



Treibhausgasneutrale Abwasserbehandlung

Maßnahmentyp: Technisch

Ziel der Maßnahme

Erreicht werden soll die Treibhausgasneutralität der Abwasserbehandlung: Dazu muss sie in einem Zwischenschritt optimiert werden – einschließlich der Deckung des restlichen Energiebedarfs durch die Nutzung Erneuerbarer Energiequellen.

Ausgangslage und Beschreibung der Maßnahme

Belüftung

In einer normal geführten Abwasserbehandlungsanlage entfallen rund achtzig Prozent des Stromverbrauchs auf die Belüftung und kontinuierlich laufende Verbraucher wie Pumpen und Rührwerke – sie sind die Hauptansatzpunkte für eine energetische Optimierung.

Eine dauerhafte energetische Optimierung setzt die Kontrolle der wichtigsten Anlagenteile voraus: Überwachung von Gebläsestationen und Pumpwerken und Messung des Druckverlusts der Belüftungseinrichtungen. Die Einführung eines Energiemanagements ermöglicht die Identifikation der Einsparpotenziale sowie der Betriebsstörungen.

Klärschlamm

Im Bereich Wärme benötigt die Klärschlammbehandlung die meiste Energie: Insgesamt sind es siebenzig bis achtzig Prozent des gesamten Wärmebedarfs der Kläranlage. Viele große Kläranlagen (Größenklassen 4 und 5) pumpen den Klärschlamm, den sogenannten Überschussschlamm, zur Erzeugung von Faulgas in Faulbehälter. Für eine optimale Faulgasausbeute muss der Faulbehälter auf 35 bis 38 Grad Celsius erwärmt werden. Der Heizenergiebedarf lässt sich erheblich senken, indem der Klärschlamm vor dem Eintritt in den Faulbehälter maschinell entwässert wird. Dies führt zu einer Volumenreduzierung und ermöglicht die Erhöhung des Anteils an Trockensubstanz.

In Abwasseranlagen mit Blockheizkraftwerken (BHKW) wird das gewonnene Faulgas verstromt. Dabei verbessern moderne BHKW mit hohem Wirkungsgrad die Energieeffizienz der Anlage noch weiter.

Klärschlammverwertung und Nutzung Erneuerbarer Energiequellen

Die Energieeffizienz für die Klärschlamm-trocknung und -verwertung ist besonders hoch, wenn die Trocknung mit Sonnenenergie und/oder ungenutzter Abwärme und Verbrennung möglichst nahe am Kläranlagenstandort geschieht. Eine Nutzung weiterer Erneuerbarer Energiequellen auf dem Gelände der Kläranlage sollte forciert werden, beispielsweise die Errichtung von Photovoltaik-Anlagen auf den Gebäudedächern.

Handlungsschritte zur Umsetzung der Maßnahme

- Bestandsanalyse
- Durchführung einer Machbarkeitsstudie und Berechnung der Einsparpotenziale
- Ratsbeschluss und Sicherstellung der Finanzierung
- Durchführung der Maßnahmen zur energetischen Optimierung
- Installation von Anlagen für Erneuerbare Energien auf dem Gelände der Kläranlage

Initiator*innen, Akteure und Zielgruppen

Hauptverantwortliche*/Initiator*in

- Kommunalverwaltung

Weitere Akteure

- Kommunalpolitik
- Unternehmen der Abwasserwirtschaft

Zielgruppen

- Unternehmen der Abwasserwirtschaft

Aufwand



Investitionskosten

Hoch – für neue Anlagen beziehungsweise die Umrüstung



Fördermöglichkeiten

Nationale Klimaschutzinitiative (NKI), Maßnahmen zur Förderung klimafreundlicher Abwasserbewirtschaftung

Verknüpfung mit anderen Maßnahmen

- Nutzung der Abwasserwärme (MA5)

Monitoring und Erfolgsfaktoren

- Reduktion des Energieverbrauchs und der Treibhausgasemissionen
- Grad der Energiebedarfsdeckung durch Erneuerbare Energiequellen

Bewertung der Maßnahme

Priorität	————— ● ● ● ● ● ● ● ●
THG-Minderungspotenzial [t/a]	————— ● ● ● ● ● ● ● ●
Gesellschaftlicher Wandel (Wirkungstiefe)	————— ● ● ● ● ● ● ● ●
Kosteneffizienz	————— ● ● ● ● ● ● ● ●