

**Jürgen Roth**

**Flexible Stromproduktion der Biogasanlage  
Ilbenstadt**

**ALB Hessen, 10.02.2016**

# Humus- und Erdenwerk Niddatal-Ilbenstadt



Kompostanlage 1993

Nachrotte 1999

Voraufbereitung +  
Techn. Vorrotte 1999

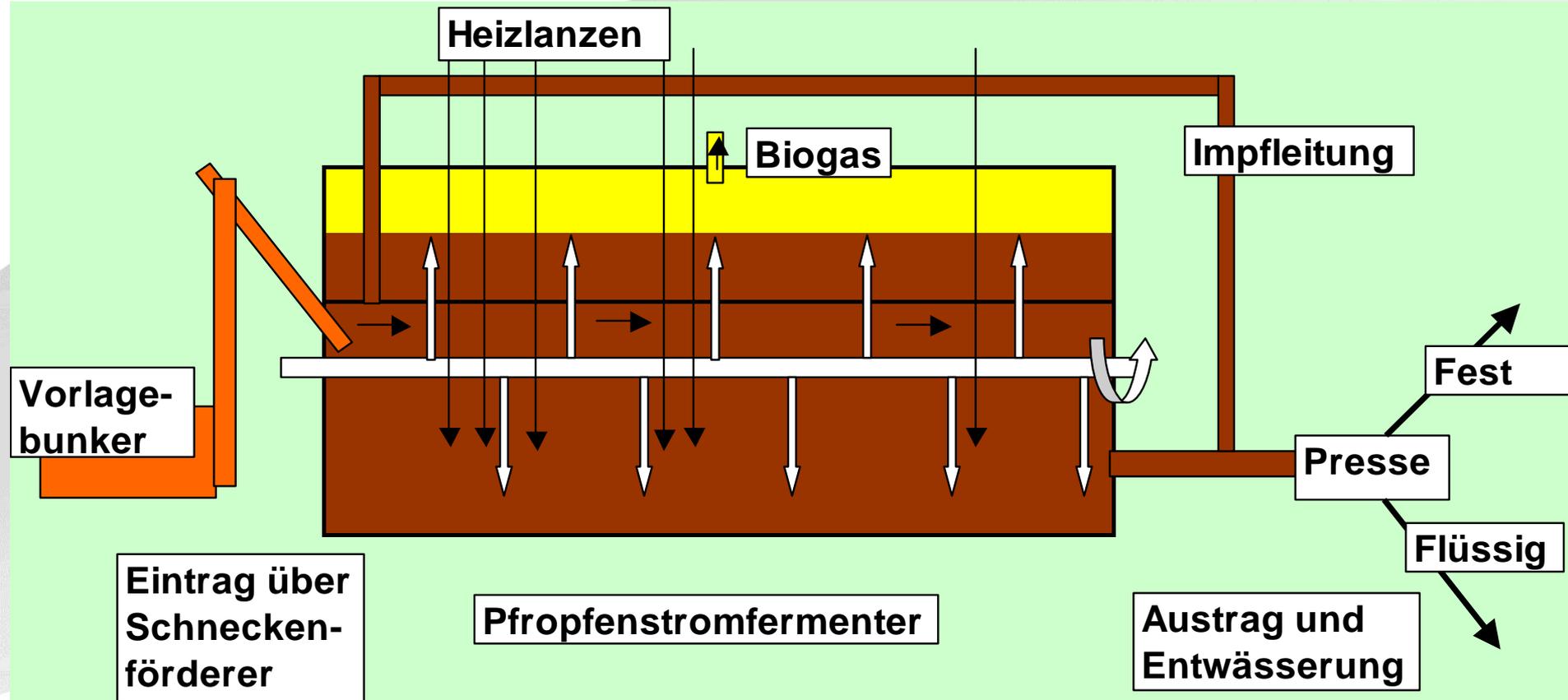
Vergärung 2007

Nachreife + Lager 2007

Voraufbereitung +  
Nachrotte 2007



# Aufbau Fermenter



# Erweiterung 2014



Retentionsraum

Gasspeicher

BHKW 2

Flüssigdüngerspeicher

Gasreinigung

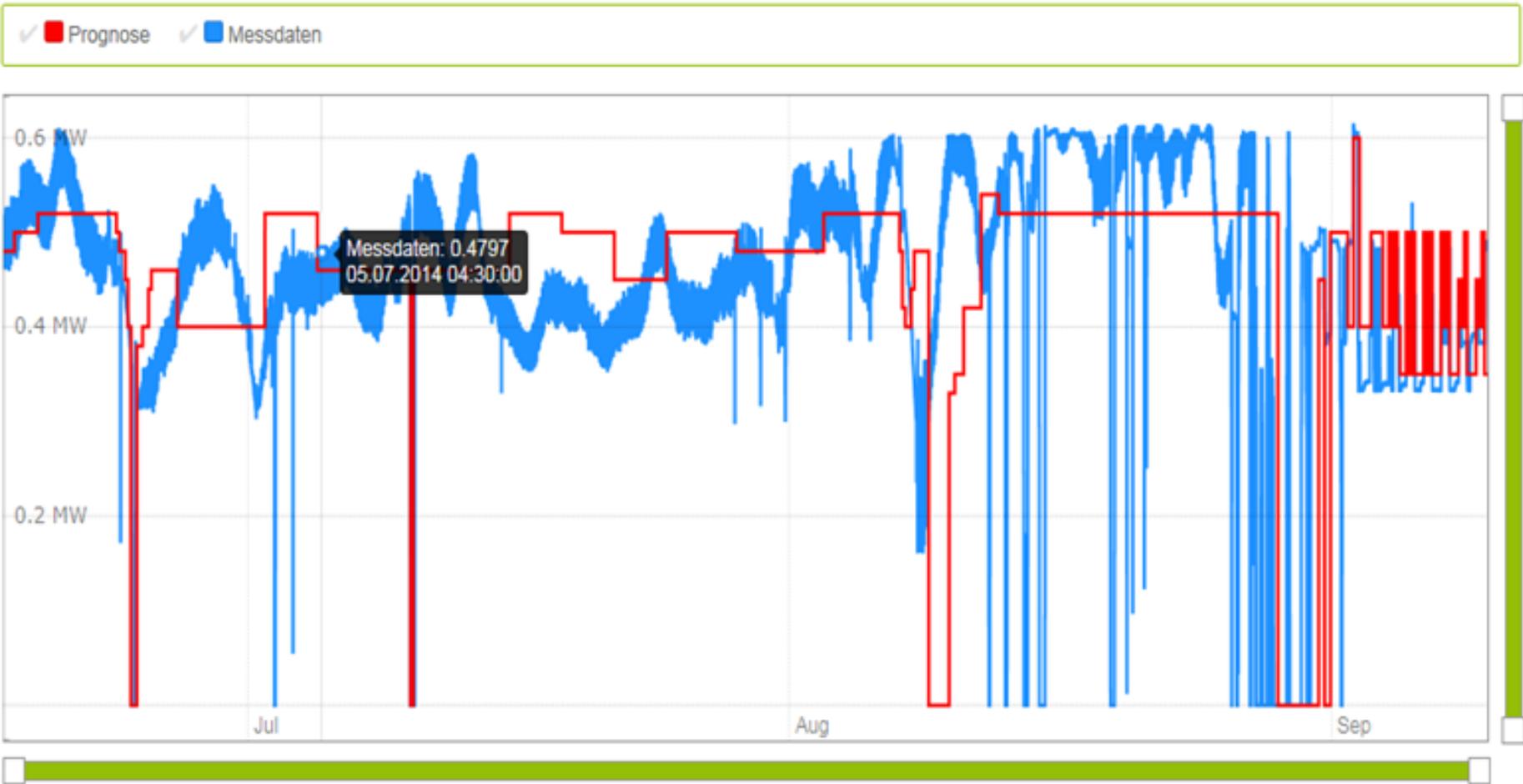
# Motivation für Weiterentwicklung (I)

- Betriebserfahrung
  - Ausfall BHKW (Winter)
  - Fackellaufzeit
  - Direkte Abhängigkeit von der Schwankung des Energiegehalts Input
  - Gasqualität
  - Flüssigdüngerlager (Düngerecht)
  - VAwS (AwSV)

# Motivation für Weiterentwicklung (II)

- EEG 2012 (2014)
  - Direktvermarktung
    - Marktprämie
    - Managementprämie
    - Spitzenlaststrom
    - Regelenergie
  - Flexprämie

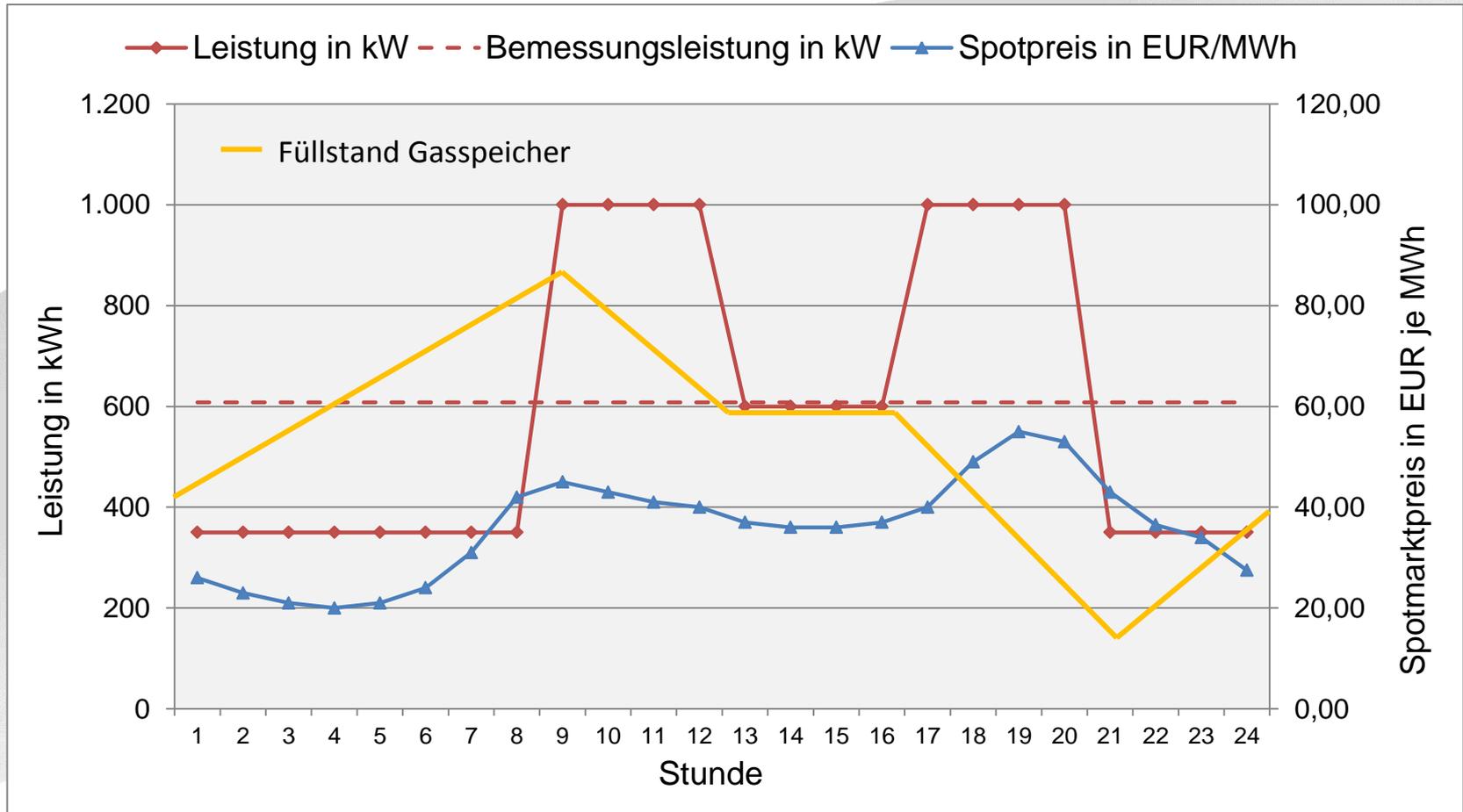
# Start der Direktvermarktung ohne Gasspeicher



# Flexible Einspeisung



# Ilbenstadt - Flexible Einspeisung - Ideal



# Eingabemaske Regelleistung - Vermarktungsportal

▶ Dienstag, der 09.02.2016

▼ Mittwoch, der 10.02.2016

## 00 - 04 Uhr

Erzeugung: 400  
OG UG  
MRL: 400 400  
SRL: 527 263  
Ausfall

**bearbeiten**

## 04 - 08 Uhr

Erzeugung: 400  
OG UG  
MRL: 400 400  
SRL: 527 263  
Ausfall

**bearbeiten**

## 08 - 12 Uhr

Erzeugung: 400  
OG UG  
MRL: 400 400  
SRL: 527 263  
Ausfall

**bearbeiten**

## 12 - 16 Uhr

Erzeugung: 400  
OG UG  
MRL: 400 400  
SRL: 527 263  
Ausfall

**bearbeiten**

## 16 - 20 Uhr

Erzeugung: 400  
OG UG  
MRL: 400 400  
SRL: 527 263  
Ausfall

**bearbeiten**

## 20 - 24 Uhr

Erzeugung: 400  
OG UG  
MRL: 400 400  
SRL: 527 263  
Ausfall

**bearbeiten**

▼ Donnerstag, der 11.02.2016

## 00 - 04 Uhr

Erzeugung: 400  
OG UG  
MRL: 400 400  
SRL: 527 263  
Ausfall

**bearbeiten**

## 04 - 08 Uhr

Erzeugung: 400  
OG UG  
MRL: 400 400  
SRL: 527 263  
Ausfall

**bearbeiten**

## 08 - 12 Uhr

Erzeugung: 400  
OG UG  
MRL: 400 400  
SRL: 527 263  
Ausfall

**bearbeiten**

## 12 - 16 Uhr

Erzeugung: 400  
OG UG  
MRL: 400 400  
SRL: 527 263  
Ausfall

**bearbeiten**

## 16 - 20 Uhr

Erzeugung: 400  
OG UG  
MRL: 400 400  
SRL: 527 263  
Ausfall

**bearbeiten**

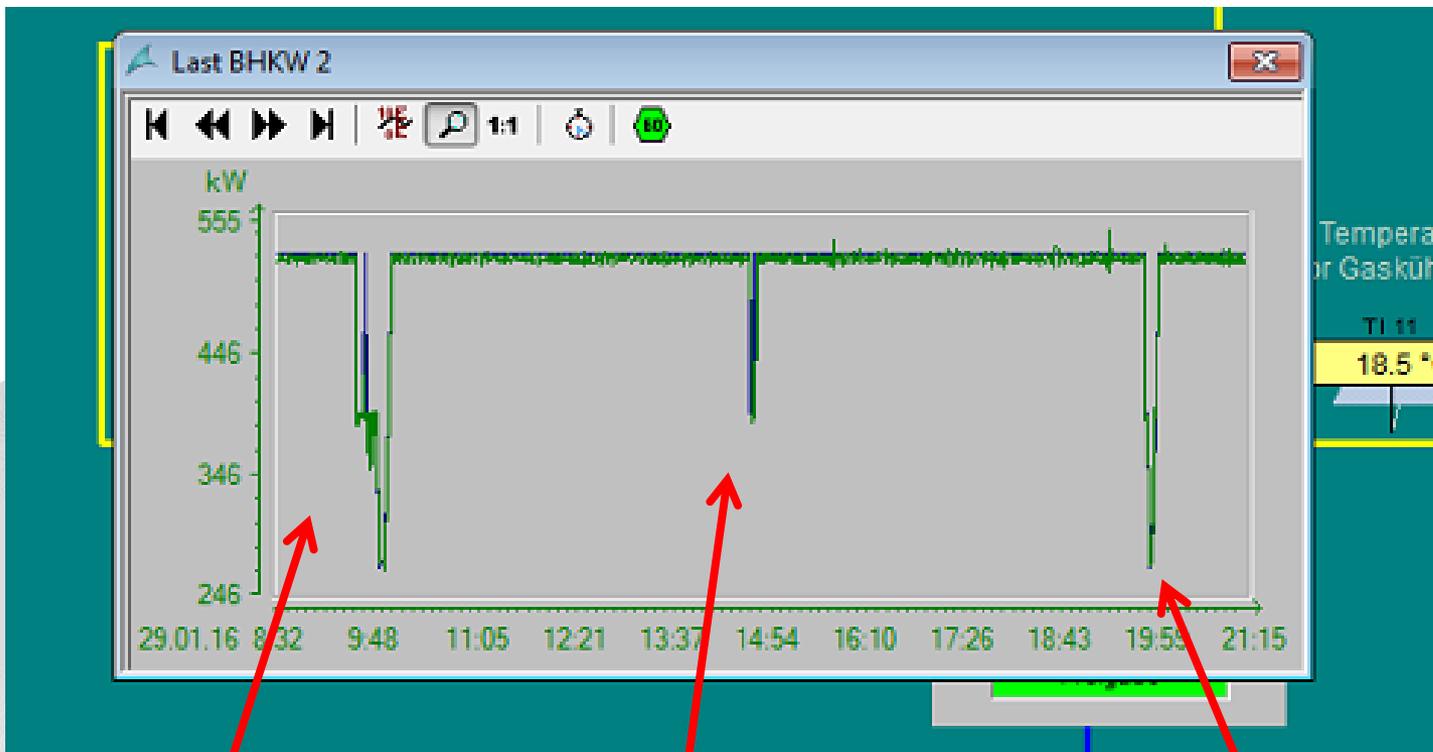
## 20 - 24 Uhr

Erzeugung: 400  
OG UG  
MRL: 400 400  
SRL: 527 263  
Ausfall

**bearbeiten**

▶ Freitag, der 12.02.2016

# Abruf negative Sekundärregelleistung



Freitag 29.1.16  
9:30-10:03 Uhr (33 Minuten)  
Von 527 auf 274KW

Freitag 29.1.16  
14:42-14:53 Uhr (11 Minuten)  
Von 527 auf 395KW

Freitag 29.1.16  
19:53-20:06 Uhr (13 Minuten)  
Von 527 auf 274KW

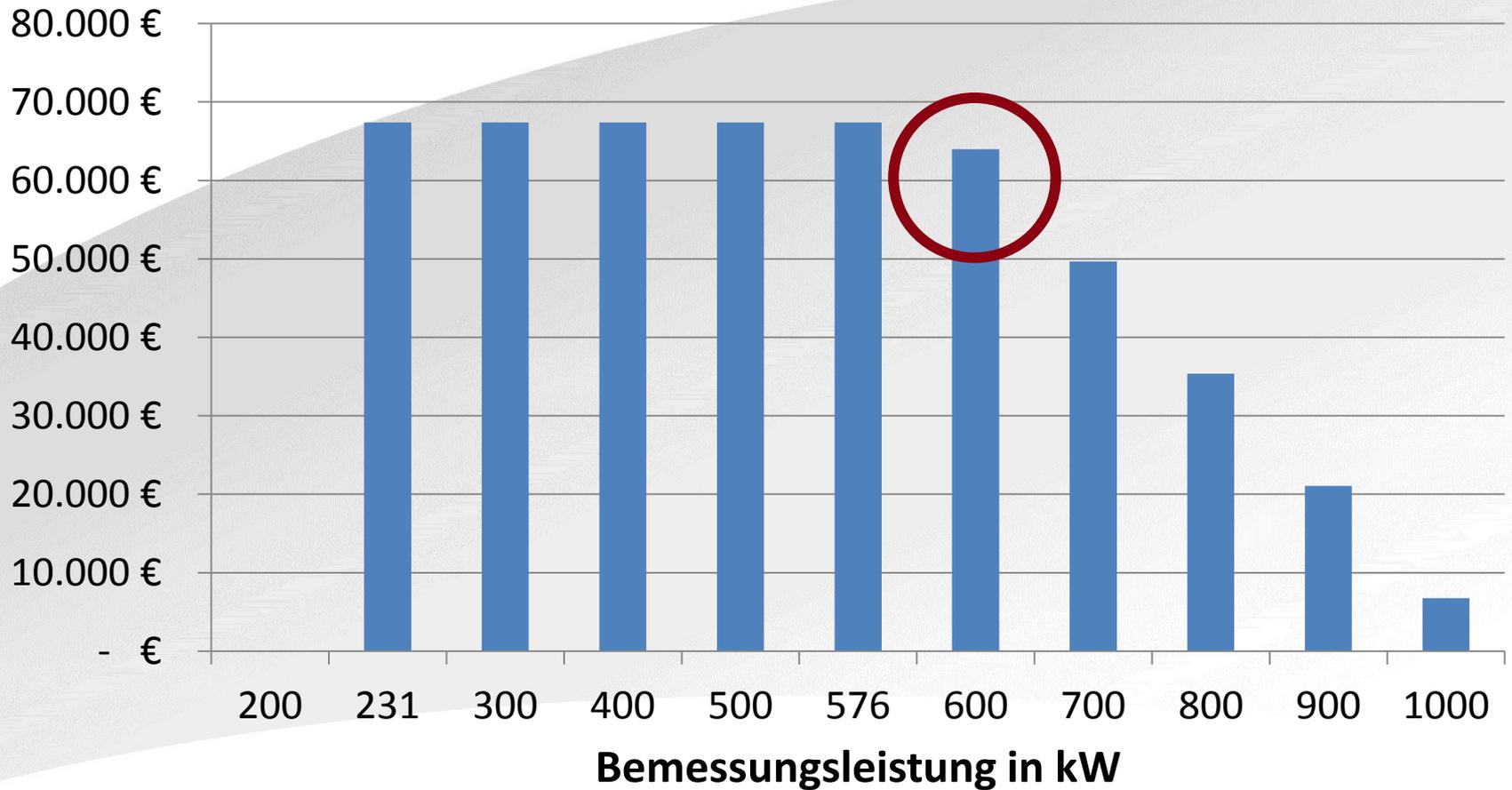
# Abruf negative Sekundärregelleistung



# Wirtschaftliche Betrachtung (I)

- Gesamtinvestition: ca. 2.200.000 €,
  - davon ca. 40% für BHKW und Gastechnik mit Gasspeicher, Gasreinigung, Leitungsbau und Steuerung
  - und ca. 60% in Gärrestbecken, Pumpentechnik, Retentionsraum und Infrastruktur

# Wirtschaftliche Betrachtung (II) - Flexprämie

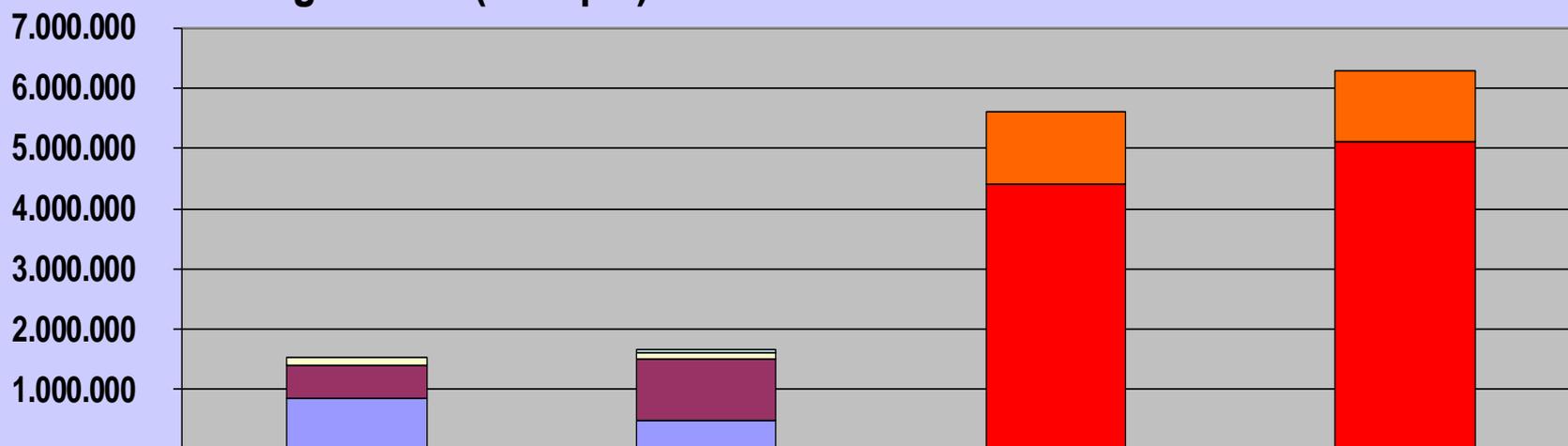


# Wirtschaftliche Betrachtung (III)

- Direktvermarktung sichert EEG-Vergütung
  - Monatsmarktwert (MW) (Direktvermarkter)
  - Marktprämie ( $MP = AW - MW$ ) (Netzbetreiber)
- Zusatzerlöse über Direktvermarkter
  - Bedarfsgerechte Produktion;
  - Regelenergiemarkt MRL, SRL;

# Wirtschaftliche Betrachtung (IV) - Mehrproduktion

Humus- und Erdenwerk Ilbenstadt  
Energiebilanz (kWh p.a) vor und nach IBN VGA



■ Wärmeüberschuss			1.200.000	1.200.000
■ Stromproduktion			4.400.000	5.100.000
□ Verwertung Flüssigdünger	-	60.000		
□ Verwertung Kompost	110.000	110.000		
■ Stromverbrauch	570.000	1.000.000		
■ Kraftstoff	840.000	500.000		

# Umsetzungsaufwand

- Vorplanung mit Entscheidungsfindung
- Planung
- Genehmigungsverfahren
- Übertragungsnetzbetreiber
- Direktvermarktersuche
- Partner für Bauen im Bestand
- Umbau / Ergänzung der Steuerung
- Fernsteuerungsmodul
- Umweltgutachter
- Probebetrieb
- Präqualifikation
- Dauer: ca. 2 Jahre

# FAZIT

- Entscheidung zum richtigen Zeitpunkt
- Betriebswirtschaftlich darstellbar
- Anlage ist zukunftssicher für DüV und AwSV
- Gasspeicher Größe (7h)  keine Störfallverordnung
- Komplexität bei Betrieb steigt weiter
- Hohe Anforderungen an das Anlagenpersonal
- EEG 2016 ?