



Stadt Burgdorf
Der Bürgermeister

Vorlage Nr.:	M 2022 0136
Datum:	01.03.2022
Federführung:	66 Tiefbau
Aktenzeichen:	66.047.004

M i t t e i l u n g

öffentlich

Betreff: Klärschlammentsorgung - Sachstand und zukünftige Ausrichtung

Für Gremien:

	Datum
Ausschuss für Umwelt, Stadtentwicklung und Bau	15.03.2022

Nachfolgende Mitteilung gebe ich Ihnen zur Kenntnis.

(Pollehn)

Klärschlammmentwässerung mit Polymeren und Ausschreibung Klärschlammmentwässerung 2022

Gem. Beschluss des Verwaltungsausschusses zur Vorlage Nr. BV 2020 1207/1 in seiner Sitzung am 26.05.2020 sollten

1. Versuche zur Ermittlung der Entwässerbarkeit und Lagerung des Klärschlammes unter Einsatz von Polymeren durchgeführt werden und in Abhängigkeit von den Ergebnissen eine Umstellung der Schlammkonditionierung vorgenommen werden und
2. Verwertungsoffene Ausschreibung(en) für 1-5 Jahre durchgeführt werden, bei der (denen) die Vorhaltung von Zwischenlagerkapazitäten berücksichtigt wird (werden), um eine Vergleichbarkeit der Kosten zum Bau eigener städtischer Zwischenlagerkapazitäten herstellen zu können.

Der Entwässerungsversuch unter Einsatz von Polymeren bei der Schlammkonditionierung wurde im September 2021 durchgeführt und hat ergeben, dass eine Entwässerung mit Polymeren unter Beibehaltung der vorhandenen Technik der Kammerfilterpresse mit zugehörigem Bunker und Fördertechnik möglich ist. Zur Dosierung der Polymere ist jedoch eine Polymeransetz- und -dosierstation anzuschaffen und in den Entwässerungsprozess funktions- und steuerungstechnisch einzubinden. Weiterhin ist eine Befüllpumpe der

Kammerfilterpresse auszutauschen.

Die Umstellung der Entwässerung auf Polymere ist für August/September dieses Jahres vorgesehen, was auch bei der letzten Ausschreibung der Leistungen zur Klärschlammverwertung für den Zeitraum von 03/2022 bis 02/2023 berücksichtigt worden ist. Hier ist auf Grund der Beschlüsse und der Erfahrungen neben der Zwischenlagervorhaltung eine Grenzwertüberschreitung gem. Klärschlammverordnung berücksichtigt worden, was eine thermische Verwertung der zugehörigen Menge erfordert.

Das günstigste Angebot hat die Firma Kommunalservice Hans Vornkahl GmbH, Nettlingen mit rund 175.000,- € abgegeben, die auch den Zuschlag für die Verwertung erhalten hat. Der Klärschlamm soll nach Kompostierung landwirtschaftlich verwertet und der Polymerschlamm in der neu errichteten Klärschlammmonoverbrennungsanlage in Helmstedt verbrannt werden.

In Bezug auf die Angebote der letzten Ausschreibung für 2021 sind die Preise für die Verwertung des Klärschlammes wie folgt **gesunken**:

Landwirtschaftliche Verwertung: um 21 % - 37 %,
Thermische Verwertung (Verbrennung): um 16 % - 37 %

Der Preisverfall wird auf eine sich entspannende Marktsituation bei der Klärschlammverwertung/-entsorgung durch Zunahme der Entsorgungskapazitäten bei der thermischen Verwertung zurückgeführt. Ob dieses Preisniveau mittel- bis langfristig Bestand haben wird, lässt sich derzeit nicht beurteilen.

Eine Auflistung der Kosten für die Vorhaltung von Zwischenlagerkapazitäten unter Berücksichtigung der Angebote aus den letzten beiden Ausschreibungsverfahren zur Klärschlammverwertung in 2021 und 2022 sowie unter Berücksichtigung der tatsächlichen Nutzung in 2021 wird nachfolgend vorgenommen:

Die Mehrkosten für die **Vorhaltung** eines Klärschlammzwischenlagers für 350 Tonnen in 2021 betragen rund **8.600,- € pauschal**. Zusätzlich sind Mehrkosten auf Grund der tatsächlichen Zwischenlagerung von knapp 450 Tonnen für den Lagerbetrieb (Entladen, Haufwerke bilden, ggf. Umsetzen, erneutes Verladen ...) in Höhe von rund 10.400,- € und für den Transport rund 10.700,- € angefallen (Die reinen Entsorgungsmehrkosten durch die Quecksilber-Grenzwertüberschreitung betragen rund 66.000,- €).

Unter Berücksichtigung der mit den letzten Ausschreibungen angebotenen Lagervorhaltungskosten ergibt sich aus:

Vorhaltung 2022 für 250 t Klärschlamm: 4.700 € und 6.400 €

Vorhaltung 2021 für 350 t Klärschlamm: 5.400 € und 8.600 €

ein mittlerer Preis für die Lagervorhaltung von 21,10 €/t

Angebotspreise kleiner 600,- € wurden nicht berücksichtigt, da hier davon ausgegangen werden kann, dass Teile der Vorhaltungskosten in den Entsorgungskosten enthalten sind bzw. nicht so wie abgefragt, kalkuliert wurde.

Kostenvergleich „Klärschlammzwischenlager“

Ein überschläglicher Vergleich der Kosten „Bau eines Klärschlammzwischenlagers“ und „Vertragliche Sicherung von extern vorgehaltenen Klärschlammzwischenlagerkapazitäten durch Dritte“ ist als Jahreskostenvergleich in der Anlage beigefügt.

Der Lagerungsbetrieb ist bei dem Vergleich nicht berücksichtigt worden, da dieser Aufwand sowohl bei Eigenbetrieb des Lagers, als auch bei Fremdvergabe entsteht.

Als Ergebnis unter Berücksichtigung der getroffenen Annahmen bleibt festzuhalten, dass die Inanspruchnahme eines externen Klärschlammzwischenlagers eines Dritten von bis zu rund 4 Monaten im Jahr kostengünstiger abschließt, als der Bau eines eigenen Klärschlammzwischenlagers. Aussagen zu Preisentwicklungen und Vorhaltungskapazitäten am

Markt sind jedoch nicht möglich.

Für einen aussagekräftigen Vergleich sollte jedoch der weitere (langfristige) Entsorgungsweg und –partner bekannt sein, da nur so gültige Randbedingungen annähernd sachgerecht berücksichtigt werden können. Im Falle der thermischen Verwertung des Klärschlammes werden für mehrmonatige Revisionen mit Anlagenaußerbetriebnahme vielfach Lagerungskapazitäten vorgehalten, die genutzt werden können, damit nicht unnötige Frachtkosten bei fehlendem eigenen Zwischenlager und anderweitiger Lagerung entstehen.

Weitere Vorgehensweise bei der Klärschlammverwertung

Die PFI Hannover hat in der der Vorlage BV 2020 1207 beigelegten Studie „Klärschlammverwertung und innovative Prozesse für die Kläranlage Burgdorf“ aus Februar 2020 als Resultat einer umfangreichen Auswertung die thermische Verwertung des entwässerten Schlammes der Kläranlage Burgdorf empfohlen.

Durch die für August/September 2022 geplante Umstellung der Klärschlammverwertung auf Polymere verbessern sich die Randbedingungen für eine thermische Verwertung des Burgdorfer Klärschlammes und durch den Bau und die Inbetriebnahme weiterer geplanter Klärschlammmonoverbrennungsanlagen dürfte sich die Marktsituation weiter entspannen, so dass eine Ausschreibung zur thermischen Verwertung für mehrere Jahre möglich und sinnvoll ist.

Beabsichtigt ist, die Leistungen voraussichtlich in 2023 zur thermischen Verwertung des Klärschlammes für 10 Jahre europaweit (verpflichtend auf Grund der Auftragshöhe) auszuschreiben. Auf Grund eines derzeit hierfür zu erwartenden Auftragsvolumens von 1.500.000 € - 2.000.000 € soll ein Ingenieurbüro unter Einbindung einer vergaberechtl. (juristischen) Beratung zur „Vermeidung von Verfahrensfehlern“ mit der Erstellung der Ausschreibungsunterlagen beauftragt werden. In 2023 wäre dann die vollständige Umstellung der Klärschlammverwertung/-entsorgung auf die thermische Verwertung möglich.

Neben der thermischen Verwertung des Klärschlammes wäre dann die verpflichtende Phosphorrückgewinnung ab 2029 (bei einer Monoverbrennung im Nachgang aus der Klärschlammmasche) zu berücksichtigen. Nach wie vor sind hierzu belastbare Aussagen zu Kosten und Erlösen nicht möglich, da sich derartige Anlagen noch immer in der Test- und Datenauswertephase befinden und ein etablierter Markt für die Nachfrage von Phosphor in der daraus entstehenden Form noch nicht vorhanden ist. Während optimistische Einschätzungen einen kostendeckenden Betrieb der Phosphorrückgewinnung nicht ausschließen, wird jedoch vielfach von zusätzlichen Kosten für die Klärschlammproduzenten ausgegangen. Abhängig wird dieses unter anderem davon sein, wie stabil der Betrieb der Rückgewinnung verläuft, wie sich die Marktpreise für den endlichen Rohstoff Phosphor entwickeln und ob eine ausreichende Nachfrage nach der durch die Rückgewinnung produzierten Form des Phosphors entsteht.