



Danpower GmbH

Biogasanlage Klostermansfeld



BIOGASERTRAG

ca. 3.600.000 m³/a



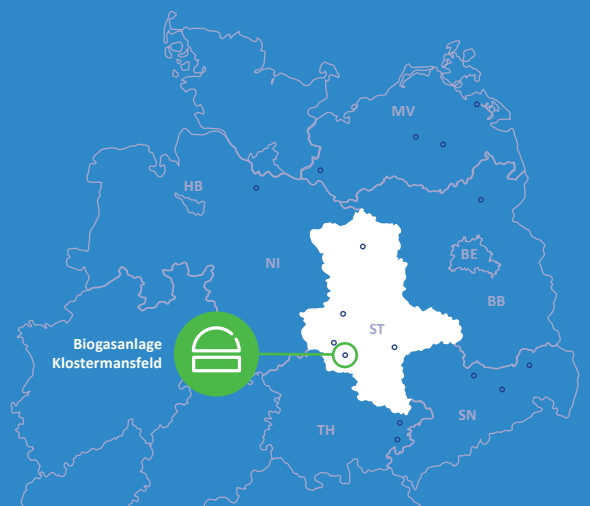
ERZEUGTE
STROMMENGE

6.700 MWh/a



NUTZWÄRME

4.400 MWh/a



1



(1) Jährlich fallen in der Biogasanlage Klostermansfeld ca. 11.000 t Gärreststoffe an. Diese werden als hochwertige Wirtschaftsdünger in die Landwirtschaft zurückgeführt.

2



(2) Die Biogasanlage hat einen jährlichen Substratdurchsatz von 14.000 t Maissilage.

Biogas für die Region

Die 2008 in Betrieb gegangene Biogasanlage Klostermansfeld konnte 2009 ihre volle Leistungsfähigkeit erzielen, sodass sie seitdem jährlich rund 6.700 MWh Strom und ca. 4.400 MWh Wärme produziert. So können bis zu 1.400 Haushalte am Standort mit Energie versorgt werden. Durch den Zubau eines weiteren Blockheizkraftwerks (BHKW), mit einer elektrischen Leistung von 2,0 MW, haben wir die Anlage 2020 flexibilisiert. Die Stromerzeugung erfolgt damit bedarfsgerecht.

Die bei der Verwertung des Biogases entstehende Wärme wird über eine neu errichtete, 1.400 m lange Rohrleitung in das bereits vorhandene Nahwärmeversorgungsnetz eingespeist. Das Nahwärmenetz und die Heizzentrale werden von der Danpower-Gruppe betrieben. Die regenerative Wärme versorgt eine angrenzende Schule sowie Wohngebäude. Die erzeugte elektrische Energie wird vollständig in das öffentliche Stromversorgungsnetz eingespeist.

Energie aus nachwachsenden Rohstoffen

Die auf Basis der Trockenfermentation arbeitende Biogasanlage ist als Kraft-Wärme-Kopplungsanlage konzipiert. Dabei werden ausschließlich nachwachsende Rohstoffe wie Mais und Getreide eingesetzt. Rund 80 % der bisher verbrauchten fossilen Energieträger werden durch die Nutzung der Wärme aus regenerativen Energien substituiert. Damit geht eine Reduzierung treibhauswirksamer Emissionen einher.

Der Einsatz von nachwachsenden Rohstoffen reduziert die Abhängigkeit von fossilen Brennstoffen wie Öl und Gas und trägt zur Stärkung der lokalen Landwirtschaft sowie der mittelständischen Wirtschaft bei. Die bei der Biogaserzeugung anfallenden Gärreststoffe werden als hochwertige Wirtschaftsdünger wieder genutzt. Somit werden Stoffkreisläufe geschlossen.

Mit dem Betrieb der Anlagen werden jährlich ca. 4.000 t Kohlenstoffdioxid vermieden.

Die Energieerzeugung erfolgt weitestgehend CO₂-neutral, da bei der energetischen Nutzung von Biogas nur so viel Kohlendioxid freigesetzt wird, wie die Pflanzen zuvor im Wachstum aufgenommen haben. Der Einsatz von nachwachsenden Rohstoffen reduziert die Abhängigkeit von fossilen Brennstoffen wie Öl und Gas.

Die Gärsubstrate beziehen wir von lokalen Landwirtschaftsbetrieben, die auch die bei der Biogaserzeugung anfallenden Gärreststoffe als hochwertige Wirtschaftsdünger in die Landwirtschaft zurückführen. Somit werden erhebliche Mengen an Düngemitteln ersetzt.

Technische Daten der Anlage

INBETRIEBNAHME

2008/2020 (Flexibilisierung)

FLÄCHENBEDARF / ANBAUFLÄCHE

ca. 400 ha

VOLLASTBETRIEB

2009

BIOGASERTRAG

3.600.000 m³/a

ERZEUGTE STROMMENGE

6.700 MWh/a

NUTZWÄRME

4.400 MWh/a

LEISTUNG_{EL} (BHKW)

0,834 MW, 2,0 MW

LEISTUNG_{TH} (BHKW)

0,916 MW, 1,75 MW

WÄRMENUTZUNGSGRAD

65 %

INVESTITIONSSUMME

ca. 4 Mio. EUR / 2,8 Mio. EUR Flexibilisierung in 2020

BEREITSTELLUNG SUBSTRAT

Landwirtschaftsbetriebe der Region

SUBSTRATDURCHSATZ

Maissilage 14.000 t/a

(davon 10-20 % sonstige nachwachsende Rohstoffe)

BETRIEB VERGÄRUNGSSTUFE

365 d/a

VERWEILDAUER / TEMPERATUR

55 d / 42 °C

ABBAUGRAD DER OTS

> 85 %

VERGÄRUNGSVERFAHREN

einstufige, mesophile Trockenfermentation

MENGE ANFALLENDER GÄRRESSTOFFE

11.000 t/a

Daten der Einzelkomponenten

ROHSTOFFLAGERUNG

Lagerkapazität am Standort ca. 8.000 t

FESTSTOFFANNAHME

90 m³, Substratbeschickung mittels Radlader, 3 vertikale Mischschnecken mit je 6 Schneidmessern, Antrieb der Schnecken über Planetenradgetriebe mit Freilaufkupplungen, angetrieben von je einem ca. 30 kW E-Motor

FERMENTER

1.660 m³ Volumen, Beschickung mittels Eintragsschnecke, angetrieben über drei 7,5 kW E-Motoren, 3 Paddelrührwerke, quasikontinuierliche Arbeitsweise, Betriebstemperatur max. 55 °C, zulässiger Gasüberdruck 10 mbar

NACHGÄRER

Ein Nachfermenter mit 3.700 m³ Gärvolumen, 3 seitliche Rührwerke

GÄRRESTSTOFFLAGER

Restvergärung & Lagerung, Gasvolumen 3.290 m³, 3 Stabmixer

FEST-/FLÜSSIG-TRENNUNG

1 FAN-Separator

GASVORBEHANDLUNG

Entschwefelung des Biogases auf biologischer Basis durch Luftzugabe

GASSPEICHER

Gasspeichervolumen ca. 6.000 m³, Doppelmembransystem, installiert auf Nachgärer

GASNUTZUNG

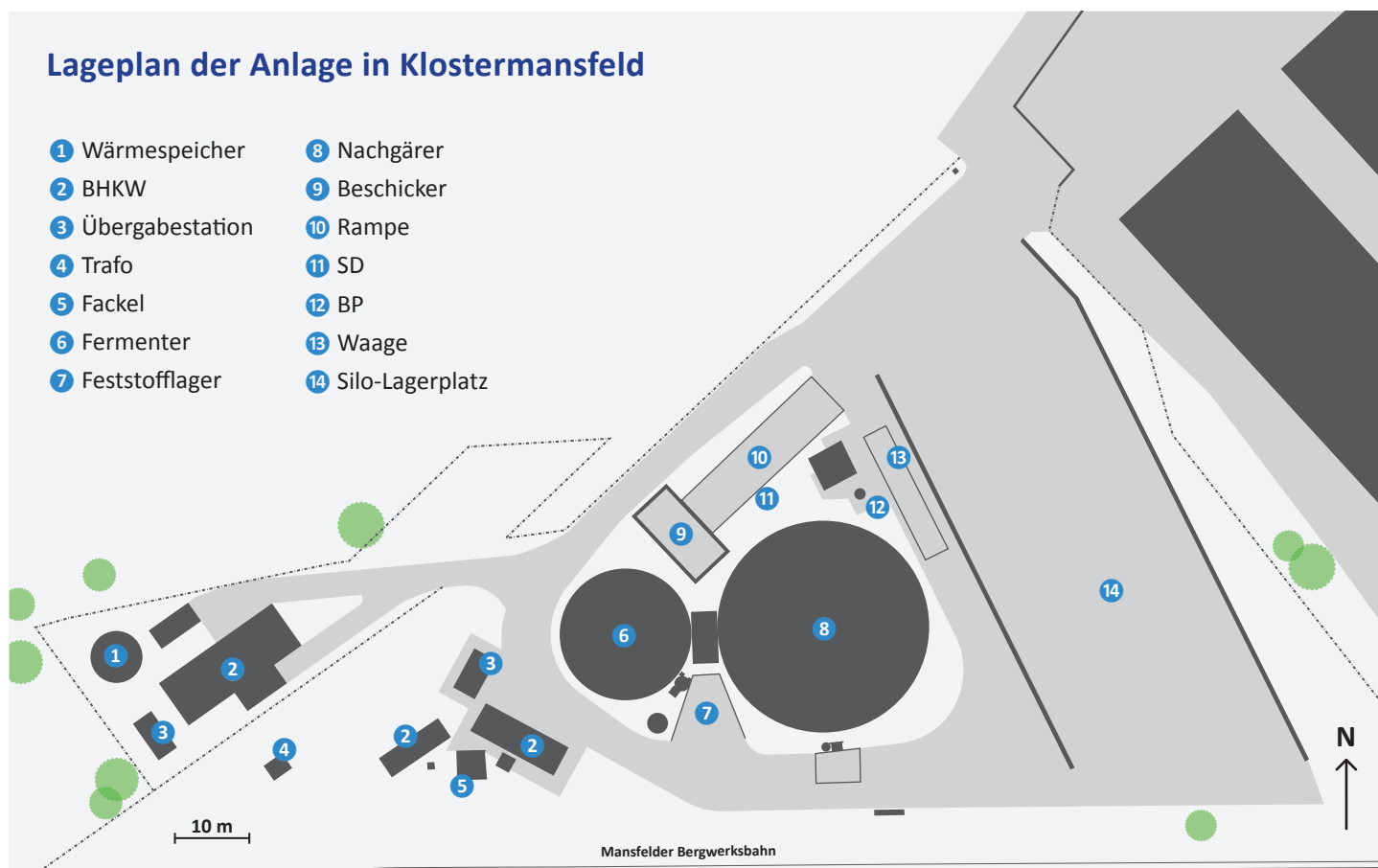
1 Blockheizkraftwerk mit 0,834 MW_{el} und 0,916 MW_{th} (mit Biogasfackel bis zu 500 m³/h), 2. Blockheizkraftwerk mit 2,0 MW_{el} und 1,75 MW_{th}

WÄRMENUTZUNG

Nahwärmeversorgung

Lageplan der Anlage in Klostermansfeld

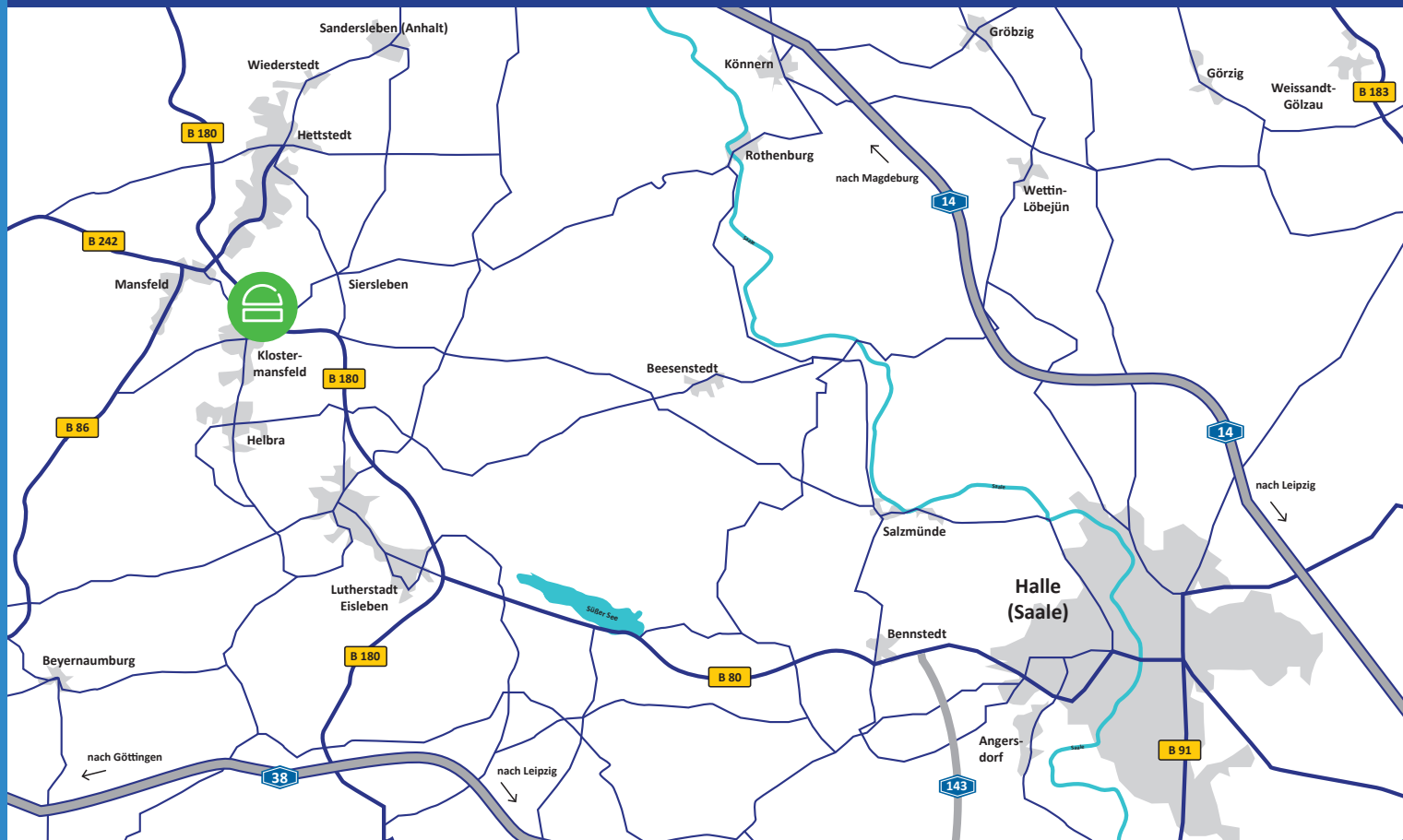
- | | |
|-------------------|-------------------|
| ① Wärmespeicher | ⑧ Nachgärer |
| ② BHKW | ⑨ Beschicker |
| ③ Übergabestation | ⑩ Rampe |
| ④ Trafo | ⑪ SD |
| ⑤ Fackel | ⑫ BP |
| ⑥ Fermenter | ⑬ Waage |
| ⑦ Feststofflager | ⑭ Silo-Lagerplatz |



Mansfelder Bergwerksbahn

So erreichen Sie unsere Biogasanlage Klostermansfeld:

Volkstedter Weg 4, 06308 Klostermansfeld



Über die Danpower-Gruppe

Als Contractor offeriert die Danpower-Gruppe ein ganzheitliches Dienstleistungskonzept. In der Produktion setzen wir auf die Kombination aus effizienter und umweltschonender Energieerzeugung. Zum Einsatz kommen modernste Technologien, fast immer auf Basis von Kraft-Wärme-Kopplung (KWK). Eine nahezu CO₂-neutrale Erzeugung von Elektroenergie realisieren wir durch erneuerbare Brennstoffe (Biogas, Holzpellets und Holzhackschnitzel) und energetische Nutzung von Restabfällen.