

Kooperation der Landkreise Schwarzwald-Baar und Tuttlingen zur Reduzierung klimaschädlicher Treibhausgase auf den Deponien Tuningen und Talheim



Bild 13: Anlage auf der Deponie Tuningen (Quelle: LRA Schwarzwald-Baar-Kreis)

Beschreibung und Ziel

Im Rahmen der Optimierung und zukunftsfähigen Ausrichtung der Entgasung der beiden Deponien Tuningen und Talheim wurde ein Deponiegaskonzept erstellt. Dieses sieht die Trennung des Deponiegases in Gutgas mit einer Methankonzentration zwischen 30 und 40 Vol-% und Schwachgas mit Methankonzentrationen bis zum Bereich < 10 - 15 Vol-% vor. Das Gutgas geht wie bisher an ein in der Nachbarschaft der Deponien liegendes Blockheizkraftwerk (BHKW), welches damit Strom und Nahwärme erzeugt. Beides wird hauptsächlich für den Eigenbedarf einer gewerblichen Biogasanlage verwendet, die aufgrund der Größe und der Biogas-Einspeisung ins Erdgasnetz relativ viel Energie benötigt. Monatlich werden ca. 130.000 kWh Strom erzeugt. Die aktuelle thermische Leistung liegt bei ca. 600 kW.

Wesentliche Idee und Innovation dieses Konzeptes ist die kontinuierliche und verstärkte Absaugung des Deponiegases in den niedrigeren Methankonzentrationsbereichen (Schwachgas) mit anschließender Verbrennung. Durch den erzeugten Unterdruck im gesamten Deponiekörper werden Emissionen über die Deponieoberfläche deutlich verringert oder sogar ganz verhindert und die Deponie wird mittelfristig in die sogenannte aerobe Phase gebracht. Langfristig ist damit die Verringerung der Methangasentwicklung in den beiden Deponien und damit auch eine Reduzierung der Nachsorgeaufwendungen zu erwarten.

Umsetzung/Ergebnisse

Für die Deponien Tunningen und Talheim wird die e-flox-Technologie seit 01. April 2015 gefahren. Voraussetzung waren tiefbautechnische Änderungen zur getrennten Erfassung des Gutgases und des Schwachgases auf der Deponie Tunningen. Diese Vorbedingung war vonseiten der Deponie Talheim gegeben. Im Bereich des vormaligen Standortes des Blockheizkraftwerks wurde das Fundament erweitert und die Leitungsanschlüsse für die Containeranlage gesetzt. Die Gaskondensatentwässerung wurde über eine neue Schachtanlage angepasst. Wesentliche zusätzliche Inhalte des Projektes waren die Implementierung eines neuen Prozessleitsystems, die Einrichtung der Containergasanlage mit den drei Segmenten Gasanalyse und Steuerungseinheit, Verdichter- und Kondensatraum, und Brenneraum. In den letzten Monaten hat sich ein sehr kontinuierlicher Lauf der Schwachgasanlage bei 10 bis 14 Vol-% CH₄ und ca. 250 Nm³/h eingestellt. Die Gesamtanlage mit einem thermischen Lastbereich von bis zu 1000 kW ist bereits für den Zeitraum optiert, der mit dem Rückgang der Gasmengen im Gutgasbereich und entsprechendem steigenden Aufkommen an Schwachgas einhergehen wird. In dieser Dimensionierung handelt es sich um eine Pilotanlage.

Daten

- **Projektlaufzeit**
01.02.2014 bis 31.07.2015
- **Energie- und CO₂-Einsparung**
Mit der in-situ-Stabilisierung der Deponien Tunningen und Talheim werden auf Grundlage der Bilanzierung in der Potenzialanalyse ca. 192.000 t CO₂-Äquivalent im Zeitraum von 2014 bis 2025 vermieden. Gegenüber der Ausgangssituation beträgt die Emissionsminderung bei alleiniger Bilanzierung der Methangasemissionen im Zeitraum 2014 bis 2025 ca. 10,75 Mio. m³ CH₄ = -71 % gegenüber der Ausgangssituation.
Durch die Gutgasnutzung im BHKW werden jährlich ca. 1,2 Mio. kWh erzeugt.
- **Technische Daten**
Thermischer Lastbereich: 200 – 1000 kW
Gasdurchsatz: 100 – 600 Nm³/h
Min/max CH₄-Gehalt: 6,5 – 60 Vol-%
- **Kosten/Investition**
824.607,04 Euro
- **Finanzierung des Projekts**
Förderung durch Bund 250.000 Euro