

5. Sitzung des Arbeitskreis Biologische Abfallbehandlung der DGAW e.V. am 07.05.2024 bei der Rhein-Hunsrück Entsorgung, Deponie Kirchberg

Auf das letzte Treffen des Arbeitskreises im November 2023 in Leipzig folgte eine Einladung des Arbeitskreises Biologische Abfallbehandlung der DGAW zu einem Fachaus-tausch bei der Rhein-Hunsrück Entsorgung (rhe), zu dem 18 Teilnehmer angereist waren. Auf dem Programm stand die Vorstellung der Aktivitäten der rhe im Allgemeinen, sowie der neuen und innovativen Bioabfallvergärungsanlage sowie der Heizwerke für aufbereite-tes Grüngut im Speziellen.

Als externer Experte war eingeladen Gerolf Wölfert (c-trace) zur Vorstellung der Systeme zur optischen Störstofferkennung am Fahrzeug.

Herr Turk und Herr Kanzler dankten zu Beginn als Vorsitzende des Arbeitskreises Herrn Lorenz (Vorstand rhe) und Herrn Fichtel (Abteilungsleiter Abfallwirtschaft) für die Gestal-tung und Organisation der Sitzung im außerschulischen Lernort auf der Kreismülldeponie Kirchberg und der anschließenden Besichtigungen.

Fachvorträge

Nach einer Begrüßung und einer Vorstellungsrunde der Teilnehmer wurden die Aktivitä-ten des rhe von Herrn Lorenz und Herrn Fichtel ausführlich präsentiert.

(Auszug aus der Internetpräsentation des rhe)

Die Rhein-Hunsrück Entsorgung, seit 2005 eine Anstalt des öffentlichen Rechts, verfolgt engagiert die Förderung regionaler Wertschöpfung und die Transformation von Abfall in wertvolle Ressourcen zur Minimierung der Umweltbelastung

Unsere kommunale Verpflichtung erfüllen wir durch eine nachhaltige Entsorgungssicher-heit auf hohem ökologischem Niveau. Dies realisieren wir durch stoffliche und energetische Nutzung verschiedener Abfallströme sowie verursachergerechte Abfallgebühren.

Unsere Biogut-Vergärungsanlage ist ein Beispiel für regionale, hochwertige und innovative Abfallverwertung. Ihre Inbetriebnahme erfolgte im November 2021. Seit über 25 Jahren praktizieren wir im Rhein-Hunsrück-Kreis die getrennte Sammlung von Bioabfällen zur stofflichen und energetischen Nutzung. Die Verwertung akkurat erfasster Bioabfälle fördert die Energiewende nachhaltig. In nur 18 Monaten haben wir unsere neue Anlage gebaut, in der wir seit Sommer 2021 alle Bioabfälle aus dem Rhein-Hunsrück-Kreis verarbeiten kön-nen.

Seit Juli 2019 bieten wir lokal produzierten Öko-Strom unter der Marke "Rhein-Hunsrück Energie" an. In Kooperation mit der Bürgerwerke eG stellen wir Privat- und Gewerbekun-den faire Konditionen für 100% Ökostrom zur Verfügung, fördern erneuerbare Energien und die regionale Wertschöpfung.

Über 100 Mitarbeitende erfassen, verwerten und entsorgen die Abfälle von über 105.000 Einwohnern aus 137 Gemeinden umweltverträglich mittels modernster Technologie.

Unser Ziel ist eine moderne Abfallwirtschaft, in der Wertstoffe im Wirtschaftskreislauf blei-ben und Restabfälle umweltschonend vorbehandelt werden. Wir übernehmen die Abhol-ung von Restabfällen, Papier, Bioabfällen und Leichtstoffverpackungen vor Ort. Sperrab-fall wird individuell abgeholt, zusätzlich können Abfälle am Wertstoffhof in Kirchberg ange-liefert werden.

In den kommenden Jahren stellen wir unsere Fahrzeug- und Maschinenflotte auf umweltfreundliche Antriebe um. Für 2025 planen wir den Bau eines Solarkraftwerks auf dem ehemaligen Deponiegelände in Gondershausen mit einer Kapazität von etwa 3 MWh.

Projektvorstellung Biogutvergärungsanlage

In der komplett gekapselten Biogutvergärungsanlage werden z.Z. pro Jahr 13.000 Mg Biogut aus dem Rhein-Hunsrückkreis verarbeitet. Mittels einer Hochdruckstrangpresse wird das Biogut intensiv aufbereitet und für den biologischen Prozess aufgeschlossen. Das Material wird dabei mit 200 bar durch eine 8 mm - Matrize gepresst. Der Siebdurchgang wird in einem Trockenvergärungsfermenter weiterbehandelt und das Grobkorn (ca. 10-15% vom Input) inkl. den Verunreinigungen (Kunststoffe etc.) wird in Trocknungstunneln für eine thermische Behandlung in einem Biomassekraftwerk weiter konditioniert. Das Gärsubstrat wird nach der Vergärung noch in einem Nachgärer weiterbehandelt, bevor es für den Abtransport als Flüssigdünger für die regionale Landwirtschaft gelagert wird.

Mit dem Biogas wird in BHKWs ca. 4 Mio kWh Strom und entsprechende Heizenergie für die deponieeigenen Einrichtungen erzeugt.



Projektvorstellung Heizwerke für Grüngut

Das auf über 120 Grüngutplätzen im Kreisgebiet gesammelte Grüngut (Ast- und Strauchschnitt) wird auf einem zentralen Kompostplatz aufbereitet und neben einem Kompost für den Einsatz im Weinbau/Landwirtschaft wird ein Brennstoff (Überkorn) für die drei betriebseigenen Heizwerke (Simmern, Kirchberg, Emmelshausen) erzeugt.

Über jeweilige Nahwärmenetze werden mehr als 40 Gebäude mit Wärme, darunter auch Schulkomplexe, Schwimmbäder und Seniorenheime versorgt.



Vorstellung „Automatisierte (optische) Störstofferkennung bei der Bioabfallsammlung“, c-trace, Gerolf Wölfert

Störstoffe im Bioabfall, vor allem Kunststoffe, verursachen hohe Kosten und machen das Recycling aufwändig oder sogar unmöglich. c-trace hat mit c-detect das erste auf Künstlicher Intelligenz (KI) basierende System zur Detektion von Störstoffen bei der Bioabfallsammlung entwickelt und setzt damit genau an der Entstehungsquelle der Störstoffe an.

Eine optische Kamera am Sammelfahrzeug übernimmt flächendeckend die automatische Kontrolle jeder einzelnen Biotonne. Die Bewertung des Inhalts erfolgt unmittelbar mittels der KI-basierten Softwaredetektion sofort auf dem Fahrzeug. In Kombination mit dem Identifikationssystem c-ident können Fehlwürfe durch die gesicherte Datenlage dem Bürger eindeutig zugeordnet und Maßnahmen im Rahmen der jeweiligen Abfallsatzung eingeleitet werden.

Mittlerweile sind zwei Systeme im praktischen Einsatz. Die TopView - Lösung erfasst außen an der Schüttung die geöffnete Tonne beim Ladevorgang und kann durch die Detektion den Schüttvorgang stoppen. Die Inside-View-Lösung erfasst mit Kameras im Innenschüttraum das entleerte Material

TopView





InsideView



Der klare Vorteil dieses Systems ist, dass für jede detektierte Verunreinigung auch ein Beweisbild erzeugt wird, das man dem Bürger übermitteln kann. Die Detektion ist somit für alle Beteiligten nachvollziehbar und erfordert keine aufwändige Klärung der Verunreinigung vor Ort. Eine große Bedeutung bietet die Möglichkeit, die Störstoffe so zu klassifizieren, dass projektbezogen Störstoffe abgewiesen oder zugelassen werden. Dies spielt z.B. bei der Berücksichtigung von biologisch-abbaubaren Maisstärke-Säcken eine wichtige Rolle, da jede Kommune dies anders handhabt.

Sehr anschaulich wurden von Herrn Wölfert die verschiedenen Anwendungsmöglichkeiten auch in Kombination mit einem Identensystem erläutert.

	Mit Identsystem	Ohne Identsystem
TopView: 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ <u>Schüttungsstop</u>: Behälter bleibt stehen, Behälter kennzeichnen, Beweisfoto und direkte Ansprache zum Bürger ➤ Behälter leeren, Beweisfoto und direkte Ansprache Bürger 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Behälter stehen lassen und kennzeichnen
InsideView: 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Behälter leeren, Beweisfoto und direkte Ansprache Bürger 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Behälter leeren und Kennzeichnung des Behälters (Signal an der Schüttung)
Generell immer	GPS-Erfassung, Übertragung ins Office, Erzeugung Heatmaps, Bewertung der Gesamtladung	

Die Kontrolle und Bewertung des Bioabfalls dient zudem als Entscheidungsgrundlage für die Stoffstromlenkung. Besonders verschmutzte Chargen werden zielgerichtet gesteuert, wodurch Aufbereitungstechnik und Betriebsaufwand entlastet werden.

(c-trace GmbH, Gerolf Wölfert, www.c-trace.de)

Besichtigung der Anlagen des rhe

Im Anschluss an die Fachvorträge und nach einer deftigen Gulaschsuppe wurden die Biogutvergärungsanlage und ein Heizwerk in Simmern intensiv besichtigt. An dieser Stelle sei nochmals Dank an Herrn Schäfer und Herrn Fichtel für die technisch umfassende und praxisbezogene Erläuterung der Anlagen.

Organisatorisches

Das 6. Treffen des Arbeitskreis Biologische Abfallbehandlung findet im Herbst/Winter 2024 statt mit einer Besichtigung der Biogutvergärungsanlage Trappenfelde (Lkr. Barnim, Brandenburg).

www.dgaw.de



