Wirtschaftlichkeit von Biogasanlagen nach dem EEG 2009

Vortrag im Rahmen des

Basiskurses Biogas 2009

27.10.2009

Bad Hersfeld

Björn Staub, Referent Landwirtschaft

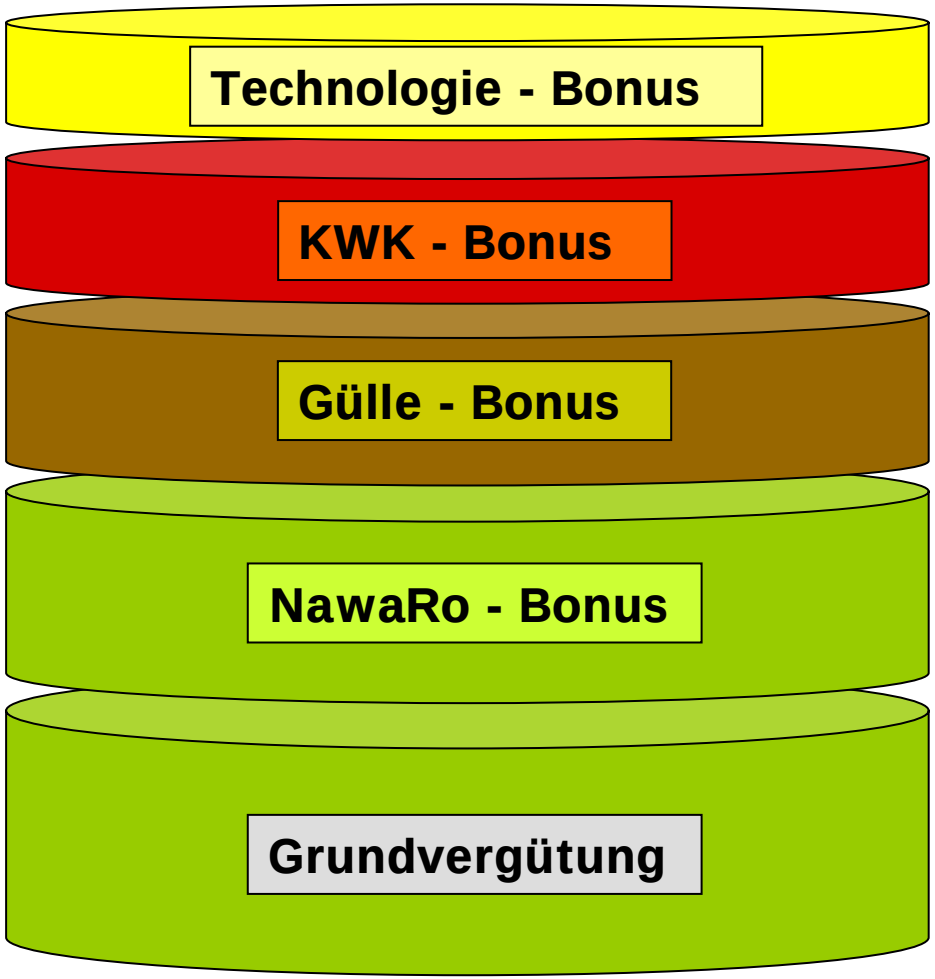
Inhalt

- EEG 2009
- Förderung von Biogasanlagen in Hessen
- Wirtschaftlichkeit von Biogasanlagen an Hand von ausgewählten Modellanlagen
- Zusammenfassung

Inhalt

- EEG 2009
- Förderung von Biogasanlagen in Hessen
- Wirtschaftlichkeit von Biogasanlagen an Hand von ausgewählten Modellanlagen
- Zusammenfassung

Bausteine des EEGs - Biomasse



Grundvergütung

Biomasse

Grundvergütung

Leistungsanteil	**EEG 2009** Bundestags-Beschluss vom 06.06.2008[3]	EEG Regierungs-entwurf vom 05.12.2007	EEG Erfahrungsbericht vom 07.11.2007	EEG 2004
bis 150 kW_{el}	**11,67[1]**	11,67[1)]	11,67[1)]	10,67
150 kW_{el} bis 500 kW_{el}	**9,18**	9,18	9,18	9,18
500 kW_{el} bis 5 MW_{el}	**8,25**	8,25	8,25	8,25
5 MW_{el} bis 20 MW_{el}	**7,79[2]**	7,79[2)]	7,79[2)]	7,79

[1)] auch Altanlagen
[2)] nur, soweit der Strom in Kraft-Wärme-Kopplung erzeugt wird
[3)] Grundvergütung erhöht sich um 1,0 c/kWh für immissionsschutzrechtlich genehmigungsbedürftige Alt- und Neuanlagen anteilig bis 500 kW, wenn die dem Emissionsminimierungsgebot der TA Luft entsprechenden Formaldehydgrenzwerte eingehalten werden

Degression

Degression für Biomasse

EEG 2009 Bundestags-Beschluss vom 06.06.2008	EEG Regierungsentwurf vom 05.12.2007	EEG Erfahrungsbericht vom 07.11.2007	EEG 2004
Auf Grundvergütung und Boni 1,0%	Auf Grundvergütung und Boni 1,0%	Auf Grundvergütung und Boni 1,0%	Auf Grundvergütung 1,5%

NawaRo - Bonus Regelungen

BONI für Biomasse I

NawaRo Bonus				
	EEG 2009 Bundestags-Beschluss vom 06.06.2008	EEG Regierungs-entwurf vom 05.12.2007	EEG Erfahrungs-bericht vom 07.11.2007	EEG 2004
Leistungsanteil bis 150 kW_{el}				
Biogas *- Bei mind. 30% Gülleeinsatz* *- Bei überwiegendem Einsatz von Landschaftspflegematerial*	**7,00** **+ 4,0** **+ 2,0-**	8,00 + 2 ct	8,00	6,00
Leistungsanteil bis 500 kW_{el}				
Biogas *- Bei mind. 30% Gülleeinsatz* *-Bei überwiegendem Einsatz von Landschaftspflegematerial*	**7,00** **+ 1,0** **+ 2,0**	8,00	7,00	6,00
Leistungsanteil bis 5 MW_{el}				
feste Biomasse *flüssige Biomasse* *gasförmige Biomasse*	**4,00** **0**[1)] **4,00**	4,00 0[1)] 4,00	4,00 4,00 4,00	4,00 4,00 4,00

Einsatzstoffe NawaRo-Bonus

Positivliste	Negativliste
Kot und Harn von Nutztieren (Erzeugung von Lebensmitteln oder tierischen Produkten)	Kot und Harn von Heim-, Zoo- und Zirkustieren
Ganzpflanzen oder Pflanzenbestandteile, die keiner weiteren als zur Ernte, Konservierung und Nutzung in der Bioenergieanlage erforderlichen Aufbereitung unterzogen wurden	Ganzpflanzen oder Pflanzen-bestandteile, die als Reststoffe anfallen (Handel und Weiterverarbeitung)
Biomasse aus Landschaftspflege inkl. Sportplätze und Privatgärten	Glycerin aus der Verarbeitung von Pflanzenölen
Palm- und Sojaöl aus nachhaltiger Bewirtschaftung § 64 Abs. 2 Nr. 1	Bioethanol
Futterreste aus landwirtschaftlichen Betrieben	Schlempe
Holz aus Kurzumtriebsplantagen	

Einsatzstoffe NawaRo-Bonus

Rein pflanzliche Nebenprodukte und ihre	Standard-Biogaserträge (Kilowattstunden elektrisch pro Tonne Frischmasse)
1. Biertreber (frisch oder abgepresst)	231
2. Gemüseabputz	100
3. Gemüse (aussortiert)	150
4. Getreide (Ausputz)	960
5. Getreideschlempe (Weizen) aus der Alkoholproduktion	68
6. Getreidestaub	652
7. Glycerin aus der Verarbeitung von Pflanzenölen	1346
8. Heil- und Gewürzpflanzen (aussortiert)	220
9. Kartoffeln (aussortiert)	350
10. Kartoffeln (gemust, mittlerer Stärkegehalt)	251
11. Kartoffelfruchtwasser aus der Stärkeproduktion	43
12. Kartoffelprozesswasser aus der Stärkeproduktion	11
13. Kartoffelpülpe aus der Stärkeproduktion	229
14. Kartoffelschalen	251
15. Kartoffelschlempe aus der Alkoholproduktion	63
16. Melasse aus der Rübenzucker-Herstellung	629
17. Obsttrester (frisch, unbehandelt)	187
18. Rapsextraktionsschrot	1038
19. Rapskuchen (Restölgehalt ca. 15 Prozent)	1160
20. Schnittblumen (aussortiert)	210
21. Zuckerrübenpresskuchen aus der Zuckerproduktion	242
22. Zuckerrübenschnitzel	242

KWK - Bonus

KWK Bonus (nur für den Teil des eingespeisten Stroms, der als KWK-Strom gilt)			
EEG 2009 Bundestags-Beschluss vom 06.06.2008	EEG Regierungsentwurf vom 05.12.2007	EEG Erfahrungsbericht vom 07.11.2007	EEG 2004
Bis Leistung von 20 MW_{el}	Bis Leistung von 20 MW_{el}		Bis Leistung von 20 MW_{el}
3,00[1)]	3,00[2)]	3,00	2,00

[1)]Gilt auch für Altanlagen, wenn diese nach dem 31.12.2008 erstmals in KWK iSv Anlage 3 betrieben werden und für sonst. Altanlagen anteilig bis zu einer Leistung von 500 kW, wenn die Anlage 3 erfüllt wird.

[2)]Gilt auch für Altanlagen, wenn diese nach dem 31.12.2008 erstmals in KWK betrieben werden.

KWK - Bonus

- Nutzung der Wärme <u>außerhalb</u> der KWK-Anlage
- keine Nutzung innerhalb der Anlage (z.B. Fermenter-/ Tankbeheizung)
- Wärmenutzung gemäß Positivliste
- nachweislicher Ersatz fossiler Energieträger per Umweltgutachter
- Mehrkosten für Wärmenutzung von mind. 100 €/kW_{th}

Technologiebonus

BONI für Biomasse II

Technologiebonus für Anlagen bis 5MW$_{el}$ nach Anlage 1$_I$			
EEG 2009 Bundestags-Beschluss vom 06.06.2008	EEG Regierungsentwurf vom 05.12.2007	EEG Erfahrungsbericht vom 07.11.2007	EEG 2004
Innovative Anlagentechnik **2,00**	2,00	2,00	2,00
Für Gasaufbereitung: **a) bis max. 350 Nm³/Stunde** **2,00** **b) bis max. 700 Nm³/Stunde** **1,00**			

Vergütungssätze für Biogasanlagen nach dem neuen EEG ab 1.01.2009

HERO
Kompetenzzentrum HessenRohstoffe (HeR)

			Anlagengröße		
			≤150 kW	151 bis 500 kW	501 kW bis 5 MW
1.	**Grundvergütung - erhöht**		11,67 Cent (+ 1 Cent)*	9,18 Cent (unverändert)*	8,25 Cent (unverändert)*
2.	**Luftreinhaltungsbonus - neu**	Neuanlagen	1,0 Cent	1,0 Cent	
		Altanlagen	1,0 Cent	1,0 Cent	
3.	**NawaRo – Bonus – Biogas - erhöht**		7 Cent (+ 1 Cent)*	7 Cent (+ 1 Cent)*	4 (unverändert)*
4.	**Landschaftspflege - Bonus - neu**		2 Cent	2 Cent	
5.	**Güllebonus - neu**		4 Cent	1 Cent	
6.	**Technologie - Bonus (ohne Gaseinspeisung)**		2 Cent (unverändert)*	2 Cent (unverändert)*	2 Cent (unverändert)*
7.	**Technologie - Bonus (Gaseinspeisung)**	Neuanlagen	In Abhängigkeit von der Größe der Aufbereitungsanlage 2 Cent bei ≤ 350 Norm-m³ pro h 1 Cent bei ≤ 700 Norm-m³ pro h		
		Altanlagen	2 Cent		
8.	**KWK-Bonus - erhöht**		0/2/3 Cent	0/2/3 Cent	0/2/3 Cent

Alle Vergütungsangaben in Cent pro Kilowattstunde; * Klammerwerte = im Vergleich zum EEG 2004

Quelle: Scheibe, Fachverband Biogas e.V

Inhalt

- EEG 2009
- Förderung von Biogasanlagen in Hessen
- Wirtschaftlichkeit von Biogasanlagen an Hand von ausgewählten Modellanlagen
- Zusammenfassung

Programm zur Förderung der ländl. Entwicklung in Hessen

- Gefördert werden nach Punkt 4 der Richtlinie:

→ Biogasanlagen

→ Biomassefeuerungsanlagen

→ Nahwärmenetze und Biogasleitung bei ldw. Biogasanlagen

→ Machbarkeitsstudien zur Erarbeitung von Problemlösungen

→ Forschungs- und Entwicklungsvorhaben

→ Pilot- und Demonstrationsvorhaben

→ Schulungs- und Informationsveranstaltungen und –material

→ Sonstige Projekte

Programm zur Förderung der ländl. Entwicklung in Hessen

- Förderung von Biogasanlagen:

→ Kostenfreie fachliche und wirtschaftliche Vorfeldberatung durch eine Institution des Landes Hessen (z.B. LLH, hessenEnergie)

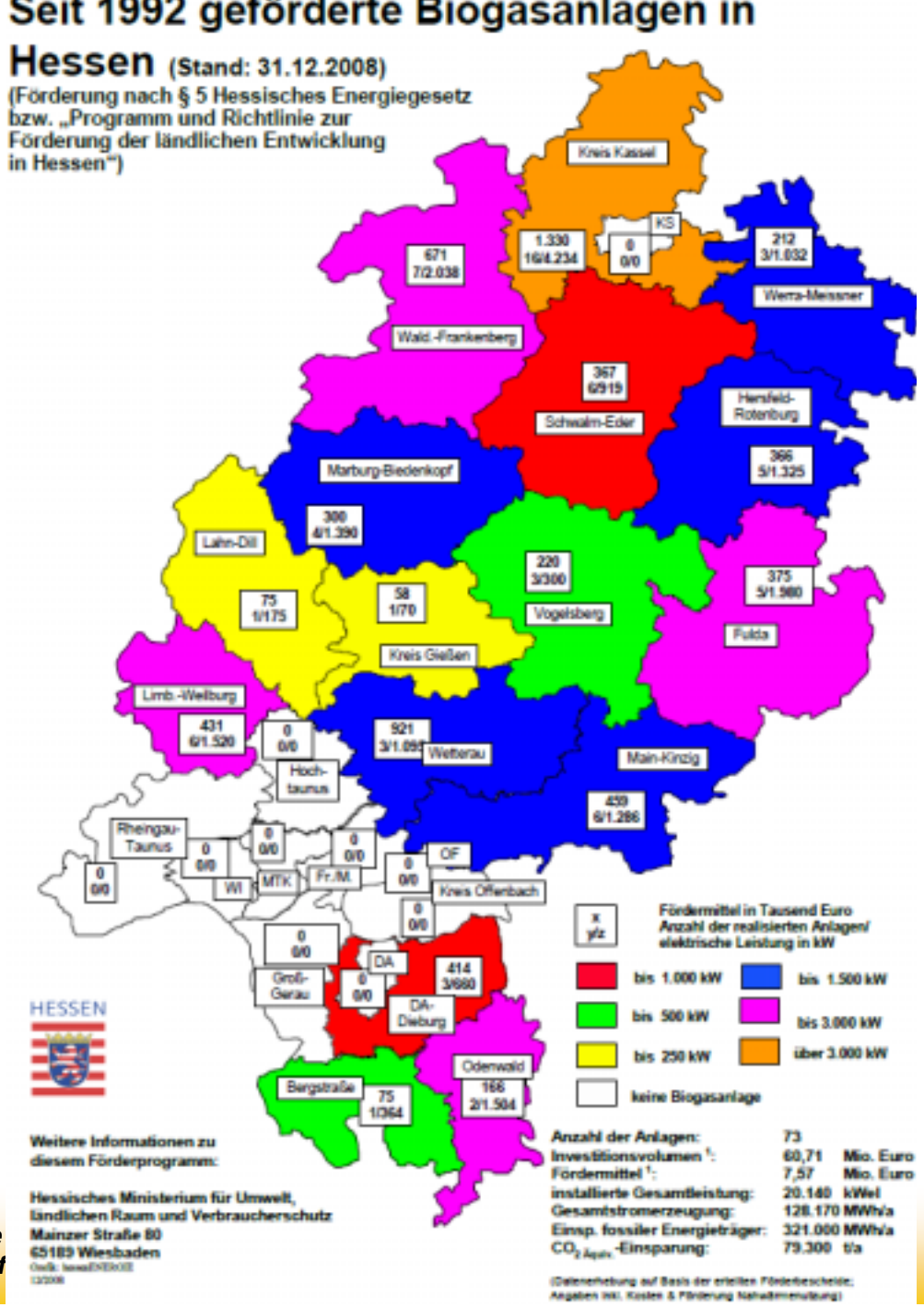
→ Investitionskostenzuschuss bis zu 30% der förderfähigen Ausgaben, max. 75.000,- € für marktgängige Biogasanlagen und angeschlossene Biogas-Blockheizkraftwerke

→ Pflicht zur dreijährigen Teilnahme an fachlicher Beratung (Biogas-Arbeitskreis)

→ Gärsubstrate zu mind. 51% aus der Landwirtschaft

→ Schlüssiges Wärmenutzungskonzept ist Voraussetzung

Programm zur Förderung der ländl. Entwicklun in Hessen



Wir initiieren Kreisläufe für Natur und Wirtschaf

www.hero-hessen.de

Programm zur Förderung der ländl. Entwicklung in Hessen

- Förderung von Nahwärmenetzen:

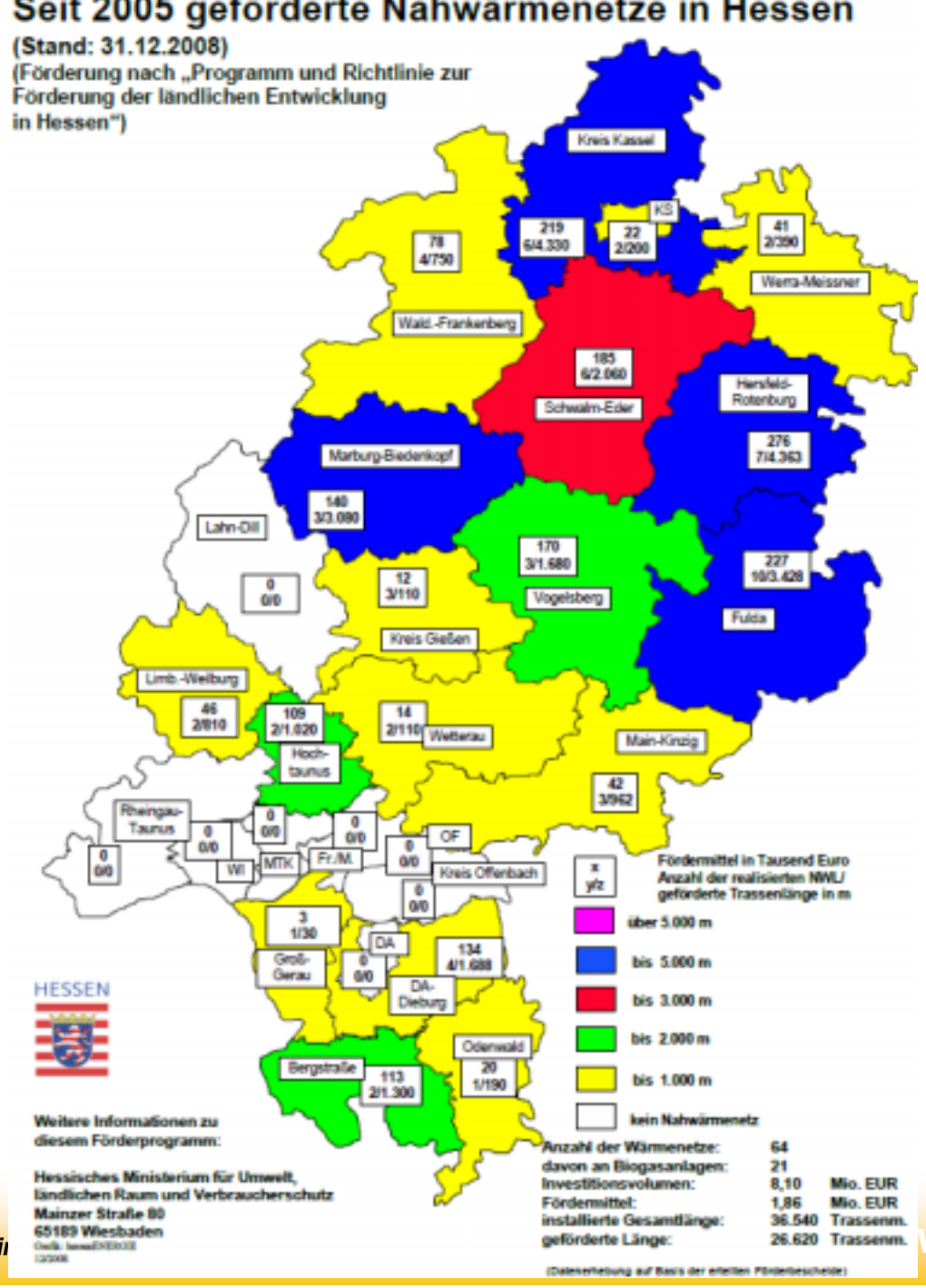
→ Gefördert werden Netze ab 50 m Länge (keine Erweiterungen).

→ Investitionskostenzuschuss von bis zu 100,- € pro Trassenmeter und 250,- € pro angeschlossenes Gebäude bzw. bis zu 30% der förderfähigen Ausgaben, max. 100.000,- € pro Objekt.

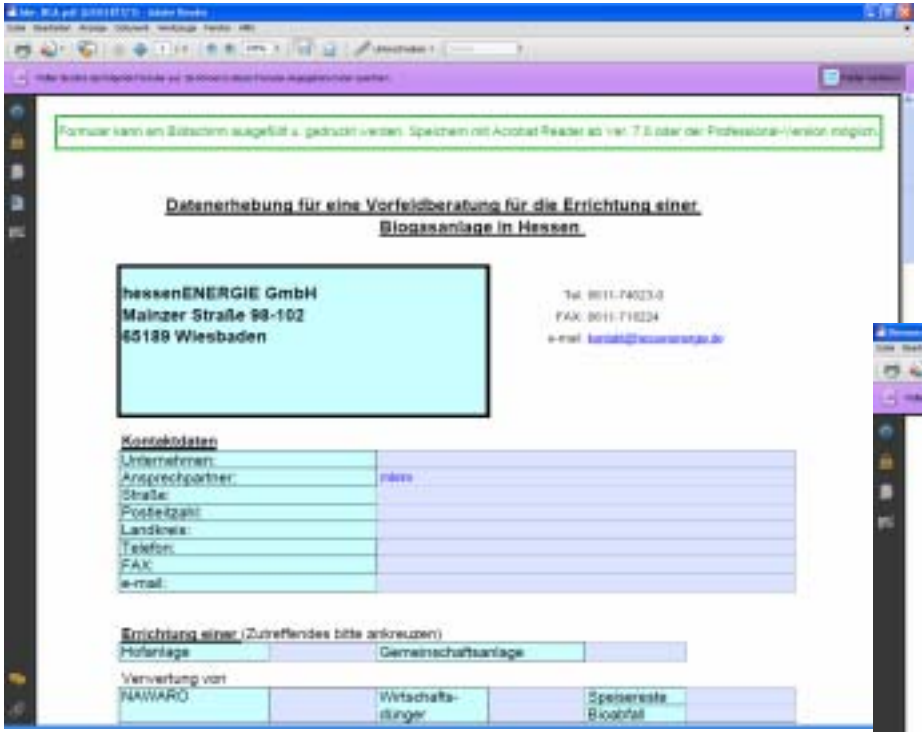
→ Biogasleitungen werden analog gefördert

→ Höhe der Förderung richtet sich nach Wärmedichte und Wirtschaftlichkeit

Programm zur Förderung der ländl. Entwicklun in Hessen



Erhebungsbogen



Formular kann am Bildschirm ausgefüllt u. gedruckt werden. Speichern mit Acrobat Reader ab ver. 7.0 oder der Professional-Version möglich.

Datenerhebung für eine Vorfeldberatung für die Errichtung einer Biogasanlage in Hessen

hessenENERGIE GmbH
Mainzer Straße 98-102
65189 Wiesbaden

Tel. 0611-74623-0
FAX: 0611-718224
e-mail: kontakt@hessenenergie.de

Kontaktdaten

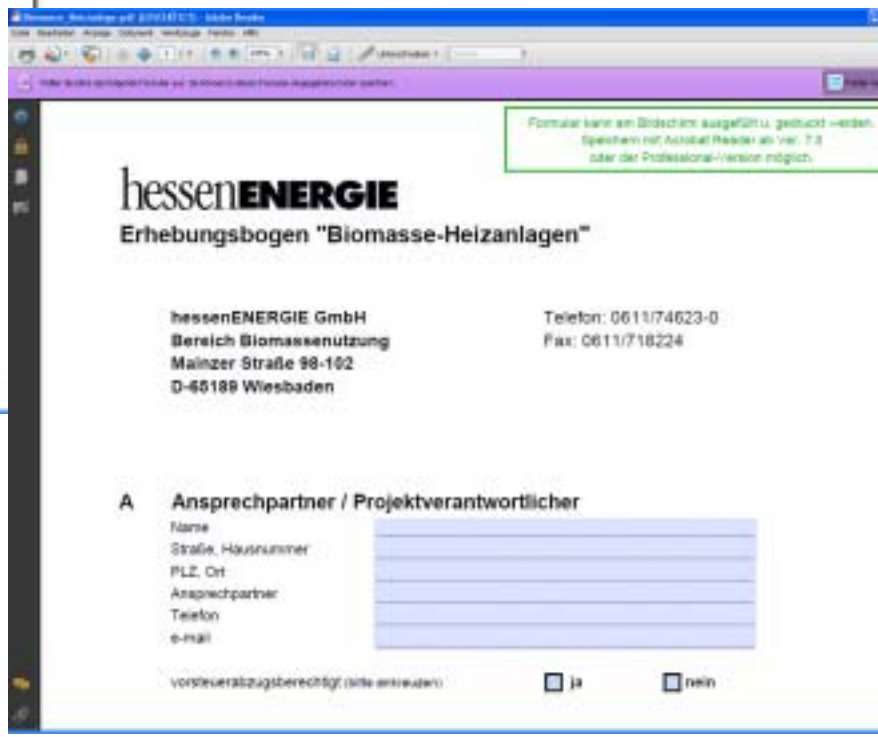
Unternehmen:	
Ansprechpartner:	Name
Straße:	
Postleitzahl:	
Landkreis:	
Telefon:	
FAX:	
e-mail:	

Errichtung einer (Zutreffendes bitte ankreuzen)

Hofanlage		Gemeinschaftsanlage	

Verwertung von

NAWARO		Wirtschafts-dünger		Speisereste Biogutfall	



Formular kann am Bildschirm ausgefüllt u. gedruckt werden. Speichern mit Acrobat Reader ab ver. 7.0 oder der Professional-Version möglich.

hessenENERGIE

Erhebungsbogen "Biomasse-Heizanlagen"

hessenENERGIE GmbH
Bereich Biomassenutzung
Mainzer Straße 98-102
D-65189 Wiesbaden

Telefon: 0611/74623-0
Fax: 0611/718224

A Ansprechpartner / Projektverantwortlicher

Name	
Straße, Hausnummer	
PLZ, Ort	
Ansprechpartner	
Telefon	
e-mail	

vorsteuerabzugsberechtigt (bitte ankreuzen) ☐ ja ☐ nein

Inhalt

- EEG 2009
- Förderung von Biogasanlagen in Hessen
- Wirtschaftlichkeit von Biogasanlagen an Hand von ausgewählten Modellanlagen
- Zusammenfassung

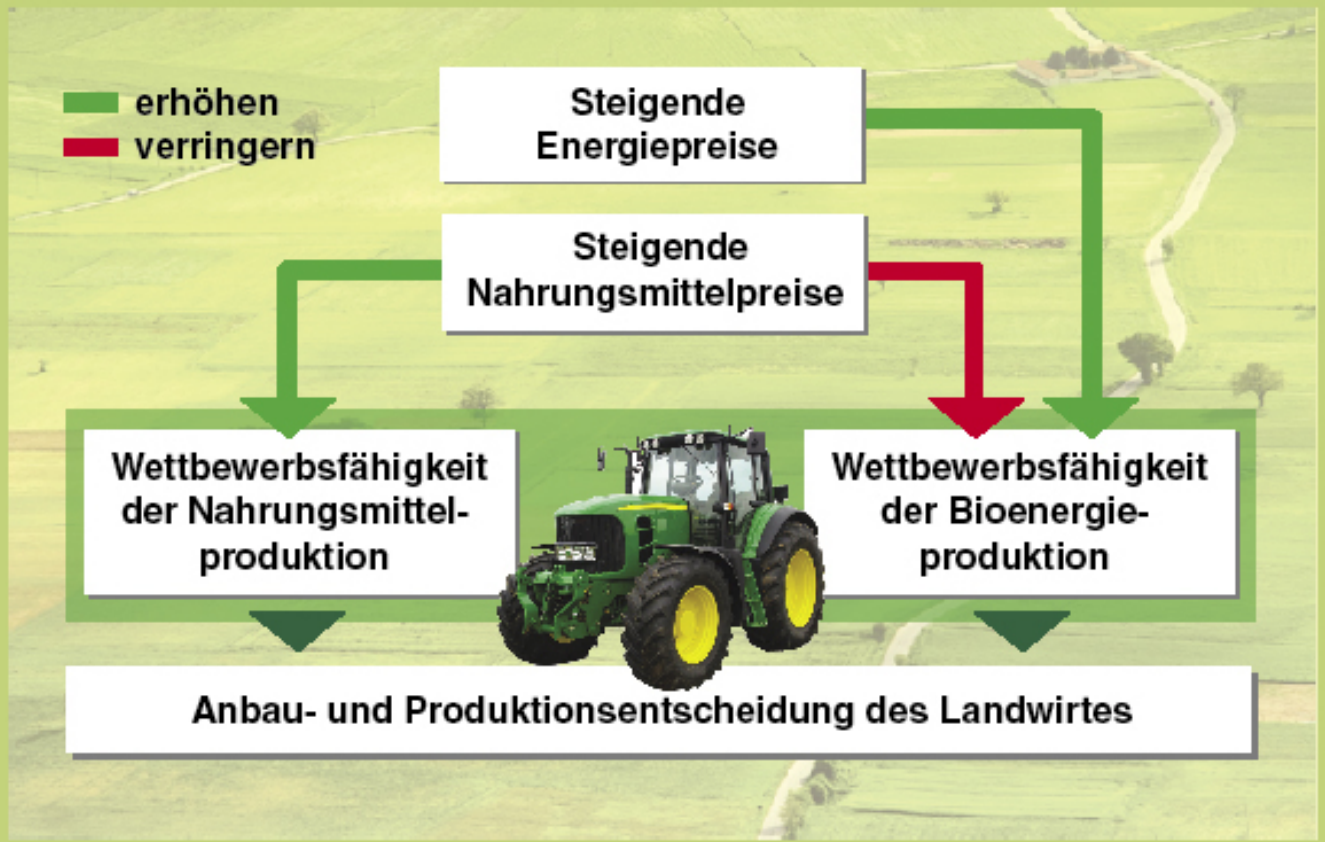
Mögliche Inputstoffe ldw. Biogasanlagen

Faustwerte Substratbedarf einer Biogasanlage

Substrat	Biogasertrag	Bedarf für 1 KW
Rindergülle	370 l je kg oTS 24 m³ je m³ Gülle 432 m³ je GV	**9 - 10 GV**
Silomais	600 l je kg oTS 190 m³ je t FM 9500 m³ je ha (50 t/ha)	**0,4 ha**
Getreide-Ganzpflanzen-silage	520 l je kg oTS 171 m³ je t FM 6000 m³ je ha (35 t/ha)	**0,7 ha**
Zuckerrüben	700 l je kg oTS 148 m³ je t FM 8880 m³ je ha (60 t/ha)	**0,5 ha**
Grassilage	560 l je kg oTS 172 m³ je t FM 4820 m³ je ha (28 t/ha)	**0,9 ha**

In Anlehnung an KTBL - Datensammlung „Faustzahlen Biogas“, Ausgabe 2007)

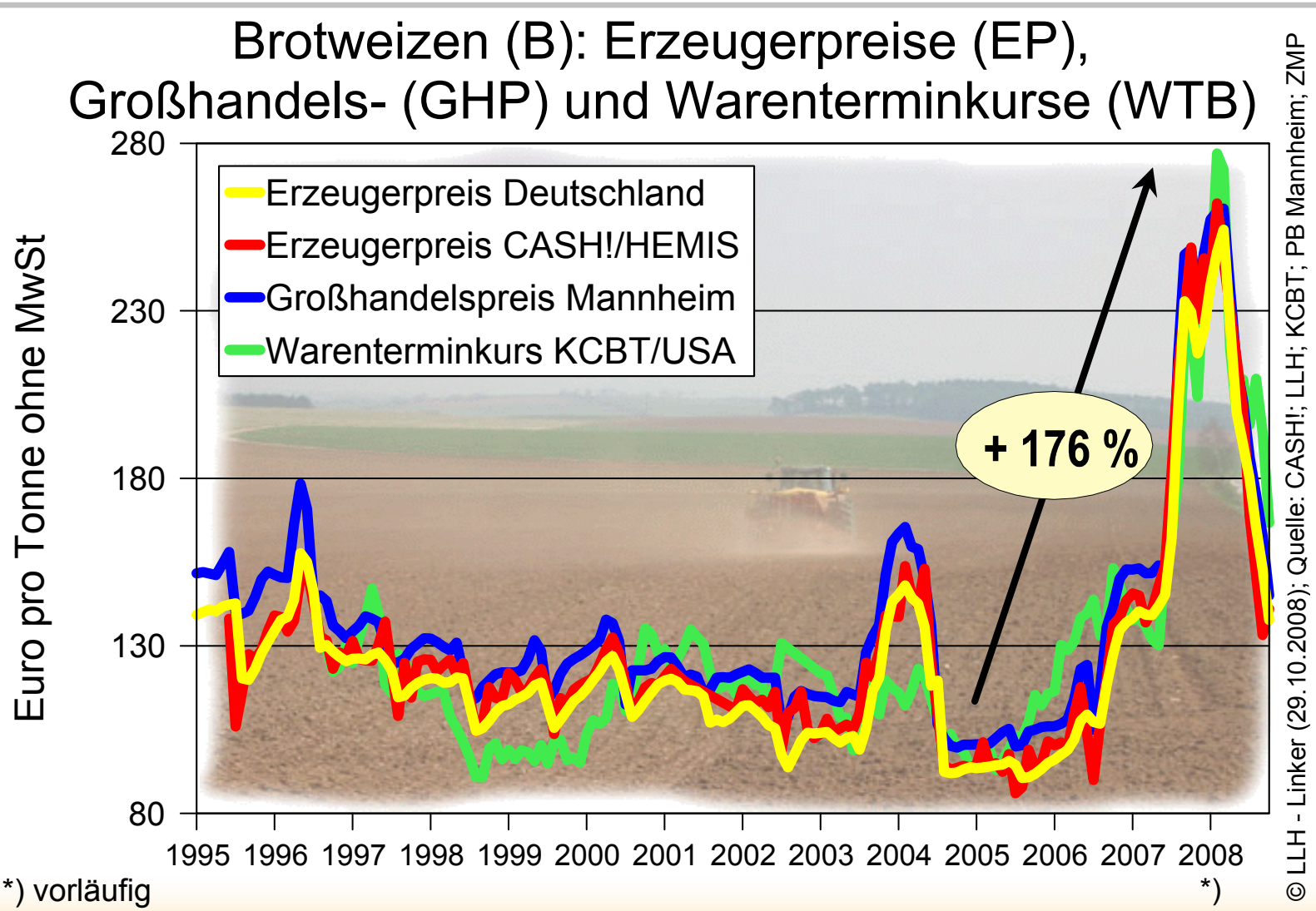
Wirkungen zwischen Nahrungsmittel- und Bioenergieerzeugung



Quelle: Deutscher Bauernverband

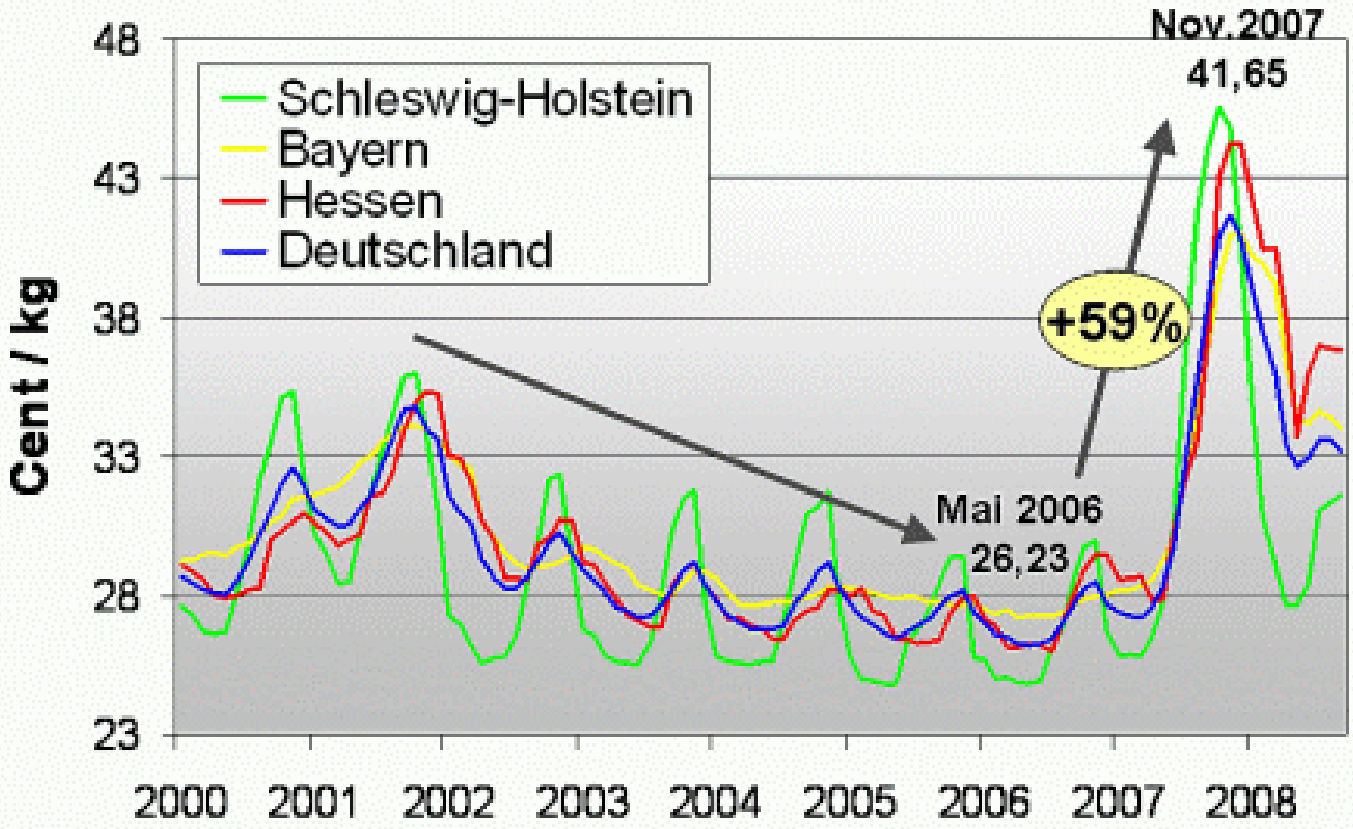
© Situationsbericht 2008 – G391

Preisentwicklung Weizen



*) vorläufig

Weltmarkt
Milcherzeugerpreise Deutschland *)



*) 3,7% Fett, 3,4% Eiweiß, ab Hof, ohne MwSt

Quelle: BMVEL lt- Meldeverordnung [Stand: Nov. 2008]

Direktkostenfreie „Gleichgewichtspreise“ für GPS und Silomais

(bei Maschinen-Vollkosten **ohne** Nährstoffrücklieferung)

Position	Einheit	Weizen (Drusch)	Weizen (GPS-BGA)	Silomais (BGA)
Ertrag	dt FM/ha	80	350	450
TM-Gehalt	TM (%)	86	35	33
Preis	€/dt FM	13,00	**2,70**	**2,12**
Erlös	**€/ ha**	**1.040**	**945**	**955**
Saatgutkosten	€/ha	81	81	161
Düngerkosten	€/ha	223	223	226
Pflanzenschutzmittel	€/ha	140	111	80
Arbeitserledigungskosten	€/ha	362	296	254
Pachtkosten Fläche	€/ha	300	300	300
mitgepacht. Betriebspräm.	€/ha	-300	-300	-300
Düngewert Gärrest	€/ha	0	0	0
Direktkosten	**€/ha**	**806**	**711**	**721**
DK-freie Leistung	**€/ha**	**234**	**234**	**234**

Direktkostenfreie „Gleichgewichtspreise“ für GPS und Silomais

(bei Maschinen-Vollkosten **mit** Nährstoffrücklieferung)

Position	Einheit	Weizen (Drusch)	Weizen (GPS-BGA)	Silomais (BGA)
Ertrag	dt FM/ha	80	350	450
TM-Gehalt	TM (%)	86	35	33
Preis	€/dt FM	13,00	**2,67**	**2,09**
Erlös	**€/ ha**	**1.040**	**935**	**942**
Saatgutkosten	€/ha	81	81	161
Düngerkosten	€/ha	223	223	226
Pflanzenschutzmittel	€/ha	140	111	80
Arbeitserledigungskosten*	€/ha	362	296	254
Pachtkosten Fläche	€/ha	300	300	300
mitgepacht. Betriebspräm.	€/ha	-300	-300	-300
Düngewert Gärrest	€/ha	0	-140	-184
Ausbringung Gärrest	€/ha	0	130	171
Direktkosten	**€/ha**	**806**	**701**	**708**
DK-freie Leistung	**€/ha**	**234**	**234**	**234**

Kalkulation einer Muster-BGA 190 kW; 10.000l Heizöl-Ersatz

Substrate:	Menge (t/a)	Kosten (€/t FM)
Rindergülle Rindermist Geflügelmist	2.200 m³ = 110 GV 270 m³ = 18 GV 320 m³ = 64 GV	Logistikkosten: 3.500 €
Silomais	3.500 t = 70 ha á 50 t	33 €/t FM frei Silo
Grassilage	600 t = 30 ha á 20 t (3. und 4. Schnitt)	27 €/t FM frei Silo
Investition Biogasanlage	860.000 €	4.500 €/kW$_{el}$
Förderung Biogasanlage	75.000 €	
Förderung Wärmenetz	25.000 €	

Kalkulation einer Muster-BGA 190 kW; 10.000l Heizöl-Ersatz

Jährliche Kosten:

Kapitalkosten Zins: 5,25%; Laufzeit: 15 J.	74.500 €
Kosten für NawaRo	123.200 €
Betriebskosten Wartung BHKW: 22.000 €/a Wartung BGA: 14.000 €/a Personalkosten: 21.900 €/a	57.900 €
Energiekosten Strombedarf, Fütterung BGA	26.100 €
Sonstige Kosten Versicherung Biolog. Betreuung:	7.000 €
Summe	288.700 €

Kalkulation einer Muster-BGA 190 kW; 10.000l Heizöl-Ersatz

HERO
Kompetenzzentrum HessenRohstoffe (HeR)

Jährliche Einnahmen:

Grundvergütung 11,41 ct/kWh	167.400 €
NawaRo- u. Güllebonus 10,69 ct/kWh	156.500 €
Einsparung Heizöl 10.000 l pro Jahr 0,70 € / l	7.000 €
KWK - Bonus 3 ct/kWh	1.800 €
Summe	332.700 €
Ergebnis	**+ 44.000 €**

Kalkulation einer Muster-BGA 190 kW; 10.000l Heizöl-Ersatz

HERO
Kompetenzzentrum HessenRohstoffe (HeRo)

Veränd. des Jahresüberschusses durch geänd. Rahmenbedingungen:

Jahresüberschuss der BGA ohne Preissteigerung	44.000 €
Jahresüberschuss der BGA mit 2 % jährl. Preissteigerung	17.100 €
Jahresüberschuss der BGA mit 10 % höheren NawaRo-Kosten ohne Preissteigerung	32.100 €
Jahresüberschuss der BGA mit 10 % höheren NawaRo-Kosten mit 2 % jährl. Preissteigerung	3.500 €
Jahresüberschuss der BGA mit 10 % höheren Baukosten ohne Preissteigerung	35.600 €
Jahresüberschuss der BGA mit 10 % höheren Baukosten mit 2 % jährl. Preissteigerung	8.700 €
Jahresüberschuss der BGA bei Summe der Variationen ohne Preissteigerung	23.700 €
Jahresüberschuss der BGA bei Summe der Variationen mit 2 % jährl. Preissteigerung	-4.900 €

Kalkulation einer Muster-BGA 350 kW; 10.000l Heizöl-Ersatz

Substrate:	Menge (t/a)	Kosten (€/t FM)
Rindergülle Rindermist Geflügelmist	4.000 m³ = 200 GV 525 m³ = 55 GV 320 m³ = 35 GV	Logistikkosten: 5.000 €
Silomais	6.500 t = 130 ha á 50 t	33 €/t FM frei Silo
Grassilage	1.100 t = 55 ha á 20 t (3. und 4. Schnitt)	27 €/t FM frei Silo
Investition Biogasanlage	1.410.000 €	4.000 €/kW_{el}
Förderung Biogasanlage	75.000 €	
Förderung Wärmenetz	25.000 €	

Kalkulation einer Muster-BGA 350 kW; 10.000l Heizöl-Ersatz

HERO
Kompetenzzentrum HessenRohstoffe (HeRo)

Jährliche Kosten:

Kapitalkosten Zins: 5,25%; Laufzeit: 15 J.	128.400 €
Kosten für NawaRo	227.000 €
Betriebskosten Wartung BHKW: 41.090 €/a Wartung BGA: 22.000 €/a Personalkosten: 25.500 €/a	89.200 €
Energiekosten Strombedarf, Fütterung BGA	48.700 €
Sonstige Kosten Versicherung Biolog. Betreuung:	12.000 €
Summe	505.300 €

Kalkulation einer Muster-BGA 350 kW; 10.000l Heizöl-Ersatz

HERO
Kompetenzzentrum HessenRohstoffe (HeRo)

Jährliche Einnahmen:

Grundvergütung 10,37 ct/kWh	284.300 €
NawaRo- u. Güllebonus 9,44 ct/kWh	258.600 €
Einsparung Heizöl 10.000 l pro Jahr 0,70 € / l	7.000 €
KWK - Bonus 3 ct/kWh	2.000 €
Summe	551.900 €
Ergebnis	**+ 46.600 €**

Kalkulation einer Muster-BGA 350 kW; 10.000l Heizöl-Ersatz

HERO
Kompetenzzentrum HessenRohstoffe (HeRo)

Veränd. des Jahresüberschusses durch geänd. Rahmenbedingungen:

Jahresüberschuss der BGA ohne Preissteigerung	46.700 €
Jahresüberschuss der BGA mit 2 % jährl. Preissteigerung	-1.600 €
Jahresüberschuss der BGA mit 10 % höheren NawaRo-Kosten ohne Preissteigerung	24.600 €
Jahresüberschuss der BGA mit 10 % höheren NawaRo-Kosten mit 2 % jährl. Preissteigerung	-26.700 €
Jahresüberschuss der BGA mit 10 % höheren Baukosten ohne Preissteigerung	32.900 €
Jahresüberschuss der BGA mit 10 % höheren Baukosten mit 2 % jährl. Preissteigerung	-15.400 €
Jahresüberschuss der BGA bei 30 % Wärmenutzung ohne Preissteigerung	66.000 €
Jahresüberschuss der BGA bei 30 % Wärmenutzung mit 2 % jährl. Preissteigerung	20.200 €

Kalkulation einer Muster-BGA 500 kW; 10.000l Heizöl-Ersatz

Substrate:	Menge (t/a)	Kosten (€/t FM)
Rindergülle Rindermist Geflügelmist	5.000 m³ = 250 GV 525 m³ = 55 GV 320 m³ = 35 GV	Logistikkosten: 6.000 €
Silomais	9.500 t = 190 ha á 50 t	33 €/t FM frei Silo
Grassilage	1.300 t = 65 ha á 20 t (3. und 4. Schnitt)	27 €/t FM frei Silo
Investition Biogasanlage	2.000.000 €	4.000 €/kW_{el}
Förderung Biogasanlage	75.000 €	
Förderung Wärmenetz	25.000 €	

Kalkulation einer Muster-BGA 500 kW; 10.000l Heizöl-Ersatz

HERO
Kompetenzzentrum HessenRohstoffe (HeRo)

Jährliche Kosten:

Kapitalkosten Zins: 5,25%; Laufzeit: 15 J.	186.200 €
Kosten für NawaRo	322.900 €
Betriebskosten Wartung BHKW: 59.000 €/a Wartung BGA: 32.000 €/a Personalkosten: 36.500 €/a	127.600 €
Energiekosten Strombedarf, Fütterung BGA	69.700 €
Sonstige Kosten Versicherung Biolog. Betreuung:	20.000 €
Summe	726.400 €

Kalkulation einer Muster-BGA 500 kW; 10.000l Heizöl-Ersatz

HERO
Kompetenzzentrum HessenRohstoffe (HeRo)

Jährliche Einnahmen:

Grundvergütung 10,01 ct/kWh	394.200 €
NawaRo- u. Güllebonus 9,00 ct/kWh	354.500 €
Einsparung Heizöl 10.000 l pro Jahr 0,70 € / l	7.000 €
KWK - Bonus 3 ct/kWh	2.400 €
Summe	758.100 €
Ergebnis	**+ 31.700 €**

Kalkulation einer Muster-BGA 500 kW; 10.000l Heizöl-Ersatz

HERO
Kompetenzzentrum HessenRohstoffe (HeRo)

Veränd. des Jahresüberschusses durch geänd. Rahmenbedingungen:

Jahresüberschuss der BGA ohne Preissteigerung	31.700 €
Jahresüberschuss der BGA mit 2 % jährl. Preissteigerung	-38.100 €
Jahresüberschuss der BGA mit 10 % höheren NawaRo-Kosten ohne Preissteigerung	0 €
Jahresüberschuss der BGA mit 10 % höheren NawaRo-Kosten mit 2 % jährl. Preissteigerung	-73.900 €
Jahresüberschuss der BGA mit 10 % höheren Baukosten ohne Preissteigerung	12.100 €
Jahresüberschuss der BGA mit 10 % höheren Baukosten mit 2 % jährl. Preissteigerung	-57.700 €
Jahresüberschuss der BGA bei 30 % Wärmenutzung ohne Preissteigerung	90.000 €
Jahresüberschuss der BGA bei 30 % Wärmenutzung mit 2 % jährl. Preissteigerung	30.500 €

Kalkulation einer Muster-BGA 50 kW; Zündstrahlmotor

Substrate:	Menge (t/a)	Kosten (€/t FM)
Rindergülle	3.000 m³ = 150 GV	Logistikkosten: 3.000 €
Silomais	300 t = 6 ha á 50 t	33 €/t FM frei Silo
Investition Biogasanlage	225.000 €	4.500 €/kW_{el}
Förderung Biogasanlage	67.500 €	
Förderung Wärmenetz	0 €	

Kalkulation einer Muster-BGA 50 kW; Zündstrahlmotor

HERO
Kompetenzzentrum HessenRohstoffe (HeRo)

Jährliche Kosten:

Kapitalkosten Zins: 5,25%; Laufzeit: 15 J.	15.400 €
Kosten für NawaRo	11.700 €
Betriebskosten Wartung BHKW: 3.700 €/a Wartung BGA: 3.500 €/a Personalkosten: 14.600 €/a	21.800 €
Energiekosten Strombedarf, Zündöl	26.500 €
Sonstige Kosten Versicherung Biolog. Betreuung:	2.000 €
Summe	77.400 €

Kalkulation einer Muster-BGA 50 kW; Zündstrahlmotor

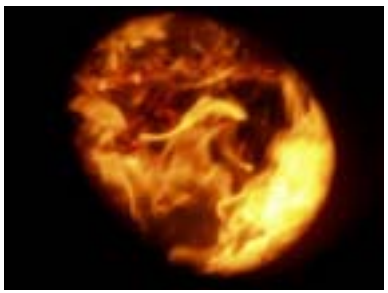
Jährliche Einnahmen:

Grundvergütung 11,67 ct/kWh	42.800 €
NawaRo- u. Güllebonus 11,00 ct/kWh	40.300 €
Einsparung Heizöl 10.000 l pro Jahr 0,70 € / l	0 €
KWK - Bonus 3 ct/kWh	0 €

Summe	83.100 €
Ergebnis	**+ 5.700 €**

Schlussbemerkungen

- Eine stark **steigende Nahrungs- und Futtermittelnachfrage** einerseits und die **verstärkte Biomassenutzung** andererseits führen weltweit zu einer Verknappung agrarischer Rohstoffe.
- Es ist ein **dauerhaft höheres Agrarpreisniveau** als in den vergangenen Jahren zu erwarten, allerdings auch mit größeren **Schwankungsbreiten**.
- Der **energetischen Biomassenutzung** kommt angesichts zu erwartender weiterer Energiepreissteigerungen die Auffangfunktion der früheren **Intervention** zu.
- Der weitere **konsequente Ausbau** der energetischen Biomassenutzung ist **notwendig und politisch gewollt**.
- Die **Novellierung des EEG** zum 1.01.2009 wird gerade für kleinere Biogasanlagen, die sehr gut zu größeren landwirtschaftlichen Viehhaltungen passen, deutliche wirtschaftliche Verbesserungen bringen.

Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit !

Am Sande 20,
37213 Witzenhausen
Tel.: 05542/6003-353
Fax: 05542/6003-358
www.hero-hessen.de