

Veranstaltung Biogasanlage



- Vortrag Herr Hajo Nägele von der ZHAW: Eine Biogasanlage kann viel mehr, als nachhaltig Strom zu produzieren
- Vortrag Simon Knöpfel: Vorstellung seiner Biogasanlage
- Vortrag Alex Brun: Wirtschaftlichkeit von Biogasanlagen
- Diskussion
- Apéros



Wirtschaftlichkeit von Biogasanlage

Datum: 22.03,2023, Ort: Kirchengemeindehaus Kreuzbühl

Verfasser: Alex Brun



Warum Biogasanlage?

- Nachhaltige Energieproduktion
- Hochwertiger Dünger
 - Feststoffe für Bodenaufbau
 - Flüssigstoffe für schnelle Verfügbarkeit
- Verringerung Methanemissionen
 - Mit der 20-Fachen CO₂ Äquivalenz starkes Verursacher Treibhausgas
 - Massive Verringerung Geruchsemissionen auf den Feldern und Höfen
- Weniger Überdüngung der Umgebung (Greifensee)

Förderungen



- Einspeisetarife
- 50 % der anrechenbaren Investitionskosten für Biogasanlagen
 - (Vgl. Investitionsbeiträge für Biomasse- und Infrastrukturanlagen Faktenblatt Version vom 23. November 2022 S.1), EnFV; am 1. Januar 2023 S16.
 - Anrechenbar sind Kosten, die in direktem Zusammenhang mit der Elektrizitätsproduktion der Anlage stehen. Werden gewisse Anlagenteile auch für andere Aktivitäten genutzt, können sie nur anteilmässig angerechnet werden. Planungs- und Projektleitungskosten werden höchstens bis zu einer Höhe von 15 Prozent der anrechenbaren Ausführungskosten angerechnet. Nicht anrechenbar sind zum Beispiel Grundstückskosten oder die Mehrwertsteuer bei den jeweiligen Kosten. Vgl. [Förderung von Biomasseanlagen neu geregelt](#) | [BFE-Magazin energieaplus](#) | [Energiemagazin des Bundesamtes für Energie](#)
- Der ökologische Mehrwert kann in Form von Herkunftsnachweisen an ein Stromversorgungsunternehmen oder an einer der zahlreichen Strombörsen verkauft werden.
- CO2 Zertifikate: 25-fache CO2 Äquivalenz

Einspeisetarife



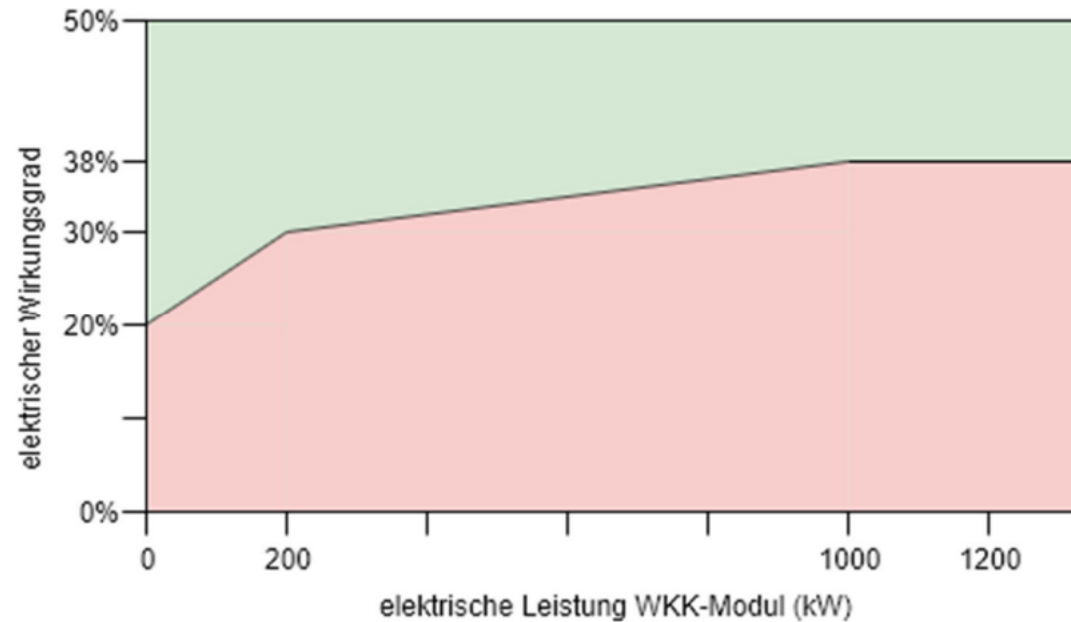
Vergütungsregime D: EnFV ab 2018

Übrige Biomasseanlagen			
Leistungsklasse	Grundvergütung	Landwirtschaftsbonus	Holzbonus
≤ 50 kW	28	18	8
≤ 100 kW	25	16	7
≤ 500 kW	22	13	6
≤ 5 MW	18,5	4,5	4
> 5 MW	17,5	0	3,5
Vergütungsdauer	20 Jahre		

Verstromung von Biogas aus dem Erdgasnetz		
Vergütungssatz	$52 * x^{-0.17}$	<i>x: äq. Leistung in kW</i>
Maximaler Vergütungssatz	26,5	
Vergütungsdauer	20 Jahre	

- Landwirtschaftliche Biomasse i.d.R 15km
- Co-Substrate 50km.
- Energiepflanzen und nicht landwirtschaftliche Co-Substrate maximal 20% für Landwirtschaftsbonus

Min. erforderlicher El. Wirkungsgrad WKK-Anlagen



Eigen-Wärmebedarf
der Anlage muss
gedeckt werden

Abbildung 3: Minimal erforderlicher elektrischer Wirkungsgrad

Elektrische Leistung des WKK-Moduls P_x	Minimal erforderlicher elektrischer Wirkungsgrad in % in Abhängigkeit der elektrischen Leistung des WKK-Moduls P_x in %
≤ 200 kW	$(0.05 * P_x + 20)$
200 kW $< P_x \leq 1'000$ kW	$(0.01 * P_x + 28)$
$> 1'000$ kW	38

Tabelle 1: Minimal erforderlicher elektrischer Wirkungsgrad

Systemgrenze

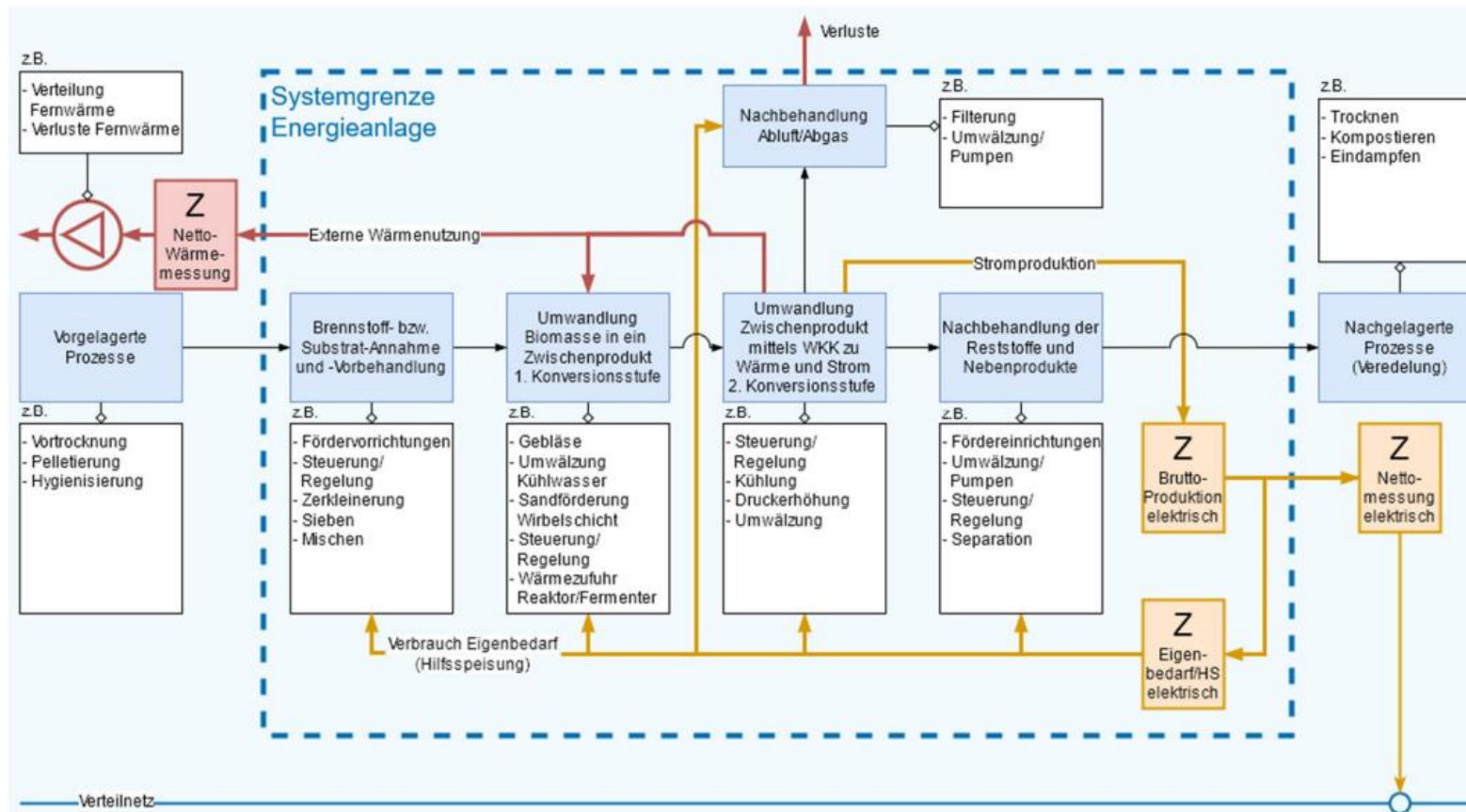


Abbildung 4: Systemgrenze einer Biomasseanlage

Nur Eigen-
Wärmebedarf der
Anlage decken wenn
Landwirtschaftsbonus

Basiszenario Rentabilitätsrechnung Biogasanlage



Informationen zu der
Investitionsrechnung sind direkt bei
Alex Brun erhältlich



Diskussion

- Standort
 - Mehrere oder einer
 - Transportwege
 - Geruchsproblematik
- Organisation
 - Gemeinde (Bsp. Kläranlage)
 - Genossenschaft oder ähnlich
- Wer hat wie Interesse?
 - Beteiligung
 - Liefern Substrat (Gülle, Mist, Co-Substrat)
 - Abnehmen von Dünger