



Erfahrungen mit der Direktvermarktung bei der Bioenergie Steinfurt GmbH & Co. KG



Agenda

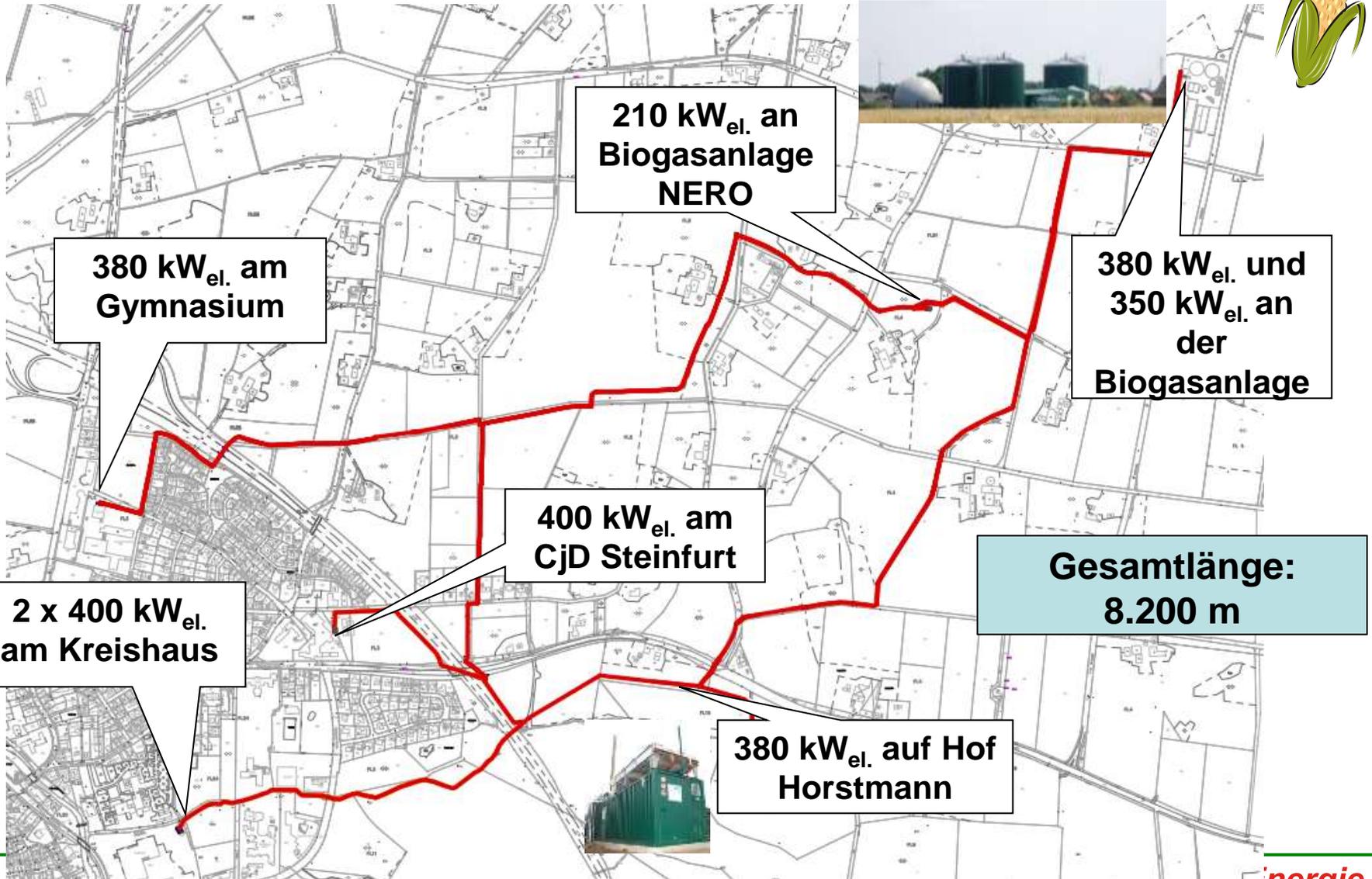
1. Die Bioenergie Steinfurt GmbH & Co.KG
2. Die Direktvermarktungspartner der Bioenergie Steinfurt
3. Technische Flexibilisierung der Biogasanlage
4. Geplante Schritte für die weitere Flexibilisierung

Biogasanlage Hollich

- 5.500 m² Silagefläche
- 3 Fermenter (2x1.800 m³ u. 1x 3.750 m³ Faulraum)
- 1 Gasspeicher a 1.500 m³
- 1 Gastrocknungs- und Verdichtungsstation
- 1 Blockheizkraftwerk mit 347 kW_{el.} Leistung und 380 kW_{th.} Leistung (2.700 MWh Strom)
- 1 Notfackel
- 2 Flüssigdüngerlager à 5.000 m³



Standort der Biogasanlage



Start 01.02.2012:

Nexus Green GmbH:

- Wissenstransfer für beide Seiten
- Sehr gute Aufteilung der Marktprämie

Seit: 01.02.2014:

Grundgrün Energie GmbH:

- Ermöglichung einer eigenen Strommarke
 - Gute Konditionen
 - Großprojekt im Kreis Steinfurt

Flexibilität der Biogasanlage

- Installierte Leistung: 2.340 kW
 - Bemessungsleistung: ca. 1.800 kW
 - Theoretische Zusatzleistung: 540 kW
 - Theoretische Flex-Prämie: 70.200 €/a
-
- Die Überleistung war schon vor Beginn der Flexibilitätsprämie installiert.
 - Investitionen waren nur noch in begleitenden Maßnahmen nötig.

- Gas-Otto-Motor der Firma Hagl aus Bayern (baugleich)
- Wirkungsgradoptimierung aller BHKW (380 kW → 400 kW) im Rahmen einer großen Revision begonnen (Kosten < 10.000 €)
 - Auswirkungen auf die Flexibilitätsprämie:
 - 20 kW x 130 €/kW = 2.600 €
 - Amortisationszeit < 4 Jahre
 - Zusätzliche Effekte durch höheren Wirkungsgrad
- Prüfung einer ständigen Wärmeversorgung der BHKW durch externe Wärmequellen (Vorwärmung)

Technische Flexibilisierung: Gasspeicher

- Beide Biogasanlagen speichern ihr Gas in externen Kugelgasspeicher (2 x 1.500 m³)
- Die Verdichter auf den Anlagen halten, soweit möglich, beide Gasspeicher auf einem Füllstand.
- Folge:
 - Keine Erweiterung der Entschwefelung notwendig (Verdichtung war ausreichen dimensioniert)
 - Keine StörfallIV aufgrund großer Gasspeicher auf den Gärrestlägern (Abdeckung mit Schwimmdach)
 - Einsparungen bei der Gastrocknung durch die Abkühlung des Gases im Kugelgasspeicher

Technische Flexibilisierung: Gasspeicher



Technische Flexibilisierung: Wärmenutzung

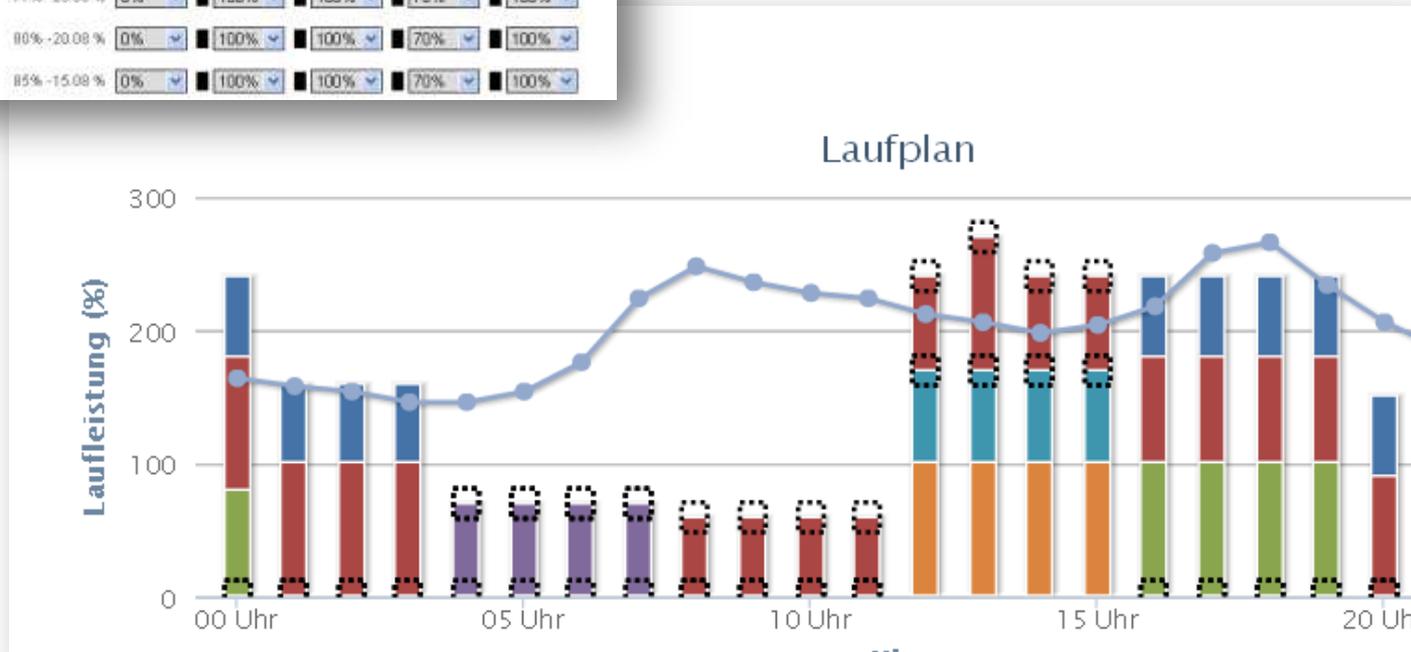
- Errichtung von Pufferspeichern an den Standorten der Wärmeverbraucher
- Unterschiedliche Behältertechniken:
 - Druckbehälter
 - Druckloser Edelstahlbehälter
 - Druckloser GFK-Behälter
- Beim Gymnasium (Ende 2011):
Abschluss eines Vollversorgungsvertrages mit Unterstützung eines Erdgaskessels



Technische Flexibilisierung: Praktischer Betrieb

- Nutzung des Portals „eSpot“ zur Fahrplanerstellung.

Aufteilung							
Uhrzeit	Speicher	Prezentwicklung	Arnold 8 (80)	DGA 7 (50)	C30 4 (140)	Harst. 6 (140)	PH3 (17)
00 Uhr	1594 Nm³	85% -15.08 %	0%	100%	100%	70%	100%
01 Uhr	1682 Nm³	78% -21.08 %	0%	100%	100%	70%	100%
02 Uhr	1771 Nm³	72% -23.08 %	0%	100%	100%	70%	100%
03 Uhr	1859 Nm³	77% -23.08 %	0%	100%	100%	70%	100%
04 Uhr	1947 Nm³	80% -20.08 %	0%	100%	100%	70%	100%
05 Uhr	2035 Nm³	85% -15.08 %	0%	100%	100%	70%	100%



Technische Flexibilisierung: Praktischer Betrieb

Ausfälle, Störungen, Vorfälle etc.

von	bis	Kategorie	Leistung	Bemerkung	
09.03.13 00:00	09.03.13 06:00	Wartung	0 %		 
26.02.13 13:30	26.02.13 15:00	Wartung	0 %	Wartung	 

▶ 14 15 Uhr	2289 Nm³	4.329ct	0.54 ct	100%	100%	100%	70%	100%
▶ 15 16 Uhr	2170 Nm³	4.333ct	0.55 ct	100%	100%	100%	70%	100%
▶ 16 17 Uhr	2008 Nm³	4.32ct	0.53 ct	100%	100%	100%	70%	100%
▶ 17 18 Uhr	1846 Nm³	4.556ct	0.77 ct	100%	100%	100%	70%	100%

BHKW

Laufplan aktiv beim Gasspeicherstand von % bis %

Motor aus wenn Gasspeicherstand kleiner %

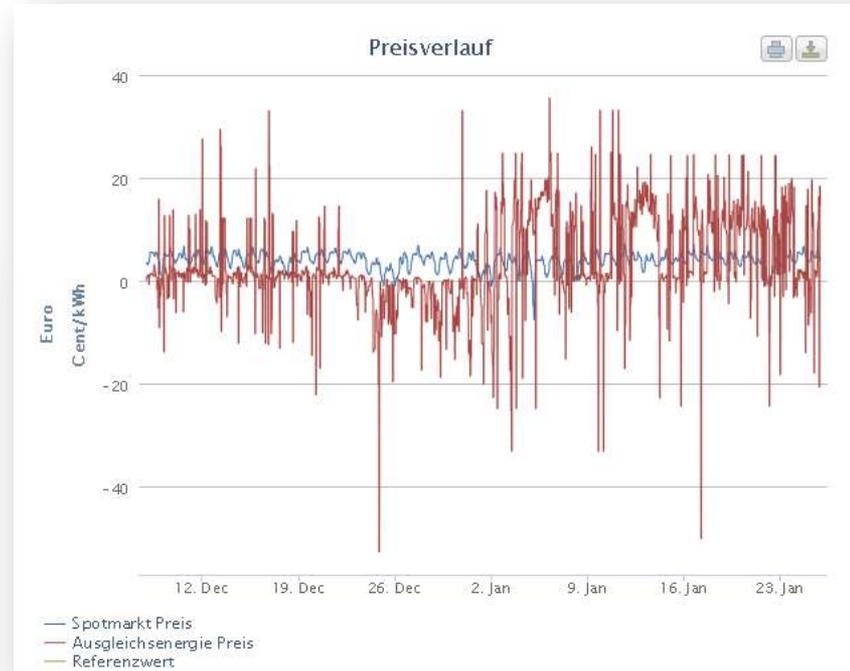
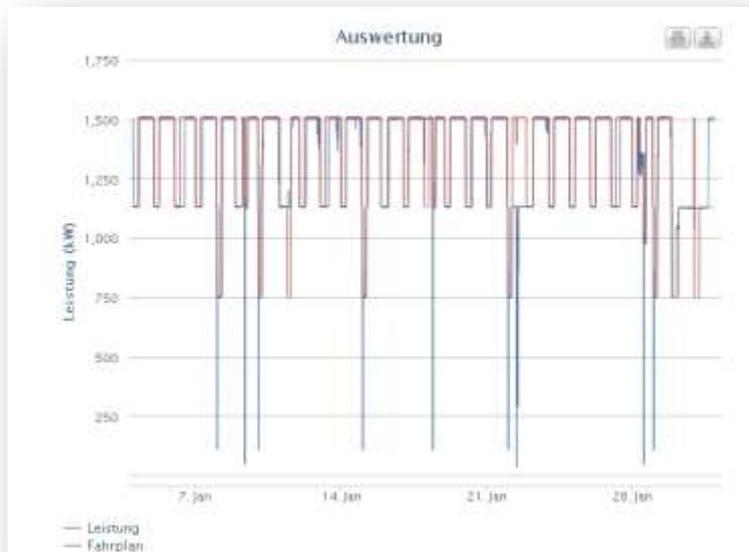
Motor wieder an wenn Gasspeicherstand größer %

Min Leistung Motor kW

Max Leistung Motor kW

speichern

Technische Flexibilisierung: Praktischer Betrieb



Mehrerlöse

- Mehrerlös durch die flexible Fahrweise
 - ca. 1.800 € pro Monat
 - entspricht 0,14 ct/kWh
- Von dem Mehrerlös sind Ausgleichsenergiekosten auf Grund unplanmäßiger Störungen abgezogen

Technische Flexibilisierung: Weitere Planungen

- Errichtung eines weiteren Satelliten-BHKW:
 - Steigerung der installierten Leistung um 400 kW
 - 1.600 m Gasleitungserweiterung

- Errichtung weiterer Wärmespeicher
 - Folge: Bei gleich bleibender Gasproduktion wird die Wärmennutzung von 40% auf 48% der gesamten Jahresmenge

- Errichtung eines weiteren Kugelgasspeicher mit 3.000 m³ Gasvolumen

- Die Flexibilisierung der Biogasanlagen für den Mengenmarkt kann aktuell nicht mit dem Regelenergiemarkt mithalten.
- Fehlende Transparenz bzw. fehlendes Vertrauen in den Direktvermarkter macht die Erschließung von kurzfristigen, lukrativeren Kurzzzeitmärkten (Intraday, Lieferung von Ausgleichsenergie) uninteressant.
- Für eine wirklich zuverlässige flexible Fahrweise sind die aktuellen Steuerungskonzepte noch unzureichend, da diese sich hauptsächlich auf das BHKW und eventuell noch auf den Gasspeicher konzentriert.

**Vielen Dank für Ihre
Aufmerksamkeit!**