

## Sitzungsvorlage

für den **Betriebsausschuss**

Datum: 29.11.2016

TOP: 1 öffentlich

---

**Betr.:** Erneuerung der Maschinentechnik Kläranlage  
hier: Ersatz des Schlammverdickers und der BHKW-Anlage

---

**Bezug:**

---

Höhe der tatsächl./voraussichtlichen **Kosten:** 477.000,00 €

---

**Finanzierung** durch Mittel bei der HHSt.:  
Über-/außerplanmäßige Ausgabe in Höhe von Euro:  
Finanzierungs-/Deckungsvorschlag:

---

Beschlussvorschlag:  Beschlussvorschlag für den Rat:

Die erforderlichen Mittel zur Erneuerung des Schlammverdickers und zur Erneuerung des BHKWs in der Höhe von 477.000,00 € sind in den Vermögensplan 2017 einzustellen. Die erforderlichen Planungen sind zu erstellen und die notwendigen Arbeiten sind auszuschreiben.

---

**Sachverhalt:**

Die auf der Kläranlage Billerbeck installierten technischen Anlagen zur Klärschlammverdickung (Siebbandpresse der Voreindickung) sowie das bestehende Blockheizkraftwerk (BHKW) sind abgängig und zu erneuern. Hinsichtlich der Klärschlammverdickung ist zudem die bestehende Anlage aufgrund der zu erwartenden Klärschlammengen nach Anschluss der MDS (MedSkin Solutions Dr. Suwelack AG) unterdimensioniert.

Die Erneuerung der Klärschlammverdickung war schon im Vermögensplan 2016 eingestellt, es sollte jedoch betriebswirtschaftlich untersucht werden, ob weitere maschinentechnische Anlagen zur Covergärung und zur Erneuerung des BHKW in diesem Zusammenhang mit geplant und ausgeschrieben werden können.

Die Erneuerung der Klärschlammverdickung wird einschl. Nebenkosten mit 192.000,00 € geschätzt und ist nunmehr im Vermögensplan für 2017 einzustellen.

Hinsichtlich der vorzunehmenden Erneuerung des Blockheizkraftwerkes waren jedoch weitere Überlegungen anzustellen. Hierbei war u.a. zu klären, ob mittels Annahme von Flotaten und Fetten (Covergärung) eine bessere Auslastung des beste-

henden Faulturms ermöglicht werden kann und mit der daraus resultierenden höheren Faulgasmenge ein wirtschaftlicher BHKW-Betrieb möglich ist. Zur Sicherstellung einer genehmigungsfähigen Covergärung sind jedoch einige Randbedingungen zu berücksichtigen. Zum einen ist sicher zu stellen, dass maximal 50% der dem Faulbehälter zugeführten Menge aus Co-Substraten bestehen darf. Ansonsten wäre eine wasserwirtschaftliche Genehmigungsfähigkeit nicht gegeben und darüber hinaus würde die Gasproduktion und die daraus resultierende Energieproduktion als Betrieb gewerblicher Art anzusehen sein. Zum anderen sind verschiedene technische Einrichtungen zur Sicherstellung einer Flotatannahme und der Klärschlammverwertung vorzusehen. Dies sind Einrichtungen zur Flotatannahme einschl. Abfüllplatz, Biofilter, Erweiterung des Gasbehälters, Gasaufbereitung, Rohrleitungsbau, Kondensatschacht und Hygienisierung. Insgesamt würden maschinentechnische Einrichtungen in der Größenordnung von rd. 640.000,00 € brutto nötig sein, um eine genehmigungsfähige Flotat-/Fettannahme sicher zu stellen. Aufgrund dieser hohen Investitionskosten ist eine Wirtschaftlichkeitsbetrachtung von vornherein zum Scheitern verurteilt. Diese Variante zur Erneuerung des BHKW wurde somit nicht weiter verfolgt.

Der Verwaltungsvorlage ist ein Variantenvergleich ohne Co-Substrat-Annahme zur Erneuerung des Blockheizkraftwerkes beigefügt. Hierzu folgende Erläuterungen.

Zunächst wurde der Ist-Zustand betrachtet, hierbei wurde unterstellt, dass das installierte BHKW noch einige Monate weiter betrieben werden kann und dargestellt, welche Kosten hierbei anfallen. Aufgrund des teilweisen Ausfalls des BHKW und immer wiederkehrender Reparaturen fallen einerseits hohe Energiekosten und hohe Wartungs- und Instandhaltungskosten an.

Die Variante 5 beinhaltet die sogenannte Null-Lösung. Hierbei wurde unterstellt, dass das BHKW nicht erneuert wird und lediglich mittels des Heizkessels ein Teil der Faulgasenergie zur Wärmeerzeugung genutzt werden kann. Die Wirtschaftlichkeitsbetrachtung zeigt auf, dass aufgrund der hohen Energiekosten diese Variante die wirtschaftlich ungünstigste ist. Ebenso ist aufgrund § 3 Kreislaufwirtschaftsgesetz und nach § 5 Abs. 1 Nr. 3 Bundesimmissionsschutzgesetz sicher zu stellen, dass die Verwertung des Klärgases komplett erfolgt. Insofern darf auf eine Erneuerung des BHKW nicht verzichtet werden. Damit ist auch der jetzige Ist-Zustand genehmigungsrechtlich fragwürdig, da der Betrieb des jetzigen BHKW nicht länger sichergestellt werden kann.

Die Variante 6 berücksichtigt die Erneuerung des BHKW in vorhandener Größe mit rd. 24 kW elektrisch. Hierbei ist zu berücksichtigen, dass aufgrund des teilweisen Stillstandes des BHKW wegen fehlender Klärgasmengen ein höherer Verschleiß sowie ein höherer Aufwand zur Wartung und Instandsetzung nötig ist.

Die Variante 7 berücksichtigt die Errichtung einer Mischgasanlage und die Auslegung des Blockheizkraftwerkes auf 50 kW elektrisch. Hierbei wird durch einen zusätzlichen Gasanschluss sichergestellt, dass das BHKW mit rd. 8.400 Benutzungsstunden im Jahr nahezu im Optimalwirkungsgrad durchlaufen kann und über die Gasmischanlage ein Mischgas zwischen Faulgas und Erdgas dem BHKW zur Verbrennung zugeführt wird. Diese Variante 7 hat die höchste Wirtschaftlichkeit und beinhaltet erhebliche Betriebsvorteile.

Es wird somit empfohlen, auf der Grundlage der vorliegenden Wirtschaftlichkeits-

betrachtung die Variante 7, somit die Errichtung eines BHKW mit 50 kW elektrisch, Erdgasanschluss, Mischgasanlage auf der Grundlage der KWK-Vergütung (Kraftwärmekopplung) vorzusehen. Sie ist in der Gesamtbetrachtung die wirtschaftlichste Variante.

Für die Anschaffung des BHKW einschl. Gasmischeinrichtung, rohrtechnische Einbindung, Gasfilter, Regelungssteuerung, Fernwirkung, elektrische Einbindung, Heizkreisverteiler, hydraulischer Weiche und Erdgasanschluss sind einschl. Nebenkosten 285.000,00 € zu veranschlagen.

Insgesamt sind somit für die Erneuerung der Klärschlammeindickung und zur Errichtung des BHKW rd. 477.000,00 € Investitionskosten vorzusehen.

Rainer Hein  
Betriebsleiter

Marion Dirks  
Bürgermeisterin

**Anlagen:**

Wirtschaftlichkeitsbetrachtung der Grafschaft Energie