

Informationsvorlage der Verwaltung

Gremium	Sitzung am	Beratung
Betriebsausschuss Umweltbetrieb	12.02.2014	öffentlich
Ausschuss für Umwelt und Klimaschutz	18.02.2014	öffentlich

Beratungsgegenstand (Bezeichnung des Tagesordnungspunktes)

Klärschlammverwertung - Fortführung des Bielefelder Modells -

Ggf. Frühere Behandlung des Beratungsgegenstandes (Gremium, Datum, TOP, Drucksachen-Nr.)

USTA, 17.03.2009, DS-Nr. 6532 / 2004-2009
BA UWB, 16.09.2009, DS-Nr. 7368 / 2004-2009

Sachverhalt:

Sachstand

Im Zuge der Abwasserreinigung fallen auf den Kläranlagen (KA) Heepen und Sennestadt pro Jahr ca. 17.500 t Klärschlamm mit einem Trockensubstanzgehalt von ca. 26% an. Dieser Klärschlamm wird gemäß des Beschlusses des USTA aus dem Jahr 2009 sowohl thermisch entsorgt (Verbrennung) als auch landwirtschaftlich verwertet.

Der Anteil des Sennestädter Klärschlammes ist mit ca. 1.150 t relativ gering und wird ausschließlich der Verbrennung zugeführt. Aufgrund erhöhter PFT-Belastungen (Perfluorierte Tenside, als Umweltthema bekannt seit 2006) wurde seinerzeit der Weg der thermischen Entsorgung gewählt und eine landwirtschaftliche Verwertung zum damaligen Zeitpunkt ausgeschlossen. Die thermische Entsorgung wurde dann beibehalten, da aufgrund des geringeren Abpufferungsvermögens dieser relativ kleinen KA das Risiko einer Grenzwertüberschreitung durch Spitzen schadstoffbelasteter Abwässer ungleich höher ist als auf der KA Heepen.

Auf der KA Heepen, in der auch die Schlämme der KA Brake entwässert werden, fallen jährlich ca. 16.350 t Klärschlamm an. Diese werden etwa hälftig thermisch bzw. landwirtschaftlich verwertet.

Bezogen auf den Gesamtanfall wird somit ca. 50% des Bielefelder Klärschlammes thermisch entsorgt. Zum Vergleich: In NRW liegt der Anteil der thermischen Verwertung bei ca. 75%, bundesweit bei ca. 55%.

Die Mischform der Entsorgung hat sich in den vergangenen 5 Jahren fachlich und finanziell bewährt. Die Entsorgungssicherheit ist vollumfänglich gegeben. Die Zusammenarbeit mit dem derzeitigen Vertragspartner verläuft zur vollsten Zufriedenheit des Klärwerksbetriebes. Die seinerzeit erzielten Preise sind als angemessen zu bezeichnen. Der Verwertungsvertrag wurde seinerzeit auf fünf Jahre abgeschlossen mit der Option der Verlängerung. Diese Verlängerung müsste einvernehmlich 9 Monate vor Ablauf getroffen werden. Die Verwaltung hält es jedoch für geboten, nunmehr die Leistung erneut auszuschreiben und den Vertrag zum 31.12.2014 auslaufen zu lassen. Die Kündigung muss entsprechend bis zum 31.03.2014 erfolgen. Nach allgemeinem Dafürhalten erscheint die Marktsituation in 2014 als (noch) günstig. So ist zu erwarten, dass für

den Zeitraum der Ausschreibung weiterhin günstige Preise erzielt werden können. Eine Verzögerung der Ausschreibung ist nicht zu empfehlen.

Die Verwaltung beabsichtigt, das bisherige „Bielefelder Modell“ mit den beiden Säulen landwirtschaftliche und thermische Verwertung fortzusetzen.

Rechtliche und technische Rahmenbedingungen

Für die landwirtschaftliche Verwertung sind u.a. Gesetzesauflagen des

- Düngerechtes (Düngemittelverordnung - DümV, Düngeverordnung) und des
- Abfallrechtes (Kreislaufwirtschaftsgesetz-KrWG, Abfallklärschlammverordnung - AbfKlärV)

einzuhalten, wobei die Regelungen des Düngerechtes vorrangig gelten.

Die Nutzung der im Klärschlamm enthaltenen Düngestoffe ist ein zentrales Argument für die landwirtschaftliche Verwertung.

Der Klärschlamm der Kläranlage Heepen weist mit einem Anteil von 9% Phosphor einen gleichmäßig hohen Düngewert auf, welcher sinnvoll und pflanzenbedarfsgerecht verwertet werden kann. Langfristig ist mit einer Reduzierung der landwirtschaftlichen zugunsten der thermischen Verwertung zu rechnen. Entsprechende rechtliche Vorgaben sind konkret im Gespräch bzw. in Planung. Die bisherige Form der Mitverbrennung leistet zwar mit der Nutzung des energetischen Potenzials einen Beitrag zur umweltgerechten Entsorgung der Klärschlämme (der Heizwert eines ausgefaulten, getrockneten Klärschlammes beträgt ca. 11.000 kJ/kg und ist damit vergleichbar mit dem Heizwert hochwertiger Braunkohle), der darin enthaltene Phosphor sowie weitere Nähr- und Spurenstoffe sind aber unwiederbringlich verloren.

In dem Bewusstsein, dass insb. Phosphor eine endliche Ressource ist, sind Überlegungen eines Ausstiegs aus der landwirtschaftlichen Verwertung gekoppelt mit der Forderung des Phosphorrecyclings und der Monoverbrennung von Klärschlamm. So beabsichtigt das Bundesumweltministerium entsprechende rechtliche Regelungen, welche in die Abfallklärschlammverordnung aufgenommen oder als separate Regelung in Form einer Phosphorrecyclingverordnung erlassen werden sollen. Allerdings sind die vorhandenen Technologien für ein solches Vorgehen derzeit noch sehr teuer.

Die Verwaltung unterstützt grundsätzlich diese Entwicklung, wobei wie bislang eine Prüfung erfolgen muss, ob dabei die definierten Ziele bei der Reststoffentsorgung (1. Hohe Entsorgungssicherheit 2. Gute Wirtschaftlichkeit 3. Berücksichtigung ökologischer Aspekte) verfolgt werden können.

In der Vergangenheit galten für Klärschlämme die in der AbfKlärV festgelegten Grenzwerte. Durch die Neuregelung des Kreislaufwirtschaftsgesetzes gelten zukünftig die Schadstoffgrenzwerte der DümV. Aus der DümV resultieren zudem Anforderungen an das zu behandelnde Abwasser, Hygiene- und Schadstoffgrenzwerte, sowie Anforderungen an den Einsatz von Polymeren bei der Klärschlamm-Entwässerung.

Bei Parametern, welche nicht in die DümV aufgenommen wurden (z.B. AOX, Chrom), gelten weiterhin die Regelungen der AbfKlärV. Das Bundesumweltministerium verfolgt eine Neufassung der seit 1992 geltenden AbfKlärV und beabsichtigt neben der Aufnahme weiterer Parameter (Arsen, Thallium, PFC (PFT), Benzo(a)pyren) auch die Festlegung von Anforderungen an die Seuchenhygiene. Darüber hinaus ist mit Grenzwertverschärfungen zu rechnen.

Die aus dem Düngemittelrecht resultierenden Grenzwerte für Schadstoffe unterscheiden sich teilweise erheblich von denen der AbfKlärV. Für das Einhalten der Schadstoffgrenzwerte der DümV wurde eine Übergangsregelung getroffen, wonach Klärschlämme, welche die verschärften Grenzwerte der DümV überschreiten, jedoch den Grenzwert des gleichen Schadstoffes in der AbfKlärV einhalten, noch bis zum 31.12.2014 landwirtschaftlich verwertet werden dürfen. Ab 01.01.2015 sind die Werte der DümV einzuhalten.

Folgende Tabelle zeigt einen Ausschnitt der relevanten Grenzwertverschärfungen:

Schadstoff	Grenzwert heute in mg/kg Trockensubstanz	Rechtsbereich h	Grenzwert ab 2015 in mg/kg Trockensubstanz	Rechtsbereich h
Arsen	40	DümV	40	AbfKlärV
Blei	900	AbfKlärV	150	DümV
Cadmium	5 bzw. 10	AbfKlärV	1,5	DümV
Quecksilber	8	AbfKlärV	1	DümV
PCB	0,2	AbfKlärV	0,1*	AbfKlärV
Dioxine	100	AbfKlärV	30	DümV

*Voraussichtlicher Grenzwert im Zuge der beabsichtigten Novellierung der AbfKlärV

Die Ergebnisse der monatlich durchgeführten Untersuchungen des Klärschlammes der Kläranlage Heepen zeigen, dass die ab 2015 geltenden Grenzwerte für eine landwirtschaftliche Verwertung, bis auf den Parameter Quecksilber, auch in Zukunft eingehalten werden.

Die erhebliche Absenkung des Grenzwertes für Quecksilber von 8 mg/kg TS auf 1 mg / kg TS wird allerdings die landwirtschaftliche Verwertung ab 2015 deutlich erschweren. Der Grenzwert von 1 mg/kg TS wird von einem Drittel der aktuellen Analysen des Zeitraumes 2012 bis 2013 geringfügig, in einem Fall mit 1,33 mg/kg TS deutlich überschritten. Hier werden zusätzliche Anstrengungen erforderlich sein, Eintragspfade zu lokalisieren und nach Möglichkeit zu reduzieren. Ein flankierendes Sicherungskonzept befindet sich im Aufbau.

Eine weitere Hürde kann zukünftig in der Entwässerung des Klärschlammes liegen. Hier werden synthetische Polymere eingesetzt. Ab dem 01.01.2017 dürfen gemäß DümV nur noch solche Polymere eingesetzt werden, die eine Abbaubarkeit von 20 % innerhalb von 2 Jahren aufweisen. Ein entsprechender Nachweis liegt derzeit bei keinem Marktprodukt vor. Ungeachtet dessen ist man in der Verwertungsbranche der Auffassung, dass eine Fortführung der landwirtschaftlichen Verwertung auch von polymerkonditioniertem Klärschlamm weiterhin möglich sein wird, da das Landwirtschaftsministerium in der Vergangenheit immer betont hat, dass die gewollte landwirtschaftliche Verwertung nicht durch ein Polymerverbot zum Erliegen kommen soll. Denkbar wäre hier eine Höchstmenge an Polymeren im Schlamm oder eine Frachtbegrenzung, auch wenn ein Abbau nicht wie beschrieben nachgewiesen würde.

Auch für die **thermische Verwertung** existieren Grenzwerte, die in der Regel in den jeweiligen Genehmigungen der Verbrennungsanlagen festgeschrieben sind. Darüber hinaus sind gegenüber der landwirtschaftlichen Verwertung abweichende Parameter zu analysieren.

Eine Qualitätskontrolle ist daher auch im Falle der thermischen Verwertung unerlässlich, die Probenintervalle fallen aber mit der Vorgabe der halbjährlichen Untersuchung deutlich geringer aus als für die landwirtschaftliche Verwertung. Die Notwendigkeit der Indirekteinleiterkontrollen durch das Umweltamt bleibt aber auch im Falle einer vollständigen thermischen Entsorgung bestehen.

Von Bedeutung sind weiterhin die Transportwege. Während die thermische Entsorgung innerhalb von NRW erfolgt, ist dies bei der landwirtschaftlichen Verwertung, bedingt durch die Struktur der regionalen Landwirtschaft (hoher Viehbesatz, geringer Bedarf an zusätzlichem Dünger) nicht der Fall. Eine Abgabe an die Landwirtschaft erfolgte in 2012 an die Bundesländer Mecklenburg-Vorpommern, Niedersachsen, Sachsen und Sachsen-Anhalt.

Flankierende Sicherungsmaßnahmen zur Qualitätssicherung

Durch die konsequente Überwachung der einleitenden Betriebe in den letzten zwei Jahrzehnten ist es gelungen, die Schadstofffrachten deutlich zu senken und damit die KS-Qualität zu verbessern. Aufgrund der deutlichen Reduzierung des Quecksilbergrenzwertes ab 2015 wird es zusätzliche

Bemühungen geben müssen, auch diesen Grenzwert konsequent einzuhalten. Bereits in 2013 lagen die Quecksilbergehalte der Abwasser- und Siedehautproben im Focus der Indirekteinleiterüberwachung. Umweltbetrieb und Umweltamt stehen hier in engem Dialog und verfolgen das gemeinsame Ziel, mögliche Eintragsquellen zu lokalisieren und zu minimieren.

Die Kläranlage Heepen verfügt über die Möglichkeit der Zwischenlagerung von Klärschlamm. Zusammen mit einem engen Probenraster mit einwöchiger Beprobung kann so gewährleistet werden, dass Schlamm, welcher den neuen Grenzwert für Quecksilber nicht einhält, von der landwirtschaftlichen Verwertung ferngehalten wird.

Seit 2009 nimmt die Kläranlage Heepen an der Qualitätssicherung landbaulicher Abfallverwertung (QLA) teil und ist Träger des Zertifikates QLA. Diese freiwillige Gütesicherung QLA stellt u.a. Anforderungen an die Dokumentation der Indirekteinleiterüberwachung und die qualitätsbeeinflussenden Abwasserreinigungsprozesse, an das Endprodukt Klärschlamm (freiwillige Grenzwerte) sowie die landwirtschaftliche Anwendung (z.B. Ausbringungstechnik, bedarfsgerechte Verwertung). Im Zuge der Zertifizierung finden jährlich Überprüfungen durch einen externen Auditor statt. Ein weiteres Ziel der Gütesicherung ist die Förderung des Dialoges zwischen dem Kläranlagenbetreiber, den Verantwortlichen für die Indirekteinleiterüberwachung, den Aufsichtsbehörden und der Landwirtschaft. Alle getroffenen Maßnahmen geschehen in dem Bewusstsein, dass die Stadt Bielefeld als Inverkehrbringer des Materials auch nach dessen Abgabe verantwortlich bleibt. Auch daran wird deutlich, dass die Stadt Bielefeld sehr verantwortungsbewusst mit dem Thema der Klärschlammverwertung umgeht.

Kostenvergleich Verbrennung / Landwirtschaft pro Jahr

Landwirtschaft:

Incl. Analytik und anteiliger Personalkosten

Gesamtkosten landw. Verwertung: rd. 240.000 €

Verbrennung:

Incl. Analytik und anteiliger Personalkosten

Gesamtkosten Anteil Verbrennung: rd. 480.000 €

Gesamt	720.000 €
---------------	------------------

Bei einem Verwertungskonzept ohne landwirtschaftliche Verwertung würden sich die Kosten etwa um 200.000 € p.a. erhöhen.

Zusammenfassende Bewertung

Das „Bielefelder Modell“ der Mischverwertung (je 50% thermisch und landwirtschaftlich, mit der Option auf 100% Verbrennung) kann auch unter Berücksichtigung zukünftiger Rahmenbedingungen über das Jahr 2014 hinaus bis 2019 sinnvoll realisiert werden. Bedingt durch die im Düngemittelrecht verankerte Absenkung der jetzigen Schadstoffgrenzwerte werden über das jetzige Maß hinausgehende flankierende Sicherungsmaßnahmen erforderlich sein. Durch diese Maßnahmen wird auch das Ziel der Schadstoffminimierung an der Quelle weiter intensiv verfolgt.

Durch die vertragliche Regelung der Mitverbrennung ist eine Entsorgungssicherheit auch im Falle einer Überschreitung der Grenzwerte für die landwirtschaftliche Schiene gegeben. Das

Beibehalten der jetzigen Mischform der Verwertung ergibt einen Kostenvorteil von ca. 200.000 € p.a., wobei dieser Vorteil in Abhängigkeit zu den jeweiligen Anteilen der Verwertungsschienen zu sehen ist. Mittelfristig und insb. bis zur Realisierung der wirtschaftlichen und standardisierten Phosphatrückgewinnung ist das „Bielefelder Modell“ aus wirtschaftlicher und ökologischer Sicht sinnvoll.

Deshalb soll das „Bielefelder Modell“ für den Zeitraum 2015 bis 2019 fortgeführt werden. Eine entsprechende Ausschreibung wird vom Umweltbetrieb vorbereitet.

Beigeordnete

Wenn die Begründung länger als drei Seiten ist, bitte eine kurze Zusammenfassung voranstellen.

Anja Ritschel