



Gemeinde Niederkrüchten
Der Bürgermeister
Abwasser
Aktenzeichen: 66 27 11

Niederkrüchten, den 22.02.2021

Vorlagen-Nr. 121-2020/2025
Sachbearbeiter: Sandra Derwahl-Toll

öffentlich

Beratungsweg

Ausschuss für Bauen, Klima- und Umweltschutz

09.03.2021

Klärschlamm Entsorgung
Sachstandsbericht zur KKP Klärschlammkooperation Poolgesellschaft mbH

Sachverhalt:

In seiner Sitzung vom 15. Dezember 2020 hat der Rat der Gemeinde Niederkrüchten dem Abschluss der Gesellschaftervereinbarung mit der KKP Klärschlammkooperation Poolgesellschaft mbH zugestimmt. Die Gesellschaft wurde am 18. Januar 2021 gegründet. Folgende Kläranlagenbetreiber sind der Gesellschaft demnach bisher beigetreten:

Kläranlagenbetreiber	Kreis
Erkelenz	Heinsberg
Wegberg	Heinsberg
Niederkrüchten	Viersen
Dormagen	Neuss
Pulheim	Rhein-Erft
Brühl	Rhein-Erft
Niederkassel	Rhein-Sieg
Sankt Augustin	Rhein-Sieg
Troisdorf	Rhein-Sieg
Eitorf	Rhein-Sieg
Hennef	Rhein-Sieg
Königswinter	Rhein-Sieg
WBV Wahn	Köln

Ausgangslage

Die aktuelle Abfallklärschlammverordnung (AbfKlärV) vom 03. Oktober 2017 schafft neue Pflichten für Kläranlagenbetreiber. Für große bzw. mittelgroße Kläranlagen besteht ab 2029 bzw. 2032 die Pflicht, den Phosphor im Klärschlamm zurückzugewinnen. Zeitgleich entfällt die Möglichkeit der landwirtschaftlichen Verwertung.

Parallel zum In-Kraft-Treten der AbfKlärV wirkten sich Änderungen der Düngeverordnung auf die landwirtschaftliche Klärschlammverwertung aus. Am bedeutsamsten waren hier die verminderten erlaubten Ausbringungsmengen je Fläche. Dies traf auf alle Dünger zu. In Folge dessen kam es zu einer Verdrängung des Klärschlammes durch Wirtschaftsdünger.

Im Zuge der Abwasserbehandlung sind auf der Gruppenkläranlage Overhetfeld (GKA) im Jahr 2020 rund 1.300 Tonnen maschinell entwässerter Klärschlamm ($1.300 t_{OS} = ca. 290 t_{TR}$) angefallen. Der Trockensubstanzgehalt (TS) des ausgefaulten Klärschlammes liegt hierbei etwa zwischen 25 v. H. und 30 v. H.

Der entwässerte Klärschlamm wird aktuell durch die Remondis Aqua Stoffstrom GmbH & Co. KG thermisch verwertet. Thermische Verwertungswege sind die CoVerbrennung (Mitverbrennung) in Braun-/Steinkohlekraftwerken, Zementwerken, Abfallverbrennungsanlagen oder Monoverbrennungsanlagen. Der Entsorgungsvertrag mit der Remondis Aqua Stoffstrom GmbH & Co. KG läuft noch zum 31. März 2024.

Die Pflicht zur Phosphorrückgewinnung erfordert künftig eine Monoverbrennung, um eine Asche mit hohen P-Konzentrationen zu erzielen.

Deutschlandweit gibt es neben 20 bestehenden Monoklärschlammverbrennungsanlagen 26 Neubauprojekte. Nach Kenntnis der Stadtentwässerungsbetriebe Köln (StEB Köln) stehen von diesen 46 Standorten weniger als ein Viertel dem Markt zu Verfügung; die übrigen werden von öffentlichen Abwasserentsorgern für den Eigen- bzw. Gemeinschaftsbedarf mehrerer Abwasserentsorger betrieben oder projektiert.

Im Rheinland hat als einziger privater Marktteilnehmer die RWE AG für den Standort Hürth die Absicht bekundet, eine Monoverbrennungsanlage zu errichten und damit die heute noch vorhandenen Kapazitäten in der Mitverbrennung in Braunkohlekraftwerken teilweise zu ersetzen.

Somit zeichnet sich eine starke Verkleinerung der über Ausschreibungen erreichbaren Marktkapazitäten in Deutschland und in NRW ab. Es kommt zu einer deutlichen Verlagerung von Kapa-

zitäten in den Bereich der Eigenversorgung durch Klärschlammproduzenten. Die Ausschreibung von großen Klärschlamm-mengen dürfte zunehmend einem hohen Preisrisiko ausgesetzt sein. Für noch im Wettbewerb befindliche Anlagen muss ein kommunaler Auftraggeber Transportaufwendungen für weite Entfernungen einkalkulieren.

Vor diesem Hintergrund haben der Wasserverband Eifel-Rur (WVER), der Erftverband (EV), der Niersverband (NV), die Stadt Bonn und die Stadtentwässerungsbetriebe Köln (StEB Köln) im Jahr 2018 die Klärschlammkooperation Rheinland (KKR) gegründet. Wesentliches Ziel der KKR war die Standortsuche für eine Klärschlammverbrennungsanlage (KVA), die ausschließlich von öffentlichen Partnern getragen werden sollte. Die Kooperation hat den nicht verbandsangehörigen Kommunen im Umfeld eine Beteiligung angeboten.

Zu diesem Zweck wurde im Januar 2021 die Klärschlammkooperation Poolgesellschaft mbH (KKP) gegründet, die künftig die Interessen der Kommunen in der Kooperation vertreten soll. Wie eingangs erwähnt, ist die Gemeinde Niederkrüchten Gründungsgesellschafterin der KKP.

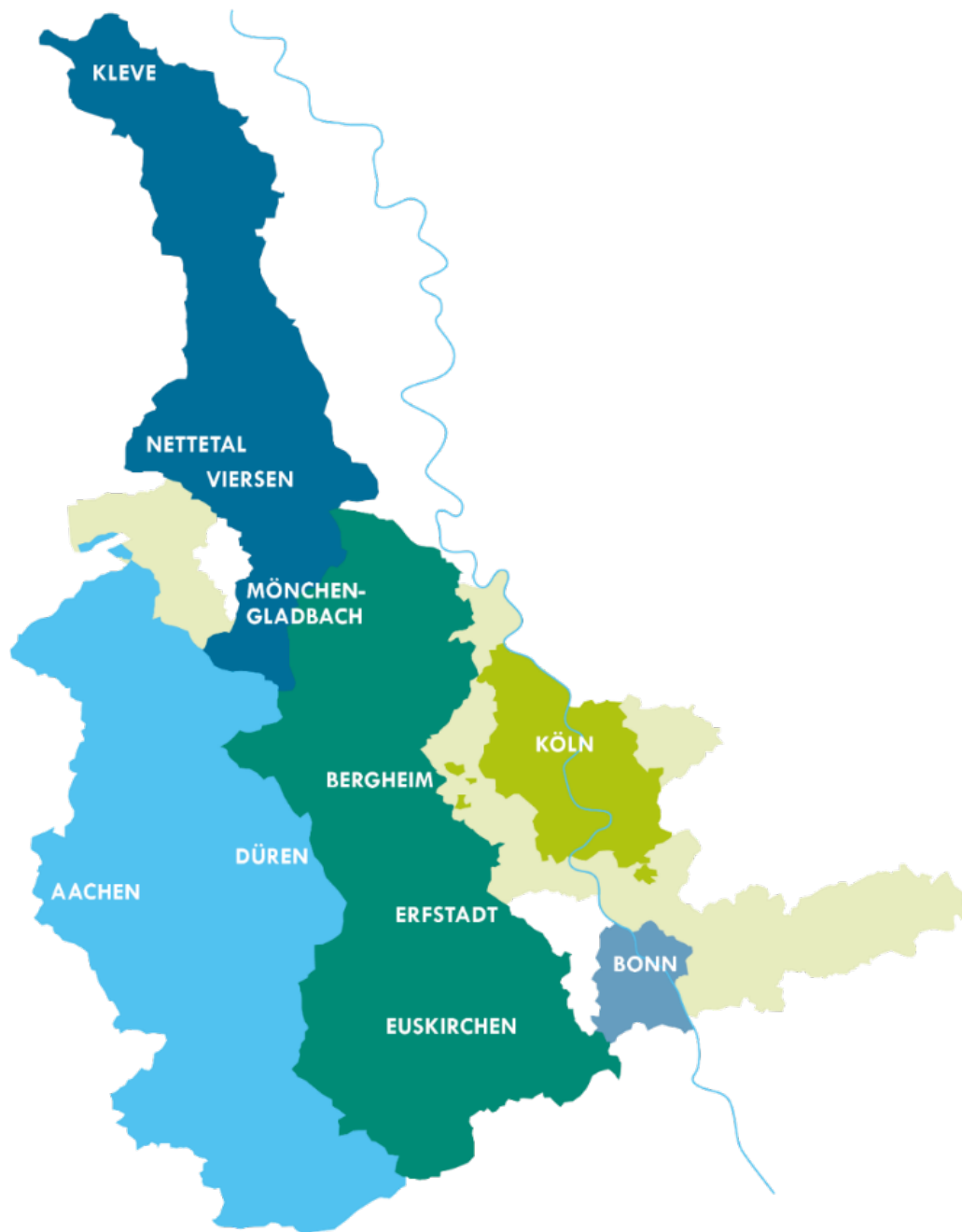
Die Kooperationspartner reinigen das Abwasser für eine Region von 4,7 Mio Menschen. Sie deckt den größten Teil des linksrheinischen Nordrhein-Westfalens ab. Es entstehen dabei ca. 360.000 tOS¹/a entwässerter Klärschlamm.

Tabelle 1: Klärschlamm-mengen der Region

Mitglieder der KKR	Menge Trockensubstanz t _{TS} /a	Menge Originalsubstanz t _{OS} /a
Wasserverband Eifel-Rur	26.000	104.000
Erftverband	13.500	54.000
Niersverband	13.500	54.000
Stadt Bonn	7.500	30.000
StEB Köln	19.000	76.000
KKP mbH (=Umlandgemeinden)	12.000	48.000
Summe	ca. 90.000	360.000

¹ Die Originalsubstanz (OS) ist die zu transportierende Masse. Bei allen hier genannten Klärschlamm-erzeugern fällt entwässerter Klärschlamm mit durchschnittlich 25% Trockensubstanz (TS) an. Für die thermische Auslegung von Verbrennungsanlagen wird in der Regel die Masse als TS angegeben. In diesem Text wird die Angabe t OS verwendet.

Abbildung 1: Einzugsgebiet der KKR und KKP Stand 2020



Die Standortsuche der KKR für diese große Menge war bisher nicht erfolgreich. Auch wenn eine große KVA für 360.000 tOS/a wirtschaftlich vorteilhaft und ökologisch gleichwertig im Vergleich zu einer Aufteilung auf 2 Standorte ist, so zeigte sich, dass eine sehr große Anlage keine politische Akzeptanz fand. Die Hauptgründe hierfür waren die geringe Bereitschaft, ein zentraler Entsorgungspunkt für ein solch großes Einzugsgebiet zu sein, und die Konzentration von LKW-Verkehr an einem Standort. Daher streben die Partner nach einer Abstimmung innerhalb der KKR nun eine Realisierung von 2 Standorten an. So beabsichtigen die drei Wasserverbände

die Beteiligung eines privaten Standortinhabers an einer öffentlich-privaten Partnerschaft für deren Teilmenge. Dieser Private kann nur über eine Ausschreibung gewonnen werden.

Für die andere Teilmenge kann in Köln eine KVA realisiert werden. Eine Beteiligung der Stadtwerke Köln GmbH (SWK) erlaubt für diesen Standort die Verwirklichung des ursprünglichen Zieles einer rein öffentlich getragenen Gesellschaft und Inhouse-Vergabe der Entsorgungsdienstleistung. Die kommunalen Interessenten streben weiterhin diese Inhouse-Lösung an.

Klärschlammverwertung am Rhein

Die StEB Köln und die SWK bieten den Partnern der KKP mbH und der Stadt Bonn eine Beteiligung an der zu gründenden KLAR GmbH (Klärschlammverwertung am Rhein) an. Die KLAR GmbH will am Standort des Heizkraftwerkes Köln-Merkenich (unmittelbar nördlich der Fordwerke und am Ölhafen in einem Industriegebiet gelegen) eine KVA mit einer Kapazität von 120.000 – 180.000 tOS/a errichten. Die StEB Köln bringen 76.000 tOS/a ein. Die Untergrenze von 120.000 t OS/a ergibt sich aus einer Mindestgröße, ab der von einem wirtschaftlichen Anlagenbetrieb auszugehen ist. Damit diese Schwelle erreicht wird, bedarf es der Beteiligung weiterer öffentlicher Partner.

Alle Partner haben das Ziel, in ihren Beschlussgremien möglichst zeitgleich eine Entscheidung über die Gründung der KLAR GmbH und somit über ihre Teilnahme an dem Projekt zu erwirken. Die Gründung des Gemeinschaftsunternehmens KLAR GmbH erfolgt, soweit die genannte Mindestmenge an zu entsorgendem Klärschlamm erreicht wird. Der Beschluss soll zum Ende des 1. Quartals 2021 erfolgen, damit das anspruchsvolle Bauprojekt einschließlich Genehmigungsverfahren mit Öffentlichkeitsbeteiligung im Zeitrahmen verwirklicht werden kann. Corona bedingte Einschränkungen können zu geänderten Sitzungsfolgen führen. Dann ist die nächste erreichbare Gremiensitzung anzustreben. Die Gründung der KLAR GmbH könnte aufgrund des notwendigen Anzeigeverfahrens bei der Aufsichtsbehörde im Juni 2021 erfolgen.

Bis zur Gesellschaftsgründung entstehen den interessierten Gemeinden keine Kosten. Die Vorlaufkosten werden derzeit von SWK und StEB Köln getragen. Anschließend übernimmt die KLAR GmbH die Finanzierung sowie Steuerung und wird die technische Realisierung unverzüglich starten.

Technisches Konzept

Das Konzept der KLAR umfasst folgende Elemente:

- Errichtung einer KVA am Standort des Heizkraftwerkes Merkenich in Köln
- Anlieferung von entwässertem Klärschlamm von im Mittel 25 % Trockensubstanz
- Trocknung des Klärschlammes auf ca. 43 – 45 % TS; ab diesem Trockengrad ist eine Verbrennung ohne Stützfeuerung möglich
- Verbrennung in der Wirbelschicht
- Abgasreinigung nach den Anforderungen der Bundesimmissionsschutzverordnung
- Zwischenlagerung der Asche, solange keine Entscheidung für eine unmittelbare Phosphorrückgewinnung oder ein direktes Verwertungsverfahren gefällt werden kann
- Wärmenutzung aus der Brüdenkondensation durch Einspeisung in das vorhandene Fernwärmenetz
- Minimierung des Anlieferungsverkehrs über die Straße

Der Standort im Kölner Norden zeichnet sich durch die verkehrstechnische Erschließung aus. Das größte Klärwerk im Verbund – das GWK Stammheim – kann den Klärschlamm noch flüssig über eine Druckleitung zur KVA pumpen, wo er entwässert wird. Für den Klärschlamm aus Bonn bietet sich der Schifftransport an. Nur die Mengen aus den kleineren und mittleren Kläranlagen würden per LKW über die Straße transportiert. Ein vorhandener Gleisanschluss erlaubt langfristig die Nutzung der Bahn. Insbesondere die Asche kann mit dem Zug zur Verwertung oder zum Zwischenlager transportiert werden.

Hinsichtlich der thermischen Behandlung werden in Vorbereitung der Bauausschreibung alternative Technologien durch die KLAR GmbH geprüft. Aus heutiger Sicht ist die Wirbelschicht das Verfahren der Wahl, da es eine sichere Schadstoffbeseitigung und einen stabilen Anlagenbetrieb gewährleistet.

Organisatorisches Konzept

Die Aufstellung der KLAR GmbH und die Zusammenarbeit der ausschließlich öffentlich-rechtlichen Partner sollen folgende Aspekte berücksichtigen:

- Inhouse-Vergabe der Klärschlammbehandlung der Partner an die KLAR GmbH und Bindung für die Dauer von mindestens 30 Jahren.
- Gesellschafter der KLAR GmbH sollen die StEB Köln, die Stadt Bonn, die KKP mbH und die SWK sein. Die SWK erhält 24,9 v. H. der Gesellschaftsanteile. Die Klärschlamm liefernden Partner halten die restlichen 75,1 v. H. im Verhältnis ihrer Klärschlammengen.

- Die KLAR GmbH organisiert zentral den Transport. Alle Partner zahlen entfernungsunabhängig den gleichen Preis für den LKW-Transport.
- Die Verbrennungsanlage soll 2028 in den Probebetrieb und 2029 in den Regelbetrieb gehen, so dass bis dahin jeder Partner seine Klärschlämme in eigener Verantwortung entsorgt.

Nächste Schritte

- Erarbeitung der Beschlussvorlage, des Gesellschaftsvertrages und des Kooperationsvertrages
- Gleichlautende Beschlussfassung in den zuständigen Gremien der Partner im März 2021 bzw. in der nächst erreichbaren Sitzung unter dem Vorbehalt des Zustandekommens der Mindestmenge
- Anzeige der Gründungsabsicht gegenüber der Kommunalaufsicht
- Gründung der KLAR GmbH
- Start der Projektumsetzung durch die KLAR GmbH, beginnend mit der Erstellung der erforderlichen Ausschreibungen für Planung und Betrieb

Zusammenfassung

Aufgrund der reduzierten Verbrennungskapazitäten einerseits und des steigenden Anteils an thermisch zu entsorgendem Klärschlamm andererseits ist das Preisniveau für die thermische Klärschlamm Entsorgung in Nordrhein-Westfalen seit 2017 sprunghaft angestiegen. Somit betragen die Entsorgungskosten für die Gemeinde Niederkrüchten im Jahr 2017 für die Abfuhr und Verwertung je Tonne Klärschlamm 59,90 EUR/Netto. Heute liegen diese bei 121,70 EUR/Netto. Bis 2024 werden diese auf 145,70 EUR/Netto steigen.

Die geschätzten Entsorgungskosten im Rahmen der KKR/KKP wurden seitens der KKR bisher auf circa 150,00 EUR/t geschätzt. Eine Aktualisierung des Entsorgungspreises soll im Zuge des Planungsfortschrittes erfolgen. Sobald der Einheitspreis feststeht, soll dieser ab der Inbetriebnahme des Kraftwerkes 2029 über einen Zeitraum von 30 Jahren festgesetzt werden.

Durch den Beitritt der Gemeinde Niederkrüchten in die Poolgesellschaft besteht die Möglichkeit, die thermische Entsorgung des anfallenden Klärschlammes für die Gemeinde Niederkrüchten zukünftig und langfristig zu sichern.

Vor Abschluss des Kooperationsvertrags mit der KLAR GmbH sowie der Beteiligung der KKP mbH an der KLAR GmbH und damit dem verbindlichen Beitritt in die Kooperation ist ein erneuter Ratsbeschluss erforderlich. Die Gemeinde Niederkrüchten kann zu diesem Zeitpunkt aus der Gesellschaft austreten.

Vorteile der Klärschlamm Entsorgung über die KLAR/KKP:

- Langfristige Entsorgungssicherheit
- Langfristig vereinbarte Entsorgungskosten
- Gleichhohe Entsorgungs- und Transportkosten für alle Gesellschafter
- Unabhängigkeit von privaten Entsorgungsunternehmen / Monopolstellungen

Nachteile der Klärschlamm Entsorgung über die KKR/KKP:

- Langfristige Bindung und Festlegung der Mengen / Preise über 30 Jahre
- Übernahme / Entsorgung von Mehrmengen ist nicht eingeplant
- Kein Wettbewerb mehr; dieser ist auch heute schon nicht mehr vorhanden

Den aktuellen und geplanten Entwicklungsstand der KLAR GmbH und der KKP mbH wird Herr Kleimann dem Ausschuss für Bauen, Klima- und Umweltschutz vorstellen. Herr Kleimann ist in seiner Funktion als Abteilungsleiter für Zentrale Aufgaben bei den Stadtentwässerungsbetrieben Köln maßgeblich für die Planung und Realisierung der KLAR verantwortlich.

Vorschlag:

Die Ausführungen der Verwaltung werden zur Kenntnis genommen.

Finanzielle Auswirkungen

Finanzielle Auswirkungen:		Ja	<input type="checkbox"/>	Nein	<input checked="" type="checkbox"/>	
Es stehen Mittel zur Verfügung:		Ja	<input type="checkbox"/>	Nein	<input checked="" type="checkbox"/>	
PSP-Element bzw. Kostenstelle/ Sachkonto:						
Kosten der Maßnahme in Euro						
Folgekosten in Euro						
Erläuterungen:						
Rechtsgrundlage:	gesetzliche Grundlage	<input type="checkbox"/>	vertragliche Verpflichtung	<input type="checkbox"/>	Freiwillige Selbstverwaltungstätigkeit	<input checked="" type="checkbox"/>

gez. Wassong