

Kandidaten:

Andreas Lachmann

Eckhard Bomball

Thema:

Strom und Wärme von der Kläranlage

Kurzfassung:

Die Verwandlung vom größten Energieverbraucher zum Wärme- und Stromerzeuger sowie zum Wärme – und Stromlieferanten, ist in Grevesmühlen gelungen.

Der Zweckverband Wasserversorgung und Abwasserbeseitigung Grevesmühlen erbringt auf einer Fläche von fast 700 km² für 28 Gemeinden die Trinkwasserversorgung und Abwasserentsorgung.

Bereits 2002 konnte mit Hilfe von Blockheizkraftwerken und der Klärgasnutzung aus der zentralen Schlammbehandlung des in 31 Kläranlagen anfallenden Klärschlammes ein hoher Eigenversorgungsgrad für die Stromversorgung im Klärwerk Grevesmühlen erreicht werden. Mittlerweile wird mit den Stadtwerken als Bilanzkreisführer die Durchleitung von Strom über das Arealnetz des Klärwerkes hinaus auch zu den dezentralen Pumpen und Klärwerken vorgenommen. Damit wird ein Eigenversorgungsgrad der Kläranlage Grevesmühlen von über 277 % erreicht.

Innovationscharakter:

Die Energiegewinnung ist ein Nebenprodukt der Abwasserreinigung. In kleineren Anlagen (unter 100.000 Einwohnerwerten) galt dies bis vor kurzem als unwirtschaftlich. Mit dem Konzept „Energie-Plus-Klärwerk“ von Grevesmühlen kann jedoch schon seit Dezember 2007 eine positive Tagesbilanz für Wärme und

Strom erreicht werden. Das bedeutet, dass seitdem das gesamte Arealnetz der Kläranlage Grevesmühlen durchgehend mit selbst produzierter Wärme und Elektroenergie aus der Schlammstabilisierung der Klärschlämme versorgt wird. Damit ist das Klärwerk vom Energieverbraucher zum Energieerzeuger geworden.

Aufgrund seiner innovativen Leistungen auf dem Sektor der alternativen Energiegewinnung ist der kommunale Zweckverband ein tragendes Mitglied des Vereins „Stadt ohne Watt“ von Grevesmühlen.

Modellcharakter:

Durch den Beweis der technischen und wirtschaftlichen Machbarkeit der Nutzung der Energiepotenziale im Abwasser kleinerer Kläranlagen ist die Umstellung auch von Kläranlagen dieser Größenordnung auf Eigenversorgung im ländlichen Raum möglich.

Viele Kläranlagen müssen in nächster Zeit erneuert werden, da sie seit einigen Jahrzehnten im Dauerbetrieb sind. Bei dieser Erneuerung können die in Grevesmühlen gewonnenen Erfahrungen von vielen anderen Kläranlagenbetreibern im ländlichen Raum genutzt werden.

Mit der Verbreitung der Erfahrungen des Zweckverbandes Grevesmühlen könnte der Fremdenergiebedarf der Kläranlagen in Deutschland und weltweit wesentlich gesenkt werden. Möglicherweise könnte er durch die Eigenenergienutzung gänzlich entfallen.

Umweltentlastung:

Kläranlagen benötigen für die Abwasserreinigung große Mengen Energie. In der zentralen Schlammbehandlungsanlage der Kläranlage Grevesmühlen wurden 2015 in den BHKW 3.221.388 kWh Elektroenergie erzeugt.

Damit konnte der Eigenbedarf der Anlage zu 100 % gedeckt und darüber hinaus die überschüssigen Strommengen für andere Anlagen des Zweckverbandes genutzt werden.

Allein in den letzten Jahren wurden im Verband 9.355 Tonnen CO2 eingespart.

CO2 Einsparung	2012	2.127 t
CO2 Einsparung	2013	2.269 t
CO2 Einsparung	2014	2.393 t
CO2 Einsparung	2015	2.566 t

Für die Wasserförderung, Aufbereitung und Verteilung besteht verfahrenstechnisch ein hoher Strombedarf.

Über ein Prozessleitsystem wird die Steuerung der Wasserversorgung optimal betrieben. Zusätzlich können auf diese Weise eventuell auftretende Wasserverluste zeitnah erkannt und Gegenmaßnahmen eingeleitet werden.

Durch den zusätzlichen Betrieb einer Photovoltaikanlage auf dem Dach des Wasserwerks Wotenitz wird der fossile Energieverbrauch für die Wasserversorgung und somit die CO2-Belastung ständig gesenkt.

Sonstiges:

Alleinstellungsmerkmal

Dieses integrierte Konzept und die Umsetzung gibt es bisher für einen wasserwirtschaftlichen Verband und eine Kommune in Deutschland nicht.