

Referat Amt Bearbeitet von:
VI EBE Herr Engelhardt

Tel. Nr.:
09131/86- 2346

Mitteilung zur Kenntnis Entwässerungsbetrieb der Stadt Erlangen (EBE) Energieoptimierung im Klärwerk Erlangen

Informationsfolge	Termin	öff.	nöff.	Vorlagenart	Kenntnisnahme erfolgt
BWA	01.12.2009	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	MzK	<input checked="" type="checkbox"/>

Beteiligungsverfahren:

-

I. Mitteilung zur Kenntnis

1. Allgemeines

Aufgrund der Vielzahl und Größe der für die Abwasserreinigung notwendigen elektrischen Antriebe zählt die Kläranlage zu den größten Einzelstromverbrauchern innerhalb der Kommune. Die Kläranlage ist auch Energieerzeuger, indem das bei der Faulung anfallende Klärgas zur Strom- und Wärmeproduktion genutzt wird. Die wirtschaftliche Optimierung und die angestrebte CO₂-Reduzierung erfordern eine Verringerung des Energieeinsatzes auf der Kläranlage und die Steigerung der Energiegewinnung aus dem Abwasser.

2. Umrüstung Kläranlage

Seit 2005 wird eine grundlegende Umrüstung der Kläranlage durchgeführt:

- Weitergehende Abwasserreinigung: Abbruch Tropfkörper ab 2005
Neubau Nitrifikationsbecken, Inbetriebnahme September 2007
Umbau Denitrifikationsbecken, Inbetriebnahme Juli 2008
Umbau Nachklärung und Wegebau, Fertigstellung Ende 2009
Leistungsanpassung Prozessleitsystem und Brandmeldeanlage, Fertigstellung 2010
- Umrüstung Faulstufe: Neubau Faulbehälter 2 ab Oktober 2008, Inbetriebnahme Mitte 2010
anschließend Revision Faulbehälter 1 und Nacheindicker
- Neubau Mechanische Reinigung: Neue Anlagenstruktur und Prozessführung im Zulaufbereich, Bau-
beginn 2010

Zusätzlich erfolgt eine bedarfsgerechte Sanierung und Erneuerung von baulichen, maschinentechnischen und elektrotechnischen Anlagenkomponenten.

Mit der Umrüstung der Kläranlage ist gewährleistet, dass die Anlagenteile verfahrenstechnisch und energetisch dem aktuellen Stand der Technik entsprechen. Ein unangemessen hoher Energieverbrauch aufgrund veralteter Technologie kann somit ausgeschlossen werden.

3. Sanierung der Wärmekraftanlage

Im Zeitraum Juli 2009 bis April 2010 erfolgt die Leistungsanpassung PLS und Sanierung der Motor- und Schalttechnik der Gasmotorenanlage. Durch die Maßnahme wird die Strom- und Wärmeproduktion aus dem anfallenden Klärgas sowie die Notstromversorgung der Kläranlage weiterhin sichergestellt. Die angesetzte Nutzungsdauer der Gasmotorenanlage von 20 Jahren wird im Jahr 2013 erreicht.

4. Förderung von Energieanalysen auf Kläranlagen

Das bayerische Staatsministerium für Umwelt und Gesundheit hat ein Sonderprogramm aufgelegt und fördert die einmalige Durchführung einer Energieanalyse bei Kläranlagen ab 10.000 kW durch ein fachkundiges Ingenieurbüro pauschal in Höhe von 10.000,- € je Kläranlage, jedoch maximal 70 % der tatsächlichen Kosten.

5. Stromverbrauch und Eigenstromerzeugung

Seit mehreren Jahren werden in verschiedenen DWA-Landesverbänden die Stromverbrauchsdaten der kommunalen Klärwerke flächendeckend erhoben. Mit zunehmender Anlagengröße sinkt demnach der spezifische Stromverbrauch von 40 – 80 kWh/(EW x a) auf etwa 30 kWh/(EW x a). In der Größenklasse 5 ergeben sich keine bedeutenden Unterschiede zwischen den spezifischen Stromverbräuchen. Die Auswertung unterscheidet nicht zwischen den verschiedenen Abwasserreinigungs- und Schlammbehandlungsverfahren.

Stromverbrauch der Kläranlage Erlangen 2008 insgesamt:	7.870.806 kWh
Spezifischer Stromverbrauch der Kläranlage Erlangen 2008:	29,2 kWh/(EW x a)
Eigenstromerzeugung 2008:	3.842.126 kWh (49 %)

Mit dem Neubau Faulbehälter 2 sind nur eingeschränkte Faulraumkapazitäten verfügbar. Nach Abschluß der Maßnahme Umrüstung Faulstufe ist von einem deutlichen Anstieg der Faulgasproduktion und damit der Eigenstromerzeugung auszugehen.

6. Weiteres Handlungskonzept

Ansätze zur Energieoptimierung sind:

- Erkennung und Ausschöpfen der Potenziale zur Energieeinsparung
- Maßnahmen zur Erhöhung der Energieerzeugung (Strom und Wärme)
- Nutzung des Energieüberschusses (Wärme)

Die energetische Optimierung erfolgt im Zuge der grundlegenden Umrüstung der Kläranlage auf den aktuellen Stand der Technik. Aufgrund der unter Nr. 2 und 3 beschriebenen umfangreichen baulichen und verfahrenstechnischen Verbesserungen wird die externe Erstellung einer Energieanalyse derzeit als nicht zielführend erachtet.

Die betrieblichen Optimierungsmöglichkeiten können nur durch den EBE erschlossen und beurteilt werden. Hierbei sind eine ausreichende Anlagenverfügbarkeit und Reinigungsleistung zu gewährleisten.

Die Energieoptimierung im Klärwerk Erlangen durch den EBE als eigenständiges Projekt weiter bearbeitet.

gez. Könnecke

gez. Bruse

.....
BWA-Vorsitzende/r

.....
EBE-Werkleiter/in

II. Zur Aufnahme in die Sitzungsniederschrift

III. Kopie <EBE> zum Vorgang

Fuchs
2. Werkleiter