

PROJEKTBÖRSE

Integrierte Energienutzung

BIOGASANLAGE BARENTHIN, PRIGNITZ

Steckbrief – Abwärmenutzung bei Biogasanlagen



(Abbildung, google maps: verändert)

PROJEKTBSCHREIBUNG

Barenthin ist der südlichste Ortsteil der Gemeinde Gumtow und ist ein regionaltypisches Prignitzer Straßendorf. Es liegt am südlichen Rand des Landkreises und ist ca. 11 km von Kyritz entfernt. Die Agrargenossenschaft Barenthin-Kötzlin eG wurde 1991 gegründet und ist ein klassischer Mischbetrieb. Für die Milch- und Pflanzenproduktion wird insg. ca. 1.200 ha Agrarfläche bewirtschaftet. Neben Weizen, Gerste, Roggen und Triticale wird Raps und Silomais sowie Lupine zur Vermehrung angebaut. Die Milcherzeugung ist der zweite Schwerpunkt der Genossenschaft und 2011 kam als drittes Standbein, die Energieproduktion hinzu, um Negativspitzen bei den Preisen für die Erzeugnisse aus der Pflanzen- und Milchproduktion auszugleichen. Zielsetzung war eine „zum Betrieb passgenaue Biogasanlage“ mit einer langen Lebensdauer und ein robustes System mit effizienter Wärmenutzung.

Integrierte Energienutzung Gebäude Mobilität
Wertschöpfung & Beteiligung Information & Bildung

Das Projekt wurde den Bürgern und Bürgerinnen vorgestellt und diskutiert. Die Unterstützung des Ortsvorstehers, Herr Abraham, war sehr wichtig. Aufgrund der Betriebsgröße und -struktur ergab dies eine relativ kleine Anlage mit einer Nennleistung von 365 kW. Begrenzender Faktor war die Gülleproduktion von täglich 20 m³ der 240 Milchkühe sowie die verfügbaren Anbauflächen.

Die Biogasanlage ist am 10.11.2011 in Betrieb genommen worden. Das Wärmekonzept beinhaltet neben der Beheizung des Fermenters auch eine Wärmeversorgung mittels eines neu errichteten Nahwärmenetzes mit 29 Kunden. Der Anlagenstandort befindet sich am nördlichen Ortsrand. Die direkte Nachbarschaft zum Ort ist für die Wirtschaftlichkeit des Nahwärmenetzes entscheidend. Das Bürogebäude und das Werkstattgebäude der Agrargenossenschaft befinden sich am östlichen Ortseingang.

Eine erfolgreiche Realisierung der Biogasanlage mit integriertem Wärmenutzungskonzept wäre ohne die Beraterfirma Wannagat und Meyer und die fachliche Begleitung durch BEB BioEnergy Berlin GmbH für die Agrargenossenschaft nicht möglich gewesen. Die Finanzierung des Projektes erfolgte zum großen Teil aus eigenen Mitteln, nur für das Nahwärmenetz wurden Fördermittel in Höhe von 192.000 € beantragt. Hierbei war die Deutsche Kreditbank DKB Partner. Eine enge Zusammenarbeit besteht mit dem Labor „Biopower Service“, die für den Betrieb die Gärrestuntersuchung auswertet. Für die Betreuung der Anlage wurde ein neuer Mitarbeiter eingestellt.

REGIONALE
PLANUNGSGEMEINSCHAFT
PRIGNITZ-OBERHAVEL



REGIONALES ENERGIEMANAGEMENT



Heiderose Ernst
Fehrbelliner Straße 31
16816 Neuruppin
Telefon: 03391-454918
E-Mail: heiderose.ernst@prignitz-oberhavel.de
Fertigstellung: Dezember 2015

Auftraggeber:

Agrargenossenschaft Barenthin-Kötzlin eG
Schönermarker Weg 2
16866 Gumtow OT Barenthin

Ansprechpartner:

Marianne Halbedel, Vorstand
Tel.: (033972) 40283, Fax: (033972) 40283
E-Mail: agrargen.barenthin.koetzlin.eg@t-online.de

Jörg Abraham, Ortsvorsteher von Barenthin
Abbauer Weg 2, 16866 Gumtow OT Barenthin
Tel.: 01728 - 788740
E-Mail: abbi-joerg@web.de

PROJEKTBÖRSE

Integrierte Energienutzung

PROJEKTDATEN

Nahwärmenetz:

Teilnehmer	29 Anschlüsse
incl. zwei der Agrargenossenschaft (Büro und Melkanlage) sowie öffentliche Gebäude (Gemeindezentrum und Feuerwehrgerätehaus mit Schulungsraum), jährliche Abrechnung nach Bedarf	
Kosten für Zähler und Wärmeübergabestation	
Einmalige Anschlussgebühr	1.700,00 €
Wärmepreis	0,03 €/kWh
Förderung Nahwärmenetz	192.000,00 €
Grabenlänge	ca. 1,5 km
Leitungslänge (Vor- und Rücklauf)	ca. 3 km
Leitung PEX-Rohr	DN 65, 40 PN 6

BHKW

Container (Länge/Breite)	12,20m/2,50m
Lichtes Raummaß	2,60m
Elektr. Anschlussleistung	365 kW
Therm. Wärmeleistung	424 kW
Eigenbedarf Biogasanlage	116 kW (mittlerer)
Vollast-Betriebsstunden	über 8.000 h/a
Energiemenge Strom	3,05 MWh/a (2013)
Energiemenge Wärme	ca. 1,1 MWh/a
Elektr. Wirkungsgrad (Generator)	37 %
Wirkungsgrad Abwärme	41 %
CO ₂ -Einsparung- Strom/Wärme	ca. 2.394 t CO ₂ /a

(Abbildungen Autorin: Feuerwehrgerätehaus; Annahmedosierungssystem, Anmisch- und Hydrolysesystem; BHKW mit Leitzentrale und Notfackel)



Integrierte Energienutzung Gebäude Mobilität
Wertschöpfung & Beteiligung Information & Bildung

Substrate

Gesamtmenge	13 t/Tag Substrat und 20 m ³ Gülle
Maissilage	ca. 4.000 t/a
Roggenschrot	ca. 550 t/a
Rindergülle	7.300 m ³ /a
Verhältnis NawaRo zu Gülle	ca. 1 : 1
Flächenbedarf – Mais	ca. 100 ha
Flächenbedarf – Roggen	ca. 90 ha

Gärbehälter

Anmischbehälter , Stahlbeton	385 m ³
(Anmisch- und Hydrolysesystem mit Rührwerk)	
Zylindrische Höhe	3,00 m
Durchmesser	12,78 m
Prozesswärme mind.	15°C
Feststoffanteil (Trockensubstanz TS)	bis 12% TS
Fermenter (Hauptgärer), Stahlbeton	1.970 m ³
Zylindrische Höhe (mit Gashaube)	6,00 (9,50) m
Durchmesser	12,78 m
Prozesswärme (im Durchschnitt)	37°C
Verweildauer der Substrate	ca. 70 Tage
Gärrestebehälter I , Edelstahl	3.200 m ³
Durchmesser, ehemals Güllebehälter	30,00 m
Gärrestebehälter II , Stahlbeton	3.286 m ³
Zylindrische Höhe (mit Gashaube)	6,00 (9,50) m
Durchmesser	26,41 m
Gesamtmenge Gärrest	≤10.000 m ³ /a

(Abbildungen Autorin: Innenansicht Leitzentrale und BHKW; Gärrestlager mit Stallungen; Fermenter und Gärrestlager)



PROJEKTZEITRAUM

2010 – 2012

PROJEKTBETEILIGTE

Agrarberatung

Wannagat und Meyer GmbH
Dennis-Gabor-Straße 2, 14469 Potsdam
Telefon: 0331 – 589292
E-Mail: C.Meyer@wum-agrarberatung.de
www.agra.wum-immobilien.de

Umweltechnologie, Planung

BEB BioEnergy Berlin GmbH
Köpenicker Straße 325, 12555 Berlin
Telefon: 030 – 6576 3254
www.bebgmbh.de

Prozessbiologische Überwachung und Auswertung

BIOPOWER SERVICE GmbH & Co. KG
Eidersteder Straße 24, 24582 Bordesholm
Telefon: 0 43 22 – 88 75 10
<http://biopower-service.de/index.php/de/>

Finanzierung

DKB Deutsche Kreditbank AG
Taubenstraße 7-9, 10117 Berlin
Telefon: 030 – 120 300 00
www.dkb.de/geschaeftskunden/kompetenzen/erneuerbare-energien/

weitere Informationen:

http://www.pignitz-oberhavel.de/fileadmin/dateien/dokumente/energiekonzept/Energietour_2014/B2_Lokale_Waerme_aus_Biogas.pdf

(Projektdateien resultieren von Frau Halbedel Agrargenossenschaft sowie der Anlagen- und Betriebsbeschreibung BEB BioEnergy Berlin GmbH; UBA 2013, CO₂-Vermeidungsfaktor [g/kWh]: Strom 686,16, Wärme 274,60)