



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	Abwasserturbine 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 Wasserkraft: Mit einer Wasserkraftanlage kann elektrische Energie aus dem Ablauf der Filtration auf der KA Büchen gewonnen werden (Fallhöhe des Auslaufs der Filtration: 4,6-5,6 m).
Maßnahmenziele? Was wollen wir erreichen?	Durch den Betrieb einer Abwasserturbine kann ein wichtiger Beitrag zur regenerativen Energieerzeugung und zur Erreichung von Klimaschutzzielen geleistet werden.
Zielgruppen? Wen wollen wir erreichen?	
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 Abwasserwärmenutzung 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	
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.

Aus der Filtration der KA Büchen im Endausbau können Abwassermengen von

$$Q_{h,T} = 67 \text{ m}^3/\text{h} \text{ (im Mittel)}$$

$$Q_{h,max} = 110 \text{ m}^3/\text{h} \text{ (Ausbauwassermenge)}$$

ablaufen. Durch den Einsatz einer Wasserturbine mit Generator kann ein Teil der Pump- bzw. Energiekosten zurückgewonnen werden.

Das nutzbare Gefälle beträgt rund $H_b = 4,6\text{-}5,6 \text{ m}$.

Mittlere abgegebene Wellenleistung der Turbine P_{mech} bei Betrieb mit $67 \text{ m}^3/\text{h}$:

$$\begin{aligned} P_{mech} &= \eta_{mech} \times \rho \times g \times Q \times H_b \\ &= 0,8 \times 1 \text{ t/m}^3 \times 9,81 \times 67 \text{ m}^3/\text{h} / 3.600 \text{ s/h} \times 4,6 \text{ m} \\ &= \mathbf{0,67 \text{ kW (bzw. 0,82 kW bei 5,6 m Gefälle)}} \end{aligned}$$

Jährliche mittlere Generatorklemmenleistung P_{el} bei Betrieb mit $67 \text{ m}^3/\text{h}$:

$$\begin{aligned} P_{el} &= \eta_{el} \times P_{mech} \\ &= 0,85 \times 0,67 \text{ kW} \times 24 \text{ h/d} \times 365 \text{ d/a} \\ &= \mathbf{4.989 \text{ kWh/a (bzw. 6.106 kWh/a bei 5,6 m Gefälle)}} \end{aligned}$$

Für die Einspeisung in ein bestehendes Stromversorgungsnetz ist eine Wasserkraftanlage mit einer Wellenleistung von:

$$\begin{aligned} P_{mech} &= \eta_{mech} \times \rho \times g \times Q \times H_b \\ &= 0,8 \times 1 \text{ t/m}^3 \times 9,81 \times 110 \text{ m}^3/\text{h} / 3.600 \text{ s/h} \times 4,6 \text{ m} \\ &= \mathbf{1,1 \text{ kW (bzw. 1,3 kW bei 5,6 m Gefälle)}} \end{aligned}$$

erforderlich.

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.

.