

Bruno Meili – Landwirt mit
Wärmenutzung von der Biogasanlage und der
Photovoltaikanlage für die Heubelüftung

2. März 2015 in Flawil

Inhalt (Wärmenutzung Biogasanlage)

- **Betriebssituation** (Fläche, Tierzahl, Arbeitskräfte, Besonderes)
- Motivation für Investition in Wärmenutzung von der Biogasanlage
- Praktische Umsetzung
- Herausforderungen in der Planungs- und Realisierungsphase
- Erste Erfahrungen im Betrieb
- Investitionskosten
- Erste Erfahrungen mit Betriebskosten und Unterhalt

Inhalt (Photovoltaik)

- Motivation für Investition in Wärmenutzung von der Photovoltaikanlage
- Praktische Umsetzung
- Herausforderungen in der Planungs- und Realisierungsphase
- Erste Erfahrungen im Betrieb
- Investitionskosten
- Erste Erfahrungen mit Betriebskosten und Unterhalt

Betriebssituation

- BG Meili, Müller, Forrer
- Neubau Milchviehstall 2013
- 74 Hektaren LN
- IP-Suisse, Silofreie Produktion
- 140 Milchkühe, 100 Stück Jungvieh, 30 Mastkälber
- 10'000 Poulet
- 3 Betriebsleiter
- 1 Lehrling



Wärmenutzung von der Biogasanlage für die Heubelüftung

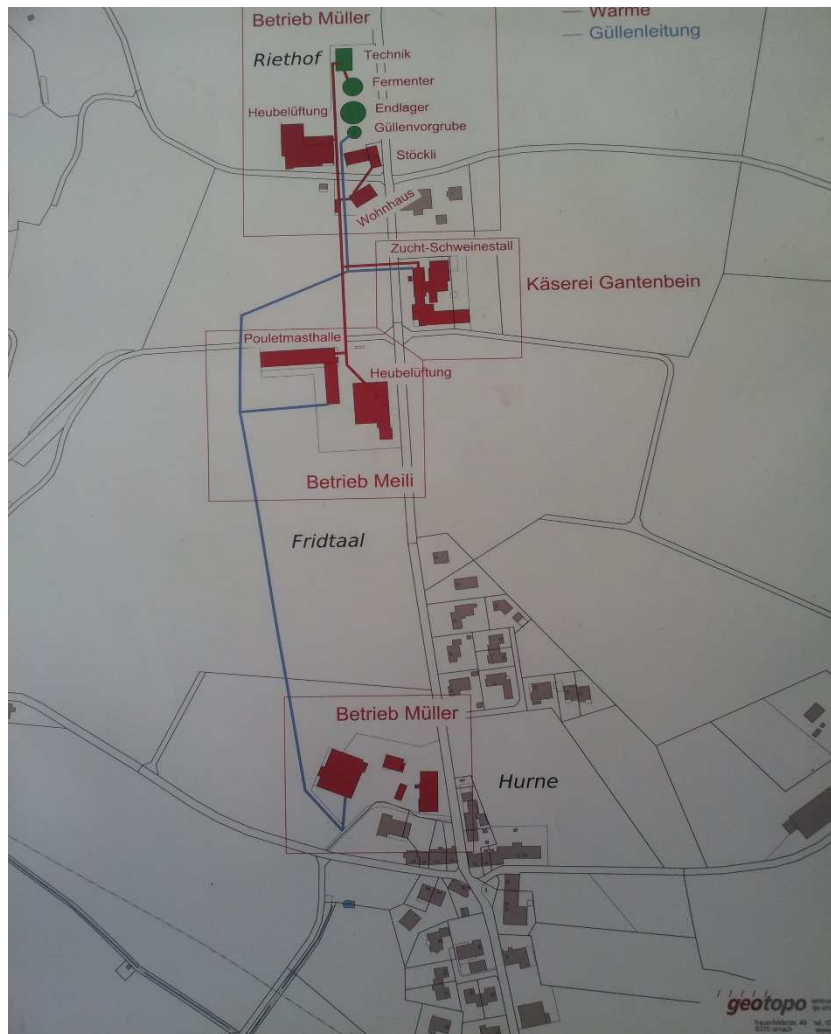
Motivation für Investition (Wärmenutzung Biogas)

Ziel: Gute Heuqualität, leistungsfähig einführen, effizientes arbeiten

- Biogasanlage ist vorhanden (150kW)
- Wärmenutzung von Biogas wird gefördert
- Wärme kostenlos verfügbar
- Wärmenetz sowieso auch für Pouletstall
- Wärme 24h verfügbar – nicht wetterabhängig



Praktische Umsetzung (Wärmenutzung Biogas)



Herausforderungen in der Planungsphase (Wärmenutzung Biogas)

- Förderbeitrag
- Gemeinschaftsprojekt
- Know-How Erarbeitung

Herausforderungen in der Realisierungsphase (Wärmenutzung Biogas)

- Strassenquerungen
- Installation auf Hof
- Entlüften der Anlage
- Steuerung mit Heubelüftung, Handling

Erste Erfahrungen (Wärmenutzung Biogas)

- Positiv überrascht
- Wärme in der ersten Nacht sehr wertvoll
- Absicherung bei schlechtem Wetter
- Sehr leistungsfähig
- 70 – 80 kW

Trockensubstanz	902 g/kg	916	850-950
Rohasche	93 g/kg TS	112	60-120
Rohprotein Nx6.25	140 g/kg TS	129	120-180
Rohfaser	239 g/kg TS	260	230-280
Rohfett	27 g/kg TS	26	20-35
VCOS	76.1 %	72.6	72.0-78.0
Zucker	147 g/kg TS	119	70-150
Zellwand			
NDF	485 g/kg TS	505	440-540
FNC_NIR016 - berechnet [**]			
NDF ohne N	457 g/kg TS		
Verdau. NDF	67.8 % TS	60.6	40.0-70.0
FNC_NIR015 - NIRS [**]			
ADF	271 g/kg TS	291	260-320
ADL	24 g/kg TS	31	25-35
Kennwerte CH			
FNC_BER025 - ALP, berechnet			
VOS	674 g/kg TS	648	
APDE (Rindvieh)	94.0 g/kg TS		
APDN (Rindvieh)	89.0 g/kg TS		
NEL (Rindvieh)	5.9 MJ/kg TS		

Investitionskosten (Wärmenutzung Biogas)

- Wärmetauscher Fr. 5'500.-
- Wärmeleitung inkl. Graben 1. Schritt Fr. 50'000.-
- Wärmeleitung inkl. Graben 2. Schritt Fr. 15'000.-

Erste Erfahrungen mit Betriebskosten und Unterhalt (Wärmenutzung Biogas)

- Wärme kostenlos für BG
- 1 Wärmetauscher für 2 Kammern
- Filter verstopft (Garantiarbeiten)
- Frostgefahr Wärmetauscher
- Amortisation der Investition

Wärmenutzung von der Photovoltaikanlage

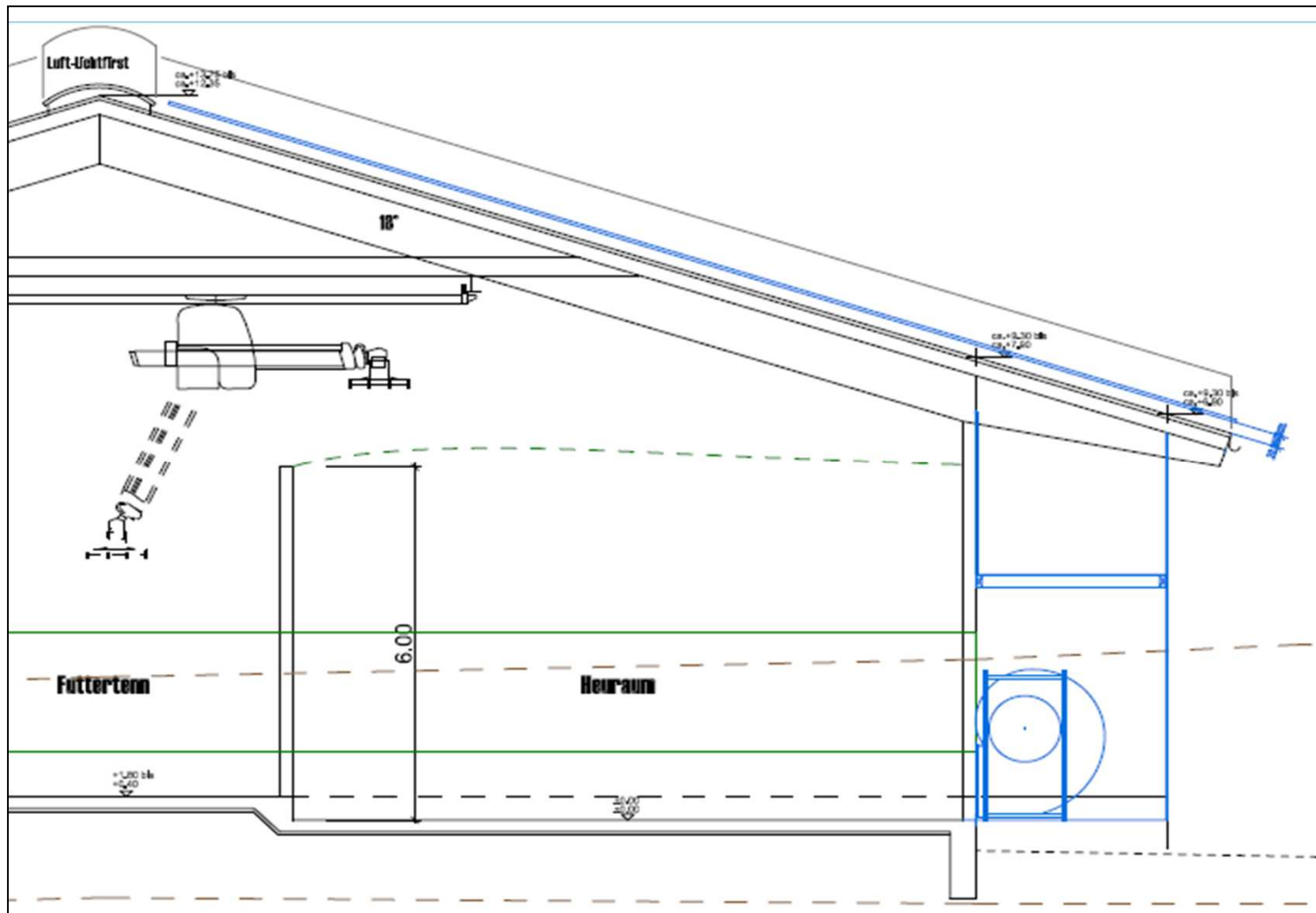
Motivation für Investition (Wärmenutzung PV)

Ziel: Gute Heuqualität, leistungsfähig einführen, effizientes arbeiten

- Vermietung der Dachfläche an EKZ
- Wärme von Biogas knapp, Wärme immer zu gebrauchen



Praktische Umsetzung (Wärmenutzung PV)



Herausforderungen in der Planungsphase (Wärmenutzung PV)

- Zusammenarbeit mit EKZ
- Alle Dimensionen richtig festlegen
- Kostenabschätzung

Herausforderungen in der Realisierungsphase (Wärmenutzung PV)

- Feuerschutz Luftkanal
- Platzeinschränkung



Erste Erfahrungen (Wärmenutzung PV)

- Schwierig im Vergleich mit Biogas
- Heuqualität stimmt, effektiver Nutzen PV schwer abzuschätzen



Investitionskosten (Wärmenutzung PV)

- Luftkanal Fr. 45'000.-
- Einsparung Unterdach möglich

Erste Erfahrungen mit Betriebskosten und Unterhalt (Wärmenutzung PV)

- kein Unterhalt bis jetzt
- Amortisation der Investitionskosten