

# Branchenstandard Biogas

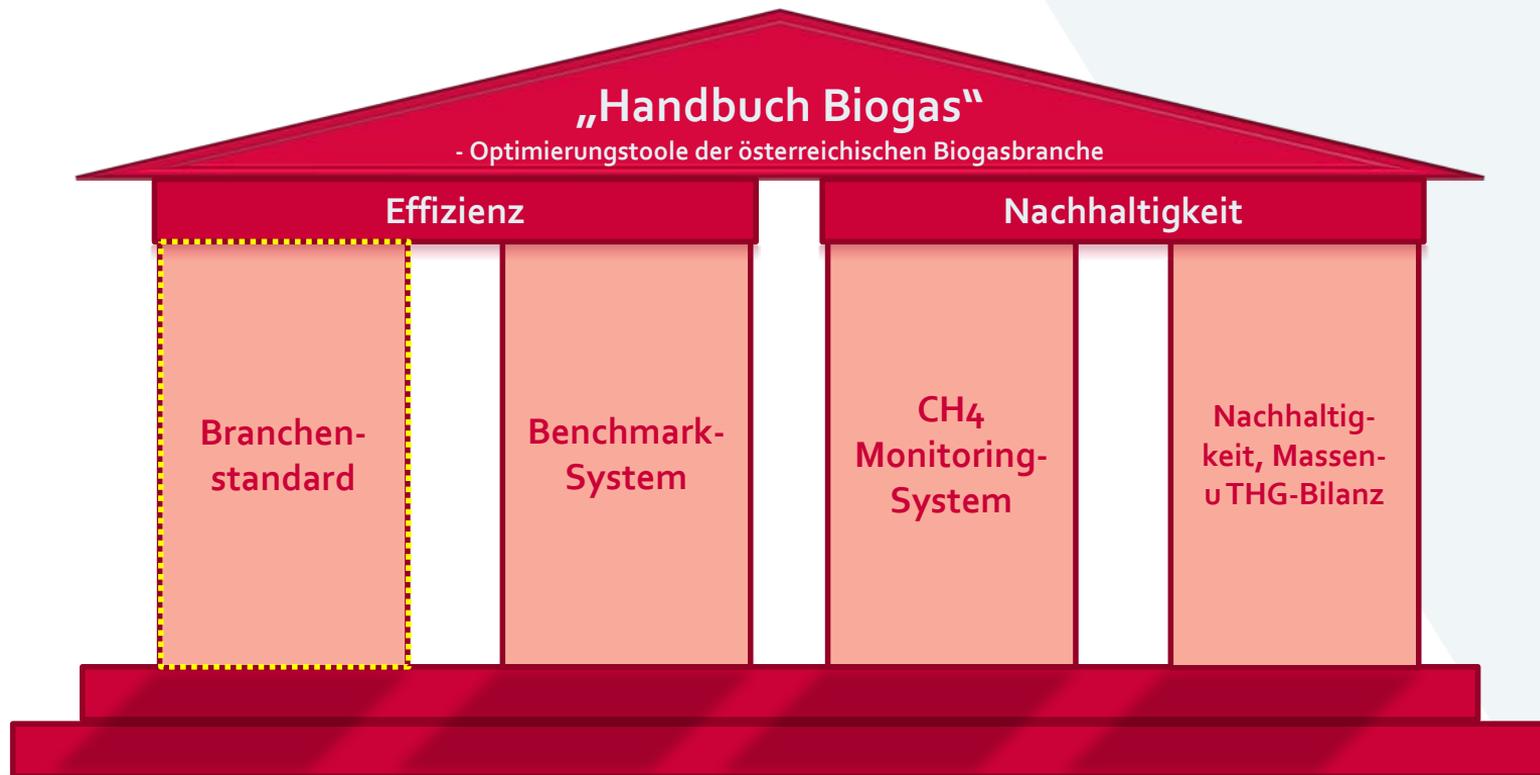
Projektpräsentation: klimaaktiv

biogas21 – 10.12.2021

Florian Brunner  
Kompost & Biogas Verband Österreich

## Branchenstandard Biogas – ein Optimierungstool

- **Wozu braucht es einen Branchenstandard?**
  - Herausforderung: Vergleichbarkeit und Aussagekraft erhobener Daten
  - Erhöhung der technologiespezifischen Lernrate
  - Weiterentwicklung der Biogastechnik
- **Herangehensweise**
  - Literaturstudium
  - Workshops
  - Besprechungen mit Firmen
  - Interne Abstimmungen und Prüfungen



## Nachhaltigkeitszertifizierung und Berechnung der Massenbilanz :

- **Nachhaltigkeitskriterien** in der RED II (Artikel 29 in Verbindung mit Annex VI), EAG § 6, Landw. Ausgangsstoffe VO
- Sicherstellung der Nachhaltigkeit der eingesetzten Substrate
- Nachweis der Erzielung der Mindestanforderungen an die **THG-Minderung**
- **Massenbilanzierungssystem** zur Rückverfolgbarkeit der eingesetzten nachhaltigen Biomasse

Nachhaltig-  
keit, Massen-  
u THG-Bilanz

## Monitoring-System zur Erhebung und Verminderung von CH<sub>4</sub> Emissionen:

Branchenvereinbarung zur Eigen- und Fremdüberwachung

### Ziele:

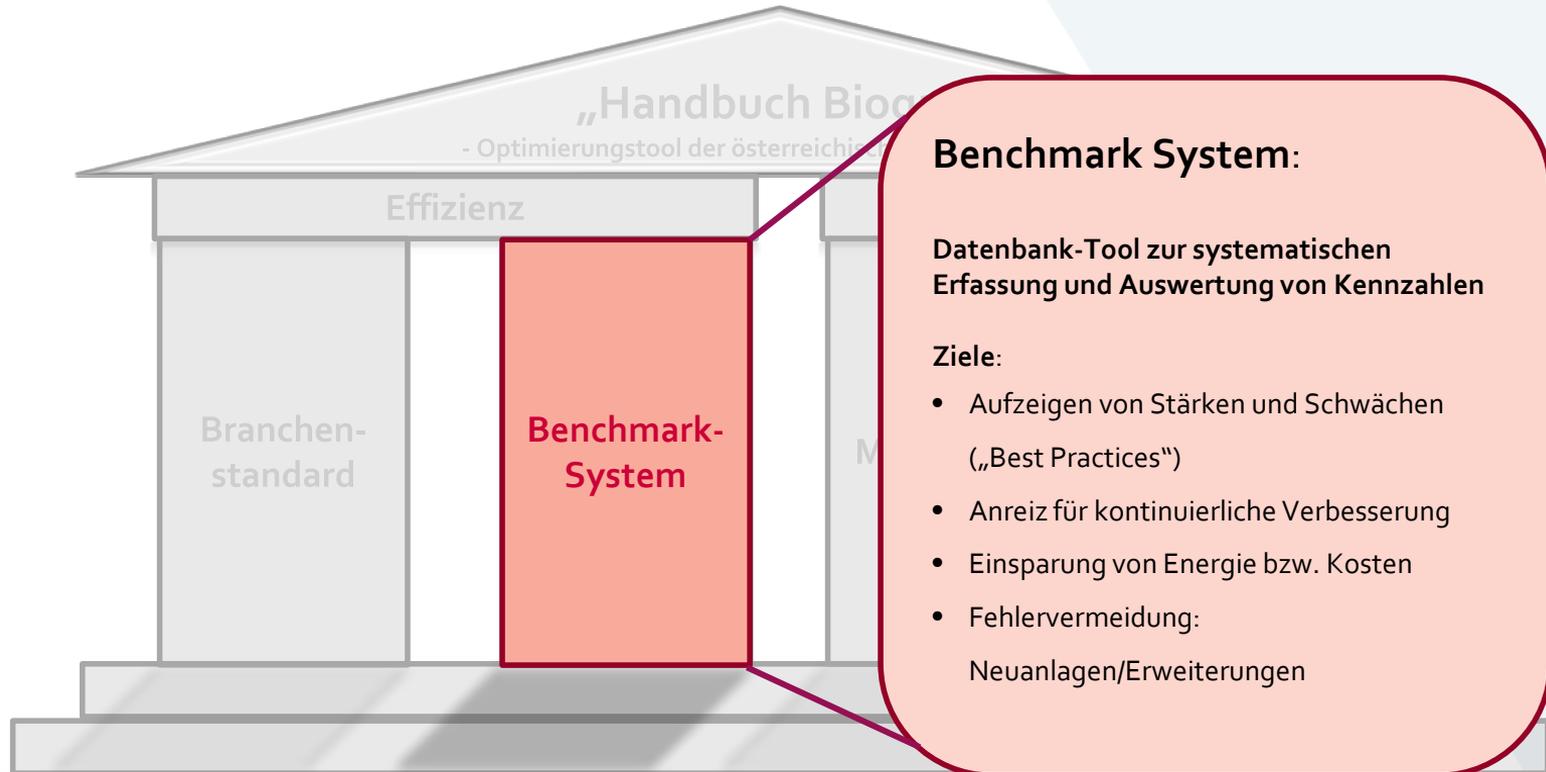
- Vermeidung/Unterbindung von Treibhausgasemissionen
- Erhöhung der Sicherheit
- Vermeidung von Gerüchen
- Vermeidung finanzieller Einbußen

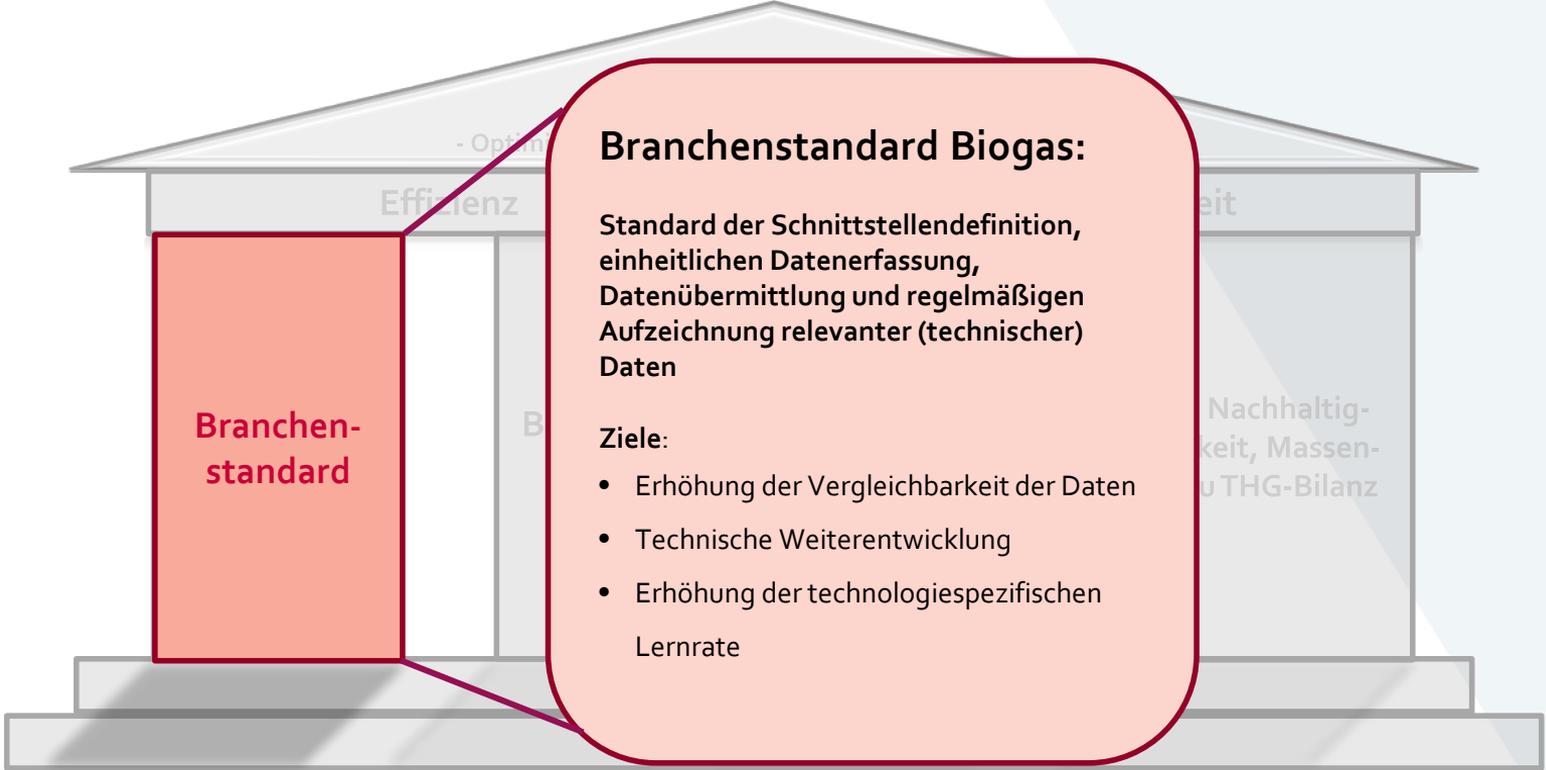
Handbuch Biogas“  
der österreichischen Biogasbranche

Nachhaltigkeit

CH<sub>4</sub>  
Monitoring-  
System

Nachhaltig-  
keit, Massen-  
u THG-Bilanz





**Branchen-  
standard**

## **Branchenstandard Biogas:**

**Standard der Schnittstellendefinition,  
einheitlichen Datenerfassung,  
Datenübermittlung und regelmäßigen  
Aufzeichnung relevanter (technischer)  
Daten**

### **Ziele:**

- Erhöhung der Vergleichbarkeit der Daten
- Technische Weiterentwicklung
- Erhöhung der technologiespezifischen Lernrate

## Die 4 Säulen des Handbuches Biogas

- **2 Säulen der Nachhaltigkeit**

- CH<sub>4</sub> Monitoring ist bereits fertig entwickelt: Start sobald Gaseinspeisung final geregelt ist
- Nachhaltigkeitskriterien/THG- und Massenbilanz: noch am Beginn der Entwicklung

- **2 Säulen der Effizienz**

- Branchenstandard: Rohentwurf liegt bereits vor, Finalisierung Anfang 2022
- Benchmark besteht bereits: Wird adaptiert und dessen Kennzahlen werden durch den Branchenstandard detaillierter und aussagekräftiger

## Branchenstandard: Erwartete Ergebnisse

- **Gleiche Einheiten:** Schaffung eines ganzheitlichen Messkonzepts technischer Parameter
- **Gleiche Schnittstellen:** Integration einer bundesweit einheitlichen Datenerfassung
- **Systematische und regelmäßige Aufzeichnung** relevanter Daten von ...
  - Neuanlagen
  - Bestandsanlagen nach größerer Umrüstung/Erweiterung
- Ermöglichung von **Effizienzbewertung und –steigerung:**  
Identifikation von Schwachstellen, erleichterte Fehlersuche und -behebung und Ermittlung von Optimierungspotenzialen

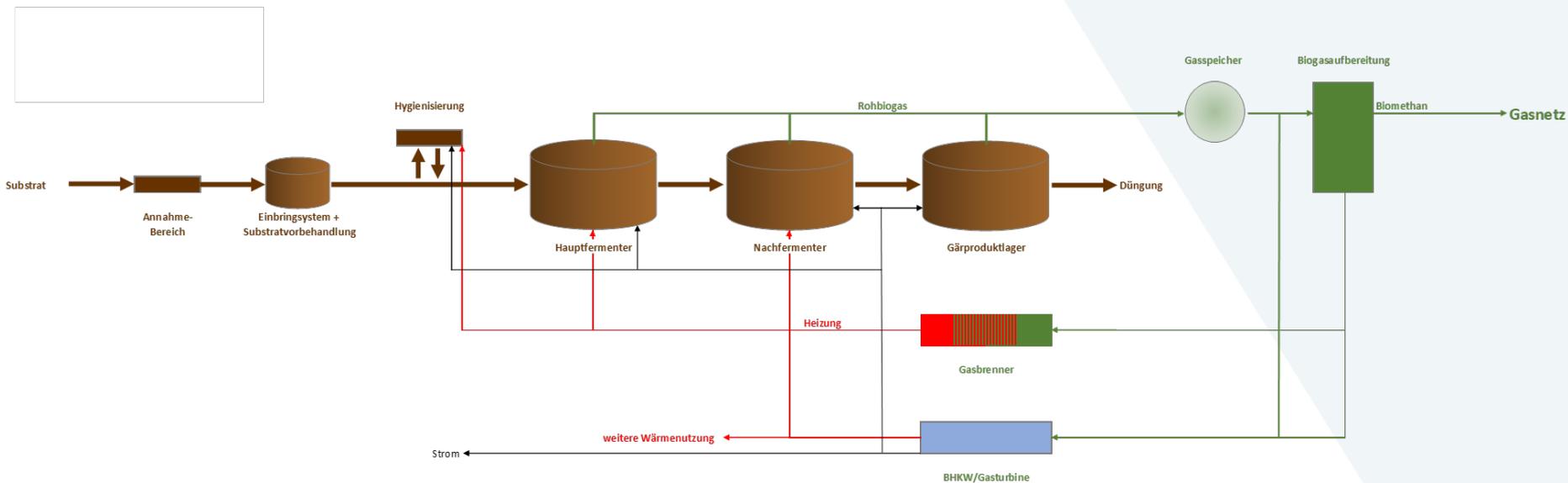
## Branchenstandard: Vorgehensweise

- Ermittlung **essentieller Daten** zur vollständigen Anlagenbewertung
- Definition von Systemschnittstellen: **Exakte Abgrenzung der erfassten Werte** als Grundvoraussetzung für Vergleichbarkeit
- Bestimmung der **Anforderungen** und zu erbringenden Leistungen von **Systemschnittstellen** (z.B. Mess- und Anlagentechnik)
- Festlegung **relevanter Kennzahlen** zur Bewertung der Biogasanlagen hinsichtlich Effizienz, Stabilität und Produktivität

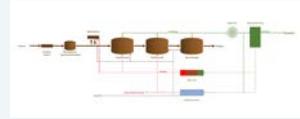
## Branchenstandard: wesentliche Kennzahlen

Kennzahl	Einheit	Bewertung von
<b>Faulraumbelastung</b> (mittlere organische Raumbelastung)	$[kg_{oTS} m^{-3} d^{-1}]$	Gärprozess (Hauptfermenter, Fermenter gesamt)
<b>Verweilzeit</b> (mittlere hydraulische Verweilzeit)	$[d]$	Gärprozess (Hauptfermenter, Fermenter gesamt)
<b>Methanausbeute</b>	$[Nm^3_{CH_4} t^{-1}_{oTS}]$	Gärprozess, Produktivität
<b>relatives Restmethanpotenzial</b>	$[\%]$	Gärprozess, Effizienz
<b>Rohenergieertrag</b>	$[kWh_{el Hi CH_4eq.} t^{-1}_{oTS}]$	Gesamtprozess, Produktivität
<b>Gesamtnutzungsgrad</b> (der erzeugten Energie)	$[\%]$	Gesamtprozess, Effizienz
<b>Gesamtenergieverbrauch</b>	$[kWh_{ges} a^{-1}]$ $[kWh_{ges} Nm^{-3}_{CH_4eq.}]$	Gesamtprozess
<b>spez. Eigenenergieverbrauch</b>	$[\%]$ $[kWh_{el} kWh^{-1}_{ges}], [kWh_{th} kWh^{-1}_{ges}]$	einzelne Anlagenteile
<b>spez. Investitionskosten</b>	$[\text{€} Nm^{-3}_{CH_4eq.}]$	einzelne Anlagenteile
<b>spez. Betriebskosten</b>	$[\text{€} Nm^{-3}_{CH_4eq.}]$	einzelne Anlagenteile

## Anlagenschema zur Abgrenzung der Schnittstellen



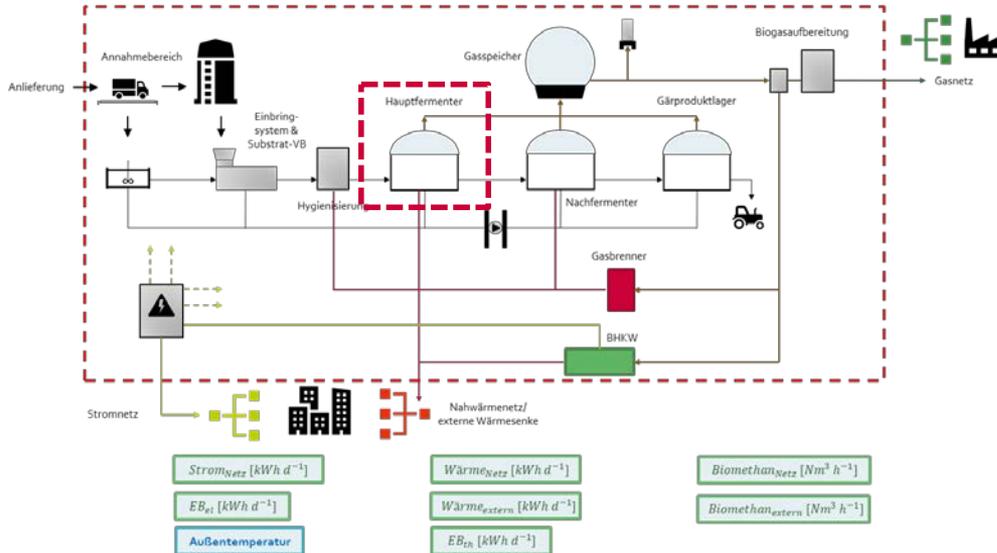




# Gesamtanlage

grün = essentiell

blau = optional

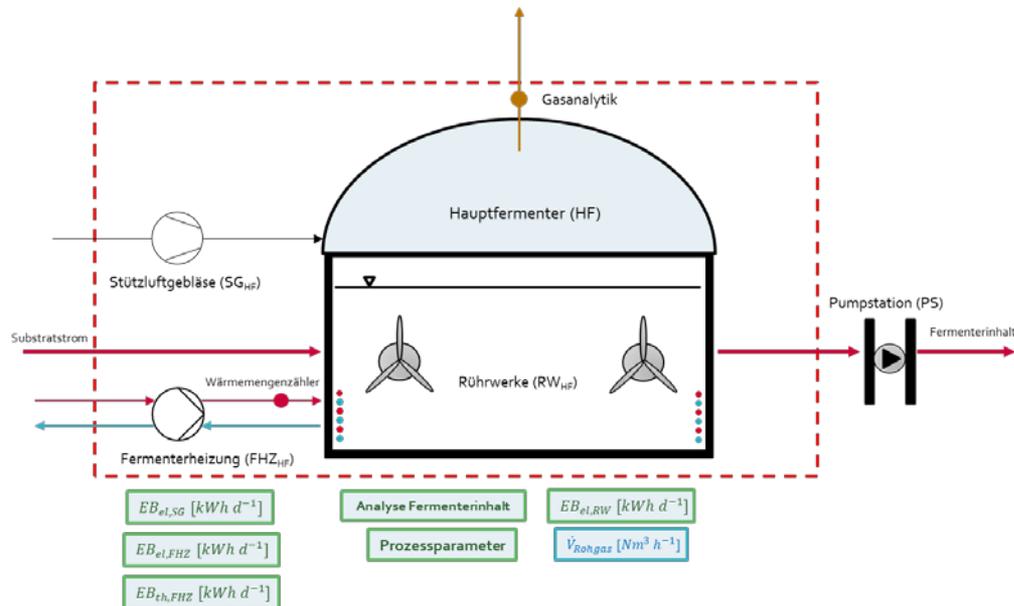
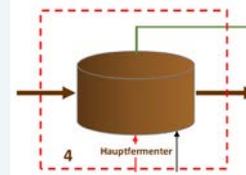


Daten	Einheit	Anforderung
<b>Energiebedarf</b>		
• Eigenstrombedarf	[kWh <sub>el</sub> d <sup>-1</sup> ]	essentiell
• Eigenwärmebedarf	[kWh <sub>th</sub> d <sup>-1</sup> ]	
<b>Energiebereitstellung</b>		
• Ins Netz gespeiste Menge Strom	[kWh <sub>el</sub> d <sup>-1</sup> ]	
• Ins Netz gespeiste Wärmemenge	[kWh <sub>th</sub> d <sup>-1</sup> ]	
• Extern abgegebene Wärmemenge	[kWh <sub>th</sub> d <sup>-1</sup> ]	essentiell
• Ins Netz gespeiste Menge Biomethan	[MJ d <sup>-1</sup> ]	
• Extern abgesetzte Menge Biomethan	[MJ d <sup>-1</sup> ]	
<b>mittl. Außentemperatur</b>	[°C]	optional

# 4. Hauptfermenter

grün = essentiell

blau = optional



Daten	Einheit	Anforderung
<b>Prozessparameter</b>		
• Prozesstemperatur	[°C]	essentiell
• H <sub>2</sub> -Konz. Rohgas	[ppm]	essentiell
• Druck	[mbar]	optional
• Füllstand	[%]	optional
• pH-Wert	[-]	optional
• CO <sub>2</sub> -Partialdruck (gelöst)	[hPa]	optional
<b>Analyse Fermenterinhalt</b>		
• Trockensubstanz (TS)	[g <sub>TS</sub> g <sup>-1</sup> ]	optional
• org. Trockensubstanz (oTS)	[g <sub>oTS</sub> g <sup>-1</sup> ]	optional
• ferm. org. Trockensubstanz (FoTS)	[% TS]	optional
• Brennwert	[MJ kg <sub>TS</sub> <sup>-1</sup> ]	optional
• Freie flüchtige Fettsäuren	[mg L <sup>-1</sup> ]	optional
• Ammonium-Stickstoff	[g <sub>NH<sub>4</sub>-N</sub> kg <sub>FM</sub> <sup>-1</sup> ]	optional
• Gesamt-Stickstoff (TKN)	[g <sub>Nges-N</sub> kg <sub>FM</sub> <sup>-1</sup> ]	optional
• FOS/TAC-Wert	[-]	essentiell
• Spurenelemente	[g kg <sub>TM</sub> <sup>-1</sup> ]	optional
• Redox-Potenzial	[-]	optional
<b>Gasanalyse</b>		
• Gasmengenstrom	[Nm <sup>3</sup> <sub>Rohgas</sub> h <sup>-1</sup> ]	optional
• Gaszusammensetzung (CH <sub>4</sub> , CO <sub>2</sub> , O <sub>2</sub> , H <sub>2</sub> , H <sub>2</sub> S)	[%], [ppm]	optional
<b>Energiebedarf</b>		
• Rührwerke	[kWh <sub>el</sub> d <sup>-1</sup> ]	essentiell
• Stützluftgebläse	[kWh <sub>el</sub> d <sup>-1</sup> ]	
• Fermenterheizung	[kWh <sub>el</sub> d <sup>-1</sup> ] [kWh <sub>th</sub> d <sup>-1</sup> ]	

## Weitere Vorgehensweise

- Erster Rohentwurf liegt zur Stellungnahme bei Firmen
- Mitte Jänner 22: Online-Diskussion (Feedback Runde) mit Firmen
- Fertigstellung finaler Bericht zum Branchenstandard
- Angedacht: Vorstellung der Öffentlichkeit gemeinsam mit Frau BM Leonore Gewessler

# Branchenstandard Biogas

Danke für Ihre Aufmerksamkeit

Diskussion

Florian Brunner  
Kompost & Biogas Verband Österreich