

Nachhaltige Energieverwertung Deponiegas Hoxfeld im Kreishaus Borken

Zeitraum:

Studie: 03/2014 - 05/2014
 Planung & Ausschreibung: 04/2015 - 07/2016
 Baumaßnahme: 08/2016 - 12/2016

Auftraggeber:

Entsorgungsgesellschaft Westmünsterland mbH (EGW) | www.egw.de
 Kreis Borken | www.kreis-borken.de

Projekt:

Die Entsorgungsgesellschaft-Westmünsterland mbH (EGW) betreibt unter anderem die Deponie Hoxfeld im Kreis Borken. Da die vorhandenen BHKW-Anlagen stark sanierungsbedürftig waren und ein Energienutzungskonzept unter Berücksichtigung von zukünftig sinkenden Deponiegaserträgen fehlte, wurde das Ingenieurbüro H. Berg & Partner GmbH beauftragt, eine entsprechende Untersuchung zur Deponiegasverwertung durchzuführen. Da im Umfeld der Deponie kein tragfähiges Energienutzungskonzept entwickelt werden konnte, wurden dem Vorschlag des IB Berg folgend die Betrachtungen auf einen größeren räumlichen Radius, auch unter Einbezug eventueller externer Partner, erweitert.

Bezüglich der zukünftigen Gasverwertung der Deponie Hoxfeld stellte sich heraus, dass die Installation eines Deponiegas-BHKW am Kreishaus Borken trotz der immerhin 6 km Entfernung zur Deponie die ökologisch und ökonomisch sinnvollste Verwertungsmöglichkeit darstellt. Die Kreisverwaltung inklusive Kreispolizei benötigt neben einer hohen Wärmebereitstellung eine der Deponiegasmenge entsprechende Stromgrundlast, auch nachts und am Wochenende. Dies war außerdem eine günstige Gelegenheit für den Kreis Borken, denn die über 30 Jahre alte Kohleheizung des Kreishauses war ebenfalls sanierungsbedürftig und musste ersetzt werden. Die verschiedenen „Player“ wurden zusammengebracht und aus der Projektidee des IB Berg ein nachhaltiges Konzept entwickelt, das auf die Zustimmung sämtlicher Beteiligten stieß.

Das IB Berg erhielt daraufhin vom Kreis Borken den Auftrag für die Planung und Bauleitung zur Errichtung der Gastechnik mit Schwachgasfackelanlage, der Gasvorreinigung und Deponiegas-Transportleitung zum Kreishaus Borken sowie eines Deponiegas-BHKW am Kreishaus Borken. Das Deponiegas-BHKW am Kreishaus wurde so ausgelegt, dass die anfallenden Deponiegasmengen vollständig verwertet werden können. Daher wurde ein Deponiegas-BHKW mit einer Feuerungswärmeleistung von ca. 625 kW zur energetischen vor Ort Verwertung von Strom und Wärme von ca. 1.150.000 m³ Deponiegas pro Jahr errichtet.

Auf dem Standort der Deponie selber wurde die bestehende Fackelanlage durch eine neue, wesentlich kleinere Schwachgas-Fackelanlage ersetzt, die in Wartungs- und Ausfallzeiten des BHKW das anfallende Deponiegas vollständig verwerten kann. Um einen reibungslosen Betrieb des BHKW am Kreishaus zu ermöglichen, die während des Betriebes entstehenden Emissionen zu senken sowie eine Wassergefährdung des zu transportierenden Deponiegases auszuschließen, wird das Deponiegas noch am Standort der Deponie gereinigt. In einer neu errichteten Betriebshalle sind hierzu in Reihe geschaltete Aktivkohlefilteranlagen sowie eine Gaskühlung errichtet worden. Das Deponiegas-BHKW wurde bereits mit einer vorbereiteten 2. Gasregelstrecke ausgerüstet, um, falls zukünftig die Deponiegasmengen und -qualitäten sinken sollten, unter Erdgasbeimischung das BHKW weiter sachgemäß betreiben zu können. Damit zeichnet sich das Konzept der Deponiegasverwertung der Deponie Hoxfeld als besonders nachhaltig aus, weil die komplette Energie des Deponiegases anders als bei sonstigen Deponiegasverwertungs-/ -entsorgungskonzepten über einen sehr langen Zeitraum der Deponienachsorge verwertet wird.

Um das Deponiegas von der Deponie Hoxfeld zum Kreishaus zu transportieren, war darüber hinaus der Bau einer 6,3 km langen Deponiegasleitung notwendig. Die gasführende Leitung wurde als verschweißtes PEHD Rohr, in anspruchsvollen Streckenabschnitten auch über längere Strecken, im grabenlosen Verfahren verlegt. Sie ist dauerhaft medien-, druck- und korrosionsbeständig.

Mit dem Bau wurde Ende August 2016 begonnen. Trotz eines ambitionierten Zeitplans konnte bereits Ende Dezember das neue Deponiegas-BHKW planmäßig am Kreishaus in Betrieb genommen werden.

Ergebnis / Nutzen / Erfolg:

Mit dieser innovativen und klimafreundlichen Lösung kann der Strombedarf des Kreishauses zu ca. 90 % und der Wärmebedarf zu etwa 75 % abgedeckt werden. Und nicht nur im Bereich Umwelt, sondern auch im wirtschaftlichen Bereich lassen sich klare Vorteile aus der Maßnahme ziehen. Der Kreis rechnet mit 2 Millionen Euro weniger Aufwand für Energie in den nächsten 15 Jahren. Insgesamt kostete die Maßnahme den Kreis Borken rund 2,3 Millionen Euro. Rund 90 Prozent der Ausgaben werden über das kommunale Investitionsfördergesetz des Bundes gefördert.

Im Mai 2017 wurde das Projekt „Energieversorgung Kreishaus Borken“ von der KlimaExpo.NRW ausgezeichnet.

Ausbaudaten:

- Deponiegas-BHKW mit ca. 625 kW
- Verwertung von ca. 1.150.000 m³ Deponiegas/Jahr
- 6,3 km Deponiegasleitung als verschweißtes PE100-Rohr DN 125
- Gastechnik mit Schwachgasfackelanlage
- Betriebshalle mit in Reihe geschalteten Aktivkohlefilteranlagen und Gaskühlung (Gasvorreinigung)
- vorbereitete 2. Gasregelstrecke
- CO₂-Einsparung: 1.200 t/a

Leistungen des Ingenieurbüros H. Berg & Partner GmbH:

Energienutzungskonzept, Nachberechnungen aufgrund EEG-Novelle 2014, Sensitivitätsanalysen, Vor- und Entwurfsplanung, Ausführungsplanung, Ausschreibung, Bauleitung, örtl. Bauüberwachung

Kosten:

Die Baukosten betragen ca. 2,3 Mio. € brutto.

