

„ Bioenergie – Erfolgsmodelle in NRW“

vielfältig – regional - effizient

Heizen mit Stroh am Beispiel des Sauenbetriebes Farwick

16.06.2011

Bioenergietagung mit Betriebsbesichtigung

Landwirtschaftszentrum Haus Düsse



Hans-Bernd Hartmann, Elmar Brügger, LK NRW, ReBio NRW



Berenbrock 49, Lüdinghausen

Image © 2010 GeoContent
© 2010 Tele Atlas
© 2010 Europa Technologies

©2010 Google

Bildaufnahmedatum: 4. Mrz 2000

51°47'51.97" N 7°23'56.02" O Höhe 56 m

Sichthöhe 2.37 km

Landwirtschaftliches Unternehmen:

Betriebsleiter: Dirk Farwick

Betriebsgröße: Ackerbau: 210 ha landw. Nutzflächen

Tierproduktion: Basiszuchtbetrieb von TOPIX

900 Zuchtsauen (174 Abferkelpl.)

2.200 Ferkelaufzuchtplätze

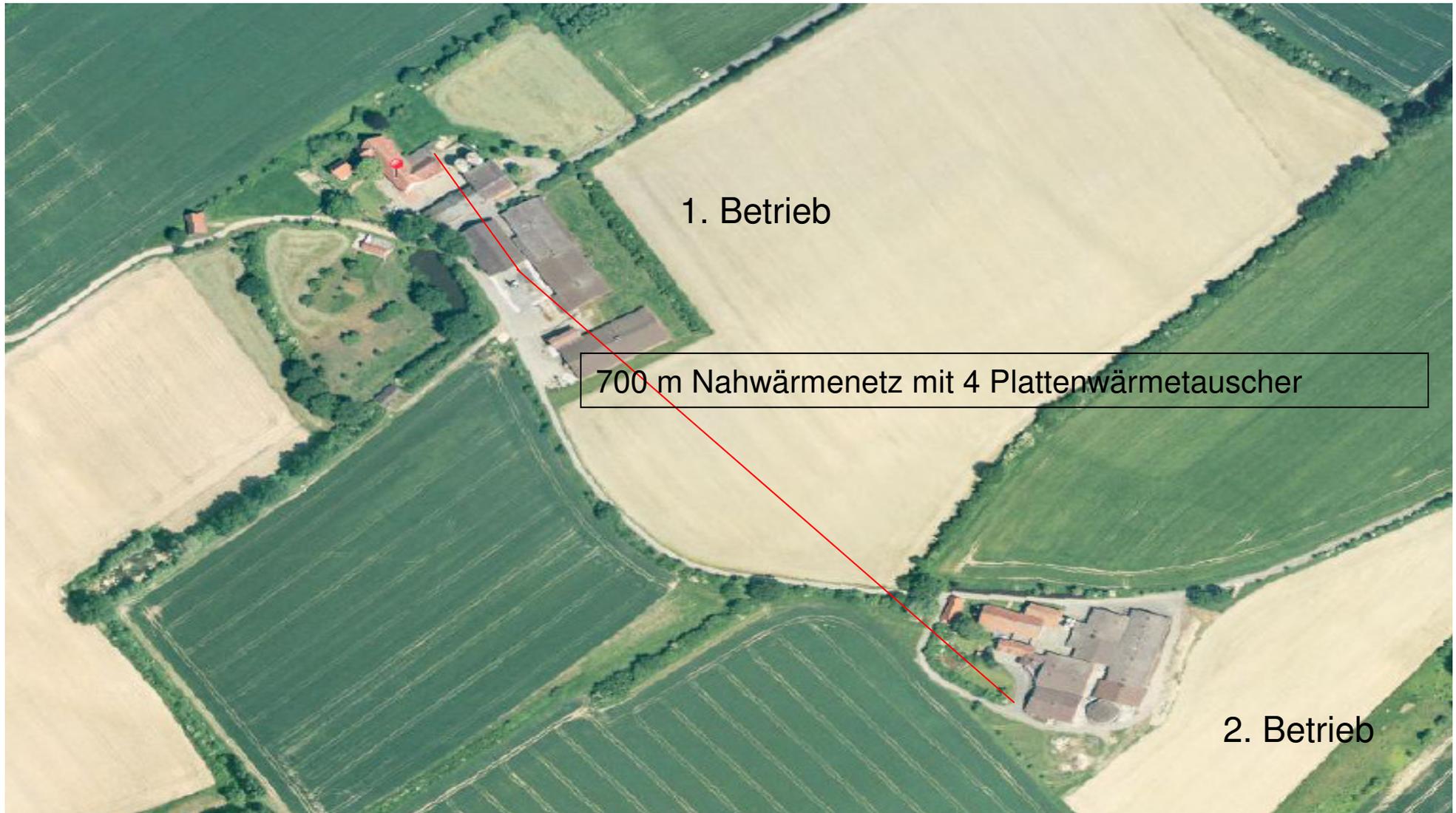
1.350 Jungsauenaufzuchtplätze

Getreidetrocknung

Betriebsstätte: 4 Wohneinheiten



Hans-Bernd Hartmann, Elmar Brügger, LK NRW, ReBio NRW



Zentralheizungssystem ab Herbst 2006



Strohlager



Ballenauflöser LINKA



LINKA Strohheizungsanlage

Typ Max; Wärmeleistung 400 kW

Rauchgasfilter von Umwelttechnik Deichmann



Verbrauch: 1.300 Strohballen a 280 kg = 364 to Stroh! 1.456.000 kWh



Beschickung u. Wartung der Anlage: ca. 200 h im Jahr

Brennstoffkosten

Investitionskosten der

Feuerungsanlagen u.

Filtertechnik!

Energiebedarf u. Wärmeverbräuche vom landw. Unternehmen

Betriebsgebäude mit 4 Wohneinheiten: ca. 55 kW ca. 145.000 kWh/a

Tierproduktionsstätten:

900 Zuchtsauen ca. 160 kW ca. 593.000 kWh/a

2.200 Ferkelaufzucht ca. 130 kW ca. 400.000 kWh/a

1.350 Jungsauen ca. 80 kW ca. 108.000 kWh/a

Gesamtfeuerungsleistung: 425 kW

Gesamtwärmebedarf: 1.250.000 kWh/a



Hans-Bernd Hartmann, Elmar Brügger, LK NRW, ReBio NRW



Wärmebedarfsberechnung für den landwirtschaftlichem Betrieb:

**Farwick
Lüdinghausen**

Gesamtnennleistung für landw. Betriebes:

429,0

Jahresenergieverbrauch:

1.241.796

Zentralheizungsvariante

EL-Heizung Baujahr 1985, 2 x 120 kW mit EL-Tank 4.000 ltr.

und Flüssiggasstrahlern u. -kanonen sind vorhanden!

Weizen

Brennstoffe	Heizöl EL L	Flüssiggas P	Hackschnitzel	Stroh	
Investitionskosten					
Feuerungsanlage mit Regelung	60.000	52.000	105.000	210.000	-
Installationsteile/Anbindung	5.000	5.000	10.000	12.500	-
Lagerung/Tank	8.000	8.000	2.000	2.000	
Pufferspeicher	1.000	1.000	5.000	-	-
Schornstein/Kamin/Feuerungsraum	3.500	3.500	5.000	5.000	
Förderung					
Lieferung/Montage/Inbetriebnahme	3.500	4.500	6.500	7.500	-
Bauliche Invest./Fernwärme/ Wärmetauscher	5.000	5.000	84.000	84.000	-
Gesamte Investitionskosten	86.000	79.000	217.500	321.000	-
Jahreskosten					
10 % AfA Technik 10 Jahre	6.950	6.250	12.650	23.000	-
5 % AfA Bauen 20 Jahre	825	825	4.550	4.550	-
1,5 % techn. Instandsetzung/Reparatur/V	695	625	2.530	4.025	-
1,0 % baul. Instandsetzung/Reparatur	165	165	1.820	1.365	-
0,3 % Hilfsenergie	1.149	1.149	3.905	4.595	-
5,5 % Zinsanspruch v. 0,5 INVges.	2.365	2.173	5.981	8.828	-
Gesamt:	12.149	11.186	31.437	46.362	-
Anlagenkosten Cent/kWh	0,98	0,90	2,53	3,73	0
Verbrauch:			SRM	15% F. in to	to
Mengeinheit	149.075	182.336	1.404,8	379	-
Preis Euro/Mengeinheit	0,70	0,50	20,0	55,0	
Brennstoffkosten/Jahr	104.352,63 €	91.167,77 €	28.096,21 €	20.822,80 €	- €
Brennstoffkosten Cent/kWh	8,40	7,34	2,26	1,68	0,00
ges. Heizkosten Cent/kWh	9,38	8,24	4,79	5,41	-
Jährliche Heizkosten	116.501	102.354	59.533	67.185	-

Resümee‘ aus Sicht des Beraters:

- ✓ Für landw. Betriebe um die 500.000 kWh/a interessant
- ✓ Identifikation des Betriebsleiter
- ✓ Kalkulation mit unterschiedlichen fossilen Energiepreisen
- ✓ Probleme noch bei der Findung der Rauchgasfiltertechnik



Erfahrungsbericht

- Heizen mit Stroh -

Hubert Farwick, Landwirt aus Lüdinghausen

Stroh - Feuerungsanlage



Zu Beachten:

- Fremdkörper
- Nasse Strohstellen
- Strohbander



Stroh - Feuerungsanlage



„Problemlose Verbrennung“
bei optimalen (graues) und qualitativ
gleichwertiges Stroh möglich



- Verschlackung
(durch grün geerntetes o. nicht
durchgereignetes Stroh)



Strohernte 2010



Hans-Bernd Hartmann, Elmar Brügger, LK NRW, ReBio NRW



Strohfeldlager 2010



Fazit/Empfehlung:

Würde die Investition in die autarke
Strohverbrennungsanlage wieder machen!

Der Landwirt muss sich mit dieser Feuerungsanlage
identifizieren!

Der Wärmeverbrauch ist der entscheidende Faktor für
die Biomasse-Feuerungsanlage!

Stroherzeugung für die Verbrennung muss sich in den
Ackerbau integrieren!



**Vielen Dank für
Ihre
Aufmerksamkeit!**