



BESCHLUSSVORLAGE

Federführung:

Eigenbetrieb Stadtentwässerung Ludwigsburg

VORL.NR. 082/12

Sachbearbeitung:

Riegraf, Helmut

Geißendörfer-Lübbe, Susanne

Datum:

02.03.2012

Beratungsfolge

Betriebsausschuss Stadtentwässerung

Sitzungsdatum

22.03.2012

Sitzungsart

ÖFFENTLICH

Betreff:

Kläranlage Hoheneck - Umbau Schlamm-lagerplatz
- Baubeschluss

Bezug SEK:

Bezug:

Anlagen:

1. Luftbild
2. Bilder Trogkettenförderer
3. Entwurfsplanung Umbau Schlamm-lagerplatz

Beschlussvorschlag:

Der Umbau des Schlamm-lagerplatzes der Kläranlage Hoheneck durch Ersatz der nicht mehr sanierungsfähigen Trogkettenförderer durch geschlossene Schneckenförderer und Neubau einer Containerverladestation wird auf der Grundlage der vorhandenen Entwurfsplanung des Ingenieurbüros Weber-Ingenieure, Pforzheim, durchgeführt.

Die Gesamtkosten der Baumaßnahme betragen **650.000,-- €** inklusive 19 % Mehrwertsteuer und Unvorhergesehenem.

Sachverhalt/Begründung:

1. Derzeitige Situation

Der **Luftbildausschnitt (Anlage 1)** und die beigefügten Bilder (**Anlage 2**) zeigen die derzeitige Situation im Bereich der Schlamm-entwässerung der Kläranlage Hoheneck. Im vorhandenen Schlamm-entwässerungsgebäude wird der anfallende anaerob stabilisierte (ausgefaulte) und statisch eingedickte Klärschlamm mit Hilfe von zwei Kammerfilterpressen entwässert. Der entstehende Filterkuchen wird in den unter den Pressen befindlichen Bunkertrog abgeworfen und von dort mittels zwei Trogkettenförderern auf den offenen Schlamm-lagerplatz transportiert.

Der Schlamm ist der **Witterung ausgesetzt** und neigt bei längerem Niederschlag zum Fließen. Der „Schlammberg“ stellt außerdem eine mögliche Quelle für Geruchsbelästigung am nahe vorbeiführenden Rad- und Fußweg dar.

Der in Form eines Kegels zwischengelagerte Schlamm wird mit einem Radlader wieder aufgenommen, mit dem die Sattelaufleger bzw. Containerfahrzeuge befüllt werden.

Die Stützenkonstruktion der Trogkettenförderer mit Treppenaufgang stammt noch aus dem Jahr 1968, als die Kläranlage Hoheneck mit einer Schlammmentwässerungsanlage ausgerüstet wurde. Die vorhandenen **Trogkettenförderer** wurden zuletzt 1991 erneuert und befinden sich mittlerweile in einem Zustand, der keine wirtschaftliche Sanierung mehr zulässt. Die seitlichen Stützteile des Fördertrogs sind durch großflächigen Lochfraß, hervorgerufen durch Korrosion von innen, nicht mehr standsicher. Laut Aussage des Herstellers (Fa. Koch, jetzt FLSmidth Wadgassen) ist dafür der wesentlich aggressivere, mit Polymer und Eisenchlorid konditionierte, Klärschlamm verantwortlich. Im Gegensatz zu kalkkonditioniertem Schlamm mit basischem Charakter, wie er vor dem Bau der Schlammfäulung, allerdings in doppelter Menge, anfiel und für den die vorhandene Förder-technik ursprünglich konzipiert wurde. Mit einem regelmäßigen Austausch der Verschleißteile Ketten, Umlenk- und Antriebsrollen sowie Rücklaufschienen müsste auch bei einer Erneuerung der Trogkettenförderer (Kosten ca. 300.000,-- €) laut Hersteller zukünftig in Abständen von längstens 3 Jahren gerechnet werden (Ersatzteil- und Montagekosten ca. 80.000,-- €).

2. Klärschlammverwertung

Durch die seit August 2011 bestehende vertragliche Vereinbarung zur thermischen Verwertung im Hauptklärwerk Mühlhausen der Stadtentwässerung Stuttgart ergibt sich nunmehr nur noch im Falle einer Betriebsstörung in Stuttgart die Notwendigkeit, den anfallenden Schlamm für die Dauer von 7 Tagen auf der Kläranlage in Hoheneck zwischen zu lagern. Dadurch können neben der bisherigen offenen Schlamm Lagerung mit einer Kapazität von ca. 800 t auch die Möglichkeiten der Zwischenlagerung in einem Silo oder in Containern mit jeweils ca. 150 t Aufnahmefähigkeit in Betracht gezogen werden.

3. Planung

Durch den Bau einer **Containerverladestation mit neuer Fördertechnik** kann die vorhandene Schlamm Lager- und -verladesituation im Handling, aus hygienischer Sicht, in ihrer Betriebssicherheit, aber auch unter Kostengesichtspunkten, deutlich verbessert werden.

Der in den Kammerfilterpressen entwässerte Schlamm wird in einem durchgängig einheitlichen Förderverfahren auf dem gesamten Förderweg vom Pressenabwurf bis zur Containerbefüllung ohne eine Zwischenspeicherung von Schlamm im Fördersystem transportiert. Im Bedarfsfall können auch kleinere Containermulden, die mit Fahrzeugen der Technischen Dienste Ludwigsburg umgesetzt und transportiert werden können, eingesetzt werden. Im Notfall ist auch die direkte Befüllung normaler LKW- und Sattelkipper möglich.

Nachstehender Schnitt als Auszug aus der Entwurfsplanung (**Anlage 3**) zeigt die Einrichtung des neuen Fördersystems, mit dem der aus den beiden Kammerfilterpressen ins Untergeschoss des Schlammmentwässerungsgebäudes abgeworfene Schlamm durch je einen Längs- und Steilförderer ins Freie transportiert und dann mittels gemeinsamen Quer- und Verteilförderer direkt in Transportcontainer mit je 30 m³ Inhalt gefördert wird. Alle Förderaggregate werden einheitlich als geschlossene Spiralförderer ausgeführt, deren Leistung dem Pressenaustrag entspricht.

Durch die Aufstellung von 5 Containern steht bei Betriebsstörung oder Ausfall der externen, thermischen Verwertung **Lagerkapazität für ca. 10 Tage** zur Verfügung.

Die für die Fördereinrichtungen notwendigen Stützkonstruktionen werden so ausgeführt, dass eine spätere Überdachung der gesamten Containerstellfläche möglich ist.

Die Bauarbeiten umfassen neben der Fundamentierung des Stahlbaus im Wesentlichen die Erstellung einer neuen Betonplatte zwischen Gebäude und vorhandener kreisrunder Bodenplatte. In diesem Bereich werden Abrollbahnen aus Stahl für die Führung und die Aufnahme der beladenen Container eingelassen.

Während des Umbaus muss die Schlamm entwässerung und -abfuhr weiter betrieben werden. Die Arbeiten müssen daher so geplant und ausgeführt werden, dass zunächst eine Entwässerungsstraße mit Kammerfilterpresse und zugehörigem Trogkettenförderer stillgelegt und der Förderer demontiert wird. Unter Weiterbetrieb der zweiten Entwässerungsstraße erfolgt die Errichtung der Stahlkonstruktion mit den notwendigen Fördereinrichtungen und die ggf. provisorische Inbetriebnahme, bevor mit den Umbauarbeiten an der zweiten Straße begonnen werden kann.

Kosten

Das Ingenieurbüro Weber-Ingenieure hat für die vorstehend beschriebene Baumaßnahme am 31.01.2012 die Kostenschätzung zusammengestellt:

Bauarbeiten	45.000,-- €
Demontagen	20.000,-- €
Stahlbau (ohne Dachdeckung)	45.500,-- €
Maschinentechnik	261.000,-- €
Elektro-, Mess-, Steuer- und Regelungstechnik	63.000,-- €
Baunebenkosten, Honorare	70.000,-- €
Gesamtkosten, netto	504.500,-- €
19 % Mehrwertsteuer	95.855,-- €
Gesamtkosten, brutto	600.355,-- €
<u>Unvorhergesehenes, Rundung</u>	<u>49.645,-- €</u>
Gesamtkosten der Maßnahme, brutto	<u>650.000,-- €</u>

Durch den zukünftigen **Wegfall der Radladerverladung** kann mit dem derzeitigen Verladepreis und Klärschlammanfall von einer Kosteneinsparung beim Abtransport in Höhe von knapp 27.000,-- € pro Jahr gerechnet werden. Mit weiteren Kosteneinsparungen ist nach der Umstellung auf Großcontainer bei einer Neuausschreibung der Transportdienstleistungen zu rechnen. Für die alleinige Erneuerung der Trogkettenförderer ist entsprechend einem Richtpreisangebot des Herstellers von Kosten in Höhe von ca. 300.000,-- € netto auszugehen.

Ausblick

Da für die geplante Maßnahme nur wenige spezialisierte Firmen in Frage kommen, soll die Vergabe der maschinellen Ausrüstung nach beschränkter Ausschreibung mit vorausgegangenem Teilnahmewettbewerb erfolgen.

Finanzierung

Sachkonto: 7610 0000

Kostenträger: 800 91115 0011

Gesamtkosten: **650.000,-- €**

Veranschlagung im Vermögensplan 2012/2013:

550.000,-- € (Schlammlagerung Kläranlage Hoheneck)

100.000,-- € (Technische Einrichtungen Kläranlage Hoheneck)

Umweltverträglichkeitsprüfung nicht erforderlich.

Unterschriften:

i. V. Rainer Weber

Verteiler: DIII, FB 67, FB 60, FB 61, FB 32, FB 14, FB 20