ 3482.
- [4] Bergmann, H. (1994): Manual for the application of the Oslo and Helsinki guidelines to the disposal of dredged material.- PIANC Congress, Sevilla, 1994, Report Part 2: 29-31.
- [5] BfG - Bundesanstalt für Gewässerkunde (1992): Handlungsanweisung zur Anwendung der Baggergut-Richtlinien der Oslo- und der Helsinki-Kommission in der Wasser- und Schifffahrtsverwaltung des Bundes (HABAK-WSV).- BfG-0700, Koblenz.
- [6] BfG - Bundesanstalt für Gewässerkunde (1997): Handlungsanweisung für den Umgang mit Baggergut aus dem Binnenland (HABAB-WSV).- BfG-1070; Koblenz.
- [7] CEDA - Central Dredging Association (1997a): Conventions, Codes and Conditions: Marine Disposal.- Environmental Aspects of Dredging, 2a; Delft.
- [8] CEDA - Central Dredging Association (1997b): Conventions, Codes and Conditions: Land Disposal.- Environmental Aspects of Dredging, 2b; Delft.
- [9] DIN 19731: "Anforderungen an die Verwertung von Bodenmaterial".- DIN Deutsches Institut für Normung e.V., Normenausschuß Wasserwesen (NAW); Berlin.
- [10] Dinkloh, L. (1997): Schutz der Oberflächen-gewässer auf dem Weg ins 21. Jahrhundert.- Wasser & Boden, 49. Jahrg., 5/1997: 20-25.
- [11] Freund, E. (1997): Abgrenzung Abwasser/Abfall vor dem Hintergrund der Regelungen des Kreislaufwirtschafts- und Abfallgesetzes.- Vortrag auf dem ATV-Infotag, Kläranlagen + Kreislaufwirtschaftsgesetz vom 08. April 1997 in Nürnberg.
- [12] IKS - Internationale Kommission zum Schutze des Rheins (1995): Baggergutbewertung.- Veröffentlichung Nr. 68, Luxemburg, 06./07. Juli 1995.
- [13] LABO - Bund/Länderarbeitsgemeinschaft Bodenschutz (1996): Anforderungen an die Verwertung von kultivierbarem Bodenmaterial - Technische Regeln.
- [14] Länderausschuß Bergbau (1995): Anforderungen an die stoffliche Verwertung von mineralischen Reststoffen/Abfällen als Versatz unter Tage - Technische Regeln für den Einsatz von bergbaufremden Reststoffen/Abfällen als Versatz.
- [15] LAGA - Länderarbeitsgemeinschaft Abfall (1995): Anforderungen an die stoffliche Verwertung von mineralischen Reststoffen /Abfällen. Technische Regeln (Stand: September 1995).
- [16] LAGA - Länderarbeitsgemeinschaft Abfall (1996): Definition und Abgrenzung von Abfallverwertung und -beseitigung sowie von Abfall und Produkt nach dem KrW-/AbfG.- Entwurf der LAGA-AG „Anlagen zur Verwertung und sonstigen Entsorgung“ vom 19.12.1996 (nicht veröffentl.).
- [17] PIANC - Permanent International Association of Navigation Congresses (1996): Handling and treatment of contaminated dredged material from ports and inland waterways, Volume 1.- Report of PIANC PTC I Working Group 17; Brussels.
- [18] Schmitz, H.J. (1997): Ceterum censeo... Zum jüngsten LAGA-Entwurf Abgrenzung von Verwertung und Beseitigung.- TerraTech 1/1997: 18-21.
- [19] Bundesbodenschutzgesetz vom 17. März 1998 - BGBl. Jg. 1998, Teil I Nr. 16, Bonn (24.3.98)