

Beratungsvorlage GR/058/2018

Amt: Dezernat II Eigenbetrieb Abwasserbeseitigung

Beratungsfolge	Sitzung am	Status	Ergebnis
Gemeinderat	18.12.2018	Ö - Beschlussfassung	

Haushaltsplan 2019 Antrag Nr. 6 der BA-Fraktion Energierückgewinnung aus Abwasser

Beschlussvorschlag:

Dem Antrag der BA- Fraktion kann insofern entsprochen werden, als dass der Eigenbetrieb Abwasserbeseitigung der Stadtwerke Freudensstadt GmbH bereits vor einiger Zeit signalisiert hat, dass man bereit sei, bei geeigneten Projekten, mit diesen zu kooperieren, um die Energierückgewinnung aus kommunalem Abwasser zu ermöglichen.

Für ein flächendeckendes Energiekonzept für die Stadt Freudensstadt eignet sich die Wärmerückgewinnung aus Abwasser aber nicht.

Die Stadtwerke Freudensstadt GmbH ist ein im wirtschaftlichen Wettbewerb stehendes Unternehmen, das auch der Energierückgewinnung aus Abwasser offen gegenübersteht, wenn die Rahmenbedingungen hierzu gegeben sind.

Aktuell wird geprüft inwieweit sich das Neubaugebiet Sonnenhalde Nord eignet, um hier eine Anlage zur Abwasserwärmenutzung zu verwirklichen.

Der Eigenbetrieb Abwasserbeseitigung entwickelt keine eigenen Konzepte zur Energiegewinnung und Netzeinspeisung, da er in diesem Segment nicht tätig ist.

Finanzielle Auswirkungen: ☐ Ja ☐ Nein

Gesamtkosten: Euro

Finanzierung:

Ergebnishaushalt 2019
Haushaltsstelle: Euro

Finanzhaushalt 2019
Haushaltsstelle: Euro

Beratungsvorlage GR/058/2018

Sachverhalt:

Die Bundesregierung hat als Ziel festgeschrieben, dass die Treibhausemissionen bis zum Jahr 2020 um 40% und bis zum Jahr 2050 um 80% bezogen auf das Jahr 1990 verringert werden sollen. Nach wie vor verursacht der Wärmebedarf des Gebäudebestandes in Deutschland einen hohen Verbrauch an Energie, auch solche, die aus fossilen Brennstoffen gewonnen wird. Daher ist es wichtig nach anderen Energieträgern zu suchen. Im Bereich des Siedlungsbaus ist die erneuerbare Wärmeenergie hierbei ein wichtiges Element. Baden-Württemberg hat im Gesetz zur Nutzung erneuerbarer Wärmeenergie die Abwasserwärmee-nutzung als einen Einsatz von erneuerbarer Energien definiert (§3 Nr.1 Satz2 EWärmG BW). Von daher ist es im Interesse der Stadt, bei geeigneten Projekten den möglichen Einsatz dieser Energiequelle zu untersuchen.

Allerdings hängt die Nutzbarmachung von mehreren Faktoren ab.

Unter Energierückgewinnung aus Abwasser ist die Nutzung der Wärme des Abwassers zu verstehen, welche diesem über Wärmetauscher entzogen und in ein vorhandenes Nahwärmenetz eingespeist wird.

Grundlagen der Abwasserwärmee-nutzung:

Herzstück einer Anlage zur Abwassernutzung ist eine Wärmepumpe, sie macht die aus dem Abwasser gewonne Niedertemperaturwärme für die Wassererwärmung und die Raumheizung nutzbar.

Die Wärmepumpe kann auch durch Heizkessel für Lastspitzen oder durch andere effiziente Techniken, wie zum Beispiel BHKW's, ergänzt werden.

Abwasser-Wärmepumpen eignen sich für größere Gebäude oder auch Quartiere mit Nahwärmenetzen. Voraussetzung ist ein hoher Heizwärmebedarf von etwa 100 KW (etwa 20 Wohneinheiten) sowie die Nähe zu einem großen Abwasserkanal oder zu einer Kläranlage. Neben der Nutzung kommunalen Abwassers gibt es noch eine weitere mögliche Wärmequelle.

Nutzung des im Gebäude anfallenden Abwassers:

Im Prinzip kann jeder Bauherr, bei ausreichendem Abwasseranfall, einen Wärmetauscher in seinem Gebäude installieren, welcher die Wärme des anfallenden Abwassers nutzt. Sinnvoll ist dies bei Krankenhäusern, Industriebetrieben oder Hallenbädern.

Dem Abwasser wird vor der Einleitung in den Kanal die Wärme entzogen, Vorteil sind hierbei die noch relativ hohen Abwassertemperaturen, welche einen höheren Temperaturentzug und somit ein höheres Energieangebot liefern.

Wärmegewinnung aus dem Abwasserkanal:

Grundsätzlich ist der Einbau von Wärmetauschern in das Kanalnetz möglich, allerdings nur bei einer Sanierung oder bei einem Neubau sinnvoll. Zudem sind Systeme zu wählen, die eine spätere Kanalsanierung ermöglichen.

Die Energiegewinnung aus Abwasserkanälen erfordert sowohl aus technischen als auch aus wirtschaftlichen Gründen eine Abwassermenge von mindestens 15 l/sec (Tagesmittelwert bei Trockenwetter).

Für den Nutzer einer Wärmerückgewinnungsanlage aus einem öffentlichen Abwasserkanal-

Beratungsvorlage GR/058/2018

system gelten wie schon erwähnt zudem folgende Randbedingungen:

Ein hoher Heizwärmebedarf, d.h. eine ausreichend dichte Bebauung sind ebenso erforderlich wie die Nähe zum Kanal. Ferner sollten Niedertemperatur-Heizsysteme zu Anwendung kommen und ein möglichst ganzjähriger Wärme - bzw. Kühlbedarf bestehen.

Der Kanal sollte neben des bereits erwähnten Abwasserdurchflusses von 15 l/sec ein Gefälle zwischen 1 und 10 Promille und eine Fließgeschwindigkeit zwischen 0,2 und 0,8 Metern je Sekunde nicht überschreiten. Die hydraulische Auslastung des Kanals sollte zudem etwa zwischen 5 und 40% liegen.

Der Eigenbetrieb Abwasserbeseitigung würde als Kanalbetreiber einem Kanalnutzungsvertrag für die Wärmerückgewinnung aus Abwasser zustimmen, sofern eigene Interessen nicht grundlegend tangiert werden. So darf die Temperatur des Abwassers im Winter nicht zu weit herunter gekühlt werden, da eine Mindestwärme des Abwassers auf der Kläranlage gebraucht wird, um deren reibungslose Funktion, insbesondere der Nitrifikation und den Einhalt der sehr strengen Grenzwerte, zu ermöglichen.

Wärmerückgewinnung aus dem Ablauf der Kläranlage:

Hierbei erfolgt die Wärmeentnahme aus dem gereinigten Abwasser der Kläranlage. Für den Klärprozess wäre dieser Prozess in jedem Fall unschädlich, allerdings ist auch hier Voraussetzung, dass das angebunden Nahwärmenetz in der näheren Umgebung liegt. Dies ist bei der Kläranlage Manbach leider nicht der Fall.

Fazit:

Für ein flächendeckendes Energiekonzept eignet sich die Wärmerückgewinnung aus Abwasser sicher nicht, allerdings könnte sie für geeignete Objekte ein Bestandteil der Energieversorgung werden.

Anlagen:

Antrag Nr. 6 der BA-Fraktion