



## Beschlussvorlage Nr. VI-DS-01947

Status: öffentlich

Beratungsfolge:

Gremium	Termin	Zuständigkeit
Dienstberatung des Oberbürgermeisters		
Fachausschuss Finanzen		
Fachausschuss Umwelt und Ordnung		
Ratsversammlung	24.02.2016	Beschlussfassung

Eingereicht von  
**Dezernat Umwelt, Ordnung, Sport**

Betreff

**Überplanmäßige Aufwendungen gemäß § 79 (1) SächsGemO im PSP-Element  
Ausbau /Unterhaltung Gewässer (1.100.55.2.0.01) in Höhe von 347.400,- € für die  
Teilentschlammung des Lindenauer Hafens**

### Beschlussvorschlag:

1. Die Mehrkosten für die Entschlammung in Höhe von 321.400,- EUR werden bestätigt.
2. Die Mehrkosten für die Gewässerunterhaltung im Jahr 2015 in Höhe von 26.000 EUR werden bestätigt.
3. Für die Teilentschlammung des Lindenauer Hafens werden überplanmäßige Aufwendungen nach § 79 (1) SächsGemO für das Haushaltsjahr 2015 i.H.v. 347.400 EUR im PSP-Element „Ausbau/Unterhaltung Gewässer II. Ordnung“ (1.100.55.2.0.01) bestätigt. Die Deckung erfolgt aus der Kostenstelle „unterjährige Finanzierung ohne Deckung Ergebnishaushalt“ (1098600000). Im PSP-Element Elstermühlgraben (7.0000281.700) werden die Mittel in gleicher Höhe gesperrt."
4. Der Stadtrat nimmt zur Kenntnis, dass der Beigeordnete für Finanzen durch den Oberbürgermeister ermächtigt wurde, die benötigten Mittel gemäß Beschlusspunkt 3 als überplanmäßige Auszahlung nach § 79 Abs. 1 SächsGemO noch im Dezember freizugeben, um die Zahlungstätigkeiten für die abgeschlossene Baumaßnahme zu sichern und somit Schaden für die Stadt Leipzig abzuwenden.

### Prüfung der Übereinstimmung mit den strategischen Zielen:

Hinweis: Finanzielle Auswirkungen

**Begründung:**

**I. Mehrausgaben Entschlammung Lindenauer Hafen**

Im Zusammenhang mit der Herstellung der Gewässer Verbindung vom Karl – Heine – Kanal zum Lindenauer Hafen, musste im Lindenauer Hafen eine Teilentschlammung einer Sedimentinsel vorgenommen werden, um eine 15 m breite und ca. 200 m lange Fahrrinne für Fahrgastschiffe und Boote entlang der ca. 1 000 m langen Kaimauer zu schaffen. Die Kubator des Räumabschnittes betrug ca. 4.100 m<sup>3</sup> Schlamm.

Die Teilentschlammung des Lindenauer Hafens ist eine Maßnahme der Gewässerunterhaltung, als erstmalige und einmalige Sedimentberäumung seit der Fertigstellung des Lindenauer Hafens im Jahre 1943. Die Teilentschlammung war die Voraussetzung zur Gewährleistung des Bootsverkehrs im Lindenauer Hafen entlang der Kaimauer und zur Nutzbarkeit der Anlegestellen der zukünftigen MARINA Leipzig-Lindenau.

Der finanzielle Gesamtaufwand wurde ursprünglich im Ratsbeschluss IV-1330/12 mit 120.000 EUR veranschlagt. Nach Fortschreibung der Planungen und Umsetzung der wasserbehördlichen Forderungen, lag das verpreiste Leistungsverzeichnis einschließlich Baunebenkosten und 10 % Sicherheit für Unvorhergesehenes bei 396.600 EUR. Mit Beschluss Nr. VI-DS-01073 vom 17. Juni 2015 wurde die finanzielle Deckung wie folgt bestätigt:

Aufwand Ergebnishaushalt / PSP-Element 1.100.55.2.0.01 SK 42211000 mit insgesamt 396.600 EUR.

Im Rahmen Budgetbewirtschaftung ASG:

Deckung Gewässerunterhaltung ASG (PSP-Element 1.100.55.2.0.01, SK 42211000 / Folgekosten bereits mit Beschluss IV-1330/12 geplant) 120.000 EUR.

Deckung Gewässerunterhaltung ASG (PSP-Element 1.100.55.2.0.01, SK 42211000 interne Deckung ASG) mit 80.000 EUR .

Überplanmäßiger Aufwand: Deckung Stadthaushalt (KST 1098600000 / unterjährige Finanzierung ohne Deckung EH) SK: 42211000) mit 196.600 EUR.

Die Entschlammung des Lindenauer Hafens war im Wesentlichen Ende Juni 2015 abgeschlossen. Auf Grund unvorhergesehener Probleme in Bezug auf die Konditionierung der Schlämme, kam es zu einer Kostensteigerung.

**Aktueller Kostenstand:**

Kostenentwicklung Gesamtsummen für die Teilentschlammung Lindenauer Hafen

	Kosten gemäß Vorlage VI-DS-01073	Kostenfortschreibung
<b>Baukosten</b>	<b>345.000,00 €</b>	<b>692.000,00 €</b>
<b>Sonstiges 10 %</b>	<b>36.000,00 €</b>	
<b>Mehrkosten Baunebenkosten</b>	<b>15.600,00 €</b>	<b>26.000,00 €</b>
<b>Summe</b>	<b>396.600,00 €</b>	<b>718.000,00 €</b>
<b>Differenz</b>		<b>321.400,00 €</b>

## **Sachstand vor der Kostenerhöhung:**

Die Technologie der Entschlammung sah gemäß des Leistungsverzeichnisses vor, die Sedimentinsel aus dem Hafenbecken abzubaggern und in einem ca. 650 m<sup>3</sup> großen Stapel-/ Absetzbecken für einige Tage zwischenzulagern. Durch Zugabe eines Polymers (Flockungshilfsmittel = organische Makromoleküle, die zur Fest – Flüssig - Trennung eingesetzt werden), sollte der Wassergehalt des Schlammes (durch Abscheidung) soweit reduziert werden, dass dieser stichfest wird und auf einer geeigneten Deponie verbracht werden kann. Weil das Volumen des Stapelbeckens wesentlich kleiner ist, als das Gesamtvolumen des aufzubereitenden Schlammes, konnte der aufzubereitende Schlamm nur in Teilmengen in das Stapelbecken zur Schlammkonditionierung eingebracht werden. Für den Zeitraum einer natürlichen Entwässerung standen keine weiteren Flächen zur Verfügung.

Die Aufbereitungstechnologie wurde durch das Planungsbüro WTU GmbH entsprechend festgelegt und in den Ausschreibungsunterlagen als Leistung ausgeschrieben. Gestützt wurde diese Technologie durch das Entsorgungskonzept und das Baugrundgutachten des Ingenieurbüros für Geotechnik. Zur Erfassung des Sedimentaufbaus wurden im Beräumungsabschnitt insgesamt 5 Proben hinsichtlich der Schlammstruktur und seiner Inhaltsstoffe entnommen. Das sind bei einer Länge von 200 laufenden Metern im Gewässer aller 40 laufende Meter eine Probe. Die DIN EN 1997-2:2010-10 weist bei Erdbauwerken einen Sondierungsabstand eine Probe von 50 bis 100 laufende Meter aus. Die Anzahl der Beprobungspunkte wurde dichter gesetzt als in o.g. DIN empfohlen wird.

## **Grund der Kostenerhöhung:**

Nachdem das Stapelbecken erstmalig mit Schlamm befüllt wurde, zeigte sich, dass die aus dem Hafenbecken entnommenen Sedimente eine sehr weiche und von sehr hohen Wassergehalten geprägte Konsistenz hatten. Entgegen der Aussagen aus dem Baugrundgutachten entwässerte das Baggergut nicht schnell genug, bzw. nahezu gar nicht. Es kam auf der Baustelle zum Baustillstand von 9 Tagen, um Alternativen zur Entwässerung zu finden. Ein Abtransport des Baggergutes ohne entsprechende Stichfestigkeit war nicht möglich. Auch das zur Entwässerung vorgesehene Polymer (als Konditionierungsmittel) bewirkte keine Entwässerung des Schlammes. Der hohe Wasseranteil verblieb auf Grund der Molekularstruktur des Schlammes somit im Baggergut und konnte über die vorgesehene Drainage des Stapel- / Absetzbeckens nicht abgetrennt werden. Auch ein längeres Liegenlassen des Schlammes im Stapel-/ Absetzbecken führte zu keinem besseren Entwässerungsergebnis.

Von den im Schlamm gebundenen Wassermengen (geplanter Ansatz der Entwässerungsfähigkeit von ca. 2.460 m<sup>3</sup> Wasser), konnten lediglich 164 m<sup>3</sup> mittels einer im Stapelbecken verlegten Drainage abgetrennt werden. Um die Schlammengen in einem angemessenen Zeitraum dennoch stichfest zu bekommen, musste eine andere Technologie zur Schaffung einer ausreichenden Stichfestigkeit gefunden werden.

## **Gegensteuerungsmaßnahmen zur Erreichung des Maßnahmeziels:**

### *1. Änderung der Technologie*

Aus o.g. Gründen musste eine andere Konditionierungstechnologie Anwendung finden. In diesem Zusammenhang wurde der Einsatz von Weißkalk geprüft und mittels Labor- und Beimischungsversuchen auf der Baustelle erprobt. Das Ergebnis war, dass durch Zugabe von Weißkalk die geforderte Stichfestigkeit erreicht werden konnte. Sonach wurde dem Schlamm, statt dem Polymer (mit Zugabemengen von ca. 5kg/m<sup>3</sup>), nunmehr Weißkalk (mit Zugabemengen von ca. 50 bis 80 kg/m<sup>3</sup>) zur Konditionierung beigemischt, damit die ausgebaggerten Schlämme des Lindenauer Hafens stichfest wurden und auf eine Deponie verbracht werden konnten. Der Weißkalk bewirkte, dass die im Porengefüge des Schlammes anhängigen Wassermengen, nunmehr durch die Kalkzugabe, gebunden wurden und der Schlamm die notwendige Stichfestigkeit bekam. Die spezifische Dichte des Schlammes konnte aber, auf Grund der Wasserbindung an den Kalk, nicht reduziert werden.

### *1.1 Folgen dieser Technologieänderung*

Auf Grund des Wasserhaltungsvermögens des Schlammes (Wasser blieb im Porengefüge des Schlammes / aus diesem Grund trat keine wesentliche Gewichtsreduzierung ein) und durch die Beigabe des Zuschlagstoffes Kalk zur Konditionierung, blieb das Gewicht des Schlammes unverändert hoch, was sich letztendlich besonders signifikant auf die Erhöhung der Entsorgungskosten auswirkte. Denn statt der berechneten und im Leistungsverzeichnis ausgewiesenen Massen (Tonnage) für die Deponie (in Höhe von ca. 3.060 t), mussten insgesamt (bedingt durch den hohen Wasseranteil) 9.495 t entsorgt werden.

Im Weiteren wurde die Kostenerhöhung durch den erhöhten Masseanteil des Zuschlagstoffes „Weißkalk“ (ca. 76.000,- € brutto) und dem Auffinden von 50, durch Umweltschadstoffe belastete Eisenbahnschwellen (ca. 1.600,- € brutto), beeinflusst.

Auf Grund der notwendigen Technologieänderung wurde deutlich, dass sich die Maßnahme „Teilent Schlammung Lindenauer Hafen“ finanziell erhöhen wird. Um der Kostenerhöhung entgegen zu steuern, wurden weitere Alternativen während der Stillstandszeit (vgl. S. 5 Grund der Kostenerhöhung) zur Verwertung bzw. Trocknung der Schlämme geprüft.

### *2. Prüfung der Verlängerung der Lagerzeit des Schlammes*

Prüfgegenstand war die Lagerung des Schlammes über einen langen Zeitraum vor Ort zur Erreichung der Stichfestigkeit (ca.1 Jahr) .

Der notwendige Platzbedarf beträgt in Summe ca. 5.200 m<sup>3</sup>. Jedes technologisch händelbare Becken hat eine Aufnahmefähigkeit von 750 m<sup>3</sup>. Dies entspricht einer Bereitstellung von 7 Becken. Der Platzbedarf pro Becken beträgt 900 bis 1.000m<sup>2</sup> Fläche.

Der benötigte Platz von 7.000 m<sup>2</sup> stand auf Grund der umfangreichen Bauaktivitäten im Quartier am Lindenauer Hafen (Herrichtung der Außenbereiche, Sanierung der Kaimauer und Bau der Promenade / dabei sind die technologischen Trassen / Wege noch nicht eingerechnet) nicht zur Verfügung. Eine Nutzung des Flurstückes 1197/23 der Gemarkung Lindenau (max. 3.600 m<sup>2</sup>) wurde seitens der LESG mbH nur befristet bis Ende Mai, bzw. bis Ende Juni 2015 bestätigt.

Die Lagerung des Schlammes vor Ort wurde einerseits auf Grund des nicht vorhandenen Platzes für die Becken verworfen. Andererseits wurden die Herrichtungskosten pro Becken ermittelt.

Die Kosten pro Becken betragen ca. 23.000 € (netto). Zuzüglich der Anlegung von Zuwegungen / Baustraßen und Baustelleneinrichtung wären zu dem noch einmal 15.000 € (netto) zu veranschlagen gewesen. Ferner wären für Flächenmiete und Sicherung der Becken nochmals 10.000 € einzurechnen. In Summe ergeben sich 48.000 € (netto) pro Becken. Bei insgesamt 7 notwendigen Becken wären 399.840,- € (brutto) zu veranschlagen gewesen. Dabei sind die Kosten in Bezug auf die spätere Verbringung der abgetrockneten Schlämme auf eine Deponie noch nicht eingerechnet.

Zuzüglich der Entsorgungskosten des Schlammes (wie geplant in Höhe von 143.438,- €) auf einer Deponie, wären Mehrkosten in Höhe von:

143.438,- € + 399.840,- € = **543.278,- €** entstanden.

### *3. Abtransport des unbehandelten Schlammes*

Der Schlamm ist nicht transport- und deponiefähig (zu hoher Wassergehalt). Die Deponien nehmen keinen Schlamm mit hohen Wassergehalten und breiartiger Konsistenz an. Auf Grund der Belastung des Schlammes mit Umweltschadstoffen, wäre kein anderer Entsorgungsweg (wie z.B. das Verbringen in eine Kläranlage) als die Deponierung seitens der Behörden (Wasserbehörde/Abfall-Bodenschutzbehörde) gestattet worden.

Somit schied diese Variante aus.

#### *4. Einsatz einer Schlammpresse bzw. Entwässerungsschlauch*

Der Einsatz einer Schlammpresse oder eines Entwässerungsschlauches setzt den Einsatz eines Saugspülbaggers voraus. Das Sediment wird bei diesem Verfahren mit dem Wasser aus dem Hafen verflüssigt und in die Schlammpresse bzw. die Entwässerungsschläuche zur weiteren Entwässerung verbracht.

Der Lindenauer Hafen ist als Bombenabwurfgebiet deklariert. Die nicht auszuschließende Munitionsbelastung machte das Verfahren nicht ausführbar, weil durch ein Absaugen des Schlammes Kampfmittel nicht rechtzeitig bemerkt und dadurch Sprengstoffunfälle nicht auszuschließen waren, denn eine baubegleitende Munitionsbergung unter Wasser ist nicht ausführbar.

#### **Fazit**

Auf Grund des hohen Wasserbindevermögens des Schlammes aus dem Lindenauer Hafen, konnte die geplante Entwässerungstechnologie des Schlammes (Abscheidung des Wassers aus dem Schlamm mittels Polymer) nicht angewendet werden. Der Schlamm hat das Porenwasser nicht abgegeben. Um die Schlammengen zeitnah auf eine Deponie verbringen zu können, musste eine andere Konditionierungstechnologie mittels der Applikation von Weißkalk verwendet werden. Dadurch konnte aber das spezifische Gewicht des Schlammes nicht verringert werden, was zu hohen Entsorgungskosten führte.

Die oben aufgeführten Alternativen schieden aus technischen Gründen, aus behördlichen Auflagen und nicht verfügbarer Flächen aus. Weitere Alternativen standen nicht zur Verfügung.

**Aus vor benannten Gründen war die Entscheidung zur Konditionierung mit Kalk unter Berücksichtigung einer Kostenminimierung alternativlos.**

## **II. Mehrausgaben in der Gewässerunterhaltung 2015**

Im Jahr 2015 kam es hinsichtlich der Gewässerunterhaltung der Gewässer II. Ordnung auf Grund unvorhergesehener und nicht geplanter Maßnahmen zu Mehrausgaben wie zum Beispiel:

- Mehrkosten durch Böschungssicherungsmaßnahmen, hervorgerufen durch eine Hangrutschung am Knauthainer Elstermühlgraben im Bereich der Dieskaustraße. Kosten 5.600,- €.
- Mehrkosten am Lützsenaer Bahngraben im Zusammenhang mit der Überplanung des B-Plan Nr. 354 der Stadt Leipzig. Auf Grund der beabsichtigten Großinvestition der metaWERK AG sollte das Baurecht schnellstmöglich geschaffen werden. Dabei war die Abhandlung der Entwässerungsproblematik ein wichtiger Bestandteil des Verfahrens und die Klärung der schadlosen Abführung der Niederschlagswässer eine Voraussetzung zur Schaffung des Baurechts, denn ohne die hydraulische Ertüchtigung des Bahngrabens könnten die durch die Versiegelung der Flächen anfallenden Niederschlagsmengen nicht schadlos abgeführt werden. Auf Grund dessen, mussten Teile des Gewässers südlich der Halleschen Straße im Jahr 2015 außerplanmäßig hydraulisch ertüchtigt werden. Die Kosten beliefen sich auf 43.200,- €.

Auf Grund der unvorhergesehenen Maßnahmen für die Gewässerunterhaltung entstand ein Fehlbetrag in Höhe von 26.000,- €.

## **Finanzierung / Herstellung der Liquidität**

Die Mehrkosten für die Entschlammung in Höhe von 321.400,- EUR und die Mehrkosten für die Gewässerunterhaltung im Jahr 2015 in Höhe von 26.000 EUR ergeben in Summe Mehraufwendungen in Höhe von 347.400,- €.

Sowohl im Amt für Stadtgrün und Gewässer als auch im Dezernat III wurde nach Deckungsmöglichkeiten im Ergebnishaushalt gesucht. Aber weder im Amt für Stadtgrün und Gewässer noch im Dezernat III sind diese vorhanden.

Die Deckung der Summe der Mehraufwendungen soll daher aus der Kostenstelle „Unterjährige Finanzierung ohne Deckung Ergebnishaushalt“ (1098600000) erfolgen. Dafür wird eine überplanmäßige Aufwendung nach § 79 Abs. 1 SächsGemO für das HH-Jahr 2015 in Höhe von 347.000,- EUR im PSP-Element „Ausbau/ Unterhaltung Gewässer II. Ordnung“ (1.100.55.2.0.01) bestätigt.

Im PSP-Element Elstermühlgraben (7000281.700) werden die Mittel in gleicher Höhe gesperrt.

### **Folgen bei Ablehnung**

Die Stadt Leipzig kann den Rechnungsbetrag nicht begleichen und somit ihren vertraglichen Verpflichtungen nicht nachkommen. Somit drohen Mahn- und gerichtliche Verfahren.

### **Prüfung Schadenersatzansprüche**

Im Zusammenhang mit der drastischen Kostenerhöhung bei der Teilentschlammung Lindenauer Hafen wird geprüft, inwieweit Schadenersatzansprüche gegen die beteiligten Planungsbüros geltend gemacht werden können, weil die im Leistungsverzeichnis festgelegte Entwässerungstechnologie versagte und statt dessen eine kostenintensive Alternative angewandt werden musste.

Die Kostenerhöhung der Maßnahme „Teilentschlammung Lindenauer Hafen“ wurde der Stadt Leipzig weder durch die beauftragte Firma noch durch die örtliche Bauüberwachung rechtzeitig und ordnungsgemäß angezeigt. Dadurch konnten keine weiteren zeitnahen Gegensteuerungsmaßnahmen der Stadt Leipzig (wie z.B. die Reduzierung der zu entschlammenden Fläche) zur Kosteneinsparung geprüft oder vorgenommen werden.