



Foto: Fotolia / galam

KLÄRSCHLAMM-PROBLEMATIK

Überzeugende Lösung?

In Lippstadt werden künftig 5000 Tonnen des Abfallstoffs jährlich zu hochwertigem Brennstoff veredelt

Wohin nur mit dem Klärschlamm? Die Entsorgung stellt für viele Kommunen ein drängendes Problem dar: War es bis vor wenigen Jahren noch vielerorts gang und gäbe, den Klärschlamm auf landwirtschaftlichen Flächen auszubringen, sorgen strenge Gesetze wie die geplante Novellierung der Klärschlammverordnung mit dem Ausbringungsverbot aber noch mehr die Düngemittelverordnung, die die Grenzwerte der Klärschlammverordnung teilweise deutlich verschärft, dafür, dass Kommunen sich nach Alternativen umsehen müssen.

Acker hat ausgedient

Eine Alternative ist eine Verbrennung des Schlammes durch so genannte thermische Verwertung, also Verbrennungsanlagen. Sie sind bereit, den entwässerten Schlamm anzunehmen. Bei dieser Variante wird aber sehr viel Wasser transportiert. Alternativ kann der Klärschlamm am Entstehungsort

getrocknet werden. Die Stadtentwässerung Lippstadt, eine Anstalt öffentlichen Rechts, setzt auf die zweite Variante: Sie wird demnächst den anfallenden Klärschlamm mit einem Bandtrockner trocknen, der von einem Blockheizkraftwerk mit Warmluft und Strom versorgt wird. Der Effekt: Kostenersparnis und Gewässerschutz.

„Wir gewinnen unser Trinkwasser aus eigenen Brunnen auf dem Stadtgebiet, deshalb kommt aus Gründen des Verbraucherschutzes eine Ausbringung des Klärschlammes auf landwirtschaftliche Flächen nicht mehr in Betracht“, erklärt Siegfried Müller, Geschäftsführer der Stadtwerke Lippstadt GmbH und in Personalunion Vorstand der Stadtentwässerung Lippstadt AöR. Vor allem die im Klärschlamm enthaltenen Mikroverunreinigungen – Medikamentenrückstände und Hormone – bereiten ihm Kopfzerbrechen. Stadtentwässerung und Stadtwerke Lippstadt suchen deshalb gemeinsam nach einer Alternative für

die Entsorgung von jährlich rund 5000 Tonnen entwässerten Schlammes, die in der Zentralkläranlage der 70.000 Einwohner zählenden Stadt im Kreis Soest anfallen. Als zu Beginn des Jahres 2015 die Düngemittelverordnung weiter verschärft wurde, bedeutete das für Lippstadt das Aus für die Entsorgung auf dem Acker. Auch viele andere Kommunen müssen jetzt nach Wegen suchen, bei der Entsorgung ihres Klärschlammes unabhängig von landwirtschaftlichen Flächen zu werden.

Zwischenlösung

Lippstadt entschied sich zunächst für eine Zwischenlösung: Der Klärschlamm wird aktuell vor Ort entwässert und dann – auf einen Trockensubstanzgehalt von 25 Prozent gebracht – zur Verbrennung an Kohlekraftwerke geliefert. Ein Weg, der nur eine Übergangslösung darstellen kann und auf Dauer nicht zufrieden stellt: „Das Material enthält immer noch 75 Prozent Wasser, deshalb fallen hohe Transport- und Entsorgungskosten an“, berichtet Karl-Heinz Schwartze, Technischer Leiter der Stadtent-

wässerung Lippstadt. Im Vergleich zur vorherigen Lösung, den Klärschlamm auf den Acker auszubringen, seien die Kosten um 60 bis 70 Prozent gestiegen. „Und diese Kosten sind auch nur deshalb nicht noch höher, weil unsere Kläranlage über ein großes Lager für den entwässerten Schlamm verfügt. Wir können das Material zwischenzeitlich einige Monate lagern, bis es im Kohlekraftwerk zur Verbrennung benötigt wird und müssen uns nicht täglich um den Abtransport kümmern“, so Schwartz. „Wenn wir dieses große Zwischenlager nicht hätten, wäre die Entsorgung noch bedeutend teurer“, resümiert er.

Aber auf Dauer kann auch diese Lösung nicht zufriedenstellen – der hohen Kosten wegen, aber auch wegen der zu erwartenden strengeren Rahmenbedingungen: „Wer weiß, wie lange es in Deutschland noch Kohlekraftwerke als Abnehmer für Klärschlamm gibt?“, gibt Stadtwerke-Chef Müller zu Bedenken. Eine andere Lösung wurde gesucht – und gefunden. In Form einer Kooperation mit dem niederländischen Maschinenbauunternehmen Dorset, das Bandrocknungsanlagen herstellt.

Mit einer Bandrocknungsanlage – ursprünglich für die Trocknung von Gülle und Gärrest aus der Biogasanlage konzipiert – gelingt es, den vorentwässerten Klärschlamm auf einen Trockensubstanzgehalt von 90 bis 95 Prozent herunter zu trocknen und so die Masse um drei Viertel zu reduzieren – Endprodukt ist eine granulätähnliche Substanz, die beste Voraussetzungen für eine hochwertige Verbrennung bietet. Das entstandene Produkt ist daher auch für Abnehmer wie die Zementindustrie interessant. „Erste Trocknungsversuche sind sehr vielversprechend gelaufen, wir haben uns Referenzanlagen angesehen und uns für diese Anlage entschieden“, so Schwartz. Das Projekt soll in einigen Monaten starten.

Der Bandrockner arbeitet nach dem Prinzip der Verdunstungstrocknung, wobei die austretende feuchte Luft am Ende des Prozesses eine biologische Abluftreinigung durchläuft und erst dann in die Atmosphäre abgegeben wird. Zunächst wird der vorentwässerte Klärschlamm über eine Dosiereinrichtung, die so genannte Spaghettipresse, auf ein Band aus Stahlplatten gepresst. Die-



Neue Wege in der Klärschlammverwertung: Karl-Heinz Schwartz (l.), Technischer Leiter der Stadtentwässerung Lippstadt AÖR, und Siegfried Müller, Geschäftsführer der Stadtwerke Lippstadt GmbH.

se Methode hat zwei Vorteile: Der Schlamm erhält eine größere Oberfläche, wodurch er schneller trocknet. Und: Durch den Pressvorgang entsteht eine hohe Dichte des Materials, das deshalb einen verbesserten Brennwert erzielt. Die Stahlplatten, auf denen der gepresste Klärschlamm nun zum Trocknen liegt, bilden ein horizontal umlaufendes Transportband, das während des Trocknungsprozesses durch den Trockner gezogen und von Warmluft durchströmt wird. Ein optimaler Luftdurchlass wird dadurch erzielt, dass die Stahlplatten perforiert sind.

Anlage kontinuierlich in Tag-Nacht-Betrieb

Der Klärschlamm wird nun solange auf den Stahlplatten getrocknet, bis er einem krümeligen Granulat ähnelt, das sich gut und vor allem staubfrei transportieren lässt. Die Anlage wird kontinuierlich in Betrieb sein, Tag und Nacht, sieben Tage die Woche. „Wir benötigen keine ständige Überwachung und Wartung, auch das ist ein großer Vorteil“, so Karl-Heinz Schwartz.

Die für den Trockner erforderliche Wärme stammt von einem Blockheizkraftwerk (BHKW), das ebenfalls neu installiert wird und das bestehende BHKW ergänzen soll. Und hier schließt sich der Kreis, der das Ganze lukrativ macht: Das bereits vorhandene BHKW wird mit dem Faulgas der

Kläranlage betrieben und deckt durch seine Stromproduktion 60 Prozent des Bedarfs der Kläranlage. Den übrigen Strombedarf muss die Kläranlage bei den Stadtwerken zukaufen. Mit dem Kauf des zweiten BHKWs ist das vorbei: Es wird mit Erdgas betrieben – zugekauft von den Stadtwerken – deckt den übrigen Strombedarf der Kläranlage und produziert warme Abluft, mit der der Verdunstungstrockner schließlich den Klärschlamm trocknet.

Von ursprünglich 5000 Tonnen feuchten Klärschlamm bleiben schließlich noch 1200 Tonnen Granulat übrig – also ein LKW pro Woche. Und der muss nicht mehr kilometerweit bis zum nächsten Kohlekraftwerk fahren, sondern – wenn alles gut läuft – nur noch die Nachbarkommunen ansteuern, in denen mehrere Zementwerke ihren Sitz haben: Das Klärschlammgranulat hat einen hervorragenden Heizwert von ca. zehn MJ/kg und ist damit als Zusatzbrennstoff für die Heizöfen der Zementindustrie interessant.

„Natürlich tätigen wir hohe Investitionen in neue Anlage, aber wir hoffen, dass sich die Entsorgungskosten damit unter dem Strich nach acht oder zehn Jahren amortisieren“, so Stadtentwässerung-Vorstand Siegfried Müller. Aber schließlich ist da noch der weitaus größere positive Effekt: Der Gewässer- und damit Umweltschutz.

Sabine Hense-Ferch