



MVB - Müllverwertung Borsigstraße GmbH Umbau MVB Hamburg – Wärmenutzung

Die Müllverwertung Borsigstraße GmbH betreibt im Südosten von Hamburg eine Müll- und Biomasseverwertungsanlage. In den zwei Linien der Müllverwertungsanlage werden jährlich mehr als 320.000 Tonnen Abfall und in dem als dritte Linie errichteten Biomassekraftwerk mehr als 150.000 Tonnen Altholz thermisch verwertet. Die beim Verbrennungsprozess gewonnene Energie wird in Form von Dampf zur Fernwärmeversorgung der Hamburger Haushalte genutzt bzw. in Form von Elektrizität in die Hamburger Versorgungsnetze eingespeist. Die bei der Verbrennung entstehenden Rauchgase werden in den linienzugehörigen Rauchgasreinigungsanlagen behandelt.

Um den Wirkungsgrad der Gesamtanlage zu steigern, plant die MVB eine Erweiterung im Bereich der Wärmenutzung. Dazu wird einerseits die vorhandene Wärme im Rauchgas vor Schornstein mittels eines Wärmetauschers ausgekoppelt und andererseits die vorhandene Wärme im Abdampf der Turbine durch einen Heizkondensator nutzbar gemacht. Um die gewonnene Wärme als Fernwärme auskoppeln zu

können, wird eine Anbindung an das benachbarte Wärmeumformwerk (WUW) Borsigstraße der Wärme Hamburg GmbH realisiert. Die so zusätzlich ausgekoppelte Wärmemenge von ca. 350.000 Megawattstunden wird ohne eine Erhöhung des Brennstoffeinsatzes CO₂-frei in den neuen Anlagen erzeugt.

Das Projekt wird in zwei Bauphasen umgesetzt. Während der ersten Bauphase werden im Wesentlichen die Linien 1 und 2 mit den Komponenten zur Wärmeauskopplung ausgerüstet, die neue Wärmezentrale errichtet, Trafo- und Elektro-Räume in den Bestand integriert, zwei Rohrleitungstrassen (einschließlich Fernwärmeanschluss) hergestellt, sowie Rauchgaskondensatoren in den Bestand eingebaut.

In der zweiten Bauphase erfolgen die Maßnahmen zum Austausch der Turbine und zur Errichtung der Rauchgaskondensation (RGK) an der Linie 3. Die Gesamtanlage wird 2023 in Betrieb gehen.

Nach diesem Umbau werden rund 35.000 Haushalte mit der ausgekoppelten Wärme versorgt werden können. Diese noch effizientere Nutzung der Abwärme leistet einen nicht zu unterschätzenden Beitrag zur Dekarbonisierung der Fernwärme in Hamburg. Es können damit jährlich rund 104.000 Tonnen CO₂ eingespart werden und dafür wurde das Projekt mit dem "German Renewables Award 2021" ausgezeichnet.

- Bauherrschaft MVB - Müllverwertung Borsigstraße GmbH
- Auftraggeber MVB - Müllverwertung Borsigstraße GmbH
- Zeitraum 2019 - 2023, Bauzeit 2021 - 2023
- Investitionssumme n.v.

Leistungen Fiedler Beck Ingenieure

- Bautechnische Planung und Ausführung der Neubau- und Umbauarbeiten; Neubau von Wärmezentrale, E-Raum-Erweiterungen, Rohrleitungstrassen, Stahlkonstruktion für die RGK Umbauarbeiten am Bestand wie z.B. Dachöffnungen zur Einbringung der Rauchgaskondensatoren und der Turbine sowie weitere notwendige Gebäudeanpassungen
- TGA-Planung
- Abstimmung der Einbringkonzepte zwischen Bau- und Verfahrenstechnik
- Koordination Bauingenieur (Statik, AwSV, WHG), Schall, Baugrund, Brandschutz, Kampfmittelfreiheit, Umwelt)
- Bauleitung/-überwachung

Bautechnik

Für die Einbringung und die Installation der schwergewichtigen neuen Komponenten – d.h. Rauchgaskondensatoren der Linie 1 und 2, Turbine Linie 3, Aufstellung der E-Raum-Container in 12,00m Höhe – müssen umfangreiche Umbau-, Abbruch-, Anpassungs- und Verstärkungsmaßnahmen geplant, koordiniert und umgesetzt werden.

Um den Baumbestand auf dem Gelände zu schützen, wird die Fernwärmeleitung durch ein bestehendes Waagengebäude geführt.

Die Bauarbeiten werden überwiegend im laufenden Betrieb sowie parallel zu den Montagearbeiten der Verfahrenstechnik ausgeführt. Der Austausch der Turbine, sowie die Einbringung der Rauchgaskondensatoren in das bestehende Rauchgasreinigungsgebäude jeweils über die Dächer erfolgen innerhalb der Revisionszeiten.

Aufgrund von Besonderheiten in den Baufeldern werden durch bauliche Maßnahmen entstehende Bodengase über ein Rohr- und Drainagesystem ins Freie geleitet. Die Bodenbegebenheiten machten die Errichtung einer sich überschneidenden Bohrpfahlwand nötig. Diese Bohrpfahlwand wird im Doppelkopfbohrverfahren 21,00m tief erstellt

Komplexität

- Jeweils kurze Planungs- und Ausführungszeiten über einen Zeitraum von 2 ½ Jahren mit diversen Schnittstellen
- Aufwendige Koordination aufgrund unterschiedlichster Projektbeteiligter
- Enge Platzverhältnisse
- Eingeschränkte Tragfähigkeit des Bestands, d.h. z.T. provisorische Verstärkungsmaßnahmen für das Einbringen der Verfahrenstechnik-Komponenten
- Um- und Ausbau bei laufendem Betrieb der MVB und parallel zu der Montage der Verfahrenstechnik