

Anhang 3 – Verwendete Daten

16 Datensatz aus Primärdatenerhebung

Anhang Fragebogen 1

Deutsches Biomasseforschungszentrum
gemeinnützige GmbH



DBFZ • Torgauer Straße 116 • D-04347 Leipzig

Deutsches
Biomasseforschungszentrum
gemeinnützige GmbH
Torgauer Straße 116
D-04347 Leipzig
Fax: +49 341 2434 - 133
biogas@dbfz.de
www.dbfz.de
Bearbeiter:
Jan Postel
+49 341 2434 - 424

Teilnehmer gesucht

Biogasmessprogramm III - Faktoren für einen effizienten Betrieb von Biogasanlagen

Sehr geehrte Anlagenbetreiberin, sehr geehrter Anlagenbetreiber,

mit Beginn des Jahres 2016 startet das nunmehr 3. Biogasmessprogramm. Im Auftrag des Bundeslandwirtschaftsministeriums (BML) sollen Energieeffizienz und Leistungsvermögen von 60 landwirtschaftlichen Biogasanlagen erhoben werden. Hierbei sollen

- der Stand der Technik der Biogastechnologie dargestellt,
- Maßnahmen zum Repowering und/oder zur Flexibilisierung der Biogasverwertung bewertet
- sowie die Effizienz der Biogasproduktion und der Gasverwertung eingehend betrachtet

werden. Die bundesweite Begleitung der Biogasanlagen erfolgt durch das *Deutsche Biomasseforschungszentrum*, die *Bayerische Landesanstalt für Landwirtschaft*, die *Landesanstalt für Agrartechnik und Bioenergie der Universität Hohenheim* und das *Kompetenzzentrum Biomassenutzung Schleswig-Holstein*.

Sie erwartet ein einjähriges, unentgeltliches Anlagenmonitoring mit der Aufnahme von Energieströmen der Biogasanlage, mit der regelmäßigen Analyse prozessbiologischer Parameter und Kosten-Nutzen-Rechnungen von denkbaren Repowering - und Flexibilisierungsmaßnahmen. Das Anlagenmonitoring teilt sich hierbei in 2 Zeiträume (2016/2017 und 2017/2018) auf, in denen je 30 Biogasanlagen untersucht werden.

Eine endgültige Auswahl der insgesamt 60 Biogasanlagen erfolgt im Juni 2016.

Ihr Wunsch zur Teilnahme am *Biogasmessprogramm III* bedarf Ihrer Bereitschaft, sowohl technische als betriebswirtschaftliche Daten zur Biogasanlage offen zu legen. Wir verpflichten uns, Ihre Antworten und Daten ausschließlich in anonymisierter Form für wissenschaftliche Auswertungen zu verwenden.

Falls Sie Interesse an einer Teilnahme am *Biogasmessprogramm III* haben, füllen Sie bitte **beide Fragebögen** aus und senden diese im beiliegenden Freiumschlag oder per Fax an 0341-2434-133 bis zum **20. März 2016** an uns zurück.

Wir bedanken uns ganz herzlich für Ihre Unterstützung!

Mit freundlichen Grüßen

Prof. Dr. mont. Michael Nelles
wiss. Geschäftsführer DBFZ

i.A. Dipl.-Ing. (FH) Jan Postel
Projektleiter im Bereich Biochemische Konversion



UNIVERSITÄT HOHENHEIM



Kompetenzzentrum
Biomassenutzung
Schleswig-Holstein



LfL
Tier und Technik

GFNR
Fachagentur Nachwachstums-S Rohstoffe e.V.

Allgemein							
Inbetriebnahmejahr der Biogasanlage:				Führen Sie ein <u>elektronisches</u> Betriebstagebuch?		<input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein	
Verfügt Ihre Anlage bereits über eine Umwallung/ Rückhalteraum?		<input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein <input type="checkbox"/> geplant für (Jahr)		Ist eine Gärrestlagerkapazität von insgesamt 9 Monaten bereits vorhanden?		<input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein <input type="checkbox"/> geplant für (Jahr)	
Technische Ausstattung (Bitte Vorhandenes ankreuzen, Mehrfachantworten sind möglich)							
Fermenter- system	<input type="checkbox"/> Rührkessel		<input type="checkbox"/> Lagune		<input type="checkbox"/> Ring-in-Ring		
	<input type="checkbox"/> Pfropfenstrom		<input type="checkbox"/> Pfefferkorn		<input type="checkbox"/> Weitere:		
Rührtechnik (Fermenter/ Nachgärer)	<input type="checkbox"/> Tauchmotorrührwerk mit Propeller (schnell laufend)		<input type="checkbox"/> Tauchmotorrührwerk mit Großflügel (langsam laufend)		<input type="checkbox"/> Langachs- Propellerrührwerk (schnell laufend)		
	<input type="checkbox"/> Langachsrührwerk mit Großflügel (langsam laufend)		<input type="checkbox"/> Zentralrührwerk		<input type="checkbox"/> Haspelrührwerk (horizontal/ vertikal) (z.B. Paddeligigant)		
	<input type="checkbox"/> Hydraulische Mischung mittels Pumpe		<input type="checkbox"/> Hydraulisch mittels Druckaufbau (Pfefferkorn-Prinzip)		<input type="checkbox"/> Pneumatische Durchmischung mittels Gas		
	<input type="checkbox"/> Weitere:						
Häufigkeit der Substratzugabe in den Fermenter (Anzahl/Tag)	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> > 1-10	<input type="checkbox"/> 11-15	<input type="checkbox"/> 16-20	<input type="checkbox"/> 21-25	<input type="checkbox"/> >25	<input type="checkbox"/> kontinuierlich
Temperatur im Fermenter und Nachgärer	<input type="checkbox"/> 35-42 °C		<input type="checkbox"/> 42 - 48 °C		<input type="checkbox"/> 48 - 55 °C		
Welche Messtechnik ist auf Ihrer Anlage vorhanden? (Bitte Vorhandenes ankreuzen, Mehrfachantworten sind möglich)							
Einsatzstoffe/ Gärreste	<input type="checkbox"/> Waage (Überfahrwaage o.ä. zur Registrierung von Substratlieferungen)			<input type="checkbox"/> Durchflußzähler zur Erfassung zugeführter Flüssigkeiten (z.B. Gülle, Rezirkulat)			
	<input type="checkbox"/> Waage zur Dosierung von Feststoffen in die Biogasanlage (z.B. am Dosierer)			<input type="checkbox"/> Durchflußzähler zur Erfassung abgeführter Flüssigkeiten (z.B. Gärrest)			
	<input type="checkbox"/> Weitere:						
Biogas	<input type="checkbox"/> Messung der Gasqualität			<input type="checkbox"/> Messung der Gasmenge am BHKW			
	<input type="checkbox"/> Messung der Gasmenge mit zusätzlichem Zähler (z.B. zwischen Gastrocknung und BHKW/ Satelliten-BHKW)			<input type="checkbox"/> Weitere:			
Strom	<input type="checkbox"/> Zähler zur gemeinsamen Erfassung des Eigenverbrauchs von BHKW und Biogasanlage						
	<input type="checkbox"/> Zähler zur separaten Erfassung des Eigenverbrauchs der Biogasanlage (nur Gärstrecke)						
	<input type="checkbox"/> Zähler zur separaten Erfassung des Eigenverbrauchs des/der BHKW (ohne Gärstrecke)						
Wärme	Besteht Bereitschaft, Wärmemengenzähler zur Erfassung des Eigenbedarfes nachzurüsten? <input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein						
Welche Analysen werden regelmäßig durchgeführt? (Bitte Zutreffendes ankreuzen, Mehrfachantworten sind möglich)							
Biologie	<input type="checkbox"/> TS-Gehalt Einsatzstoffe		<input type="checkbox"/> oTS-Gehalt Einsatzstoffe		<input type="checkbox"/> FOS/TAC Fermenter/Nachgärer		
	<input type="checkbox"/> TS-Gehalt Fermenter / Nachgärer		<input type="checkbox"/> oTS-Gehalt Fermenter / Nachgärer		<input type="checkbox"/> organische Säuren Fermenter/Nachgärer		
	<input type="checkbox"/> TS-Gehalt Gärrest		<input type="checkbox"/> oTS-Gehalt Gärrest		<input type="checkbox"/> organische Säuren Gärrest		
	<input type="checkbox"/> weitere Analysen:						
Sind gut zugängliche Probenahmemöglichkeiten vorhanden? (Ablaufstutzen, Schacht o.ä.) (Bitte Zutreffendes ankreuzen)							
<input type="checkbox"/> Hydrolyse	<input type="checkbox"/> Fermenter (1. Stufe)	<input type="checkbox"/> Nachgärer (2. Stufe)	<input type="checkbox"/> Gärrestlager	<input type="checkbox"/> weitere Probenahmestellen:			
Ansprechpartner:				Telefon:			
Adresse:				Email:			

Anhang Fragebogen 2

Betreiberbefragung Biogas – Bezugsjahr 2015



Alle Angaben beziehen sich auf das Betriebsjahr 2015. Rückfragen bitte an: biogas@dbfz.de

DBFZ • Torgauer Straße 116 • D-04347 Leipzig

Deutsches
Biomasseforschungszentrum
gemeinnützige GmbH
Torgauer Straße 116
D-04347 Leipzig
Fax: +49 341 2434 - 133
biogas@dbfz.de
www.dbfz.de
Bearbeiterin:
Velina Denysenko
+49 341 2434 - 440

Grunddaten					
Status	<input type="checkbox"/> in Betrieb <input type="checkbox"/> in Planung <input type="checkbox"/> in Bau <input type="checkbox"/> z.Zt. außer Betrieb <input type="checkbox"/> stillgelegt				
Wie erfolgt die Gasnutzung?	<input type="checkbox"/> BHKW <input type="checkbox"/> Mikrogasturbine <input type="checkbox"/> Gaskessel				
BHKW /Stromerzeugung	BHKW 1	BHKW 2	BHKW 3	weitere BHKW	Turbine / Kessel
installierte el. Leistung [kW _{el}]					
Inbetriebnahme [Monat/Jahr]					
Betriebsstunden [h/Jahr]					
EEG-vergütete Strommenge in 2015 [kWh _{el} /Jahr] (inkl. Direktvermarktung)					
Satelliten-BHKW	<input type="checkbox"/> ja	<input type="checkbox"/> ja	<input type="checkbox"/> ja	<input type="checkbox"/> ja	
Ausfallzeiten <u>Gesamtanlage</u> (keine Stromeinspeisung in 2015)	h/Jahr				
Vergütung nach EEG					
<input type="checkbox"/> EEG 2000 <input type="checkbox"/> EEG 2004 <input type="checkbox"/> EEG 2009 <input type="checkbox"/> EEG 2012 <input type="checkbox"/> EEG 2014 Gülle-Kleinanlagen: <input type="checkbox"/> EEG 2012 <input type="checkbox"/> EEG 2014 Bioabfallanlagen: <input type="checkbox"/> EEG 2012 <input type="checkbox"/> EEG 2014					
Direktvermarktung (falls vorhanden)					
	installierte el. Leistung [kW _{el}]	Form		Anmeldung geplant	
<input type="checkbox"/> Marktpremienmodell		<input type="checkbox"/> ganzjährig <input type="checkbox"/> monatlicher Wechsel		<input type="checkbox"/> nein wenn ja, wann?	
<input type="checkbox"/> Flexibilitätsprämie		<input type="checkbox"/> Primärregelleistung <input type="checkbox"/> Sekundärregelleistung <input type="checkbox"/> Minutenreserve <input type="checkbox"/> Intraday <input type="checkbox"/> Epex-Spot		<input type="checkbox"/> nein wenn ja, wann?	
<input type="checkbox"/> Strommärkte und Regelernergie				<input type="checkbox"/> nein wenn ja, wann?	
Eigenstrom- und Wärmebedarf	Menge	Menge [%]	Art		
Eigenstromverbrauch der Anlage [kWh _{el} /Jahr]		(bez. auf die Gesamtstromerz.)	<input type="checkbox"/> Eigendeckung <input type="checkbox"/> Fremdbezug		
Eigenwärmeverbrauch der Anlage [kWh _{th} /Jahr]		(bez. auf die Gesamtwärmeerz.)			
Externe Wärmenutzung (ohne Fermenterbeheizung)	Menge [kWh _{th} /Jahr]	Menge [%] (bez. auf die Gesamtwärmeerz.)	externe Wärmenutzung, weitere (Art/ Menge)		
Art:					
Art:					
Art:					
Ist ein Wärmemengenzähler vorhanden?	<input type="checkbox"/> nein <input type="checkbox"/> ja, Erfassung der extern genutzten Wärme <input type="checkbox"/> ja, Erfassung des Eigenbedarfes				
Art des Wärmespeichers	<input type="checkbox"/> Warmwasser sonstiges:		Wärmespeichervolumen: Liter		
Verfahren					
Vergärungsverfahren	<input type="checkbox"/> Nass <input type="checkbox"/> Trocken (kontin.) <input type="checkbox"/> Garagen/Batch (diskontin.) sonstige:				
Fermenter/ Nachgärer (beheizt, isoliert)	Anzahl:	Volumen (gesamt inkl. Nachgärer):		m ³	



Betreiberbefragung Biogas – Bezugsjahr 2015 FAX an: 0341-2434-133

Messtechnik Füllstand Gasspeicher	<input type="checkbox"/> Seilzug	<input type="checkbox"/> hydraulisches Messprinzip (Schlauchwaage)	<input type="checkbox"/> Druck	<input type="checkbox"/> Ultraschall
Gasspeicher	Gasspeicherdach: <input type="checkbox"/> einschalig <input type="checkbox"/> zweischalig		extern: <input type="checkbox"/> einschalig <input type="checkbox"/> zweischalig	
Gasspeicher Gesamtvolumen	m ³		Zielfüllstand Gasspeicher: % (im Normalbetrieb)	
Häufigkeit der Überdruckfälle	<input type="checkbox"/> mehr als 1x Woche <input type="checkbox"/> 1x Woche <input type="checkbox"/> 1x Monat <input type="checkbox"/> 1x Quartal <input type="checkbox"/> 1x Jahr <input type="checkbox"/> nie			
Fackel	<input type="checkbox"/> automatisch startend <input type="checkbox"/> manuelle Zündung			
Auslösen der Fackel durch:	<input type="checkbox"/> BHKW-Ausfall <input type="checkbox"/> Füllstand Gasspeicher, ab % <input type="checkbox"/> Gasdruckerhöhung			
Laufzeit Fackel 2015	automatische Erfassung: h/Jahr		Schätzung: h/Jahr	

Gärrestlager (nicht beheizt)	Gärrestlager 1	Gärrestlager 2	Gärrestlager 3	Gärrestlager 4
Volumen [m ³]				
offen	<input type="checkbox"/> ja	<input type="checkbox"/> ja	<input type="checkbox"/> ja	<input type="checkbox"/> ja
gasdicht (techn.) abgedeckt	<input type="checkbox"/> ja	<input type="checkbox"/> ja	<input type="checkbox"/> ja	<input type="checkbox"/> ja
nicht gasdicht abgedeckt	<input type="checkbox"/> ja	<input type="checkbox"/> ja	<input type="checkbox"/> ja	<input type="checkbox"/> ja
Gärrestaufbereitung vorhanden?	<input type="checkbox"/> nein wenn ja, welche:			

Umstellung/ Erweiterung nach der Inbetriebnahme der Anlage			
	Jahr(e)		Jahr(e)
<input type="checkbox"/> Erhöhung der BHKW-Leistung um kW _{el}		<input type="checkbox"/> Erhöhung des Fermentationsvolumens	
<input type="checkbox"/> Ersatz/Austausch von Alt-BHKW kW _{el}		<input type="checkbox"/> gasdichte Abdeckung der Gärrestlager	
<input type="checkbox"/> Aufbereitung zu Biomethan		<input type="checkbox"/> Rohgasleitung /Satelliten-BHKW	
<input type="checkbox"/> Substratänderung (Art/ Menge):		<input type="checkbox"/> Nachrüstung des Wärmespeichers	
<input type="checkbox"/> Substrataufbereitung-/aufschlussverfahren		<input type="checkbox"/> Ausbau der Wärmenutzung (Art/ Menge):	
Sind o.g. Maßnahmen für 2016 geplant? Wenn ja, welche:			

Substrate							
Kreuzen Sie bitte jeweils an, ob die Mengenangaben sich auf Silage oder frische Ernte beziehen.	Ø Ertrag [t _{FM} /ha]	Substrataufschluss (wenn ja, welcher?)	Eigenproduktion/Anbau		Zukauf/von extern		mittlere Transportentfernung [km]
			Menge [t/Jahr] Frischmasse	Kosten [€/t _{FM}] frei BGA	Menge [t/Jahr] Frischmasse	Preis [€/t _{FM}] frei BGA	
Gülle (<input type="checkbox"/> Rind <input type="checkbox"/> Schwein) :							
Festmist (<input type="checkbox"/> Rind <input type="checkbox"/> Schwein) :							
Mais : frisch <input type="checkbox"/> Silage <input type="checkbox"/>							
Ackergras : frisch <input type="checkbox"/> Silage <input type="checkbox"/>							
Grünland : frisch <input type="checkbox"/> Silage <input type="checkbox"/>							
davon Herbstschnitt (Ackergras + Grünland):							
GPS (Hauptfrucht), Art :							
Zwischenfrucht, Art:							
Landschaftspflegematerial:							
Getreidekorn:							
weitere:							
weitere:							

Anbaufläche zur Biogasproduktion (eigen + extern): ha	davon Ackerland: ha	Grünland: ha
Nutzungsänderung im Grünland nach Bau der Biogasanlage?	<input type="checkbox"/> nein <input type="checkbox"/> ja welche: Viehdichte: GV/ ha	
Welche Vermarktungsoptionen für Ihr Biogas bzw. Ihre Anlage sehen Sie nach Auslaufen der EEG-Vergütung?		

Vielen Dank für Ihre Unterstützung!

Ansprechpartner	Telefon:
Adresse	E-Mail:

FM = Frischmasse; BGA = Biogasanlage; GV = Großvieheinheit