



SV/FD3/159/2025

Sitzungsvorlage

öffentlich

Projektbeschluss Zukunft Kläranlage: hierzu sind Herr Franck und Herr Eickhölder von der ehp Umweltplanung GmbH geladen

Federführend: FD 3 Bauen	Datum: Verfasser:	15.01.2025 Schilke, Tanja
Produkt: 53810	Abwasserbeseitigung - SW	
Datum	Gremium	
26.02.2025	Ausschuss für Stadtentwicklung, Klima und Mobilität	
10.03.2025	Verwaltungsausschuss	
19.03.2025	Rat	

Beschlussvorschlag:

Für die Kläranlage wird folgender Maßnahmenkatalog beschlossen, für den ab 2025 die Planungen und ab 2026 die Umsetzung beginnen:

1. 2026: Erneuerung des Blockheizkraftwerks (BHKW), des Gasspeichers, des Co-Substratspeicher; Instandhaltung des vorhandenen Gasspeichers.
2. 2026: Erneuerung der Niederspannungshauptverteilung (NSHV), der Niederspannungsunterverteilung (NSUV), der Automatisierungstechnik, des Prozessleitsystems (PLS); Anpassung des Belüftungsprogramms, Integration Energiemanagement, Bauliche Anpassungen, Rückbau alter Komponenten, Umbau des Anlagenetzwerks.
3. 2027: Nachrüstung der 4. Reinigungsstufe
4. 2027: Nachrüstung der Ablaufmengenmessung
5. 2026 bis 2035: Nachrüstung effizienter Belüftungsplatten, Erneuerung Schaltanlage Faulung, Sanierung Sand- und Fettfang, Sanierung Vorklärung und Nachklärung 1.

Entsprechende Mittel sind in den nächsten Jahren im Haushalt einzustellen.

Sachverhalt:

Die Verwaltung hat über die ehp Umweltplanung GmbH im September 2024 eine Anlagenbewertung und ein Zukunftskonzept für die Kläranlage in Diepholz erstellen lassen.

Die Kläranlage wurde 1958 errichtet und im Jahr 1995 um eine Belebungsanlage zur Stickstoffelimination erweitert. Die Verfahrenstechnik ist für 35.000 Einwohner (EW) ausgelegt. Die mittlere Belastung liegt bei 22.000 EW.

Neben der Zustandsbetrachtung von verbauten Komponenten sollte der Focus der Studie vor allem auf der Verfahrenstechnik und der energetischen Situation der Kläranlage liegen. Um das Ziel einer höheren Eigenstromversorgung aus eigenen, nachhaltigen Energiequellen zu erreichen, sollten einerseits Möglichkeiten zur Optimierung der vorhandenen Erzeugeranlagen und Prozesse und andererseits Möglichkeiten zur Verbrauchsreduzierung

aufgezeigt werden.

Als erste notwendige, sofortige Maßnahme sieht die Studie die Erneuerung des Fällmitteltanks vor. Der Tank ist aus dem Jahr 1989 und hier ist die Bauartzulassung abgelaufen. Da hier Handlungsbedarf besteht ist für diese Maßnahme im Produkt 53810.071000 Betriebsvorrichtungen für 2025 Gelder eingeplant. Die Planung und Umsetzung erfolgt sobald der Haushalt 2025 genehmigt wurde.

Zu Nr. 1:

Für die Optimierung der Energieverwertung soll mit der Planung der Erneuerung und Erweiterung des Gasspeichers sowie des Blockheizkraftwerkes (BHKW) begonnen werden.

Zur Gasspeicherung ist auf der Kläranlage ein Speicher mit einer Größe von 125 m³ aus dem Baujahr 2007 vorhanden. Bei einer Faulgas-Überproduktion und einem vollen Gasspeicher wird nicht verwertbares Gas über eine Fackel thermisch entsorgt. Das Faulgas wird in einem BHKW aus dem Baujahr 2008 verwertet. Das BHKW treibt mit dem im Faulturm gewonnen Gas einen Generator an und erzeugt hierdurch elektrische und thermische Energie. Diese dient primär zur Deckung des eigenen Energiebedarfs, überschüssige elektrische Energie wird in das Versorgungsnetz eingespeist. Eine Vergütung wird nicht gezahlt. Die Kraft-Wärme-Kopplungs-Anlage (KWK-Anlage) wurde gefördert, eine Vergütung war daher nicht vorgesehen.

Der Gasanfall in den letzten Jahren ist jedoch so groß, dass das BHKW häufig mit Volllast betrieben wurde und trotzdem große Mengen Gas abgefackelt werden mussten.

Neben dem für den vorhandenen Gasanfall nicht ausgelegten BHKW ist dieses auch am Ende seines Lebenszyklus. Zur Gewährleistung eines dauerhaft zuverlässigen BHKW-Betriebes soll es zeitnah erneuert werden.

Um die Mengen an abgefackeltem Faulgas zu reduzieren, soll die Auslegung des BHKWs und des Gasspeichers überprüft und vergrößert werden.

Derzeit werden rund 30% des anfallenden Klärgases über die Gasfackel verbrannt. Die Gasfackel ist eine Noteinrichtung und sollte nicht in diesem Umfang im Einsatz sein. Ursache für die hohe Verbrennung ist die gestiegene Co-Substratannahme, ein zu kleines und abhängiges BHKW sowie ein zu kleiner Gasspeicher.

Aus ökonomischer und ökologischer Sicht muss hier kurzfristig eine Verbesserung des aktuellen Zustands erfolgen.

Die Situation soll mit der Erneuerung des BHKWs, Errichtung eines zusätzlichen Gasspeichers, Errichtung einer Co-Substratspeicherung und Dosierung sowie einem zugehörigen Energiemanagementsystem erreicht werden.

Mit der Vergrößerung und Optimierung der Gasverwertung können so jährlich zusätzlich bis zu 144.000 kWh Strom erzeugt werden und somit die Co₂-Emission um 54,6 t reduziert werden. In der solarstarken Zeit kann dann außerdem Klärgas in den Speichern gelagert werden. Die dadurch erwartete Reduktion des Netzbezuges von Strom liegt bei ca. 60%.

Aufgrund der ökologischen und ökonomischen Notwendigkeit soll mit einer detaillierten Planung des Vorhabens kurzfristig gestartet werden, sodass dieses noch in 2025 ausgeschrieben und in 2026 umgesetzt werden kann.

Zu Nr. 2:

Zusätzlich zu dieser ökonomischen und ökologischen Sanierung und Erneuerung sind die NSHV- und NSUV-Schaltanlagen abgängig. Die Anlage ist durch mehrfachen Erweiterungen und Umbauten teilweise schwer zu warten, da nicht mehr betriebene Anlagenabschnitte und Komponenten nicht zurückgebaut wurden. Insgesamt weist die Anlage bauliche Mängel auf. Das Automatisierungsnetzwerk bietet noch Potential zur Steigerung der Anlagenverfügbarkeit. Die Prozessleittechnik entspricht nicht mehr dem heutigen Stand der Technik.

Um eine hohe Anlagenverfügbarkeit und Wartbarkeit sicherzustellen, sollen die Schaltanlagen der NSHV und NSUV vollständig erneuert werden. Bei der

Schaltanlagenerneuerung werden bauliche Mängel behoben und nicht genutzte Komponenten und Kabel zurückgebaut. In diesem Zuge wird die Anpassung des Anlagenetzwerkes sowie die Ertüchtigung des Prozessleitsystems und der Automatisierungstechnik vorgenommen und ein Energiemanagement und eine neue Gebläsesteuerung implementiert.

Zu Nr. 3:

Zur Prozessoptimierung soll im Jahr 2027 eine 4. Reinigungsstufe errichtet werden. Die 4. Reinigungsstufe zur Elimination von Mikroschadstoffen (z.B. Arzneimittel) ist ein wesentlicher Bestandteil des zukünftigen Gewässerschutzes und soll in den kommenden Jahren durch die neue EU-Kommunalrichtlinie vorangetrieben werden. Durch die darin enthaltenen Anforderungen müssen neben größerer Kläranlagen weitere Anlagen ertüchtigt werden, wenn sie zwischen 10.000 und 150.000 EW liegen. Die Arzneimittel- und Kosmetikhersteller sollen zukünftig an den Kosten der Einführung der 4. Reinigungsstufe und damit an der Beseitigung dieser Stoffe beteiligt werden. Die genaue Ausgestaltung wird in weiteren Verhandlungen mit dem Europäischen Parlament und der Kommission diskutiert. Es ist unfraglich, dass eine 4. Reinigungsstufe aus ökologischer Sicht zwingend erforderlich ist. Die Kostenbetrachtung für Diepholz hat ergeben, dass die tatsächlichen Kosten, die je m³ Abwasser durch die Errichtung einer 4. Reinigungsstufe anfallen, nur geringfügig sind. Unabhängig von den gesetzlichen Vorgaben ist es sinnvoll in Diepholz diese Anlage zur errichten.

Zu Nr. 4:

In Kombination mit der Errichtung der 4. Reinigungsstufe wird eine Nachrüstung der Ablaufmengenmessung erfolgen. Die Ablaufmengenmessung ist erforderlich, um die abgeleitete Menge in den Vorfluter exakt zu erfassen, insbesondere auch um die eingeleiteten Mengen den behördlichen Instanzen korrekt angeben zu können.

Zu Nr. 5:

Weiter sollen in den folgenden Jahren weitere Maßnahmen folgen.

Die Nachrüstung effizienter Belüftungsplatten soll an die Steuerung der Gebläse angeknüpft werden, da die baugleich gewählten Gebläse auf der Kläranlage nicht optimal ausgelegt sind. Bei Schwachleistungszeiten können die Gebläse z.B. nicht weit genug nach unten geregelt werden. Hier ist eine Umstellung von einer Sauerstoffregelung auf eine Ammonium-Regelung vorgesehen. Da die Anpassung im Zusammenhang mit einer Erneuerung der Schaltanlage/Automatisierungstechnik erfolgen kann, fallen keine zusätzlichen Kosten an.

Der Faulturm und die Überschussschlammeindickung sind einschließlich sämtlicher Peripherie in einem guten Zustand. Jedoch sind an der Faulungsschaltanlage aufgrund diverser Umbauten, Erneuerungen oder Entfall von Antrieben und Messtechnik einzelne Komponenten nicht mehr in Betrieb, sodass die Schaltanlage Faulung erneuert wird.

Die Bestandserfassung der Kläranlage hat gezeigt, dass der Sand- und Fettfang, die Vorklärung und die Nachklärung 1 mittel- bis langfristig sanierungsbedürftig sind. Der Sand- und Fettfang ist an der fahrbaren Räumereinheit an einigen Stellen stark korrodiert. Das Vorklärbecken ist mit Kunststoffelementen abgedeckt, die in die Jahre gekommen sind. Zudem müssen der Beckenräumer und der elektrisch betriebene Schieber betrachtet werden.

Bei der Nachklärung 1 sind an der Räumerrücke aus lackiertem Stahl und an einigen Stellen korrodiert.

Zum jetzigen Zeitpunkt sind die Maßnahmen nicht zwingend erforderlich, sodass die Sanierung schrittweise in den folgenden Jahren geschehen wird.

Von der Nachrüstung der Schlammentwässerung nimmt die Verwaltung zunächst Abstand. Die Entwässerung des Schlammes erfolgt in regelmäßigen Intervallen durch einen externen „Lohnentwässerer“. Die dafür entstehenden Kosten (ca. 238.000€ / Jahr) stehen nicht im Verhältnis zu einer Nachrüstung in Höhe von ca. 1,7 Millionen Euro. Eventuell besteht

zukünftig die Möglichkeit in eine gebrauchte Schlammentwässerung zu investieren.

Durch diesen Maßnahmenkatalog und der damit für die Bürgerinnen und Bürger verbesserten Klärung der Abwässer entstehen Kosten, die über die Schmutzwassergebühr auf die Nutzerinnen und Nutzer umgelegt werden können. Bei einer Gesamtsumme von knapp 6 Millionen Euro über bis zu 10 Jahre müssten die Gebühren um ca. 0,21€/m³ über die Abschreibungsjahre hinweg erhöht werden.

Die Schmutzwassergebühr liegt in der Stadt Diepholz bei 2,40€/m³ und würde sich auf 2,61€/m³ erhöhen. Damit läge Diepholz immer noch im mittleren Bereich.

Zum Vergleich hier die Schmutzwassergebühren der umliegenden Kommunen (ohne 4. Reinigungsstufe): Vechta 1,89€/m³, Damme 2,40€/m³, Lohne 2,61€/m³, Wagenfeld 3,00€/m³, Lemförde 3,06€/m³, Rehden 3,84€/m³, Sulingen 4,17€/m³, Bassum 4,32€/m³, Barnstorf 4,87€/m³ (Stand 08.2024).

Nach Projektbeschluss werden die genauen Gebühren ermittelt und in einem weiteren Beschluss zur Änderung der Schmutzwassergebührensatzung beschließen.

Finanzierung:

Für die Planung der „Zukunft Kläranlage“ sind im Haushalt im Produkt 53810.0960001.034-01 Gelder in Höhe von 650.000€ eingestellt. Zur Umsetzung müssen im Haushalt 2026 weitere 3,5 Millionen Euro, im Haushalt 2027 zusätzliche 1,8 Millionen Euro eingestellt werden.

Anlagen:

./.

gez. Marré
Bürgermeister