

Neuordnung der Klärschlammverwertung

Neue Prioritäten und Verpflichtungen bei der Entsorgung

Über 10 Jahre war die Novelle der Klärschlammverordnung (AbfKlärV) in der politischen und fachlichen Diskussion. Seit Oktober vergangenen Jahres ist sie nun in Kraft und bringt weitreichende Veränderungen für alle Akteure.

Während die Klärschlammverordnung bisher nur die Ausbringung von Klärschlämmen auf landwirtschaftlich oder gärtnerisch genutzten Böden regelte, gelten die Anforderungen der novellierten Fassung nun für jegliche bodenbezogene Verwertung von Klärschlamm, insbesondere auch für die landbauliche Verwertung (Rekultivierung) und die Lieferung an und durch Gemisch- und Komposthersteller. Mit der Neufassung möchte der Gesetzgeber aus Vorsorgegründen die bodenbezogene Verwertung bei größeren Kläranlagen (2029 > 100.000 Einwohnerwerte (EW), ab 2032 > 50.000 EW) beenden und die Betreiber dieser Kläranlagen nach gestaffelten Übergangsfristen von 12 bzw. 15 Jahren zur Rückgewinnung des Phosphors

aus Klärschlämmen und Klärschlammaschen verpflichtet. Für Kläranlagen ≤ 50.000 EW bleibt weiterhin die Möglichkeit der bodenbezogenen Klärschlammverwertung bestehen. Ziel der Novellierung ist es auch, verschiedene Rechtsbereiche zu harmonisieren. Die neue Klärschlammverordnung weist selbst nur noch wenige Untersuchungsparameter explizit aus, verweist aber auf die Parameter nach Düngemittelverordnung sowie nach Bundes-Bodenschutz- und Altlastenverordnung. Auf die Klärschlammherzeuger und die Kreisverwaltungsbehörden kommt zusätzliche Arbeit zu. Klärschlammherzeuger haben ein Register zu führen, in dem die Daten der Klärschlammverwertung dokumentiert sind. Die Kreisverwaltungsbehörden müssen jährlich einen Auf- und Einbringungsplan für Klärschlamm, Klärschlammgemische und Klärschlammkomposte erstellen. Dabei sollen die Möglichkeiten der elektronischen Datenverarbeitung genutzt werden.



Die neuen Vorgaben haben Auswirkungen auf den Entsorgungsmarkt. Die teilweise Ausweitung des Untersuchungsspektrums sowie eine reduzierte Analysengültigkeit verteuern die bodenbezogene Verwertung kommunaler Klärschlämme nicht unerheblich. Die energetische Verwertung wird somit als Entsorgungspfad attraktiver. bifa betreibt seit 2006 im Auftrag des Landesamts für Umwelt das Bayerische Klärschlammnetz (<https://www.klaerschlamm.bayern.de>), ein Online-Angebot zur elektronischen Durchführung des vorgeschriebenen Anzeige- und Lieferscheinverfahren im Rahmen der bodenbezogenen Verwertung. Eine Anpassung des Angebotes an die neuen Vorgaben ist in Vorbereitung.

Ansprechpartner: Thorsten Pitschke, tpitschke@bifa.de

Auszeichnung als KUMAS Leitprojekt

Versorgung eines Neubaugebietes mit industrieller Abwärme

Im Rahmen der feierlichen Preisverleihung der KUMAS Leitprojekte in den Räumlichkeiten des Bezirks Schwaben wurde das Niedertemperaturnetz in Meitingen ausgezeichnet. Es erhielt mit Abstand die meisten Stimmen. Nicht nur die Umwelt, sondern auch die Bürger profitieren von dem umgesetzten Konzept.

Seit Ende letzten Jahres ist der erste Bauabschnitt des „kalten Netzes“ in Meitingen weitestgehend fertig gestellt.

Die Marktgemeinde betreibt das Nahwärmenetz für die Versorgung eines in Werksnähe befindlichen Neubaugebietes mit rund 125 Wohneinheiten. Ab Frühjahr 2018 wird das erste Gebäude im Neubaugebiet mit Wärme versorgt. Ganzjährig wird dafür von der SGL Carbon GmbH industrielle Abwärme in Form von etwa 31 °C warmem Wasser kostenlos zur Verfügung gestellt. Die Abwärme muss dann nicht mehr wie bisher über ein Kühlsystem abgeführt werden. Mit Wärmepumpen wird im Neubaugebiet die Abwärme auf das erforderliche Niveau angehoben. Die Wärmepumpen arbeiten aufgrund des ganzjährig hohen Temperaturniveaus der Abwärme sehr effektiv. Kombiniert mit einem Tagesspeicher als Puffer können diese auch sehr energieflexibel betrieben werden. Die neu entstehenden Wohneinheiten werden zu einem wettbewerbsfähigen Preis mit Wärme

versorgt, die keine zusätzlichen CO₂-Emissionen verursacht. Neben dem konzeptionellen Ansatz und technischen Besonderheiten des Projektes ist es erstmals gelungen, eine langfristige vertragliche Vereinbarung über 20 Jahre zwischen einem produzierenden Unternehmen und einer Kommune als Investor in das Wärmenetz und als Versorger von Wärmekunden zu erreichen. Das bifa Umweltinstitut entwickelte das Projekt mit den Kooperationspartnern Ratioplan, SGL Carbon Group und dem Markt Meitingen und setzt das Projekt im Rahmen der Projektsteuerung für den Markt Meitingen im Neubaugebiet um.

Ansprechpartner: Markus Hertel mhertel@bifa.de

Veranstaltung

Besuchen Sie uns auf der IFAT in München, vom 14. – 18. Mai 2018, Halle A4, Stand 147/246.

Stör- und Fremdstoffe im Bioabfall

Abfallzweckverband Augsburg und AVA GmbH lassen Bioabfall untersuchen

An die Produkte aus der Bioabfallbehandlung werden immer strengere Anforderungen gestellt. Bioabfall- und Düngemittelverordnung sehen u.a. vor, Fremdbestandteile im Kompostdüngemittel immer weiter zu senken.

Zu den Fremdbestandteilen zählen Altpapier, Karton, Glas, Metalle, plastisch nicht verformbare Kunststoffe und sonstige Kunststoffe über 2 mm

Siebdurchgang. Insbesondere die sonstigen Kunststoffe erweisen sich als problematisch, da deren Anteil im Bioabfall bundesweit zunimmt und die Ausschleusung eine Herausforderung für die Aufbereitungstechnik darstellt. Zu diesen Kunststoffen zählen z. B. Folien und Tüten. Um die gesetzlichen Anforderungen zu erfüllen, ist es unerlässlich, die Fremdstoffe zu entfernen. >>

Außerdem in dieser Ausgabe:
Die nächsten Schritte in Sachen Klimaschutz
Energienutzungsplan für Unterschleißheim Seite 2

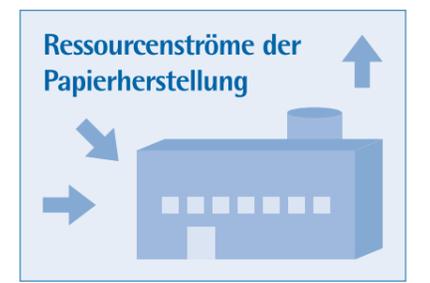


Sehr geehrte Leserinnen und Leser, liebe Partner und Kunden des bifa,

vor zwei Jahren konnten (oder mussten) Sie von mir an dieser Stelle anlässlich der 17. Bayerischen Abfall- und Deponietage folgende Sätze lesen: „In der Kreislaufwirtschaft scheint es nur noch die Themen Wertstoffgesetz und vielleicht noch Mantelverordnung zu geben, für die sog. Energiewende scheint die Elektromobilität allen anderen Themen den Rang abzulaufen. So verständlich und nachvollziehbar das aus Sicht einzelner, handelnder Akteure auch sein mag, sind wir zunehmend dabei, den Blick auf das eigentliche Ziel einer nachhaltigen Gesellschaft zu verlieren.“ Seien wir ehrlich: hat sich daran etwas geändert? Aus dem angeblich als großem Wurf gestarteten Wertstoffgesetz wurde der Minimalkonsens „Verpackungsgesetz“, die Mantelverordnung hängt nach wie vor in der Luft. Zur Energiewende findet sich im Koalitionsvertrag die Absichtserklärung, die Handlungslücke zur Erreichung des Klimaziels 2020 so schnell wie möglich zu schließen. Zum

Thema Kreislaufwirtschaft heißt es: „[wollen wir] die Produktverantwortung weiterentwickeln, d. h. Hersteller müssen Langlebigkeit, Reparierbarkeit und Wiederverwendbarkeit stärker berücksichtigen.“ Hehre Ziele, nur wie sollen sie erreicht werden? Blicken Sie auf das Programm der nunmehr 19. Bayerischen Abfall- und Deponietage und machen Sie sich selbst Ihr Bild. Den abstrakten Begriff Nachhaltigkeit schreibt sich jeder gerne auf die Fahne. Sobald es aber konkret wird und man selbst betroffen ist, wird es sehr viel schwieriger. Wirkliche Fortschritte werden wir aber nur gemeinsam und nicht gegeneinander erreichen. Diesen Gedanken wollen wir in unseren Projekten ganz gezielt umsetzen und der Erfolg gibt uns – denke ich – recht. Lesen Sie den Bericht über das „KUMAS-Leitprojekt“ und urteilen Sie selbst!
W. Rommel
Ihr Wolfgang Rommel

Mit Papierfabriken kooperieren
Potenziale zur Vernetzung von Stoff- und Energieströmen Seite 3



Auszeichnung als KUMAS Leitprojekt
Versorgung eines Neubaugebietes mit industrieller Abwärme Seite 4



Projektteam bei der Preisverleihung.

>> Bioabfall ist ein wertvoller Rohstoff, wenn es um die Bereitstellung von organischem Dünger, die Rückgewinnung von Pflanzennährstoffen aber auch die Substitution von Torf geht. Dabei ist es wichtig, dass der eingesetzte Kompost aus Bioabfall allen Qualitätsansprüchen des Absatzmarktes entspricht. Erhöhte Fremdstoffgehalte verhindern den Einsatz von Bioabfallkompost als Bodenverbesserer.

Die Abfallverwertung Augsburg GmbH (AVA) betreibt an ihrem Standort im Stadtgebiet Augsburg eine Bioabfallvergärungsanlage, in der die Bioabfälle aus dem Verbandsgebiet des Abfallzweckverbandes Augsburg (AZV) verwertet werden. Mitglieder des Zweckverbandes sind die öffentlich-rechtlichen Entsorgungsträger (öRE), d. h. die Stadt sowie der Landkreis Augsburg und der Landkreis Aichach-Friedberg. Aus den Bioabfällen wird Biogas, hochwertiger Kompost und Flüssigdünger hergestellt. Die bei der Aufbereitung des Bioabfalls aussortierten Stör- und Fremdstoffe werden entsorgt.

Das bifa Umweltinstitut untersucht für den AZV Augsburg und die AVA GmbH den Bioabfall auf Stör- und Fremdstoffgehalte in einer breit angelegten Sortieranalyse. Dabei werden in insgesamt vier jahreszeitlichen Kampagnen zu unterschiedlichen Vegetations- und Witterungsphasen mehr als 80 Stichproben aus dem gesamten AZV-Gebiet genommen und separat untersucht. Eine repräsentative Auswahl erfolgte nach statistischen Gesichtspunkten, um eine belastbare Hochrechnung zu ermöglichen. Über gleichmäßige Verteilung von Einzelproben im Jahresverlauf wird sichergestellt, dass saisonale Einflüsse vollständig abgebildet werden. Wegen der Größe der untersuchten Bioabfallmenge und der hohen Zahl von Einzelproben wird eine sehr gute Repräsentativität erzielt. Bei der Sortieranalyse werden die Bestandteile des Bioabfalls in über 22 Kategorien sortiert. Dabei liegt der Fokus neben den Kunststoffen und Metallen auch auf anderen Fremdstoffen wie Textilien und Hygieneverbunden.



Angelieferter Bioabfall vor der Sortierung.

Die Analyse startete im Herbst 2017. Bislang wurden zwei Kampagnen (Herbst und Winter) durchgeführt. Zwei weitere Kampagnen (Frühjahr und Sommer) finden bis zum Herbst 2018 statt, bevor dann die Auswertungen bis Ende des Jahres 2018 erfolgen. Die Ergebnisse sollen dazu dienen, Fremd- und Störstoffe im Bioabfall hinsichtlich Art und Herkunft besser zu charakterisieren, um daraus Maßnahmen zur Senkung der Stör- und Fremdstoffgehalte im Bioabfall abzuleiten.

Ansprechpartner: Markus Hertel
mhertel@bifa.de

Die nächsten Schritte in Sachen Klimaschutz

Energienutzungsplan für Unterschleißheim

Das Thema Energie findet in der Stadt Unterschleißheim bereits seit langer Zeit Beachtung. Nachdem die Stadt Unterschleißheim als Pionier der Fernwärme aus Geothermie bereits in 1999 die ersten politischen Beschlüsse dazu gefasst hat, ging sie 2003 mit der 100%-Tochter Geothermie Unterschleißheim AG (GTU) an das Netz. Damit wurde einer Erneuerbaren Energie, insbesondere im süddeutschen Raum, mit aus den Kinderschuhen geholfen.

Mit der Erstellung eines Energienutzungsplans wurde ein weiterer wichtiger Schritt zur Erreichung von Klimaschutzziele und der Umsetzung der Energiewende gegangen. Der Energienutzungsplan stellt die Ergebnisse der Auswertung zur Energieinfrastruktur der Stadt Unterschleißheim in aufbereiteter und lesbarer Form zusammen. Er ist ein wichtiges Planungsinstrument, um zielgerichtet den Ausbau Erneuerbarer Energien zu koordinieren, eine Optimierung der Wärmenutzung zu forcieren, Energieeinspar- sowie Effizienzmaßnahmen zu

befördern und in einem übergreifenden Gesamtkonzept zusammenzuführen. Die konzeptionelle Betrachtung hat gezeigt, dass sich die Stadt Unterschleißheim bei der Maßnahmenentwicklung auf folgende Punkte konzentrieren sollte, um weiterhin Fortschritte im Umgang mit Energie zu erreichen und einen Beitrag zum Klimaschutz zu leisten. Die entwickelten Maßnahmen lassen sich in zwei Bereiche gliedern:

Maßnahmenbereiche, welche die Stadt unmittelbar umsetzen kann:

- > Steuerung, Controlling und Verringerung der Verbräuche in kommunalen Liegenschaften
- > Schaffung der Rahmenbedingungen für den Ausbau der Erneuerbaren Energien

Maßnahmen, welche die Stadt mittelbar mitgestalten kann:

- > Unterstützung bei Ausbau und Nutzung Erneuerbarer Energien
- > Unterstützung bei der Bewusstseinsbildung und der Energieeinsparung

Ausgehend von den oben beschriebenen Bereichen wurden Maßnahmen entwickelt und ausgearbeitet. Die größten Handlungsmöglichkeiten der Stadt für den Klimaschutz und den Ausbau Erneuerbarer Energien liegen im Bereich des Fernwärmenetzes und der Anpassung und Erweiterung der Erzeugersituation für die Fernwärme.

Ein strategisch geplanter Ausbau des Fernwärmesystems ermöglicht es, die Entwicklung dieser zentralen, energetischen Infrastruktur aktiv zu gestalten und voranzutreiben.

Grundlage dafür ist eine Detailuntersuchung zur Erzeugersituation unter Berücksichtigung verschiedener Technologien zur zusätzlichen Wärmeerzeugung in Abhängigkeit der Ausbauziele der GTU. Dabei sind verschiedene Einflussgrößen, wie z. B. der Primärenergiefaktor der Wärmelieferung, die Jahresdauerlinie oder die Wärmepreise zu untersuchen.

Ansprechpartner: Markus Hertel
mhertel@bifa.de

Abfallmengenprognosen

Weiterentwicklung strategischer Einflussfaktoren

Die Rhein-Main Abfall GmbH (RMA) ist ein Zusammenschluss der kreisfreien Städte Frankfurt am Main und Offenbach am Main, des Hochtaunuskreises und Main-Taunus-Kreises, des Kreises Offenbach sowie der Stadt Maintal zur Koordination und Steuerung der abfallwirtschaftlichen Maßnahmen.

Insbesondere hat sie einen Generalentsorgungsauftrag für die in den Gebietskörperschaften anfallenden beseitigungspflichtigen Abfälle. Sie verfügt nicht über eigene Entsorgungsanlagen, sondern nutzt vertraglich gesicherte Kontingente in den Müllheizkraftwerken Frankfurt und Offenbach. Über eine Kooperationsvereinbarung steht zur Beseitigung nicht brennbarer Abfälle eine Deponie zur Verfügung.

Um frühzeitig im Jahresverlauf Abweichungen der bis zum Jahresende tatsächlich anfallenden Menge von brennbaren Abfällen zur Beseitigung und ggf. freie Kapazitäten bei den fest gebuchten Entsorgungskontingenten erkennen zu können, erfolgt monatlich ab April des laufenden Jahres eine Hochrechnung der Abfallmenge durch die RMA. Im Jahr 2016 war bifa damit beauftragt, die bislang erfolgreich angewandte Methode an aktuelle und künftige Herausforderungen anzupassen. Gemeinsam mit der RMA wurde in 2017 die angepasste Methodik im Parallelbetrieb getestet und die Berechnung der jährlichen Mengenhochrechnungen vorgenommen. Im Weiteren wurden abfallwirtschaftliche Prognosen für das Jahr 2017 unter Berücksichtigung veränderter Rahmenbedingungen erstellt. Zudem erfolgte

eine mittelfristige Prognose der Abfallmengen für den Zeitraum 2018 bis 2023. Die letzte Prognose der von der RMA zu entsorgenden Abfallmengen wurde im Rahmen der Abfallwirtschaftskonzeption 2014 erstellt. Sie umfasste den Zeitraum bis 2020. Die vorliegende Prognose für den Zeitraum 2018 bis 2023 soll als Grundlage zur mittelfristigen Planung dienen.

Durch die methodische Weiterentwicklung der unterjährigen Mengenhochrechnungen sowie einer mittelfristigen Abfallmengenprognose konnten gemeinsam mit dem Auftraggeber Verbesserungen wesentlicher Einflussfaktoren für künftige Herausforderungen und die mittelfristigen Planungen erreicht werden.

Ansprechpartner: Markus Hertel
mhertel@bifa.de

Mit Papierfabriken kooperieren

Potenziale zur Vernetzung von Stoff- und Energieströmen

Die produzierende Wirtschaft arbeitet an ihren deutschen Standorten mit hoher Rohstoff- und Energieeffizienz. Größere Potenziale sind oft kaum mehr zu finden. Die Zusammenarbeit über Unternehmens- und Branchengrenzen hinweg bietet aber durchaus noch interessante Möglichkeiten. Produktionsstandorte der Papierindustrie, insbesondere Papierfabriken, sind hierfür ein gutes Beispiel.

So eignen sich Verbrennungsaschen aus Papierfabriken als Unterbaumaterial im Straßenbau oder zur Bodenstabilisierung. Faserschlämme können noch mehr Styropor und Ton in Ziegeleien ersetzen. Aus Rinden- und Holzabfällen lassen sich Brennstoffpellets oder Faserplatten herstellen. Die gut kontrollierten Prozesse der Papierfabriken mit ihren großen Massenströmen bieten dabei eine gute Basis um in Zusammenarbeit mit den Abnehmern verlässlich hohe Qualität zu erzielen. Auch die Nutzung von regenerativem CO₂ aus der Reststoffverbrennung für chemische und biochemische Prozesse oder der Einsatz von Lignin zur Herstellung neuer (Bio-)Werkstoffe bieten

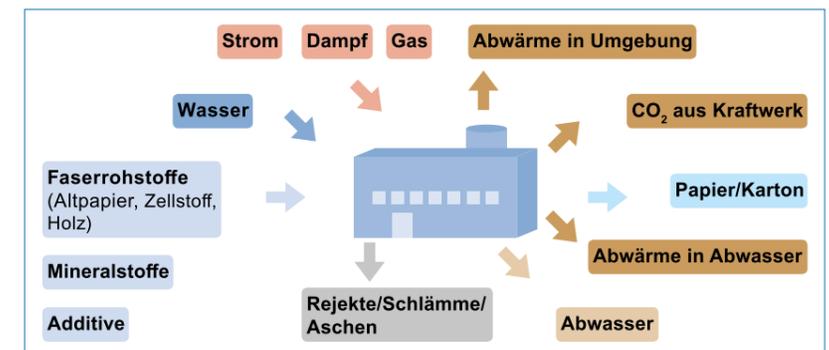
innovative Potenziale. Papierfabriken können aber auch Abnehmer für ungenutzte Reststoffe sein. So könnten unter bestimmten Voraussetzungen bisher nicht stofflich genutzte Papierabfälle, wie Serviceverpackungen oder gebrauchte Papierhandtücher dem Kreislauf zugeführt werden. Spezielle Papierprodukte können etwa aus Tomaten- und anderen Gemüsetengeln oder Gras entstehen.

Überschussenergie aus der Papierherstellung steht als kostengünstige Energiequelle zur Verfügung: Abwärme ist nutzbar als Fernwärme oder für Produktionsprozesse mit Wärmebedarf,

etwa zur Trocknung. Aus Überschusswärme kann aber auch Kälte für Kühlung in Bürogebäuden, Rechenzentren oder nahrungsmittelverarbeitenden Betrieben erzeugt werden.

In einem vom Bayerischen Staatsministerium für Umwelt- und Verbraucherschutz geförderten und von BayPapier co-finanzierten und tatkräftig unterstützten Umweltpaktprojekt ermittelt bifa derzeit gemeinsam mit der Papiertechnischen Stiftung (PTS) solche Potenziale und Wege, sie noch besser zu nutzen.

Ansprechpartner: Dr. Siegfried Kreibe,
skreibe@bifa.de



Ressourcenströme der Papierherstellung (Abb nach PTS)