

Beschlussvorlage
139/2019

| | | | |
|------------------------|-----------------|-------------------------|--------------|
| Beratungsfolge: | Gremium: | Art der Sitzung: | |
| 26.09.2019 | Werkausschuss | öffentlich | entscheidend |

Tagesordnung:

Deponie Friedelsheim; Vergabe BA 16; Förder- und Behandlungsanlage für Deponiegas

Beschlussvorschlag:

Die Firma BMF Haase GmbH, Neumünster wird mit der Ausführung der Arbeiten zum BA 16 (Förder- und Behandlungsanlage für Deponiegas) beauftragt (659.045,44 € brutto).

Finanzielle Auswirkung:

Ja Nein

| | |
|-------------------------------|--|
| Leistungsbezeichnung: | |
| Produktsachkonto: | |
| Investitionsmaßnahme/Projekt: | |
| Haushaltsansatz: | |
| Noch verfügbar: | |
| Bemerkungen: | |

Bad Dürkheim, 18.09.2019

Hans-Ulrich Ihlenfeld
Landrat

Einleitung

Um die Klimaschutzziele für 2030 einzuhalten, arbeitet die Bundesregierung derzeit im sogenannten Klimakabinett ressortübergreifend an einem neuen Maßnahmenpaket.

Neben den emissionsreichen Sektoren Energie, Industrie, Verkehr und Landwirtschaft soll auch die Abfallwirtschaft und hier insbesondere die Deponiewirtschaft, einen weiteren Beitrag zur Reduktion des Ausstoßes von Klimagasen leisten.

Methan ist 28-mal klimaschädlicher als CO₂.

Historie

Der Landkreis Bad Dürkheim hat von 1976 bis 1985 die Deponie Friedelsheim in einer ehem. Sandgrube betrieben. Die Verfüllung erfolgte überwiegend mit Hausmüll, hausmüllähnlichem Gewerbemüll sowie Bauschutt, Sperrmüll und Klärschlamm. Bis zur vorläufigen Schließung wurden ca. 1 Mio. m³ Abfälle eingelagert.

Der westliche, noch nicht verfüllte Teil wurde komplett freigelegt und mit einer Basisabdichtung versehen, die an den natürlichen Böschungen (im Westen, Norden und Süden) als Kombinationsabdichtung (mineralische Abdichtung und Asphaltabdichtung) ausgeführt ist.

Die Deponie Friedelsheim gliedert sich damit in den bereits verfüllten und temporär abgedichteten Altteil im Osten, sowie den westlich gelegenen Neuteil. Dieser wurde bis Ende 2012 noch als Hausmülldeponie (Deponieklasse II) betrieben und befindet sich seit dem 01.01.2013 in der Stilllegungsphase.

Die Gesamtfläche der Deponie beträgt ca. 9,2 ha, die Ausdehnung in West-/Ostrichtung ca. 340 m, in Nord-/Südrichtung ca. 160 - 265 m. Davon entfallen ca. 5,9 ha auf den Deponiealtteil und ca. 3,3 ha auf den Neuteil.

Der Verfüllbetrieb der Deponie Friedelsheim (Deponieneuteil, Deponieklasse II) für Siedlungsabfälle wurde Mitte 1999 aufgenommen und gemäß TA Siedlungsabfall am 31.05.2005 eingestellt. Bis zu diesem Zeitpunkt wurden rund 470.000 t Abfälle angenommen.

Zusammen mit dem Betrieb des Wertstoffhofes (Einrichtung ab 01.06.2005) erfolgt der weitere Betrieb der Deponie Friedelsheim für die Annahme von mineralischen Abfällen. Bis zum Jahr 2017 wurden insgesamt rund 726.000 t Abfälle eingelagert.

Der Deponiealtteil wurde im Zuge einer Müllumlagerung profiliert und mit einer temporären Oberflächenabdichtung versehen.

Im Bereich des Deponieneuteils erfolgt derzeit die Endprofilierung. Auf allen Böschungen wurde die endgültige Oberflächenabdichtung aufgebaut. Auf der Plateaufläche ist der Dichtungsbau im Herbst 2020 vorgesehen. Dann wäre die gesamte Deponiefläche abgedichtet.

Die Deponie Friedelsheim verfügt über ein „aktives“ Entgasungssystem und Einrichtungen zur Gaserfassung. Das gesammelte Deponiegas wird über Einzelleitungen zu den 6 Regelstationen geführt. Hier erfolgt die Einregulierung über Absperrklappen. Über Messstutzen können die Regulierparameter wie Gaszusammensetzung, Druck und Volumenstrom gemessen werden.

Das Gasfassungssystem der Deponie Friedelsheim entspricht mit einer ausreichenden Anzahl an Gasbrunnen und Gasdrainagen dem Stand der Technik. Die Anzahl der Gasfassungselemente ist in Bezug auf die Größe und Menge der abgelagerten Abfälle der Deponie ausreichend.

Das Deponiegas wird bislang im Regelbetrieb noch vorrangig verwertet. Hierzu stehen 2 Gasmotoren, die im Wechsel betrieben werden, zur Verfügung. Eine Fackelanlage wird als Ausfallanlage zur Gasverwertung betrieben.

Ein kontinuierlicher Betrieb der Motoren ist auch bei Leistungsreduzierung der beiden Aggregate nicht mehr uneingeschränkt möglich. Sinkt die CH₄-Konzentration unter eine Grenze von ca. 40 Vol.-%, wird der in Betrieb stehende Motor in der Leistung reduziert.

Die Situation wird sich mit dem weiteren Rückgang der stabilen anaeroben Gasproduktion in den nächsten Jahren noch verschärfen. In wenigen Jahren werden kleinere Motoren zum Einsatz kommen müssen.

Bewertung der Entgasungssituation

Im Rahmen einer 2018 durchgeführten Potentialstudie wurde das gesamte Entgasungssystem bewertet.

Die Gasproduktion ist rückläufig, die anaeroben Abbauprozesse im Deponiekörper werden zunehmend instabil. Folge: Die erfassbare Gasmenge geht bei alleinigem Einsatz der Gasmotoren weiter zurück. Eine effektive und ordnungsgemäße Entgasung der Deponie kann dann nicht mehr gewährleistet werden.

Bei der klassischen und i. d. R. zu schwachen Absaugung kann Deponiegas unkontrolliert in die Atmosphäre entweichen. Die Gasemissionen und -migrationen nehmen zu. Damit verbunden ist ein Anstieg des Gefährdungspotenzials infolge der Bildung einer gefährlicher explosionsfähigen Atmosphäre und des Austrittes des klimaschädlichen Methans in die Atmosphäre.

Bewertung des Anlagenbestandes

Die noch mit Zugzylindern aufgebauten Gasbrunnen im Neuteil und die Gassammelstellen 1 - 3 sind sanierungsbedürftig. Die beiden Gassammelstellen Nord und Süd wurden nur als Provisorium ausgebaut.

Die Gasförderstation und die Fackelanlage sind mittlerweile 20 Jahre alt. Die Anlagentechnik ist veraltet. Die vorhandene Fackelanlage ist für einen kontinuierlichen Absaugbetrieb bei CH₄-Konzentrationen < 35 Vol.-% nicht geeignet.

Die Deponie Friedelsheim produziert aktuell noch ca. 970.000 m³ Deponiegas (= ca. 110 m³/h).

Das Entgasungskonzept der Deponie soll unter den Gesichtspunkten des Klimaschutzes und der Deponienachsorge angepasst werden.

Für die Deponie Friedelsheim bietet sich eine Trennung des Gasfassungssystems in sog. Gutgas für die - nach wie vor - noch mögliche motorische Gasverwertung und sog. Schwachgas für die langfristige klimafreundliche Gasbehandlung und Aerobisierung der Deponie an.

Mit der Steigerung der Absaugmenge im Schwachgasstrang kann der Gashaushalt im Abfallkörper positiv beeinflusst werden. Zum einen erhöht sich der Gaserfassungsgrad, zum anderen werden aerobe Abbauprozesse angeregt. Beide Effekte führen zu einer Minimierung potenzieller klimarelevanter Methanemissionen.

Mit der Aerobisierung werden die Abbauprozesse - im Vergleich zur konventionellen Entgasung im vorwiegend anaeroben Bereich - beschleunigt und das Treibhausgaspotenzial der Deponie kann somit signifikant abgesenkt werden.

Der Schwerpunkt des zukünftigen Anlagenbetriebes liegt auf

- einer kontinuierlichen und kontrollierten Prozessführung
- einer Schwachgasbehandlung mit einer überproportional höheren Durchsatzmenge bei Absenkung der CH₄-Konzentration
- der Reduzierung der Restemissionen durch Steigerung der Gaserfassung
- der Absenkung des Gefährdungspotenzials durch Gasmigrationen
- der aktiven Einflussnahme und Beschleunigung der Abbauprozesse durch Aerobisierung des Abfallkörpers und letztlich der Verkürzung der Nachsorgephase. Die Aerobisierung des Deponiekörpers erfolgt durch kontrollierte und kontinuierliche Absaugung.

Mit Umsetzung der Maßnahmen zur in-situ-Stabilisierung können die gefassten und behandelten Gasmengen im Vergleich zum Referenzszenario deutlich gesteigert werden. Bei den erfassten und behandelten Gasmengen wird für den Bilanzierungszeitraum 2019 - 2043 eine Steigerung des Gesamt-Kohlenstoffaustrages über den Gaspfad um den Faktor 2 - 3 gegenüber dem Referenzszenario prognostiziert.

Der Gaserfassungsgrad kann mit Umstellung des Absaugbetriebes von im Durchschnitt ca. 50 % auf rechnerisch > 100 % gesteigert werden. Hinter der Angabe > 100 % verbirgt sich die Beschleunigung der Abbauprozesse infolge der Umstellung von anaerob auf aerobe Milieubedingungen.

Gegenüber dem Referenzszenario beträgt die Emissionsminderung im Zeitraum 2019-2043 ca. 106.000 t CO₂ Äquivalente.

Öffentliche Ausschreibung

Schwerpunkt der öffentlichen Ausschreibung BA16 war somit der Aufbau einer Schwachgasbehandlungsanlage.

Das BMUB fördert Projekte zur Minderung der Methanemissionen aus Deponien durch die nationale Klimaschutzinitiative (NKI).

Förderfähig sind 50 % der baulichen Maßnahmen und der erforderlichen Untersuchungen. Wie im Werkausschuss am 26.11.2018 berichtet, hat der AWB für den Umbau des Entgasungssystems und den Aufbau einer Schwachgasbehandlungsanlage auf der Deponie Friedelsheim einen Zuwendungsbescheid der Nationalen Klimaschutzinitiative (NKI) über eine Förderhöhe von 450.000 € erhalten.

Folgender Umfang wurde für die Leistungen BA16 vorgegeben:

Containeranlage für Gutgas und Schlechtgas

- 2 Verdichter
- 3 Gasanalyseeinheiten
- Schwachgasbehandlungsanlage über autotherme Verbrennung
- Demontage der vorhandenen Gasförderstation und der Fackelanlage
- Herstellung der Aufstellfläche für die Förder- und Behandlungsanlage
- Verlegung einer Nahwärmeleitung

Am 22.8.2019 erfolgte eine öffentliche Ausschreibung (VOB) für die beschriebenen Leistungen.

Die Angebotseröffnung war am 12.09.2019. Es sind 2 Angebote eingegangen. Die durchgeführte fachtechnische und rechnerische Prüfung der Angebote ergab folgende Resultate:

| | |
|----------------------------------|--------------------|
| Firma BMF Haase GmbH, Neumünster | 553.819,70 € netto |
| Bieter 2 | 768.361,52 € netto |
| Kostenschätzung | 534.875,50 € netto |

Die Kostenschätzung liegt ca. 3,5% über dem günstigsten Angebot. Damit wurde das wirtschaftlichste Angebot von der Firma BMF Haase GmbH, Neumünster mit 553.819,70 € netto (659.045,44 € brutto) vorgelegt.