

Unterlage 5-2-2-2

# Planfeststellungsverfahren

**Ersatzneubau der alten Levensauer Hochbrücke  
und  
Ausbau des Nord-Ostsee-Kanals  
NOK-Km 93,2 – 94,2**

Stellungnahme der BfG zur physikalisch/chemischen  
Beschaffenheit des Baggergutes

**VORHABENTRÄGER:**

**WASSER- UND SCHIFFFAHRTSAMT KIEL-HOLTENAU  
SCHLEUSENINSEL 2  
24159 KIEL-HOLTENAU**



**WSV.de**

Wasser- und  
Schifffahrtsverwaltung  
des Bundes

**VERFASSER:**

**Bundesanstalt für Gewässerkunde (BfG)**

**Stand: 20.12.2011**

## Kurze Erläuterung

Im Zuge des Rückbaus der alten Levensauer Hochbrücke wurden durch das WSA Kiel-Holtenau Schadstoffuntersuchungen von terrestrischen und aquatischen Bereichen am und im NOK durchgeführt.

In der vorliegenden Stellungnahme der BfG erfolgt die Bewertung des Baggergutes anhand der Gemeinsamen Übergangsbestimmungen zum Umgang mit Baggergut in den Küstengewässern (GÜBAK). Die Verwertbarkeit des Trockenaushubs wird anhand der LAGA 2004/TR Boden und der Deponieverordnung (DepV) bewertet.

Grundlage für die Bewertung sind die Untersuchungsergebnisse der Schadstoffuntersuchungen des Instituts Dr. Nowak in Unterlage 5-2-2-1.

In der Stellungnahme werden neben Angaben zu Kornverteilungen, ausgewählten Schwermetallen, organischen Schadstoffen in der Gesamtprobe < 2 mm sowie Nährstoffen im Feststoff (< 2 mm) und im Eluat, leichtflüchtigen Kohlenwasserstoffen und organischen Zinnverbindungen in der Originalprobe sowie Sauerstoffzehrung (SZ) analysiert.

Die Unterlage gliedert sich wie folgt:

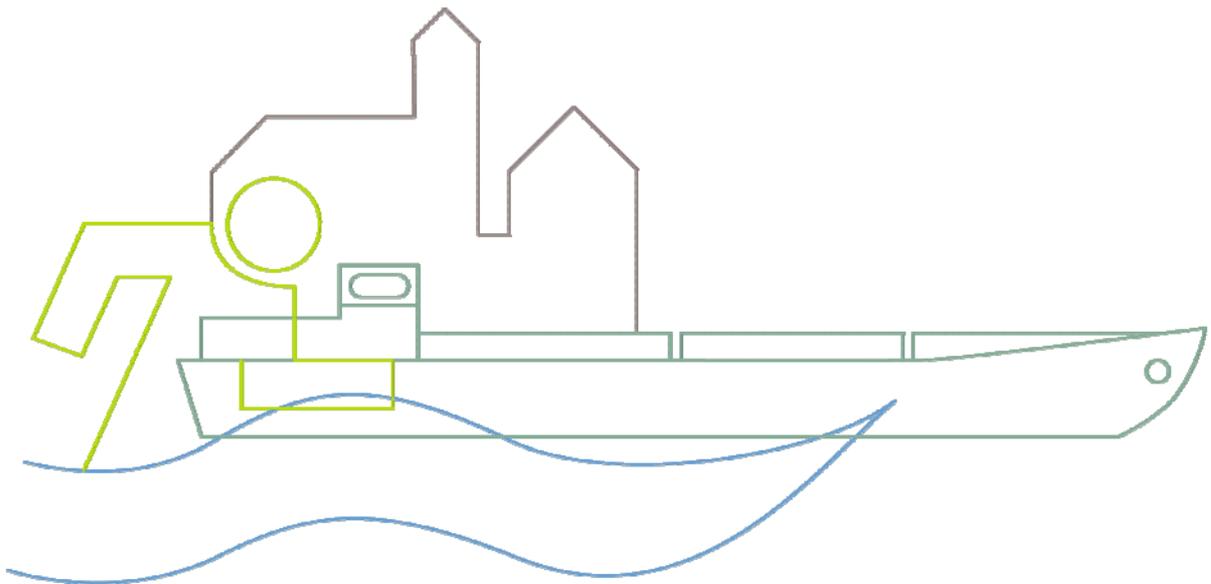
Stellungnahme

Anlagen

Anlage 1   Übersichtsplan mit Lage und Bewertung der Probestellen

**WSA Kiel-Holtenau**  
**Projekt**  
**Entnahme und Untersuchung von Proben**  
**an der Levensauer Hochbrücke**

**Stellungnahme der BfG zur physikalisch/chemischen Beschaffenheit des Baggergutes**



Auftraggeber: WSA Kiel-Holtenau  
Anzahl der Seiten: 4  
Aufgestellt durch: Dr. Willi Laier und Dr. Dirk Löffler

Koblenz, den 20.12.2011

## **1 Veranlassung**

Im Zuge des Rückbaus der alten Levensauer Hochbrücke wurden durch das WSA Kiel-Holtenau Schadstoffuntersuchungen von terrestrischen und aquatischen Bereichen am und im NOK notwendig.

## **2 Bewertungsgrundlage**

Die Bewertung des Baggergutes im Hinblick auf die Umlagerung erfolgt anhand der Gemeinsamen Übergangsbestimmungen zum Umgang mit Baggergut in den Küstengewässern (GÜBAK) [1].

Die Verwertbarkeit des Trockenaushubs wird anhand der LAGA 2004/TR Boden [2] und der Deonieverordnung [3] bewertet.

## **3 Untersuchungsergebnisse und Bewertung**

Die einzelnen Untersuchungsergebnisse der Schadstoffuntersuchungen können dem Bericht des Instituts Dr. Nowak zum Einzelauftrag AF1\_WSV\_20110407130649\_299 der Bundesanstalt für Gewässerkunde (BfG) für das WSA Kiel-Holtenau vom 02.08.2011 entnommen werden.

Neben Angaben zu Kornverteilungen wurden ausgewählte Schwermetalle, organische Schadstoffe in der Gesamtprobe < 2 mm sowie Nährstoffe im Feststoff (< 2 mm) und im Eluat, leichtflüchtige Kohlenwasserstoffe und organische Zinnverbindungen in der Originalprobe und die Sauerstoffzehrung (SZ) analysiert.

### **3.1. Nassbaggergut**

Nach einer Bewertung der Ergebnisse gemäß GÜBAK lässt sich Folgendes zusammenfassen:

Generell ist das Sohlmaterial im Untersuchungsbereich sehr sandig. Der maximal angetroffene Feinkornanteil (< 63 µm) liegt bei 22,4 %. Entsprechend führt eine Normierung der Schadstoffkonzentrationen auf diese Fraktion zu einer Erhöhung um zum Teil mehr als das fünffache. Generell ist die Schadstoffbelastung des Bereiches westlich von Kkm 93,8 ist relativ gering. Hier treten normierungsbedingt allein für die Kohlenwasserstoffe, die PAK und in einem Fall für TBT Überschreitungen von Richtwert 1 nach GÜBAK auf.

Von Kkm 93,8 – 94,2 liegen im Vergleich dazu deutlich höhere Schadstoffbelastungen vor. Dies ist besonders ausgeprägt für die Substanzen der DDX Gruppe bei denen zum Teil sehr deutliche Überschreitungen von Richtwert 2 vorliegen. Überschreitungen von Richtwert 1 liegen daneben auch für die Schwermetalle Blei, Kupfer, Quecksilber und Zink, die Kohlenwasserstoffe, PAK, PCB und für TBT vor.

Die Sauerstoffzehrung im Baggergut ist als sehr gering einzustufen. Die ökotoxikologische Belastung des Baggergutes ist unbedenklich.

Entsprechend kann nach GÜBAK lediglich für das Material von Kkm 93,2- 93,7 eine Umlagerung in den Ostseebereich empfohlen werden.

Bezüglich einer landseitigen Unterbringung des Solhmaterials führen besonders die Werte für Chlorid, Sulfat, Leitfähigkeit und auch TOC in den meisten Fällen zu einer Einstufung als Z2 bzw. > Z2. Die hier vorliegenden Salzkonzentrationen sind jedoch durch den Einfluss des nativen Ostseewassers geprägt. Hier liegt keine Belastungssituation vor. Sedimenttypisch ist auch der erhöhte TOC-Gehalt des NOK Sohlmaterials, was ebenfalls nicht aus einer Belastungssituation resultiert.

Dies sollte bei konkreten Unterbringungsplänen mit den zuständigen Behörden von Land/Kreis diskutiert werden.

Eine Bewertung des Baggergutes nach LAGA ergibt eine Einstufung als Z0/Z0\* bei einer Ausblendung der geogen geprägten Parameter Chlorid, Sulfat, Leitfähigkeit und auch TOC, zumal in allen Fällen AT4-Werte von < 0,5 mg/g, Brennwerte von < 1500 kJ/kg und DOC-Werte < 8 mg/l vorlagen. Nach DepV wird dieser Argumentation folgend DK 0 erreicht.

Eine landseitige Verwertung erscheint, bei Verfügbarkeit geeigneter Flächen, damit möglich.

### 3.2. Untersuchung der terrestrischen Proben nach DepV und LAGA

Besonders die Werte für Chlorid, Sulfat, Leitfähigkeit und auch TOC führen in den meisten Fällen zu einer Einstufung als Z2 bzw. > Z2. Die vorliegenden Salzkonzentrationen sind jedoch durch den Einfluss des nativen Ostseewassers geprägt. Hier liegt keine Belastungssituation vor. Sedimenttypisch ist auch der erhöhte TOC-Gehalt des NOK Sohlmaterials, was ebenfalls nicht aus einer Belastungssituation resultiert.

Dies sollte bei konkreten Unterbringungsplänen mit den zuständigen Behörden von Land/Kreis diskutiert werden.

Zu den PAK's ist zu erwähnen, dass unerhebliche und nicht systematische Überschreitungen bei PAK-Gehalten < 5 mg/kg bis 25 % erlaubt sind. Dies bedeutet, dass die Proben B4o und B4u noch der LAGA-Klasse Z0\* zuzuordnen sind.

Gleichzeitig gibt die LAGA vor, dass Bodenmaterial mit den PAK-Gehalten > 3 bis < 9 mg/kg in Gebieten mit hydrogeologisch günstigen Deckschichten noch als Z1-Material (Z1.2) verwertet werden darf.

Aus dieser Sicht ist die Bewertung zu ergänzen: es gibt im Bereich unterhalb von 0,3 m keine Belastungen > Z0\*, in der Schicht darüber nur noch eine Z2-Zuordnung (hier wg. Blei).

In der Gesamtbeurteilung der Verwertungsmöglichkeiten sind natürlich auch noch die älteren Analysen zu berücksichtigen.

#### 4 Literatur

1. Bundesministerium für Verkehr / Bau- und Stadtentwicklung der Bundesrepublik Deutschland, Senator für Umwelt / Bau / Verkehr und Europa der Freien Hansestadt Bremen, Behörde für Stadtentwicklung und Umwelt der Freien und Hansestadt Hamburg, Ministerium für Landwirtschaft / Umwelt und Verbraucherschutz des Landes Mecklenburg-Vorpommern, Ministerium für Umwelt und Klimaschutz des Landes Niedersachsen, and Ministerium für Landwirtschaft / Umwelt und ländliche Räume des Landes Schleswig-Holstein, *Gemeinsame Übergangsbestimmungen zum Umgang mit Baggergut in den Küstengewässern*. 2009.
2. LAGA, *Anforderungen an die stoffliche Verwertung von mineralischen Abfällen -Teil II: Technische Regeln für die Verwertung 1.2 Bodenmaterial (TR Boden)*, in *Anforderungen an die stoffliche Verwertung von mineralischen Abfällen -Teil II: Technische Regeln für die Verwertung 1.2 Bodenmaterial (TR Boden)*. 2004.
3. Bundesrepublik Deutschland, *Deponieverordnung*. Bundesgesetzblatt, Teil I, 2009. **22**: p. 900 ff.

5-2-2-2

Bearbeitet im Auftrag des Wasser- und Schifffahrtsamtes Kiel-Holtenau:

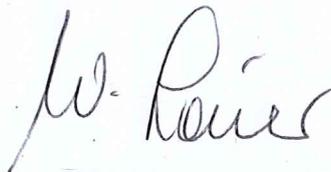
Projekt :

Entnahme und Untersuchung von Proben an der Levensauer Hochbrücke / Stellungnahme  
der BfG zur physikalisch/chemischen Beschaffenheit des Baggergutes

Koblenz, den 20.12.2011



Dr. Dirk Löffler



Dr. Willi Laier

Bundesanstalt für Gewässerkunde