

Eitorf, den 16.01.2009

Amt 81 - Gemeindewerke -Ver- und Entsorgungsbetriebe-
Sachbearbeiter/-in: Rainer Breuer

Bürgermeister

i.V. _____
Erster Beigeordneter

VORLAGE
- öffentlich -

Beratungsfolge

Betriebsausschuss 04.02.2009

Tagesordnungspunkt:

Wärmegewinnung aus Abwasser

Beschlussvorschlag:

Der Betriebsausschuss nimmt Kenntnis.

Begründung:

I. Allgemeines

Gerade das abgelaufene Jahr 2008 hat durch zeitweise explodierende Rohölpreise gezeigt, dass ein Umdenken in der Energiepolitik – weg von fossilen Energieträgern und hin zu regenerativen Alternativen – immer dringender wird. Wegen durch begrenzte Vorräte tendenziell weiter steigender Energiepreise und natürlich auch aus Klimaschutzgründen ist es sinnvoll, alternative Energielieferanten eingehender als bisher in den Fokus zu setzen. Mit steigenden Preisen herkömmlicher Energieträger werden sie betriebswirtschaftlich immer interessanter.

Eine mögliche Alternative zu herkömmlichen Energieträgern wie Öl und Gas stellt die Wärmeenergiegewinnung aus Abwasser dar. Sie kann zwar andere Energien (noch) nicht zu 100 % ersetzen, erscheint aber im Verbund z.B. mit konventionellen Systemen durchaus prüfenswert.

Auf Vorschlag des Ausschussvorsitzenden hat daher der Betriebsausschuss in seiner letzten Sitzung am 27.11.2008 die Betriebsleitung beauftragt, im Rahmen einer möglichst kostengünstigen Untersuchung zu prüfen bzw. prüfen zu lassen, ob für den Bereich des Entlastungssammlers in der Bahnhofstraße eine Wärmegewinnung aus Abwasser wirtschaftlich darstellbar ist. Insbesondere soll dabei geprüft werden, ob ein nachträglicher Einbau der entsprechenden Systeme ohne erhebliche Mehrkosten möglich ist.

II. Technische Erläuterungen

Die Abwassertemperatur in Kanalsystemen zumindest dicht besiedelter Ortsbereiche liegt auch im Winter ständig bei ca. 10 - 15 °C. Abwasser stellt damit unter bestimmten Randbedingungen eine Wärmequelle dar, die technisch genutzt werden kann. Entsprechende Technologien werden bereits

seit ungefähr 10 Jahren in der Schweiz entwickelt und in Pilotprojekten eingesetzt. In der Bundesrepublik gibt es seit ca. 4 Jahren vereinzelte Projekte, u.a. in Leverkusen. Die Deutsche Vereinigung für Wasserwirtschaft, Abwasser und Abfall e.V. (DWA) hat vor rund 2 Jahren eine Arbeitsgruppe gegründet, die sich ebenfalls mit der Nutzung von Energie aus Abwasser beschäftigt.

Zur Nutzung der Abwasserwärme werden Wärmetauscher-Elemente in die Kanalisation eingebracht. Die in diesen Elementen laufende Flüssigkeit entzieht dem Abwasser die Wärme. Eine angeschlossene Wärmepumpe hebt dann die Temperatur auf ein nutzbares Niveau. Die nutzbare Wärme kann an Endverbraucher weitergegeben werden. Vergleichbar ist das System mit den bereits seit längerer Zeit insbesondere in Privathäusern eingesetzten (Erd-)Wärmepumpen.

III. Einsatz im Entlastungssammler / Machbarkeitsstudie

Die nächsten Bauabschnitte des Entlastungssammlers führen in die dicht besiedelten Bereiche der Bahnhofstraße, so dass der Einsatz eines solchen Systems hier eventuell wirtschaftlich darstellbar ist. Eine Machbarkeitsstudie kann dabei erste Aufschlüsse darüber geben, ob weitere Detailplanungen sinnvoll sind. Es müssen nämlich verschiedene Randbedingungen wie Größe der Kanäle, Abwassermenge, Abwassertemperatur und nicht zuletzt der Kreis potenzieller Wärmeabnehmer u.ä. beachtet werden.

Wichtig ist, dass das Kanalbauprojekt „Entlastungssammler“ selbst zeitgerecht entsprechend der Planungen fortgeführt werden kann:

Die UHRIG GmbH, die die ersten beiden Bauabschnitte des Entlastungssammlers verwirklicht hat, bietet z.B. ein Wärmetauscher-Stecksystem für Kanäle (so genannte Therm-Liner) an.

In einem Gespräch zwischen unserem bauleitenden Ing.-Büro Osterhammel und dem Firmeninhaber, wurde bestätigt, dass das System problemlos nachträglich in vorhandene Kanäle eingebaut werden kann. Mehrkosten ergäben sich beim nachträglichen Einbau nur aus der erforderlichen Vorbereitung und Vorreinigung des Kanals sowie der Baustelleneinrichtung und Wasserhaltung. Bei direkt mit den Wärmetauschern versehenen Kanalteilstücken würden diese Vorarbeiten zwar entfallen. Nach Auskunft des Firmeninhabers würden jedoch erheblich höhere Fertigungskosten (der Spezialrohre) entstehen. Zudem wäre man auf bestimmte Rohrmaterialien festgelegt. Nachträglich können Wärmetauscher in alle Rohrarten bestimmter Größe eingebaut werden, auch in PEHD-Material. Die einzelnen Elemente müssen nicht in den Wandungen verschraubt werden, sondern liegen durch ihr Eigengewicht vor Auftrieb geschützt und am Anfang und am Ende eines Strangs durch Verschiebesicherungen gesichert auf der Rohrsohle auf. Die Verschiebesicherungen werden zwar grundsätzlich mit der Rohrwandung verschraubt, können jedoch in PE-Material auch eingeschweißt werden.

Im Falle einer tatsächlichen Umsetzung des Projektes empfiehlt die Betriebsleitung in jedem Fall den nachträglichen Einbau, zumal so ein Zeitrahmen geschaffen wird, der es ermöglicht, umfassend die wirtschaftlichen Rahmenbedingungen abzustecken.

Der Vertreter eines Ing.-Büros wird in der Ausschusssitzung einen Kurzvortrag zur Thematik halten.

IV. Fördermöglichkeiten / Sonstiges

Die KfW fördert Investitionsmaßnahmen aus dem KfW-Programm zur CO₂-Minderung mit langfristigen und zinsgünstigen Förderdarlehen. Gefördert wird u.a. die Installation von Wärmetauschern und -pumpen. Die Kumulierung mit anderen Fördermitteln ist möglich.

Der Bauausschuss hat in seiner Sitzung am 12.11.2008 einstimmig die Teilnahme der Gemeinde am Landesprogramm European Energy Award (EEA) beschlossen. Ob und in welchem Umfang aus diesem Programm eine Förderung der Machbarkeitsstudie „Wärmegewinnung aus Abwasser“ oder eventueller Detailplanungen möglich ist, wird zurzeit geprüft.

Die Betriebsleitung hält neben einer Studie zur Wärmegewinnung aus Abwasser in Kanalnetzen auch eine Prüfung für den Bereich der Kläranlage für überlegenswert. Auch hier ist das Heben von Wärmepotenzialen für die Kläranlage selbst denkbar, z.B. durch Einsatz von Wärmetauschern im Belebungsbecken oder im Kläranlagenablauf.

Zurzeit schreibt das MUNLV für Ing.-Büros einen Teilnahmewettbewerb u.a. zum Themenschwerpunkt „Energie und Klimaschutz“ aus. Einer der sich hieraus ergebenden Einzelaufträge soll sich mit den Potenzialen und der technischen Optimierung der Abwasserwärmenutzung auf kommunalen Kläranlagen befassen. Dahlem-Ingenieure, die die Kläranlage Eitorf bereits seit vielen Jahren betreuen, werden sich grundsätzlich am Wettbewerb beteiligen. Forschungsobjekt könnte dabei die Eitorfer Kläranlage sein.

Ob und in welchem Umfang im Zusammenhang mit einem solchen Forschungsprojekt Kosten auf die Gemeindewerke als Kläranlagenbetreiber bei einer „zur Verfügung Stellung“ der Anlage zukommen, ist noch nicht abzusehen. Der Teilnahmewettbewerb befindet sich erst in der Anfangsstufe. Die Teilnahmefrist endet für die Ing.-Büros am 12.01.2009.