



Maßnahme Die Maßnahmenvorlage dient als Hilfe für die Planung und Umsetzung der Maßnahmen sowie zur Beratung in den Fachgruppen (FG). Bitte füllen Sie die Vorlage soweit wie möglich aus.	
Maßnahmentitel	Abwasserwärmenutzung KA Büchen
Zuordnung zu den Arbeitsgruppen	Fachgruppe <input type="checkbox"/> Mobilität <input checked="" type="checkbox"/> Regenerative Energieerzeugung <input type="checkbox"/> Energieeffizienz und Energieeinsparung
Kurzbeschreibung Was soll gemacht werden? Bei Bedarf ausführliche Beschreibung nächste Seite	Nutzung von Abwärme aus Abwasser: Aus dem Ablauf der Kläranlage Büchen lässt sich mit einem Wärmetauscher und einer Wärmepumpe die eingetragene Wärmeenergie nutzen.
Maßnahmenziele? Was wollen wir erreichen?	Durch den Betrieb einer Abwasserwärmepumpe kann der Verbrauch fossiler Energieträger und der Ausstoß von Treibhausgasen gesenkt werden.
Zielgruppen? Wen wollen wir erreichen?	Gebäude bzw. Verbraucher mit hohem Wärmeleistungsbedarf von mind. 150 kW und hohen Wärmedämmstandard. Objekte müssen sich in unmittelbarer der Nähe der KA oder eines großen Kanals befinden (100-300 m). Öffentliche Gebäude am besten geeignet.
Maßnahmenträger Wer ist zuständig?	Name: ggf. Institution: Anschrift: Telefon / E-Mail:
Maßnahmenpartner Mit wem?	
Maßnahmenphase	<input checked="" type="checkbox"/> Ideenphase <input type="checkbox"/> Konzeptphase <input type="checkbox"/> Umsetzungsphase
Zeithorizont	<input type="checkbox"/> Kurzfristig (0-3 Jahre) <input type="checkbox"/> Mittelfristig (3-5 Jahre) <input checked="" type="checkbox"/> Langfristig (5+Jahre)
Bezug zu anderen Maßnahmen oder Themen	Kombination mit Abwasserturbine möglich
Mögliche Konflikte mit anderen Interessen, Plänen oder Zielen	
Klimaschutzwirkung	<input type="checkbox"/> Energieverbrauch vermeiden <input checked="" type="checkbox"/> Effizienzsteigerung bei Energieprodukten und –verbrauch <input checked="" type="checkbox"/> Einsatz von erneuerbaren Energien (EE)
CO₂-Einsparung t/a	
Kosten und Fördermöglichkeiten	
Beispiele anderer Regionen, ggf. Quellenangaben	Siehe [1] nächste Seite
Ideengeber:	Name: Herr Dr. Günter ggf. Institution: Privatinstitut für Klärtechnik GmbH (PIK) Anschrift: Botterstieg 1, 23611 Bad Schwartau Telefon / E-Mail: 0451-28909-10 / guenter@pik-net.de

Ausführliche Beschreibung

Hinweis: Bitte versuchen Sie, die Maßnahmendarstellung vom Umfang her auf eine Seite im Steckbrief sowie auf eine weitere Seite für die ausführliche Beschreibung zu beschränken. Bei Bedarf können Sie weitere Informationen in einem Anhang beifügen oder uns die Quellenangaben mitteilen.

Die durchschnittliche Abwassertemperatur die in ein Kanalnetz oder in eine Kläranlage eingeleitet wird, beträgt im Jahresverlauf 8-20°C. Diese Wärme kann dem Abwasser entzogen werden. Auch das gereinigte Abwasser im Ablauf einer Kläranlage weist nach den Klärprozessen noch ausreichende Abwassertemperaturen auf.

Die Technik ist einfach: In einem Abwassersammler mit einem Trockenwetterabfluss von mind. 5 l/s (Tagesmittelwert) wird ein Wärmetauscher installiert. Über ein Medium wird die entzogene Wärme zu einer Wärmepumpe transportiert. Die Wärmepumpe hebt die Wärme des lauwarmen Mediums auf ein höheres, nutzbares Energieniveau an. Es lassen sich Nutzttemperaturen von 40-70°C erreichen. In Kombination mit einem Heizkessel auch höhere Temperaturen.

Gewinnbare Wärmeenergie aus Abwasser (Faustformel nach [1] S. 22):

KA Büchen Endausbau im Mittel $Q_{h,T} = 67 \text{ m}^3/\text{h}$.

$$\begin{aligned}
 P_{\text{max, Entzug}} \text{ (kW)} &= Q_T \text{ (l/s)} \times 8^* \\
 &= 18,6 \text{ l/s} \times 8^* \\
 &= \mathbf{149 \text{ kW}}
 \end{aligned}$$

* Abschätzung unter folgenden Annahmen:

1. Mittlere Abkühlung des Abwassers durch Wärmeentzug: 3 K
2. Sicherheitsfaktor: 0,64 (üblich)
3. Jahresarbeitszahl Wärmepumpe: JAZ = 4
4. Anteil der Wärmepumpe an gesamter Wärmeenergieleistung: 33%

Quellen:

[1] http://web.archive.org/web/20070928133409/http://www.infrastrukturanlagen.ch/dokumente/Leitfaden_ara_kanalisationbetreiber.pdf

[2] Korrespondenz Abwasser, Abfall. 2014 (61). Nr. 2 (S. 113-117)

Den ausgefüllten Projektsteckbrief senden Sie bitte per Post, Fax oder E-Mail an:

mensch und region
Birgit Böhm, Carsten Stimpel
 Lindener Marktplatz 9, 30449 Hannover
 Tel: 0511 / 44 44 54
 Fax: 0511 / 44 44 59
 E-Mail: stimpel@mensch-und-region.de

Sollten Sie Fragen zum Maßnahmenvorlage haben, können Sie sich gerne an uns wenden.