Beschlussvorlage

Drucksachen-Nr. 0151/2016
öffentlich

Gremium	Sitzungsdatum	Art der Behandlung
Ausschuss für Umwelt, Klimaschutz, Infrastruktur und Verkehr	20.04.2016	Entscheidung

Tagesordnungspunkt

Sanierung der Filtration auf der Kläranlage Beningsfeld

Beschlussvorschlag:

Der Ausschuss für Umwelt, Klimaschutz, Infrastruktur und Verkehr entscheidet über die möglichen Varianten zur Maßnahme "Sanierung der Filtration der Kläranlage Beningsfeld" und beschließt die Durchführung der Maßnahme als:

Variante 1: Sanierung der Filtration zur Wiederherstellung des SOLL-Zustandes

oder

Variante 2: Sanierung der Filtration mit Integration einer 4. Reinigungsstufe
auf Basis der Kostenannahme.

Sachdarstellung / Begründung:

Die Filtrationsanlage ist die letzte Reinigungsstufe der Kläranlage. Durch den Rückhalt von Schwebstoffen wird der Kläranlagenablauf verbessert. Die Inbetriebnahme erfolgte 1995. Im Jahr 2004 erfolgte mit Erneuerung der Filterdüsen und Austausch des Filtermaterials die letzte Ertüchtigung. Im Jahr 2015 wurde die Filtrationsanlage aufgrund erheblicher Bauschäden in Rücksprache mit der Bezirksregierung Köln vorübergehend außer Betrieb genommen.

Gemäß der Betriebsgenehmigung der Kläranlage Bergisch Gladbach-Beningsfeld durch die Bezirksregierung Köln muss diese Filtrationsanlage zur weitergehenden Abwasserreinigung des biologisch behandelten Abwassers aus dem Ablauf der Nachklärung zum Rückhalt von Schwebstoffen und ggf. zur weitergehenden Phosphorelimination betrieben werden. Der zurzeit gültige wasserrechtliche Erlaubnisbescheid zur Einleitung von Abwasser in den Kölner Randkanal ist bis zum 31.12.2016 befristet und mit Auflagen versehen. Dabei wird der Außerbetriebnahme der Filtration nur bis zum 31.12.2016 zugestimmt und die Stadt Bergisch Gladbach aufgefordert, bis Mitte 2016 ein belastbares Sanierungskonzept für die Filtrationsanlage vorzulegen.

Der Aufbau der Filtrationsanlage besteht im Wesentlichen aus folgenden Anlagenteilen:

Das Abwasser aus der Nachklärung wird mit Pumpen angehoben und über ein Verteilergerinne auf die acht Filterbecken verteilt. Die offenen Filterbecken aus Stahlbeton sind mit Anthrazitkohle als Filtermaterial gefüllt und werden abwärts durchströmt. Anschließend läuft das gefilterte Abwasser in den Kölner Randkanal und am Ende in den Rhein.

Durch die Beladung der Filterschicht mit Partikeln aus dem Abwasser sinkt nach bestimmter Zeit die Filtrationsleistung. Der Filter muss gereinigt (rückgespült) werden. Zu diesem Zweck wird das bereits filtrierte Wasser (Filtrat) unter Druck entgegen der normalen Fließrichtung durch das Filterbett gepresst. Der Reinigungseffekt wird durch zusätzliche Luftspülungen verstärkt. Die bei der Rückspülung der Filter anfallenden Spülwässer fließen der Kläranlage wieder zu.

Zu der gesamten Filtrationsanlage gehört ebenfalls ein Betriebshaus mit einer Schaltwarte, zwei Elektroräumen, einem Keller und einem Tiefkeller. Im ersten Kellergeschoß befinden sich die Gebläse für die Rückspülung der Filter sowie diverse Dosieranlagen und Rohrleitungen. Im Tiefkeller sind die Pumpen für die Rückspülung und eine Hochwasserpumpe untergebracht. Zu der Anlage gehört ebenfalls umfangreiche Maschinen-, Elektro- und Verfahrenstechnik.

An der Filtrationsanlage wurden durch die Mitarbeiter des Abwasserwerkes bereits 2013 erste Mängel festgestellt. Für eine bessere Einschätzung der Schadensituation wurden anschließend mehrere Voruntersuchungen durchgeführt und nach Ausbau von zwei Düsenböden ein Begutachten und ein Gesamtschadensbild erstellt.

Darüber hinaus beauftragte das Abwasserwerk eine Machbarkeitsstudie zur möglichen Integration einer 4. Reinigungsstufe in den bestehenden Reinigungsprozess. Im Rahmen der Studie wurde auch die Umnutzung der bestehenden Filtrationsanlage betrachtet.

Die Wupperverbandgesellschaft für integrale Wasserwirtschaft wird dem Ausschuss die wesentlichen Ergebnisse der Studie im Rahmen einer kurzen Präsentation vortragen.

Zurzeit ist eine 4. Reinigungsstufe gesetzlich noch nicht vorgeschrieben und eine belastbare Prognose über die Entwicklung möglicher Vorschriften kann noch nicht vorgenommen werden. Aufgrund der bestehenden Sanierungssituation wurde die Integration einer 4. Reinigungsstufe alternativ mit betrachtet, um bei einer möglichen gesetzlichen Vorschrift geforderte Nachrüstung bereits jetzt mit zu berücksichtigen.

Alle Untersuchungen zusammen ergaben folgendes Schadensbild:

Risse in Stahlbetonbauteilen, wie dem Verteilergerinne, Betonabplatzungen über korrodierender Bewehrung an einigen frei bewitterten Stahlbetonbauteilen. Ebenso liegen Risse auf den Innenwandflächen verschiedener Räume des Betriebsgebäudes und Schimmelpilzbildungen auf Wandflächen innerhalb der Betriebskeller vor. Maßgeblich ist der Defekt der Düsenböden der Filterbecken, der zur Gebrauchsuntauglichkeit führt. Rissbildungen innerhalb der Böden führen zur Infiltration des Abwassers in die Bausubstanz. Darüber hinaus ist die Standsicherheit der betrachteten Böden gefährdet. Damit kann die Filtrationsanlage ohne Sanierung nicht mehr betrieben werden.

Für den weiteren Betrieb der Anlage notwendige Maßnahme bestehen in Erneuerung der Düsenböden, und der Maschinen- und Elektrotechnik, der Beseitigung des Schimmelpilzwachstums im gesamten Gebäude und Instandhaltungsmaßnahmen an den Stahlbetonbauteilen und der restlichen Gebäudesubstanz.

Für die Zusammenführung der Ergebnisse aus den Voruntersuchungen, die Begutachtung der Maschinen- und Elektrotechnik, die Planung sowie die Bauleitung soll ein Ingenieurbüro beauftragt werden.

Dabei gibt es zwei Varianten zum weiteren Vorgehen, welche beide bereits mit der Bezirksregierung erörtert wurden:

Variante 1 ist die Sanierung der Filtration mit der Wiederherstellung des SOLL-Zustandes, so dass der ordnungsgemäße Betrieb der Filtration, wie in der Betriebsgenehmigung gefordert, wieder aufgenommen werden kann. Diese Variante ist verpflichtend.

Variante 2 ist die Sanierung der Filtration mit der Integration einer 4. Reinigungsstufe. Dies ist eine optionale Variante.

Eine spätere Nachrüstung der 4. Reinigungsstufe ist bei Variante 1 generell möglich, eine Förderung zum späteren Zeitpunkt jedoch unwahrscheinlich.

Das Abwasserwerk legt die beiden Varianten zur Entscheidung vor.

Darstellung der Kosten

Förderung

Es besteht die Möglichkeit die Maßnahme über das Förderprogramm Ressourceneffiziente Abwasserbeseitigung in NRW (ResA) des Landes zu fördern. Das Förderprogramm läuft zurzeit bis Ende 2016.

Eine genaue Aussage über die Förderhöhe kann zu diesem Zeitpunkt nicht getroffen werden. Bei der Kostenbetrachtung wurde daher nur der geringstmögliche Fördersatz berücksichtigt.

Kostenannahme

Die Kostenannahme wurde auf der Grundlage eines Angebotes von einem Ingenieurbüro erstellt.

Variante 1: Sanierung der Filtration zur Wiederherstellung des SOLL-Zustandes

Variante 2: Sanierung der Filtration mit Integration einer 4. Reinigungsstufe

	Variante 1	Variante 2
	Euro brutto	Euro brutto
Ingenieurleistungen	1.206.000,00	1.206.000,00
Bauleistungen		
Verfahrens- und Prozess-Technik	1.790.700,00	1.820.700,00
Technische Ausrüstung + Filtermaterial	1.256.560,00	1.456.560,00
Bau und Sanierung	1.100.000,00	1.100.000,00
Summe	4.147.260,00	4.377.260,00
Sonstiges	60.000,00	60.000,00
Mögliche Förderung	0,00	370.000,00
Gesamtsumme	5.413.260,00	5.273.260,00

Weitere Betrachtung: Bei der Berücksichtigung einer späteren Nachrüstung zur 4. Reinigungsstufe entstehen Kosten von ca. 1.200.000,- Euro brutto.

Folgekostendarstellung

Betriebskosten

Folgekosten (Betriebskosten)			
Variante 1 (Anthrazit) "SOLL"		Variante 2 (Aktivkohle) "Spurenstoffe"	
	€/a		€/a
Befüllung	30.000	Befüllung	231.000
Zusätzliche Energie	15.000	Zusätzliche Analytik	5.000
Zusätzliche Wartung/ Verschleiss (Spülprogramm)	5.000		
Zusätzliche Betriebsstörungen (Personaleinsatz)	23.000		
Summe	73.000		236.000

Jahreskosten (Abschreibung, Verzinsung und Betriebskosten)

	Anteil Gesamtsumme für	
	Variante 1	Variante 2
Nutzungsdauer Jahre	25	25
Kosten in Euro brutto	5.413.260	5.273.260
Abschreibung in Euro brutto	216.530	210.930
Verzinsung in Euro brutto	175.931	171.381
Betriebskosten in Euro brutto	73.000	236.000
Jährliche Folgekosten gesamt in Euro brutto	465.461	618.311
Differenz: Variante 2 - Variante 1 in Euro brutto	152.850	

Bezogen auf einen Abschreibungszeitraum von 25 Jahren ist Variante 2 (Berücksichtigung einer Spurenstoffelimination) um ca. 153.000 €/a teurer.

Verlangt der Gesetzgeber die Installation einer Spurenstoffelimination entstehen Nachrüstungskosten von 1.200.000,- Euro brutto.

Aufgrund der Kostendarstellungen wäre es somit günstiger, die Variante 2 schon jetzt durchzuführen, wenn innerhalb der nächsten acht Jahre die 4. Reinigungsstufe gesetzlich verpflichtend wird.

Die Bezirksregierung hat signalisiert, dass bei der Errichtung der Filtration mit integrierter 4. Ausbaustufe (Variante 2) eine lange Einleiterlaubnis zu erwarten sei (in der Regel sind das 20 Jahre). Sofern nur eine Sanierung der Filtration (Variante 1) vorgesehen werde, wird die Einleiterlaubnis mit einer kurzen Frist (voraussichtlich 1 Jahr) versehen, damit die Bezirksregierung bei einer Änderung der gesetzlichen Regelungen die 4. Ausbaustufe kurzfristig nachfordern könne.

Verbindung zur strategischen Zielsetzung

Handlungsfeld: Stadtgestaltung, Wohn- und Lebensqualität, Sicherheit, Sauberkeit, Umwelt

Mittelfristiges Ziel: Die Siedlungsentwicklung berücksichtigt integrativ ökologische, ökonomische und soziale Aspekte. Sie berücksichtigt dabei besonders Maßnahmen zum Klimaschutz.

Jährliches Haushaltsziel: kein Ziel definiert

Produktgruppe/ Produkt: 011.780.010

Finanzielle Auswirkungen

<u>1. Ergebnisrechnung/ Erfolgsplan</u>	laufendes Jahr	Folgejahre
Ertrag		
Aufwand		
Ergebnis		
<u>2. Finanzrechnung</u> <small>(Investitionen oberhalb der festgesetzten Wertgrenzen gem. § 14 GemHVO)/ <u>Vermögensplan</u></small>	laufendes Jahr	Gesamt
Einzahlung aus Investitionstätigkeit		
Auszahlung aus Investitionstätigkeit	50.000,00	5.300.000,00
Saldo aus Investitionstätigkeit	-50.000,00	-5.300.000,00

Im Budget enthalten

ja

~~nein~~

siehe Erläuterungen

Die Finanzierung der Maßnahme ist im Wirtschaftsplan des Abwasserwerks unter der Investitionsnummer I 913 13 702 sichergestellt.