



# Tag der Erneuerbaren Energien 2016

Sonnen-, Wind- und Bioenergie  
in 23970 Kalsow

## Ostsee-Bauernhof-Hocke

1. Landwirtschaftsbetrieb - Kurzvorstellung
2. Photovoltaikdachanlage 103 kWp - 2005
3. PV – Eigenstromverbrauchsanlage 107 kWp - 2013
4. Dezentrale Hofbiogasanlage
5. Optimierung Nahwärmenetz
6. Getreidetrocknung und Lagerung
7. Das regionale Windenergieprojekt
8. Impressionen vom Tag der Erneuerbaren Energie 2015

# 1. Landwirtschaftsbetrieb – Kurzvorstellung



- 1935 Aufsiedlung des Gutes Kalsow
  - 1936 Ansiedlung der Landwirtschaftsfamilie Hocke aus Hessen nach Mecklenburg
  - 1960 Zwangskollektivierung
  - 1994 Wiedereinrichtung des bäuerlichen Familienbetriebes
    - 100 Milchkühe + Nachzucht
    - ca. 100 ha Acker- und Grünland
    - Marktfrucht & Futterbau
    - Betriebsleiter + Lohnarbeitskräfte + Auszubildende
  - 2005 Investition in eine Solaranlage 103 kWp
  - 2009 Einstellung der Milchproduktion
    - Jungrinderaufzucht in Kooperation
    - 280 ha Landwirtschaft (225 ha Acker + 55 ha Grünland)
  - 2010 Investition Windenergieanlage 2,3 MW Leistung
  - 2011 Investition Hofbiogasanlage 250 kW mit Nahwärmenetz
  - 2011 4 Ferienwohnungen & Veranstaltungsscheune
- [www.ostsee-bauernhof-hocke.de](http://www.ostsee-bauernhof-hocke.de)
- 2012 Investition 2 Windenergieanlagen a 2,3 MW Leistung
  - 2013 Investition Solaranlage Eigenstrombedarf 107 kWp, Erweiterung Nahwärmenetz
  - 2014 Seniorenwohnanlage in Kalsow „Haus Lethe“



## 2. Photovoltaikdachanlage 103 kWp - 2005



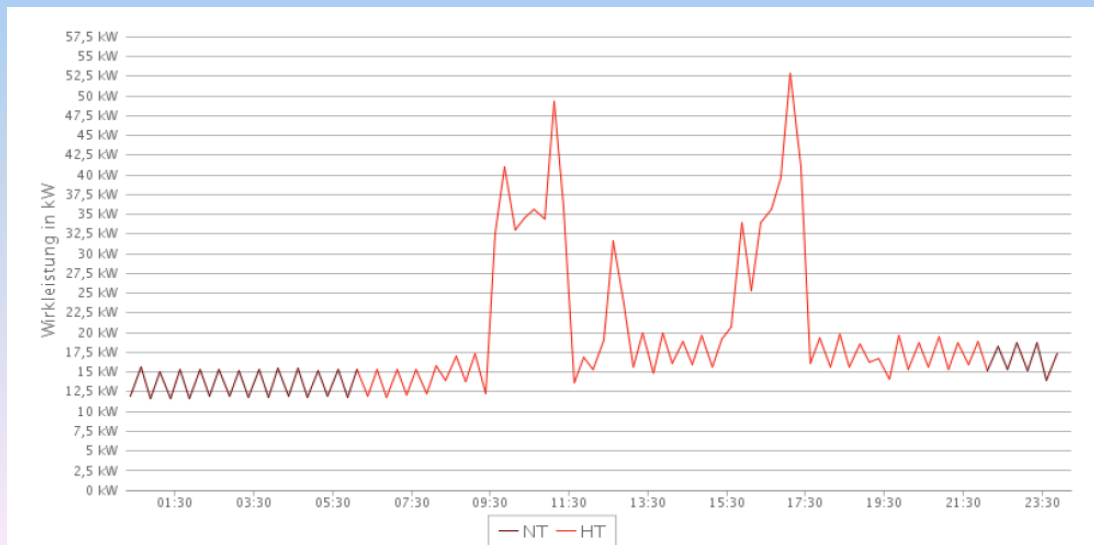
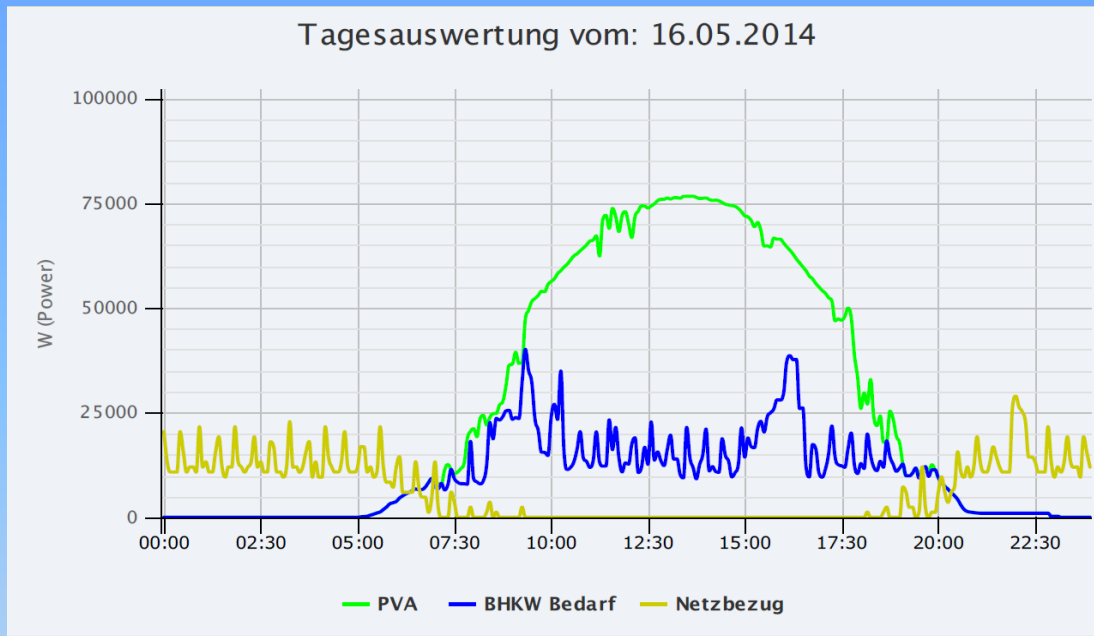
### **Technische Informationen:**

- Installation Herbst 2005
- ca. 1.000m<sup>2</sup> Dachfläche (10 m<sup>2</sup>/kW)
- deutsches Solarmodul aleo 175 W
- Multikristalline Siliziumzellen
- Ertrag: ca. 900 kW/kWp

### **Investitionskosten & Erlöse (2005)**

- Module + Wechselrichter  
4.500 €/kWp
- Asbestsanierung ca. 50.000 €
- AfP-Förderung ca. 40%
- Einspeisevergütung 54 Cent/kW

### 3. PV – Eigenstromverbrauchsanlage 107 kWp -2013



### Investitionskosten & Erlöse 2013

- Investition ca. 1.100 €/kWp
  - Einspeiseerlöse: ca. 13 Cent/kWh
  - Eigenstrombedarf Kosten: ca. 22 Cent/kWh
- Preisvorteil:  
→ ca. 8 Cent/kWh

Die Energieproduktion der Eigenstromsolaranlage kann zu ca. 2/3 im eigenen Betrieb genutzt werden. Hierzu muss der Stromverbrauch an die Erzeugung angepasst werden, d.h. Pumpen und Rührwerke werden künftig in der sonnenreichen Zeit betrieben.

Die PV-Anlage wurde sowohl auf Süd- wie Ostdächern installiert, um die Mittagsspitze zu brechen und ebenfalls in den Abendstunden PV-Erträge zu erzielen.



## 4. Dezentrale Hofbiogasanlage

### **Biogasanlage:**

- + Fermenter 1.700 m<sup>3</sup> ( 2 Rührwerke, Wandheizung, Tragluftdach )
- + Endlager 3.300 m<sup>3</sup> ( Rührwerk, Holzbalkendecke, Tragluftdach )
- + Blockheizkraftwerk im Container 250 kW el.
- + jährliche Stromproduktion ca. 2 Mio. kWh -> Strom für ca. 700 Drei-Personen-Haushalte (Durchschnittsverbrauch 3.000 kWh)
- + täglicher Substratinput: 11 t Maissilage und 8 m<sup>3</sup> Rindergülle
- + Investitionssumme ca. 1.000.000 €



### **Nahwärmenetz 2011**

- + Anschluss von: 7 Familien, 1 Ferienobjekt, 1 AWO-Seniorenheim
- + Trassenlänge 980m, Kunststoffmantelrohr ( DN80 bis DN25 )
- + Investitionssumme ca. 150.000 € -> 155 €/m Trasse
- + 9 Übergabestationen ca. 30.000 €

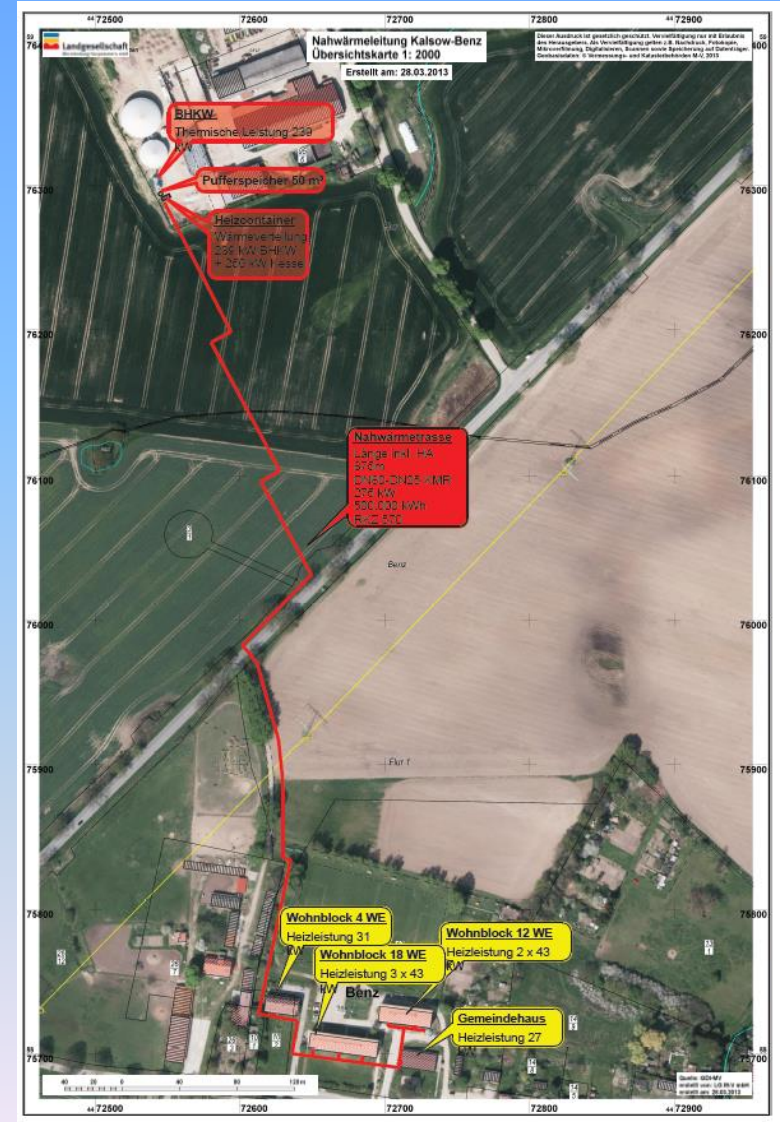
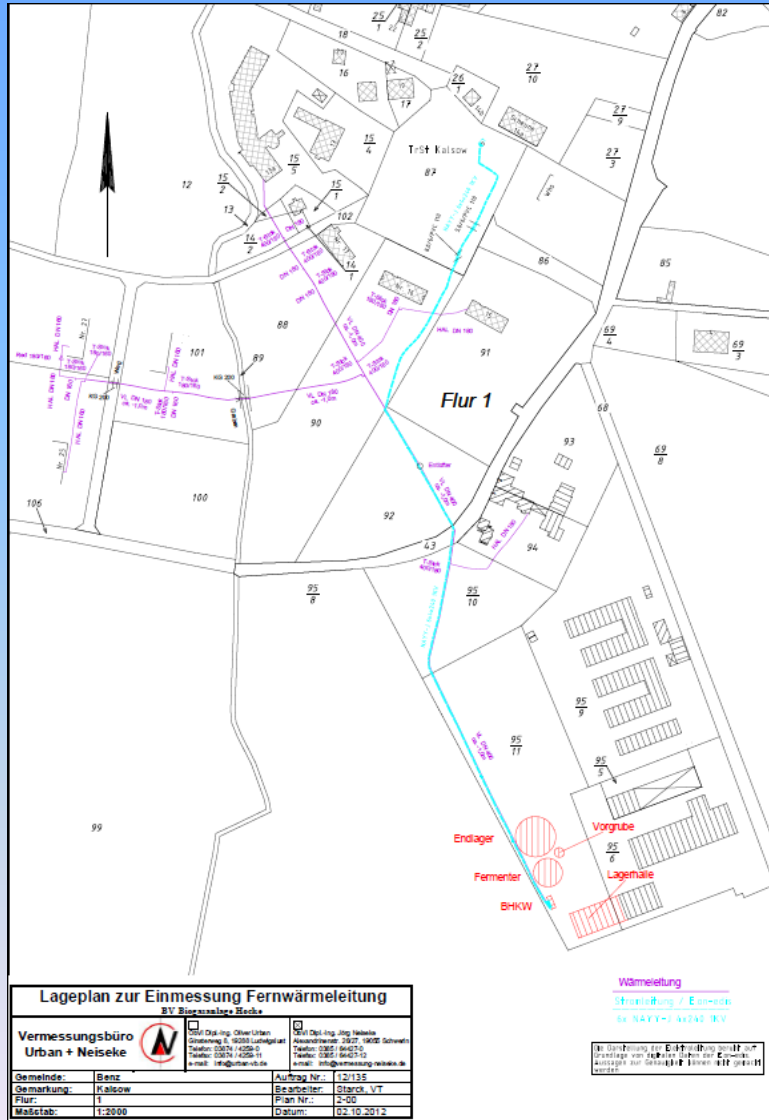


### **Wärmeliefervertrag** mit den Komponenten:

- + Grundpreis zur Finanzierung der Infrastruktur
- + Energiepreis für die vermarktete Wärme
- + Messpreis
- ➔ das Heizkostenniveau sinkt auf ca. 2/3 zum Heizölpreis



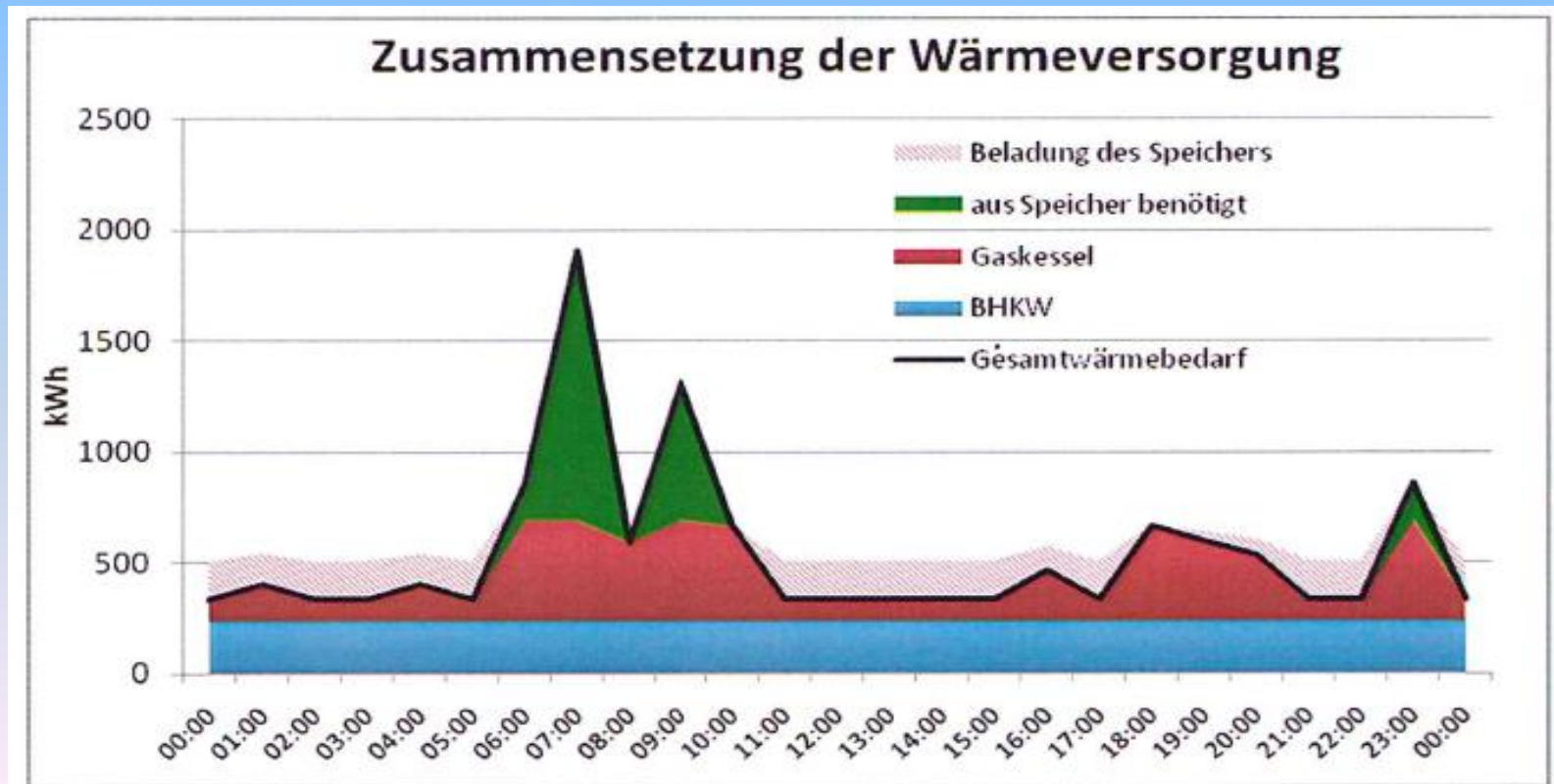
# 5. Optimierung Nahwärmenetz



# 5. Optimierung Nahwärmenetz

- Ziele:**
- weitgehende Nutzung der produzierten Abwärme
  - Versorgungssicherheit in der Wärmelieferung
  - Verwertung des produzierten Biogases bei Abschaltung / Ausfall des BHKW
  - Ersatz fossiler Energie (Steigerung der Substitution von Heizöl: von 80.000 l auf 120.000 l jährlich)

- Umsetzung:**
- Wärmenetzerweiterung
  - Investition in Spitzenlastkessel 550 kW und Pufferspeicher 42 m<sup>3</sup>
  - Prozessoptimierung von Wärmenetz, Biogasanlage und Verbrauchsanlagen
  - Investitionssumme ca. 350.000 €



## 6. Getreidetrocknung und Lagerung

Ziel: Nutzung der BHKW-Abwärme im Sommer zur Trocknung von Getreide

Bisher konnte das selbst produzierte Getreide nicht immer unter optimalen Bedingungen langfristig gelagert werden. Bei höheren Feuchten musste direkt ab Hof verkauft werden, da die Gefahr des Verderbs zu groß war. Auch war die Qualität der bestehenden Lagerräume nicht mehr den hohen Anforderungen des Getreidehandels entsprechend.

Die im Sommer überschüssig vorhandene Wärme, die nicht zum Heizen der Wohngebäude benötigt wird, kann nun ökologisch und ökonomisch sinnvoll zur Getreidetrocknung verwertet werden.

Zusätzlich wurde durch die Investition in ein neues effizientes Trocknungsgebläse der Prozess optimiert. Ein höherer Luftvolumenstrom wird bei weniger Leistungsbedarf und deutlich reduziertem Geräuschpegel realisiert.







## 7. Das regionale Windenergieprojekt

### **Hocke Energieerzeugung GmbH & Co.KG**

- Windenergieanlage **Enercon E82**, errichtet 2010
- Rotordurchmesser 82 m, Nabenhöhe 98 m
- Leistung 2,3 MW
- Stromproduktion ca. 5.000.000 kWh jährlich
- errichtet auf gemeindeeigener Fläche --->kommunale Wertschöpfung

### **Windstrom Kalsow GmbH & Co.KG**

- 2 Windenergieanlagen **Enercon E70**, errichtet 2011
- Rotordurchmesser 70 m, Nabenhöhe 98 m und 112 m
- Leistung 2 x 2,3 MW
- Stromproduktion ca. 8.000.000 kWh jährlich
- Gemeinschaftsprojekt u.a. mit den Projektingenieuren von „**BS-Windertrag GmbH**“

Beide Gesellschaften haben ihren Sitz in der Gemeinde Benz. Die Projekte wurde schlank, ohne weiche Kosten, umgesetzt. Steuereinnahmen fließen kurzfristig und in voller Höhe in die Gemeindekasse.

# 8. Impressionen vom Tag der Erneuerbaren Energien 2015





**Informationen zu Erneuerbaren Energien, Catering von der Freiwilligen Feuerwehr Benz, dazu „Weitblick“ von ganz oben für die Großen;  
Toben im Stroh, Heu und Getreide, dazu Landwirtschaft zum Anfassen und leckeres Eis für unsere kleinen Gäste.....**



***Das war der  
25.04.2015 !!!***