

**TOP 133 A 3**

**Erneuerung Blockheizkraftwerk (BHKW)  
Klärwerk Süd**

- Sachstandsbericht zur künftigen Konzeption
- Übernahme des bestehenden BHKWs zum Restbuchwert 17. Mai 2015
- Vergabe eines Betriebsführungsvertrages
- Maßnahmegenehmigung zur Erneuerung eines BHKW-Moduls
- Ermächtigung nach § 8 Abs. 1 Satz 1 der Verbandssatzung zur Vergabe der erforderlichen Arbeiten

HHSt. 2.7000.966000-010

HHSt. 1.7000.512000

**B e s c h l u s s v o r l a g e**

	Sitzungstermin	öff.	nö.	Zustimmung zur Beschlussempfehlung	Hand- zeichen
Verbandsversammlung	06. Mai 2015	x		O ja O nein O ohne	

Beschlussvorschlag

1. Die Verbandsversammlung nimmt den Sachstandsbericht zur künftigen Konzeption der Faulgasnutzung zur Kenntnis.
2. Sie beschließt, das bestehende Blockheizkraftwerk zum Restbuchwert 17. Mai 2015 (nach derzeitigem Stand: 252.636,62 €) vom bisherigen Betreiber Stadtwerke Heidelberg Umwelt GmbH, Heidelberg, zu übernehmen.
3. Außerdem stimmt Sie dem Abschluss eines Betriebsführungsvertrages mit der Stadtwerke Heidelberg Umwelt GmbH, Heidelberg, zum Angebotspreis von 153.153 € zu.
4. Die Verbandsversammlung genehmigt die Erneuerung eines BHKW-Moduls im Klärwerk Süd mit voraussichtlichen Gesamtkosten von 1,047 Mio. € und ermächtigt den Verbandsvorsitzenden nach § 8 Abs. 1 Satz 1 der Verbandssatzung, die erforderlichen Arbeiten zu vergeben.

## **1. Sachstandsbericht künftige Konzeption Klärgasnutzung**

Im Zuge der Abwasserreinigung im Klärwerk Nord fällt über das Jahr eine hohe Menge Klärschlamm an, der auf dem Gelände des Klärwerks Süd in der Faulbehälteranlage stabilisiert wird. Dabei fällt als Abbauprodukt Klärgas an, das überwiegend aus Methangas besteht. Dieses Gas wurde früher von den Stadtwerken Heidelberg (SWH) genutzt, um Prozesswärme im Pfaffengrund zu erzeugen. Diese Nutzungsmöglichkeit entfiel Ende der 1990er Jahre. Der Abwasserzweckverband (AZV) und die SWH hatten deshalb eine alternative Nutzung in Form eines Blockheizkraftwerkes (BHKW) vereinbart und am 04. Oktober 1999 einen Contracting-Vertrag abgeschlossen. Im Rahmen dieses Vertrages hatten die SWH ein BHKW auf dem Gelände des Klärwerks Süd errichtet und betrieben. Die Stromerzeugung erfolgte per AZV-Klärgas. Der AZV erhielt seither für das gelieferte Klärgas eine Vergütung und erhielt zusätzlich die Abwärme für die Beheizung seiner Anlagen, vor allem der Faulbehälter. Das BHKW wurde am 17. Mai 2000 in Betrieb genommen. Die Vertragslaufzeit von zunächst 15 Jahren endet damit am 17. Mai 2015.

Der AZV hatte - wie bereits auf der 129. Sitzung der Verbandsversammlung am 05. Dezember 2013 (vgl. TOP 129 B 2) berichtet - den Contracting-Vertrag zum Ende der ersten Vertragslaufzeit gekündigt, um die günstige Möglichkeit, eigenerzeugten Strom zu verbrauchen, nutzen zu können. Dadurch entfallen für diese Strommenge nahezu sämtliche der inzwischen fast nicht mehr überschaubaren Zuschläge (KWK, Stromsteuer, Umsatzsteuer etc.). Lediglich beim EEG-Zuschlag hat sich zwischenzeitlich eine Änderung dergestalt ergeben, dass ab einer Anlagengröße über 10 KW installierter Leistung auch für den selbst verbrauchten, aus regenerativen Energien erzeugten Strom 30 % der EEG-Umlage zu entrichten ist. Dieser Prozentsatz erhöht sich bis 2017 sogar auf 40 %.

Die SWH haben in den zurückliegenden Monaten die Erweiterung bzw. Überholung des bestehenden BHKW planerisch weiter betrieben. Der AZV hat parallel dazu durch das Ingenieurbüro Pöyry Deutschland GmbH, Mannheim, eine Wirtschaftlichkeitsstudie anfertigen lassen, um verschiedene Varianten der Klärgasnutzung zu bewerten.

Ausgangspunkte dieser Betrachtungen waren u. a.:

1. ein Klärgasanfall von jährlich ca. 2,6 Mio. Nm<sup>3</sup>
2. eine Stromerzeugung im heutigen BHKW von jährlich ca. 4 Mio. kWh
3. ein Stromverbrauch im Klärwerk Süd von jährlich ca. 2,5 Mio. kWh
4. ein Stromverbrauch im Klärwerk Nord von jährlich ca. 4,1 Mio. kWh.

Als wirtschaftlich sinnvollste Lösungen haben sich dabei zwei Varianten herauskristallisiert, die die Eigennutzung des gesamten Stroms durch den AZV in seinen beiden Klärwerken vorsehen, dafür aber eine direkte galvanische Verbindung, sprich: eine Stromleitung zwischen den beiden Klärwerken, erfordern. Gegenüber der Verstromung des gesamten erzeugten Klärgases hat es sich dabei noch etwas günstiger errechnet, den gesamten Strombedarf für beide Klärwerke durch Zukauf von Gas aus dem öffentlichen Netz selbst zu erzeugen. Beide Varianten können derzeit allerdings mangels galvanischer Verbindung nicht realisiert werden. Diese soll aber im Rahmen der Erneuerung des Neckardükers bis in ca. 10 Jahren vorgesehen werden.

Die beiden nächst günstigen Varianten sehen die Eigenversorgung nur des Klärwerks Süd vor. Dabei werden darüber hinaus einmal die überschüssige Gasmenge (zusätzliche Aggregate zur

Steigerung der Gasqualität nötig, aber höherer Ertrag) und einmal der überschüssige Strom ins öffentliche Netz eingespeist. Als Untervariante der Stromeinspeisung ins öffentliche Netz wurde der evtl. Anschluss des Kompostwerkes der Stadt Heidelberg bewertet.

In Verhandlungen mit der Stadt (Kompostwerk) und der SWH soll nun die für alle Seiten günstigste Lösung ermittelt werden. Die Ergebnisse der Verhandlungen haben unmittelbaren Einfluss auch auf die künftige Stromversorgung der beiden Klärwerke und müssen bei der demnächst beginnenden europaweiten Ausschreibung der Stromlieferung ab 2016 berücksichtigt werden. Die Verbandsversammlung wird über den Fortgang der Verhandlungen zeitnah unterrichtet.

## **2. Übernahme BHKW zum Restbuchwert 17. Mai 2015**

Unabhängig von der künftigen Konzeption und Versorgung ergibt sich Handlungsbedarf zur Substanz des heutigen BHKW aufgrund des gekündigten Contracting-Vertrages am 17. Mai 2015 an den AZV. Entsprechend dieses Vertrages hat der AZV wahlweise die Optionen, den Rückbau der Anlage oder die Übernahme der Anlage zum Restbuchwert zu verlangen.

Der Rückbau des BHKW hatte in der Wirtschaftlichkeitsstudie von Pöyry die ungünstigste Bewertung erhalten, denn dabei würde „das Faulgas nicht wirtschaftlich genutzt“ und nur für die Beheizung der Faulbehälter verwendet. Außerdem müsste dabei rund die Hälfte des anfallenden Klärgases nutzlos abgefackelt werden!

Die damit nicht nur ökonomisch, sondern auch ökologisch sinnvollere Alternative ist die Übernahme des BHKW zum Restbuchwert. Dieser wurde von der SWH mit einem Betrag von 252.636,62 € zum Stichtag 17. Mai 2015 angegeben. Der Betrag ist im Haushalt 2015 veranschlagt.

## **3. Betriebsführungsvertrag für das BHKW durch die SWH**

Die im Haushaltsplan 2015 vorgesehenen Mittel und Stellen für die Einstellung zweier geeigneter Mitarbeiter sollen für den Abschluss eines Betriebsführungsvertrages mit dem bisherigen Eigentümer und Betreiber SWH verwendet werden. Dadurch sind der Betrieb des BHKWs und die möglichst vollständige und wirtschaftliche Verwertung des anfallenden Klärgases bis auf Weiteres sichergestellt. Mit der vorgesehenen vertraglichen Regelung bis Ende 2016 ist sowohl dem Interesse des AZV an einer künftig evtl. günstiger zu realisierenden Eigen- oder Fremdbetreuung als auch dem der SWH an einer nicht nur bis Ende des laufenden Jahres Betreuung Rechnung getragen.

Die SWH haben den Aufwand für das Betreiben des BHKW mit monatlich 6.600 € netto angeboten. Über die geplante Laufzeit von 19,5 Monaten ergibt sich damit ein Auftragsvolumen von 153.153 € inkl. 19 % MwSt., womit die Zuständigkeit der Verbandsversammlung gegeben ist.

Im Zuge der für 2015 ebenfalls geplanten Erneuerung des überholungsbedürftigen BHKW-Moduls ergeben sich evtl. neue Erkenntnisse (z. B. Wartungsvertrag durch den Lieferanten / Hersteller), die die Betriebsführung günstiger als die Betreuung durch die SWH oder durch AZV-eigenes Personal ermöglichen.

#### **4. Maßnahmegenehmigung zur Erneuerung eines BHKW-Moduls sowie Beschluss nach § 8 Abs. 1 Satz 1 der Verbandssatzung**

Die derzeitige Anlage wird mit zwei BHKW-Modulen à jeweils 294 KW elektrischer Leistung betrieben. Eines der Module wurde bereits durch die SWH überholt. Nachdem es sich in der Vergangenheit gezeigt hatte, dass bei Betriebsstörungen oder auch bei erhöhtem Klärgasanfall immer wieder Klärgas ohne Verwertung abgepackelt werden muss, soll die Betriebsführung optimiert werden und das zweite Modul durch zwei kleinere, flexibler nutzbare Module mit einer elektrischen Leistung von jeweils 250 KW ersetzt werden.

Für den Austausch ist nach einer groben Kostenschätzung des von der SWH beauftragten Ingenieurbüros Pöyry, Mannheim, mit folgenden voraussichtlichen Kosten zu rechnen:

<b>Maßnahmeposition</b>	<b>Kosten</b>
Montage zweier neuer Module inkl. Peripherie	626.300 EUR
Elektro-, Mess-, Schalt- und Regelungstechnik	77.400 EUR
Erweiterung der Siloxan-Anlage	54.700 EUR
Ingenieurhonorare und sonstige Baunebenkosten	189.600 EUR
Unvorhergesehenes	99.000 EUR
<b>Gesamtkosten</b>	<b>1.047.000 EUR</b>

Der AZV wird die Planung ab Eigentumsübergang am 17. Mai 2015 fortführen lassen, so dass die notwendigen Arbeiten vielleicht schon im Sommer 2015 öffentlich ausgeschrieben werden können. Um mit der Erneuerung des abgeschriebenen Moduls umgehend beginnen zu können, soll der Verbandsvorsitzende deshalb mit der Vergabe der Arbeiten nach § 8 Abs. 1 Satz 1 der Verbandssatzung beauftragt werden. Die Verbandsversammlung wird dann zeitnah über das Ergebnis der Vergabe unterrichtet.

Mittel zur Durchführung der Arbeiten sind unter HHSt. 2.7000.966000-010 - Erneuerung Blockheizkraftwerk Klärwerk Süd - in Höhe von insgesamt 1,3 Mio. € kassenwirksam veranschlagt. Ein Teilbetrag dieser Summe von ca. 252.700 € wird für die Übernahme der Altanlage von der SWH benötigt.

Die Erneuerung des alten Moduls wird bei laufendem Betrieb vorgenommen. Dabei wird zunächst eines der beiden neuen Module installiert und danach das alte durch das zweite neue Modul ersetzt. Auf diese Weise ist die weitgehende Nutzung des Klärgases sichergestellt.

gez.

Hans Lorenz  
Stellv. Verbandsvorsitzender