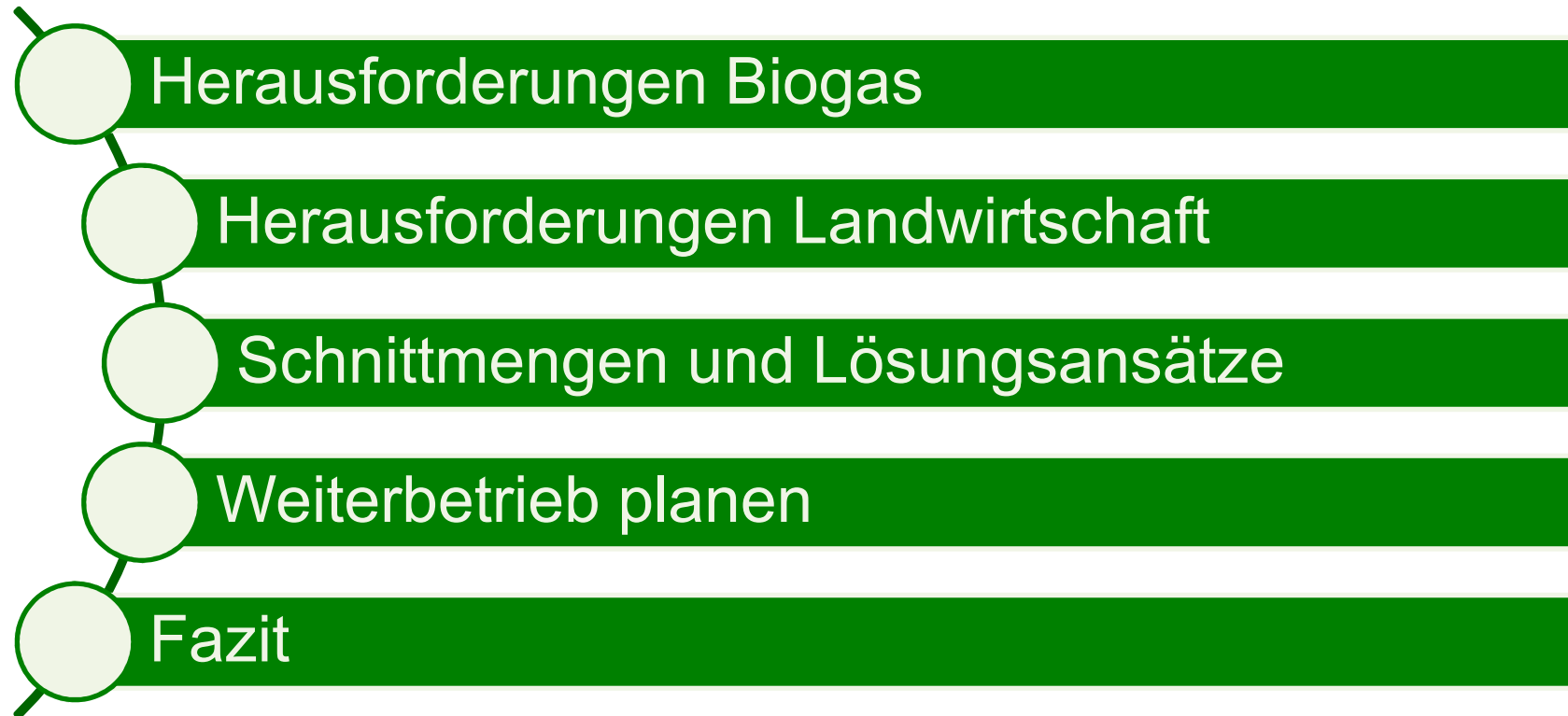


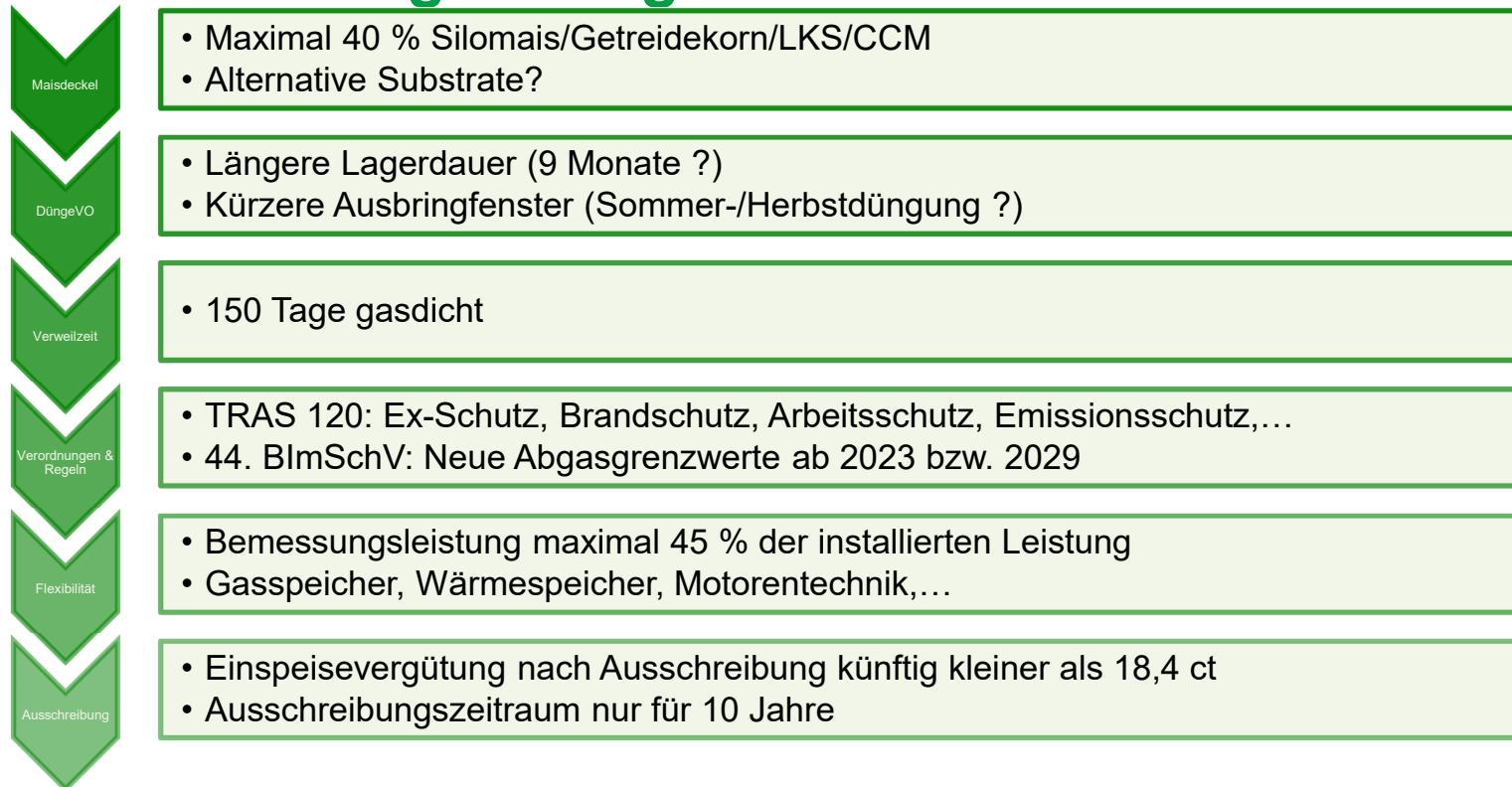
Zurück in die Zukunft mit Diversifizierung?

Zukunftsoptionen für Biogasanlagen im
Bestand

Gliederung



Herausforderungen Biogas

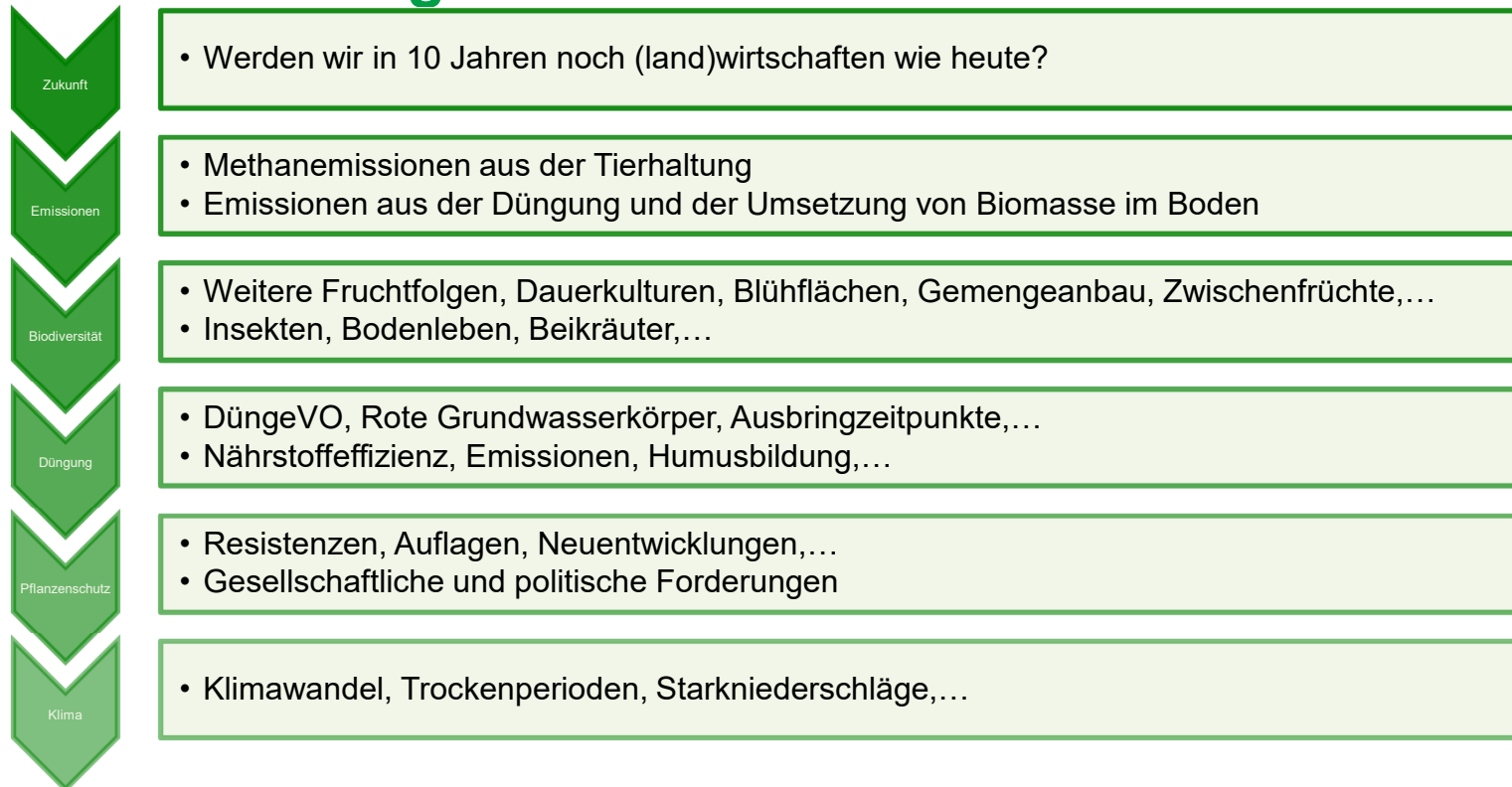


Herausforderungen Biogas

Wer auf einem toten Pferd sitzt sollte absteigen!

Ulrich Keymer

Herausforderungen Landwirtschaft



Herausforderungen Landwirtschaft

Wer auf einem toten Pferd sitzt sollte absteigen
und das nächste Pferd so satteln, dass es nicht
gleich wieder zusammenbricht.

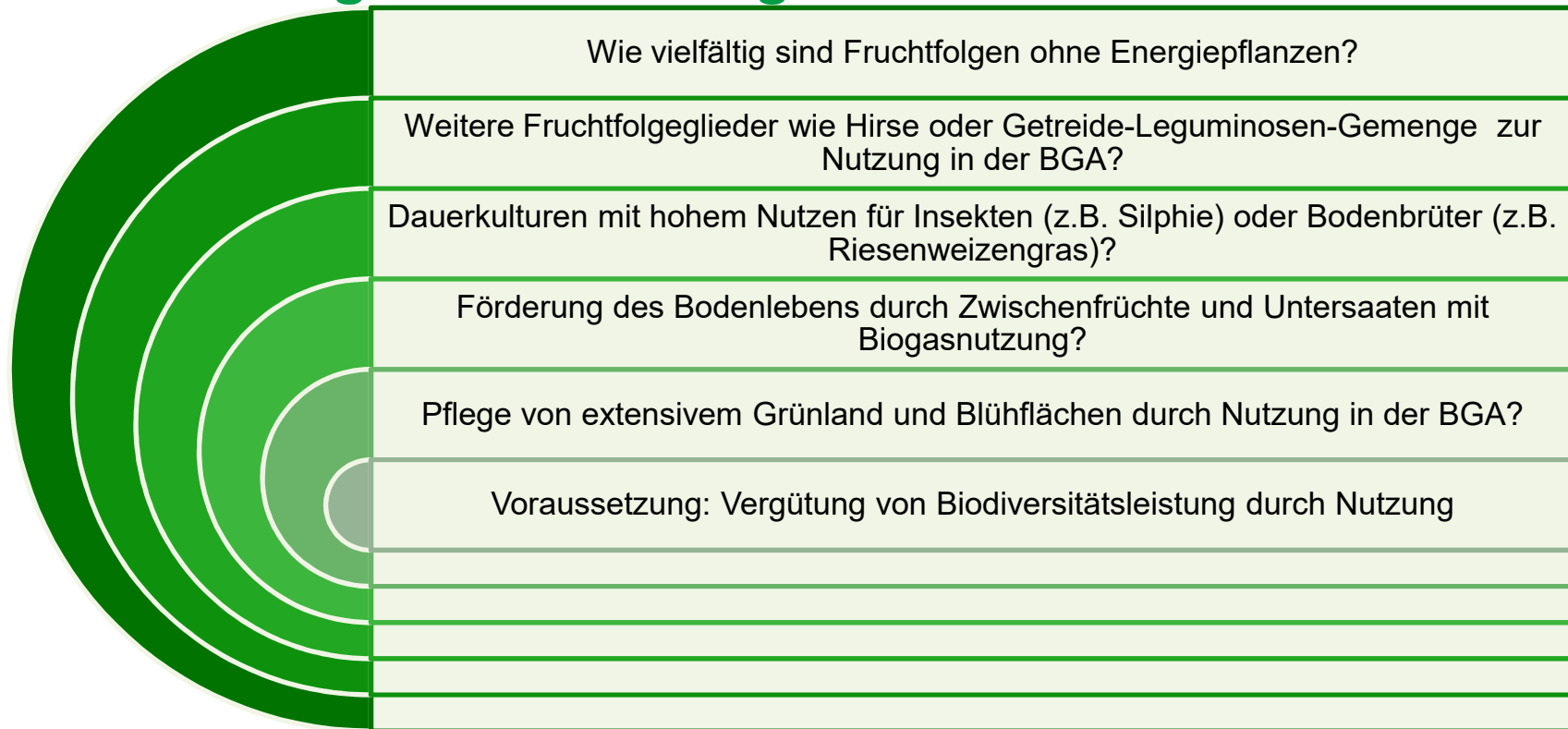
Schnittmengen und Lösungsansätze

Biogasanlagen können landwirtschaftliche Probleme in Gas umsetzen, das sich sinnvoller nutzen lässt als die Probleme aus denen es entsteht.

Schnittmengen und Lösungsansätze - Emissionen

Tierhaltung	Gründüngung/ Erntereste	Düngung
<ul style="list-style-type: none">• Methanemissionen bei der Lagerung von Gülle und Mist• Emissionen durch Biogasanlagen deutlich gesenkt• Voraussetzung: Verweilzeit und Lagerraum	<ul style="list-style-type: none">• Emissionen und Nährstoffauswaschung bei der Umsetzung von Biomasse im Boden• Biogasanlagen zur Zwischenspeicherung von Nährstoffen• Voraussetzung: Verweilzeit und Lagerraum	<ul style="list-style-type: none">• Präzise Düngung durch Mist oder Gründüngung kaum möglich• Biogasanlagen können Biomasse zu homogenem flüssigen Dünger umsetzen• Voraussetzung: Lagerraum, Aufbereitungs- und Ausbringtechnik

Schnittmengen und Lösungsansätze - Biodiversität



Schnittmengen und Lösungsansätze - Düngung

Effiziente Umsetzung von (Rest-)Biomasse und Gülle/Mist in Dünger

- Geringer Nährstoffschlupf
- Homogenität
- Hohe Verfügbarkeit
- Gute Dosierbarkeit

Variable Zusammensetzung

Fraktionierung

- Separation
- Zentrifugation

Aufbereitung

- N-Ausschleusung (z.B. ASL)
- Phosphorrückgewinnung (z.B. MAP)

Voraussetzungen:

Förderung/Vergütung von Nährstoffeffizienz und Präzision bei der organischen Düngung

Entbürokratisierung von Fraktionierung und Aufbereitung

Schnittmengen und Lösungsansätze - Pflanzenschutz

Herbizide

- Terminierung von Zwischenfrüchten ohne Glyphosat
- Ausschleusung von Beikrautsamen durch Spreuernte
- Nutzung von „entgleisten“ Beständen

Fungizide

- Abfuhr von kritischen Ernteresten
- Förderung des positiven Bodenlebens durch nutzbare Zwischenfrüchte
- Abfuhr und Nutzung von pathogenisierten Beständen bevor einer weiteren Ausbreitung

Insektizide

- Nutzung von Kulturen mit hoher Nützlingsförderung
- Feldhygiene durch Nutzung von kritischen Ernteresten

Voraussetzungen:

- Erntetechniken
- Aufbereitungstechnologie
- Prozesssteuerung

Schnittmengen und Lösungsansätze - Energiebedarf

Wärme

- Wärmebedarf in der Landwirtschaft
- Wärmenetze können ländlichen Raum stärken
- Voraussetzung: Förderung zugeschnitten auf ländliche Räume

Kraftstoff

- Bio-CNG/Bio-LNG ist Mobilitätsalternative für den ländlichen Raum
- Viele landwirtschaftliche Anwendungen für CNG/LNG
- Voraussetzung: Planbarkeit der Erlöse aus THG-Zertifikaten

CO₂

- Bedeutung von CO₂ als technisches Gas wächst rasant
- Biogas ist CO₂-Quelle mit der höchsten Reinheit
- Nebenprodukt der Gasaufbereitung für Kraftstoff
- Voraussetzung: Förderung regenerativer CO₂-Quellen

Weiterbetrieb planen

Wo können sich Biogasanlage und Landwirtschaft gegenseitig unterstützen?

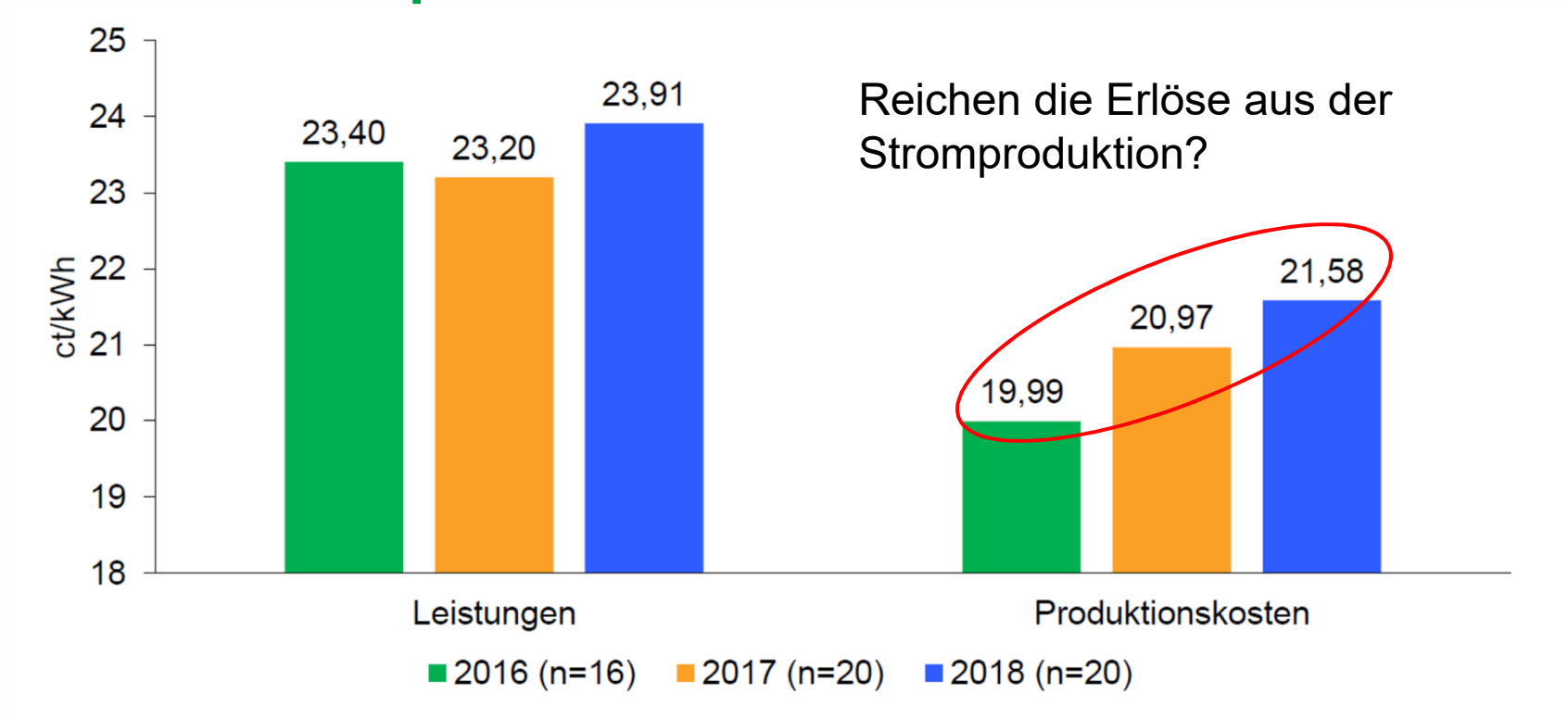
Was kosten Alternativen ohne Biogas im Verhältnis?

Welche baulichen oder technischen Anpassungen sind nötig?

Wirtschaftliche Betrachtung des Gesamtkonstrukts nicht nur der Einzelteile

Betrachtung von Verwertungsalternativen außerhalb des Strommarkts

Weiterbetrieb planen



Weiterbetrieb planen

Produktionskosten ca. 19,00 ct/kWh bis 21,00 ct/kWh

Erlöse in der Ausschreibung ca. 16,00 ct/kWh bis 18,4 ct/kWh

Zusätzliche Erlöse evtl. Flex-Zuschlag (ca. 1,65 ct/kWh)

Zusätzliche Erlöse für Anlagen kleiner 500 kW installiert
(0,5 ct/kWh)

Gewinnschwelle nur bei Wärmeerlösen von 3,00 ct/kWh
bis 6,00 ct/kWh überschritten

Weiterbetrieb planen

Gasaufbereitung vom Gaspreis ausgehend gerechnet

- Angebot für Biomethan im Wärmesektor 5 ct/kWh
 - Umrechnung auf Strom 5 ct/kWh / 41 % Wirkungsgrad
 - Entspricht einer Stromvergütung von 12,20 ct/kWh
- Angebot für Biomethan im Kraftstoffsektor 9,75 ct/kWh
 - Umrechnung auf Strom 9,75 ct/kWh / 41 % Wirkungsgrad
 - Entspricht einer Stromvergütung von 23,78 ct/kWh

Weiterbetrieb planen

Gasaufbereitung vom Strompreis ausgehend gerechnet

- Vergütung nach Ausschreibung 18 ct/kWh zzgl. 1,65 ct/kWh Flexbonus
 - Umrechnung auf Gas $19,65 \text{ ct/kWh} \times 41 \% \text{ Wirkungsgrad}$
 - Entspricht einer Gasvergütung von 8,06 ct/kWh
- Vergütung nach EEG 2009 18,18 ct/kWh (bis 500 kW ohne KWK-Bonus)
 - Umrechnung auf Gas $18,18 \text{ ct/kWh} \times 41 \% \text{ Wirkungsgrad}$
 - Entspricht einer Gasvergütung von 7,45 ct/kWh

Weiterbetrieb planen

Gasaufbereitung wirtschaftlich ab 150 Nm³
Biomethaneinspeisung pro Stunde

150 Nm³/h entspricht bei 52 % Methan 292 Nm³/h Biogas

292 Nm³/h Biogas entspricht bei 95 % Einspeisezeit 2.430.024
Nm³ pro Jahr

Aufbereitung macht häufig nur als Gemeinschaftsprojekt Sinn!

Kostendegression durch größere Aufbereitungsanlage übersteigt
im Regelfall die Mehrosten für den Bau von Biogasleitungen

Fazit

Landwirtschaft

- Landwirtschaft muss Biogas als Problemlöser näher in Betracht ziehen
- Die Zukunft der Landwirtschaft hängt maßgeblich von der Zukunft von Biogas ab
- Landwirtschaft muss Dienstleistungen durch Biogas entsprechend honorieren

Biogas

- Biogas muss sein Profil als Dienstleister der Landwirtschaft schärfen
- Biogas muss Lösungen für die Probleme der Landwirtschaft entwickeln und anbieten
- Nur in einer engen Anbindung an die Landwirtschaft ist eine Zukunft möglich
- Diversifizierung funktioniert nur gemeinsam!

Politik

- Das EEG im Bereich Biogas muss als Landwirtschaftspolitisches Steuerungselement verstanden werden
- Die Förderung von nachhaltiger Landwirtschaft ist mit Biogas am effizientesten

Vielen Dank!