

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 m³ (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

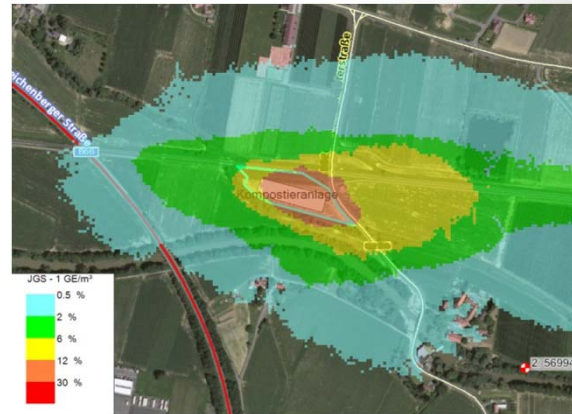
ÜBERSICHT										
Substrat	Ansatz	DM	NHv	NV pro SE	NV gesamt	TS	FGB	Temp.	Verweilzeit	Erweitertes Gasgewicht
	SE	m ³	m ³	kg	kg	%	kg 02/100g	°C	d	kg
Grassilage	1	30	4,2	12,00	12,00	10,00	100	38	30	12,00
Maissilage	1	24	8	19,20	31,20	10,00	100	38	30	19,20
Maistroh	1	24	8	19,20	31,20	10,00	100	38	30	19,20
Zwischenfrüchte	1	24	8	19,20	31,20	10,00	100	38	30	19,20
Klee	1	24	8	19,20	31,20	10,00	100	38	30	19,20
Hirse	1	24	8	19,20	31,20	10,00	100	38	30	19,20

Wirtschaftliche Betrachtung Biogasanlage			
26.02.24			
Investitionen			
WV für Beschaffung	686 k€	100%	6.870.000 k€
WV für Bauarbeiten	2.000 k€	29%	2.000.000 k€
Grundbesitz	1.500 k€	22%	1.500.000 k€
Grundbesitz	1.500 k€	22%	1.500.000 k€
Grundbesitz	1.500 k€	22%	1.500.000 k€
Operative Kosten			
WV für Energie	1.000 k€	15%	1.000.000 k€
WV für Personal	500 k€	7%	500.000 k€
WV für Material	200 k€	3%	200.000 k€
WV für Instandhaltung	100 k€	1%	100.000 k€
WV für Transport	100 k€	1%	100.000 k€
WV für Sonstiges	100 k€	1%	100.000 k€
Ergebnis			
Ergebnis	1.000 k€	15%	1.000.000 k€
Ergebnis	500 k€	7%	500.000 k€
Ergebnis	200 k€	3%	200.000 k€
Ergebnis	100 k€	1%	100.000 k€
Ergebnis	100 k€	1%	100.000 k€
Ergebnis	100 k€	1%	100.000 k€



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



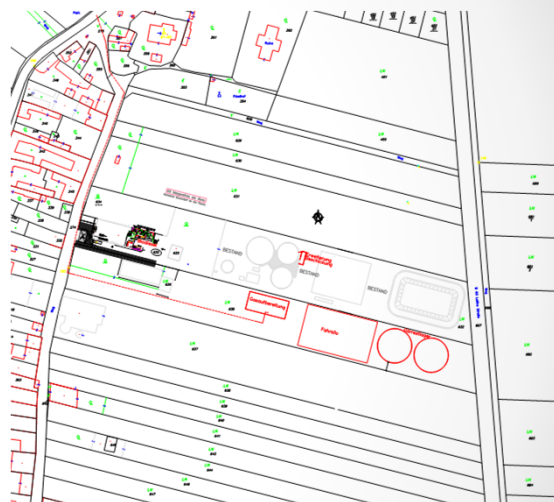
Biogas-Dienstag



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



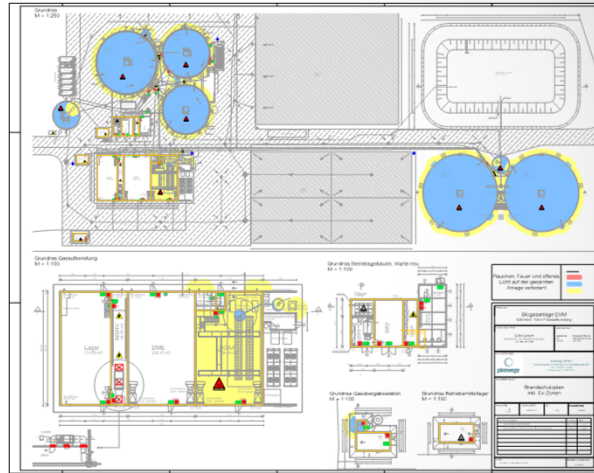
Biogas-Dienstag



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 m³ 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
GESAMT	mindestens ein Jahr, eher 1,5 Jahre und mehr

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