

Stadtentwässerung Barsinghausen

Der Betriebsleiter

Beschlussvorlage
öffentlich

Stadtentwässerungsbetrieb	Datum 16.09.2011	Vorlagen-Nr. XVI/0767 B01 / S01
---------------------------	---------------------	---

Beratungsfolge	Sitzungsdatum	Beratungsergebnis	Abstimmungsergebnis			geänderte Beschluss- empfehlung
			Ja	Nein	Enth.	
Fraktion						
Betriebsausschuss Stadtentwässerungsbetrieb Barsinghausen	27.09.2011					
Verwaltungsausschuss	04.10.2011					
Rat der Stadt Barsinghausen	06.10.2011					

Künftige Klärschlammbehandlung und -entsorgung in der Stadt Barsinghausen

Beschlussempfehlung:

- Zur Sicherstellung der künftigen Klärschlammbehandlung und -entsorgung in der Stadt Barsinghausen wird der 1. Bauabschnitt der von der PFI Planungsgemeinschaft GbR erarbeiteten Variante 2b beschlossen.
Der 1. Bauabschnitt sieht die Erneuerung der Schlammmentwässerungsanlage mit 2 Hochleistungszentrifugen einschließlich der Anlagen zur Kalknachkonditionierung gemäß Variante 1a vor. Zur weiteren Umsetzung der Variante 2b, d.h. Planung einer Schlammfäulung mit Klärgasverwertung, Bau der kompletten Schlammfäulung mit anschließendem Betrieb in der Variante 2b mit thermischer Entsorgung, wird erneut der Beschluss des Rates der Stadt Barsinghausen eingeholt.
- Mit der Planung und Bauleitung wird die PFI Planungsgemeinschaft beauftragt. Der 1. Bauabschnitt umfasst die Planung und Ausführung für den Ersatz der bisherigen Kammerfilterpresse im Kostenumfang von ca. 700.000 Euro. Die Kosten sind im Haushaltsplan veranschlagt für den Ersatz der bisherigen Kammerfilterpresse und werden entsprechend dem jetzt beschlossenen Verwendungszweck geändert.

Mit der empfohlenen Vorgehensweise wird die Schmutzwasserentsorgung der Stadt Barsinghausen für die Zukunft wirtschaftlich, technisch und ökologisch sichergestellt.

Beteiligung Rechnungsprüfungsamt
Stellungnahme:

Unterschrift Betriebsleitung

Haushaltsmittel:

Haushaltsmittel sind veranschlagt, siehe Vorlage

Beteiligungen:

	nicht erforderlich	erfolgt	zugestimmt	nicht zugestimmt
Personalrat	X			
Gleichstellungsbeauftragte	X			
	vereinbar		nicht vereinbar	
Vorlage ist mit dem Leitziel der demographischen Entwicklung (XVI/420)	X			

Sachdarstellung:

In der Kläranlage Barsinghausen werden die kommunalen Abwässer der Stadt sowie das Industrieabwasser der hier tätigen Firma Bahlsen seit 1975 behandelt.

Die jetzige Anlage besteht aus der mechanischen Reinigungsstufe sowie einer nachgeschalteten Belebtschlammanlage, wobei die Schlämme über Kammerfilterpressen entwässert und danach landwirtschaftlich verwertet werden.

Die nunmehr 36 Jahre alte Kammerfilterpresse ist abgängig, wobei sich die Beschaffung von Ersatzteilen sehr schwierig und problematisch gestaltet. Für die neue Entwässerungsanlage sind zwei Hochleistungszentrifugen vorgesehen.

Der Betriebsausschuss des Stadtentwässerungsbetriebes hat sich seit 4 Jahren mit dem Ersatz der Anlagen beschäftigt und auch vergleichbare Anlagen besichtigt.

Zur notwendigen Beschlussfassung einer Ersatzbeschaffung liegt jetzt eine abschließende Konzeptstudie vor, die auch im Rahmen der letzten Betriebsausschusssitzung durch die PFI Planungsgemeinschaft GbR erläutert wurde.

Vor dem Hintergrund, dass die bisher in Barsinghausen betriebene landwirtschaftliche Klärschlammverwertung zurzeit wohl noch wirtschaftlich ist, jedoch durch verschiedene Auflagen in der Gesetzgebung (Klärschlammverordnung, Düngemittelverordnung usw.) in Zukunft eingeschränkt wird, wurden verschiedene Schlammbehandlungsmethoden und die danach notwendige Verbringung geprüft. Die verschiedenen Varianten werden in einem technischen, wirtschaftlichen Vergleich gegenübergestellt, auch unter Berücksichtigung energetischer und ökologischer Aspekte.

In allen Variantenaufstellungen ist dabei die Schlammentwässerung über Hochleistungszentrifugen enthalten.

Im Einzelnen wurden folgende technische Verfahren der Schlammbehandlung und Verbringung geprüft:

Variante 1 – Rohschlammentwässerung

- a. Landwirtschaftliche Verwertung mit Kalknachkonditionierung
- b. Thermische Verwertung, Solartrocknung und Mitverbrennung im Kohlekraftwerk

Variante 2 – Faulschlammmentwässerung

- a. Landwirtschaftliche Verwertung mit Kalknachkonditionierung
- b. Thermische Verwertung, Mitverbrennung im Kohlekraftwerk

Variante 3 – Faulschlammmentwässerung und Schlamm-trocknung

- a. Solartrocknung, thermische Verwertung
- b. Hochtemperaturtrocknung, thermische Verwertung

Variante 4a – Simultane aerobe Stabilisierung

Entwässerung in Zentrifugenanlage mit Polymerkonditionierung, landwirtschaftliche/thermische Verwertung

Variante 4b – Getrennte aerobe Stabilisierung

(kalt oder thermophil), Entwässerung in Zentrifugenanlage mit Polymerkonditionierung, landwirtschaftliche/thermische Verwertung

Die Herstellungskosten (Investitionen) und Betriebskosten sind in den einzelnen Varianten wie folgt aufgeführt.

Herstellungskosten (€ brutto)

	Variante 1a	Variante 1b	Variante 2a	Variante 2b	Variante 3a	Variante 3b
Bautechnik	56.640	0	1.592.400	1.536.000	2.922.000	1.789.000
Maschinenteknik	174.900	0	1.136.000	981.000	1.482.000	1.873.000
E-MSR-Technik	43.500	0	304.400	266.000	465.000	616.000
Neubau SEA	1.011.000	1.011.000	1.011.000	1.011.000	1.011.000	1.011.000
Gesamtsumme brutto	1.286.000	1.011.000	4.044.000	3.794.000	5.880.000	5.289.000

Jahreskosten (€ brutto/a)

	Variante 1a	Variante 1b	Variante 2a	Variante 2b	Variante 3a	Variante 3b
Kapitalkosten	112.000	89.000	301.000	284.000	421.900	406.000
Betriebskosten	416.950	495.650	257.400	308.250	264.050	387.900
Energiekosten	27.500	24.900	46.700	44.100	53.200	81.700
Wertschöpfung BHKW	-	-	-112.600	-112.600	-112.600	-
Heizkosten	17.000	17.000	4.300	4.300	4.300	0
Betriebskosten Kalk	58.400	-	36.200	-	-	-
Betriebskosten Polymer SEA	66.100	66.100	34.200	34.200	34.200	34.200
Betriebskosten Polymer ÜSE			2.000	2.000	2.000	2.000
Schlamm-trennung	132.200	289.600	82.600	181.800	40.400	29.200
Personalkosten	87.750	76.050	93.600	87.750	146.250	140.400
Wartung und Unterhaltung	28.000	22.000	70.400	66.700	96.300	100.400
Summe Jahreskosten	529.000	585.000	558.000	592.000	686.000	794.000

Jahreskosten des Ist-Zustandes ((€ brutto/a)

	IST Zustand
Kapitalkosten	162.000
Betriebskosten	485.900
Energiekosten	26.000
Heizkosten	17.000
Betriebskosten Kalk	72.900
Betriebskosten Eisenchlorid	97.500
Schlammensorgung	141.400
Personalkosten	87.800
Wartung und Unterhaltung	43.300
Summe Jahreskosten	648.000

Kammerfilterpresse und Verbringung des Klärschlammes auf landwirtschaftliche Flächen.

Anzumerken ist, dass bei der Variante 2b auch Klärgas erzeugt wird, welches im Klärwerksbetrieb bei der Klärschlamm-trocknung, der Heizung und ELT-Versorgung wirtschaftlich eingesetzt werden kann (BHKW).

Als Alternative zu einer Klärschlammbehandlung auf der Kläranlage wurde auch die mögliche Mitbehandlung des Klärschlammes aus der Kläranlage Wunstorf-Luthe sowie die Entsorgung von Nassschlamm über einen privaten Anbieter geprüft.

Beide Möglichkeiten scheiden aus technischen und wirtschaftlichen Gründen aus.

Mit Hilfe einer abschließenden Bewertungsmatrix wurden die unterschiedlichen Varianten hinsichtlich Ihrer Betriebssicherheit, dem Wartungs- und Bedienungsaufwand, den entstehenden Emissionen, der Entsorgungssicherheit des Klärschlammes und den Auswirkungen auf die Ökologie bewertet.



**Gruppenklärwerk Barsinghausen
Konzeptstudie zur zukünftigen Klärschlammbehandlung und -entsorgung**

Variantenvergleich

	Wichtig- keit	Variante 1a RoS-Entwässerung, landwirtschaftliche Verwertung	Variante 1b RoS-Entwässerung, thermische Verwertung	Variante 2a FS-Entwässerung, landwirtschaftliche Verwertung	Variante 2b FS-Entwässerung, thermische Verwertung	Variante 3a FS-Entwässerung, Solar-trocknung	Variante 3b FS-Entwässerung, Hochtemperatur- trocknung
Investitionen [brutto] inkl. Baunebenkosten	10%	4,0 1.286.000 €	5,0 1.011.000 €	3,0 4.044.000 €	3,0 3.794.000 €	2,0 5.889.000 €	2,0 5.289.000 €
Jahreskosten	40%	5,0 528.950 €/a	4,0 584.650 €/a	4,0 558.400 €/a	4,0 592.300 €/a	3,0 666.000 €/a	2,0 793.900 €/a
Betrieb	20%	2,5 3	3,6 5	2,6 3	4,0 4	3,5 4	3,3 3
Betriebssicherheit	10,0%	Viele Antriebe, Kalkanlage störungsanfällig	Wenige Antriebe	Viele Antriebe, Kalkanlage störungsanfällig	Viele Antriebe	Viele Antriebe	Viele Antriebe, Hochtemperatur- trocknung
Wartungs- und Bedienungsaufwand	5,0%	zusätzlicher Aufwand Kalk-Konditionierung	auf das notwendigste reduzierte System	auf das notwendigste reduzierte System, zusätzlicher Aufwand Kalk-Konditionierung	auf das notwendigste reduzierte System	auf das notwendigste reduzierte System, zusätzlicher Aufwand Trocknung	auf das notwendigste reduzierte System, zusätzlicher Aufwand Trocknung
Emissionen	5,0%	Geruch Rohschlamm, Keime	Geruch Rohschlamm, Keime	Geruch Ammoniak	gering	Geruch Abluft	gering
Entsorgungssicherheit	25,0%	gering	sehr gering	eingeschränkt	hohe Entsorgungssicherheit	hohe Entsorgungssicherheit	problemlos
Ökologie	5,0%	Keine Energieerzeugung, sehr hohe Schlammmenge mit Kalk	Keine Energieerzeugung, hohe Schlammmenge	Energiegewinnung BHKW, mittlere Schlammmenge mit Kalk	Energiegewinnung BHKW, geringe Schlammmenge	Energiegewinnung BHKW, sehr geringe Schlammmenge	Klärgasnutzung bei der Trocknung, geringste Schlammengen
Gesamt	100%	3,45	3,20	3,35	3,80	3,30	3,15

PFI Planungsgemeinschaft

Im Ergebnis dieser Bewertungsmatrix kommt die Konzeptstudie zu der Empfehlung, die Variante 2b – Neubau einer Schlammfaulung mit thermischer Klärschlammverwertung einschließlich einer dazu ausgerichteten Zentrifugenanlage umzusetzen.

Mit der Beschlussempfehlung können bestehende Anlagenteile der Kläranlage umgenutzt sowie die Reservezentrifuge wirtschaftlich in den Entwässerungsvorgang (Überschuss Schlammeindickung) eingebunden werden. Insofern ist eine ausreichende Entsorgungssicherheit immer gegeben.