

# Planung von Biogasanlagen

Der lange Weg bis zur Projekteinreichung  
und Genehmigung

Biogas-Dienstag



07.05.2024

## Genereller Ablauf

---

- Substrate festlegen
- Grobe Kostenschätzung und Abschätzung der Wirtschaftlichkeit
- Standort festlegen
- Konzepterstellung
- Einholung Richtpreisangebote und Berechnung der Wirtschaftlichkeit
- Einreichplanung der Anlage
  - erforderliche Angaben und Unterlagen
- Bescheid

Biogas-Dienstag



07.05.2024

## Rechtliche Grundlagen

- Rechtsmaterie bei Einsatz von Abfällen
  - Gewerberecht bei stofflicher Verwertung
  - Sonst Abfallrecht (auch bei Einsatz von gefährlichen Abfällen wie z.B. Glycerin)
- Rechtsmaterie bei Einsatz von nicht-Abfällen
  - Gewerberecht
  - E-Recht
  - NÖ ElwG
  - Gassicherheitsgesetz
  - ev. Baurecht bei Kleinanlagen
- auch zu beachten
  - Raumordnung
  - Tiermaterialengesetz
  - AWG §24a
- Bei neuen Anlagen wird der Einsatz von nachwachsenden Rohstoffen immer weiter eingeschränkt, eine Genehmigung von diversen Reststoffen / Abfällen ist daher sinnvoll bzw. notwendig



Biogas-Dienstag



07.05.2024

## Rechtliche Grundlagen

- SEVESO
  - ab etwa 7.500 m<sup>3</sup> (10 t) max. Speichermenge an Biogas ist man eine SEVESO-Anlage
  - Gerechnet wird der schlechteste Fall (also Endlager komplett gefüllt mit Gas)
- IPPC
  - ab 10 t/d gefährliche Abfälle bzw.
  - ab 100 t/d nicht gefährliche Abfälle
- UVP
  - ausgenommen von der UVP ist die stoffliche Verwertung
    - „stofflich verwertet“ wird nur bei Gaseinspeisung
    - Ein BHKW wird als „Verbrennung“ angesehen, daher keine stoffliche Verwertung
  - ab 20.000 t nicht gefährlichen Abfällen pro Jahr
  - ab 35.000 t nicht gefährlichen Abfällen pro Jahr bzw. 100 t/d



Biogas-Dienstag



07.05.2024

## Substrate

---

- Abfälle / Reststoffe für Biogas ohne Hygienisierung beispielsweise:
  - Wirtschaftsdünger (tierische Ausscheidungen, Jauche, Gülle und Stallmist sowie Stroh und ähnliche Reststoffe aus der pflanzlichen Produktion)
  - Futtermittel sowie überlagerte Futtermittel (wenn hygienisch unbedenklich)
  - Pflanzliche Erzeugnisse aus der Grünland- und Ackernutzung einschließlich
  - Ernterückstände und Silagen
  - Verdorbenes sowie überlagertes Saatgut (nicht gebeizt)
  - Rübenschnitzel, Rübenschwänze, Rübenblatt, Melasse
  - Treber, Trester, Pressrückstände
  - Kerne, Schalen, Fallobst
  - Futterreste
  - Brauereirückstände (Trub)
  - Molkerei- und Käserückstände
  - Vinasse
  - Ölsaatrückstände (wenn frei von Extraktionsmittel)
  - Abfälle aus der Speisezubereitung (nicht aus Großküche und Gastronomie)
  - Gemüseabfälle
  - Grünschnitt, Mähgut

Biogas-Dienstag



07.05.2024

## Substrate

---

- Abfälle für Biogas mit Hygienisierung beispielsweise:
  - Biotonne
  - Küchen- und Speiseabfälle
  - Fettabscheiderrückstände, Speiseöle und Fette
  - Flotatschlamm
  - Rohglycerin
  - Schlachtabfälle
  - Molkerei- und Käserückstände
  - Ehemalige Lebensmittel tierischer Herkunft
  - Pressfilterrückstände aus Nahrungs-, Genuss- und Futtermittelindustrie

Biogas-Dienstag



07.05.2024

# Substrate

- Landwirtschaftliche Reststoffe und NAWARO's beispielsweise:
  - Maissilage
  - Grassilage
  - CCM
  - Maisstroh
  - Weizenstroh
  - Zwischenfrüchte
  - Klee
  - Hirse
- Gülle und Mist



# Grobe Kostenschätzung

- Anhand der Substratliste wird die Anlagengröße ermittelt
  - Erforderliche Anlagenteile
  - Lagergrößen
  - Fermentergrößen
  - Endlagergröße (mind. 180 Tage gasdichte Verweilzeit)
  - grober Platzbedarf
- Wirtschaftlichkeit abschätzen

ÜBERSICHT										
Substrat	Anzahl	DM	HMV	NV pro SE	NV gesamt	TS	FGB	Temp.	Verweilzeit	Zweckstoff
	Stk	m³	m³	kg	kg	%	kg (TS) / t Stk	°C	t	g
Grassilage	1	10	4,2	11,200	11,200	100%	11200	15	11,200	100%
Maissilage	1	24	8	2,172	2,172	19,39%	2172	40	21,72	18,62%
Grassilage	1	24	8	2,600	2,600	23,26%	2600	40	26,00	22,18%

Substrat	Menge	Menge	TS	FGB	Empfindung	CO <sub>2</sub> -Gehalt	Empfindung	CO <sub>2</sub> -Gehalt
	kg	kg	%	%	hPa	hPa	hPa	hPa
Grassilage	11200	11200	100%	100%	100%	100%	100%	100%
Maissilage	2172	2172	19,39%	19,39%	19,39%	19,39%	19,39%	19,39%
Grassilage	2600	2600	23,26%	23,26%	23,26%	23,26%	23,26%	23,26%

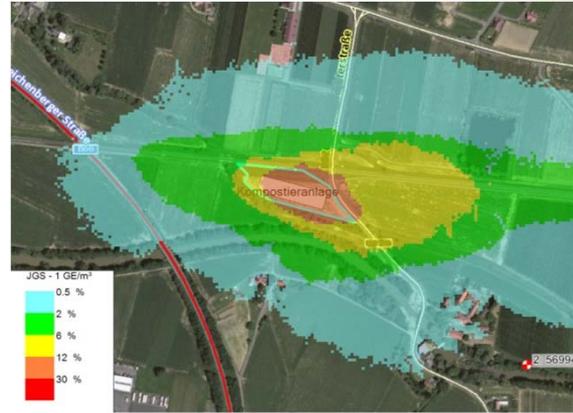
Substrat	Menge	Menge	TS	FGB	Empfindung	CO <sub>2</sub> -Gehalt	Empfindung	CO <sub>2</sub> -Gehalt
	kg	kg	%	%	hPa	hPa	hPa	hPa
Grassilage	11200	11200	100%	100%	100%	100%	100%	100%
Maissilage	2172	2172	19,39%	19,39%	19,39%	19,39%	19,39%	19,39%
Grassilage	2600	2600	23,26%	23,26%	23,26%	23,26%	23,26%	23,26%

Wirtschaftliche Betrachtung Biogasanlage			
Position	Menge	Preis	Wert
<b>Investitionen</b>			
WV für Beschaffung	1.647.000,00	1,00	1.647.000,00
WV für Bau	1.200.000,00	1,00	1.200.000,00
WV für Beschaffung	1.200.000,00	1,00	1.200.000,00
WV für Bau	1.200.000,00	1,00	1.200.000,00
<b>Operative</b>			
Kosten der Anlage	1.000.000,00	1,00	1.000.000,00
Grundstück, Personal, Versicherungen	1.000.000,00	1,00	1.000.000,00
Förderung	1.000.000,00	1,00	1.000.000,00
Ergebnis	1.000.000,00	1,00	1.000.000,00
Produktionskosten ohne Förderung	1.000.000,00	1,00	1.000.000,00
Produktionskosten	1.000.000,00	1,00	1.000.000,00
<b>Ergebnisse</b>			
Ergebnis	1.000.000,00	1,00	1.000.000,00
Ergebnis	1.000.000,00	1,00	1.000.000,00
Ergebnis	1.000.000,00	1,00	1.000.000,00
Ergebnis	1.000.000,00	1,00	1.000.000,00
<b>Ergebnis pro Jahr</b>			
Ergebnis	1.000.000,00	1,00	1.000.000,00
Ergebnis	1.000.000,00	1,00	1.000.000,00
Ergebnis	1.000.000,00	1,00	1.000.000,00
Ergebnis	1.000.000,00	1,00	1.000.000,00



## Standortwahl und Emissionen

- Worauf muss geachtet werden
  - Zufahrt muss gegeben sein
    - idealerweise nicht durch Ortsgebiet
    - Befestigte Straßen, Schotterwege vermeiden (Staub)
  - Abstand zu Anrainern - Emissionen beachten
    - Schall – z.B. durch Verkehr oder Maschineneinsatz, es werden Gutachten erforderlich sein
    - Geruch – Lagerung von Silage verursacht Gerüche  
Lagerung von Abfällen nur in geschlossenen Systemen  
Je nach Material sind Abluft- und Filtersysteme notwendig.
  - Widmung
    - Sondernutzung im Freiland
    - Gewerbe / Industrie



Biogas-Dienstag



07.05.2024

## Konzepterstellung

- Situierung der Anlage auf den Standort
  - Brückenwaage
  - Betriebsgebäude / Büro
  - Fahrsilo
  - Annahmehalle
  - Abfalllager
  - Vorgrube
  - Fermenter
  - Endlager
  - Gasverwertung
- Anrainersituation beachten
  - Verkehrswege
  - Situierung Maschinen und Geräte



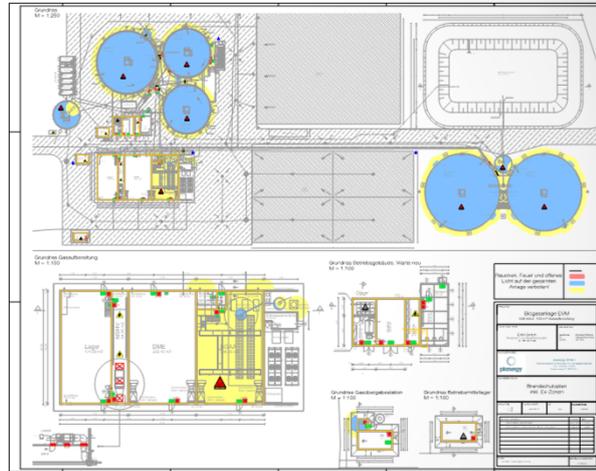
Biogas-Dienstag



07.05.2024

## Einreichplanung

- Erforderliche Unterlagen (Auszug)
  - Anrainerverzeichnis
  - Auszug Flächenwidmungsplan
  - Technischer Bericht
  - Sicherheitskonzept (bei SEVESO)
  - Ex-Schutzkonzept
  - Elektrotechnisches Projekt
  - Abfallwirtschaftskonzept
  - Pläne (Übersicht, Lageplan, Grundriss, Schnitt, R+I-Schema)
  - Technische Unterlagen zu den Hauptkomponenten
- Gutachten
  - Schall
  - Geruch
- Es werden von Jahr zu Jahr mehr und detailliertere Unterlagen gefordert



Biogas-Dienstag



07.05.2024

## Dauer der einzelnen Schritte

Bei einer Standard-Anlage (ca. 300 – 600 m<sup>3</sup> Rohgas)

Schritt	Dauer bis Fertigstellung
Substrate festlegen / organisieren	
Grobe Kostenschätzung und Abschätzung der Wirtschaftlichkeit	kurz, etwa ein Tag
Standort festlegen	kurzfristig, kann aber auch mehrere Jahre dauern
Konzepterstellung	ca. ein bis zwei Monate, bei schwierigen Projekten auch länger
Einholung Richtpreisangebote und Berechnung der Wirtschaftlichkeit	ca. 2 - 3 Monate
Einreichplanung der Anlage	ca. 4 - 6 Monate
Bescheid	ca. 6 - 12 Monate
<b>GESAMT</b>	<b>mindestens ein Jahr, eher 1,5 Jahre und mehr</b>

Biogas-Dienstag



07.05.2024



Technisches Büro  
für Kulturtechnik  
und Wasserwirtschaft

Ing. Alexander Luidolt  
Geschäftsführer

Savenauweg 17  
A-8042 Graz  
m +43 664 82 55 844  
f +43 316 22 55 70-4  
alex.luidolt@planergy.at  
www.planergy.at



Biogas-Dienstag

07.05.2024