

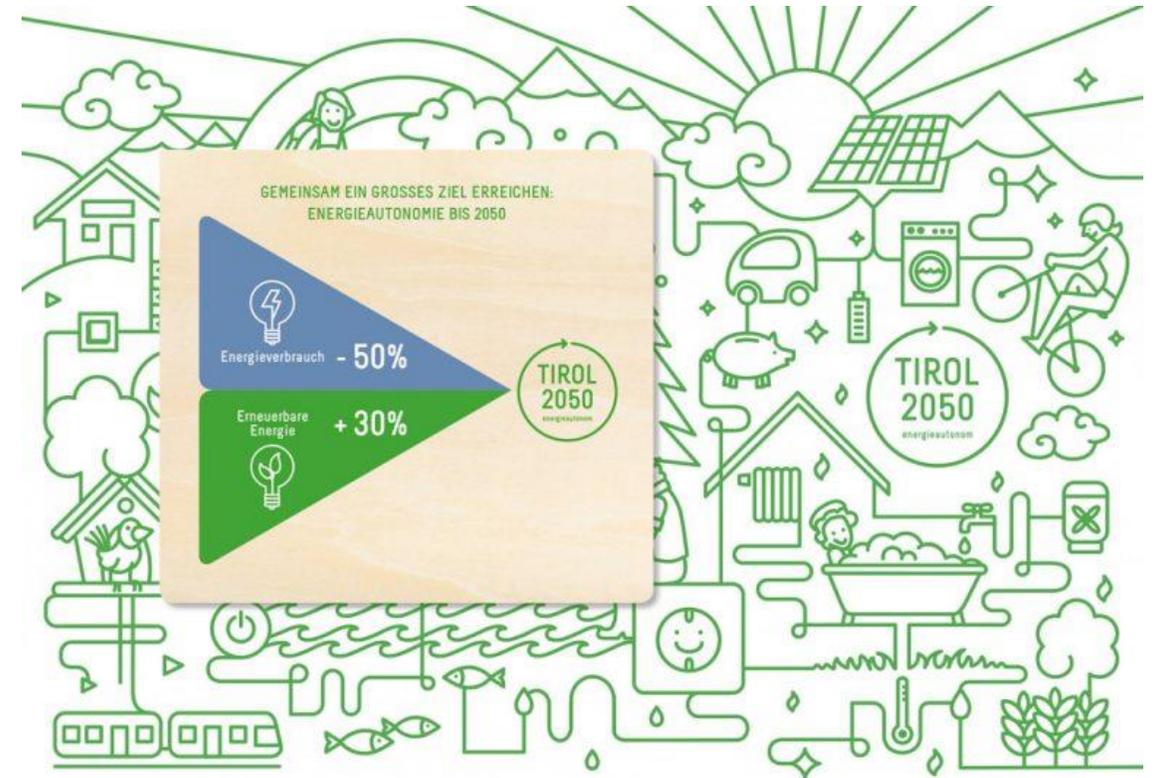
Machbarkeitsuntersuchung von gemeinschaftlichen Biogasanlagen

im Raum Langkampfen u. Umgebung, Untere Schranne,
Kaiserwinkl

Frank Holczik

Visionen und Ziele

- Energieautonomie in Tirol ab 2050
- Energieleitplan und Mobilitätskonzept für Energieregion KUUSK 2022
 - Reduktion des Energieverbrauches
 - Ausbau der heimischen, erneuerbaren Energien (PV, Wind, Holz, **Biogas**, etc.)
- Erste Abschätzung für das Potenzial an Biogas in der Region von 12 GWh_{el}/a



Machbarkeitsuntersuchung

- Auftraggeber Gemeinde Langkampfen
- In Kooperation mit den Gemeinden Kufstein, Schwoich, Thiersee, Ebbs, Niederndorf, Erl, Walchsee, Angath und Kirchbichl



Vergärbare Substrate

- Arten
- Menge
- Lage
- Zeitlicher Anfall
- Qualität

Gemeinde	Anzahl der Betriebe	RGVE Konventionelle LW	RGVE Biologische LW	RGVE Gesamt
Angath	9	295	0	295
Ebbs	72	702	723	1.425
Erl	45	437	399	836
Kirchbichl	50	663	155	818
Kufstein	22	392	38	430
Langkampfen	29	1.376	37	1.413
Niederndorf	27	109	368	477
Schwoich	53	544	207	751
Thiersee	79	153	650	803
Walchsee	47	90	585	675
GESAMT	433	4.762	3.162	7.924

Biogaspotenzial

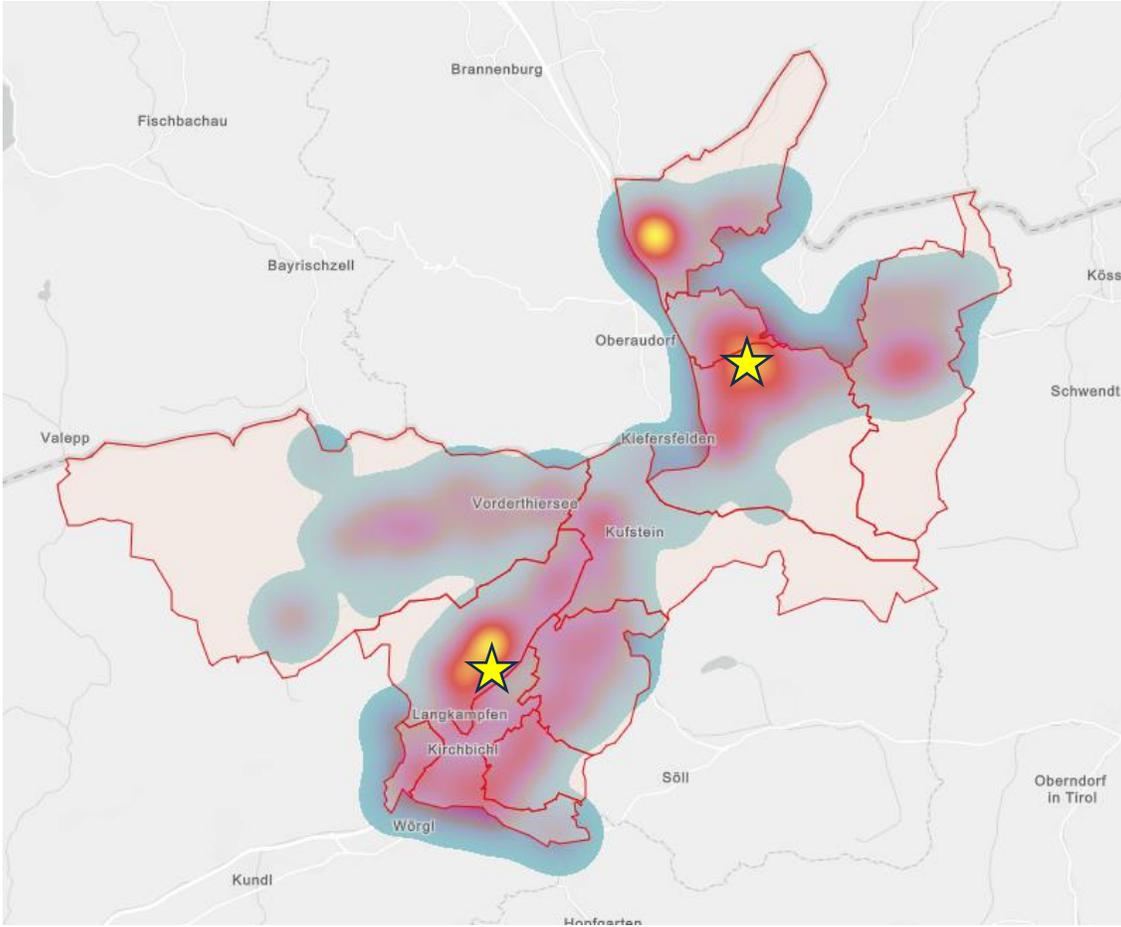
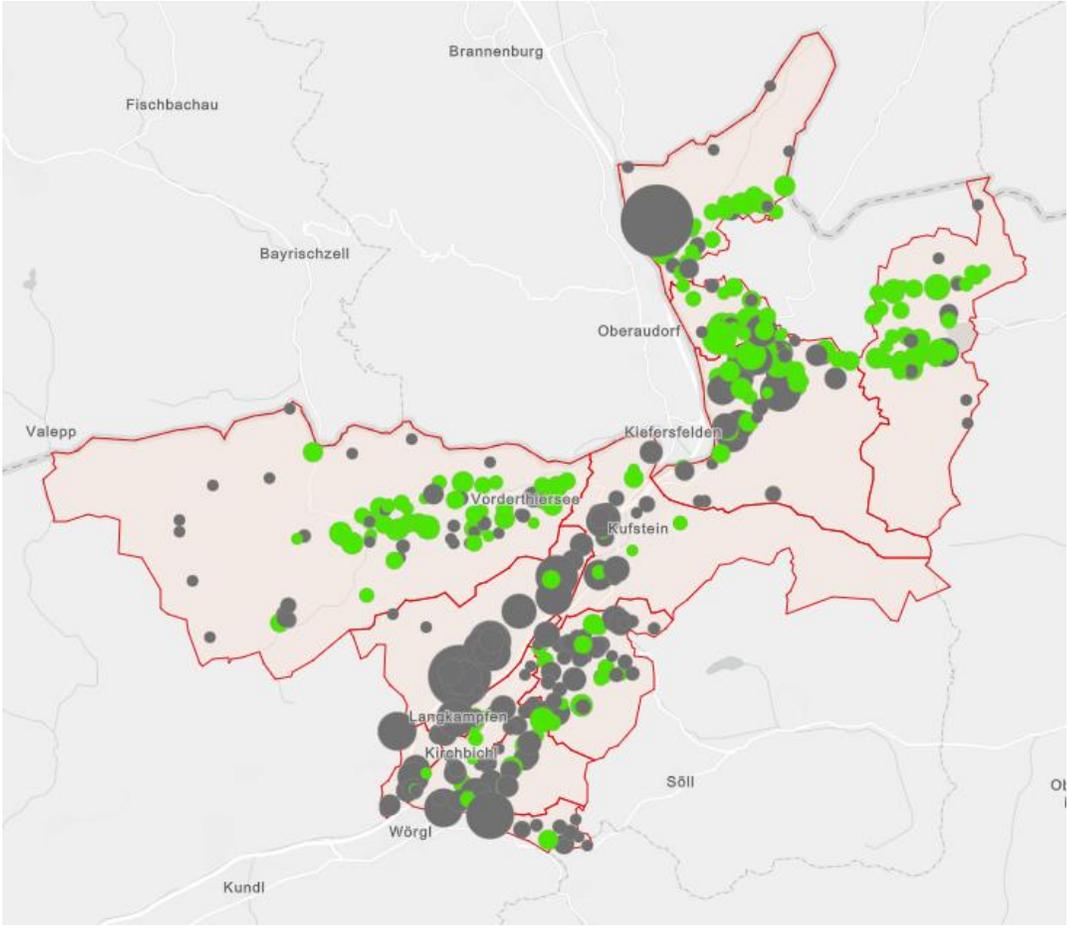
Gemeinde	RGVE Gesamt	Theor. Biogaspotenzial [CH ₄ -Nm ³ /a]	Theor. Energiepotenzial [MWh/a]	Theor. elektr. Energiepotenzial [MWh _{el} /a]
Angath	295	85.255	850	323
Ebbs	1.425	411.825	4.106	1.560
Erl	836	241.315	2.407	915
Kirchbichl	818	236.113	2.355	895
Kufstein	430	124.559	1.241	471
Langkampfen	1.413	408.646	4.073	1.548
Niederndorf	477	137.853	1.375	523
Schwoich	751	217.039	2.163	822
Thiersee	803	232.067	2.313	879
Walchsee	675	195.075	1.946	739
GESAMT	7.924	2.073.864	20.675	7.857

Kraftwerk Kirchbichl

- ca. 38 MW
- ca. 164.000 MWh

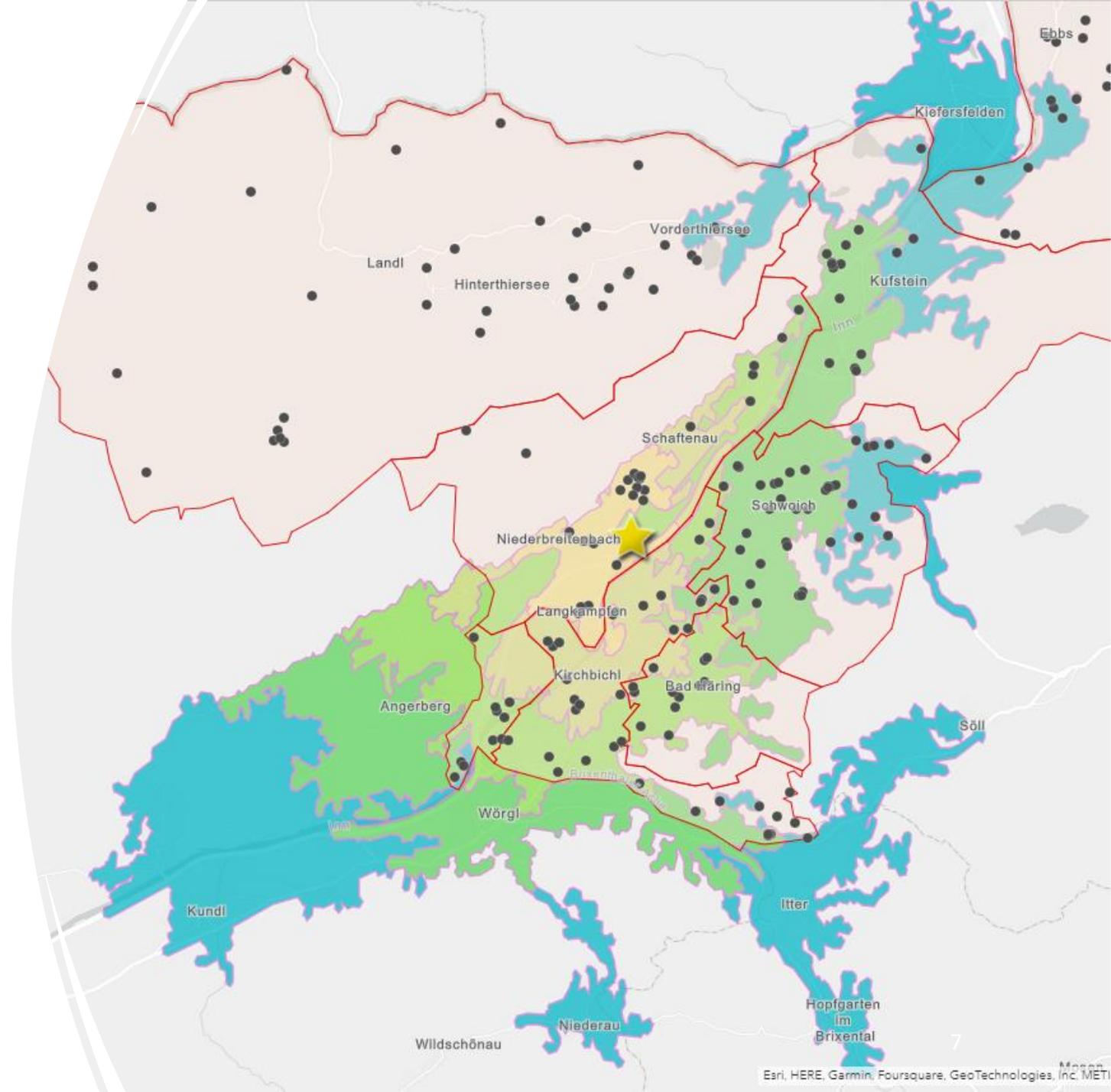


Substrate und Standorte



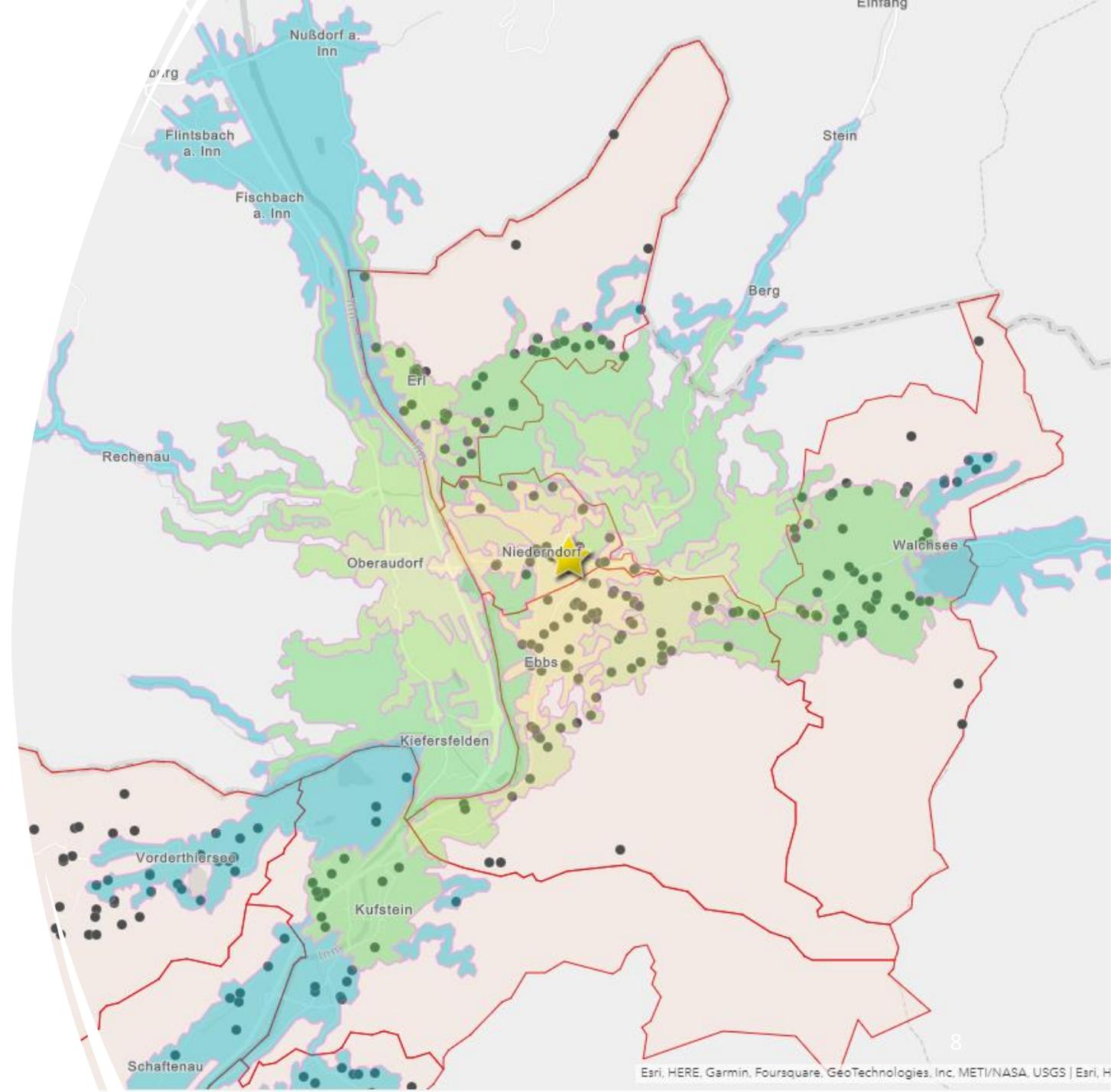
Logistik - Langkampfen

- Transport mit Traktor / LKW in Gullefässern
- Gulle-Pipeline im Nahbereich
- Verbindungsleitung nach Kirchbichl (Innquerung)



Logistik – Ebbs/Niederndorf

- Transport mit Traktor / LKW in Güllefässern
- Gülle-Pipeline im Nahbereich



Nutzung Biogas

- Heizzwecke
- Verstromung in BHKW
- Aufbereitung und Einspeisung ins Gasnetz
- Aufbereitung und Verdichten als Kraftstoff für PKW (CNG)
- Aufbereitung und Verflüssigen als Kraftstoff für LKW (LNG)
- Kohlensäure
- Trockeneis
-



Nutzung Biogasgülle / Gärrest

- Flüssiger Dünger
- Separiert als fester Dünger mit Langzeitwirkung (C + P-Anteile höher)
- Separierte, flüssige Phase mit höherem Ammoniumgehalt
- Getrockneter und pelletierter Dünger
- ...



Düngewirkung Biogasgülle / Gärrest

- ✓ Verringerung des Trockenmassegehaltes
 - Versickert besser im Boden – weniger Ammoniakverluste
 - Verminderung der Geruchsbelästigung und Pflanzenverätzungen
 - Erleichterungen beim Homogenisieren, Pumpen und Ausbringen

- ✓ Anstieg des Ammoniumstickstoffgehaltes
 - Bessere Pflanzenverfügbarkeit des Stickstoffs
 - Gefahr des Stickstoffverlustes bei oberflächlicher Ausbringung und Lagerung

- ✓ Verringerung des Kohlenstoffs/Stickstoff-Verhältnis
 - Bewirkt eine verbesserte Stickstoffwirkung in der Pflanze

Düngewirkung Biogasgülle / Gärrest

- ✓ Anstieg des pH-Wertes
Höheres Risiko für die Emissionen von Ammoniak während und nach der Ausbringung
- ✓ Humuswirkung von Biogasgülle
Höhere, zumindest gleiche Humusreproduktionsleistung bei Biogasgülle im Vergleich zu nicht vergorener Gülle
- ✓ Hygienisierungswirkung und Reduktion von Unkrautsamen
Reduktion Gesamtkeimzahl (ca. 1-2 Zehnerpotenzen) und Clostridien
Reduktion von Pilzsporen, Wurmeiern und Larven

Ausbringen Biogasgülle / Gärrest

- ✓ Organisatorische Maßnahmen
 - Ausbringung bei kühler, feuchter Witterung und annähernder Windstille
 - Ausbringung vorzugsweise am Abend
 - Ausbringung in kleinen Mengen

- ✓ Technische Maßnahmen
 - großtropfige Ausbringung – keine Feinzerstäubung
 - Bodennahe Ausbringung (Schleppschlauch / Schleppschuh, Gülledrillgerät)
 - Gleichmäßige Verteilung



Einsatz von Biogasgülle in der biologischen Landwirtschaft

✓ ARGE Heumilch

- ✓ Einsatz möglich, wenn Biogasgülle den Anforderungen der Düngemittelverordnung entspricht



✓ Bio Austria, Zurück zum Ursprung

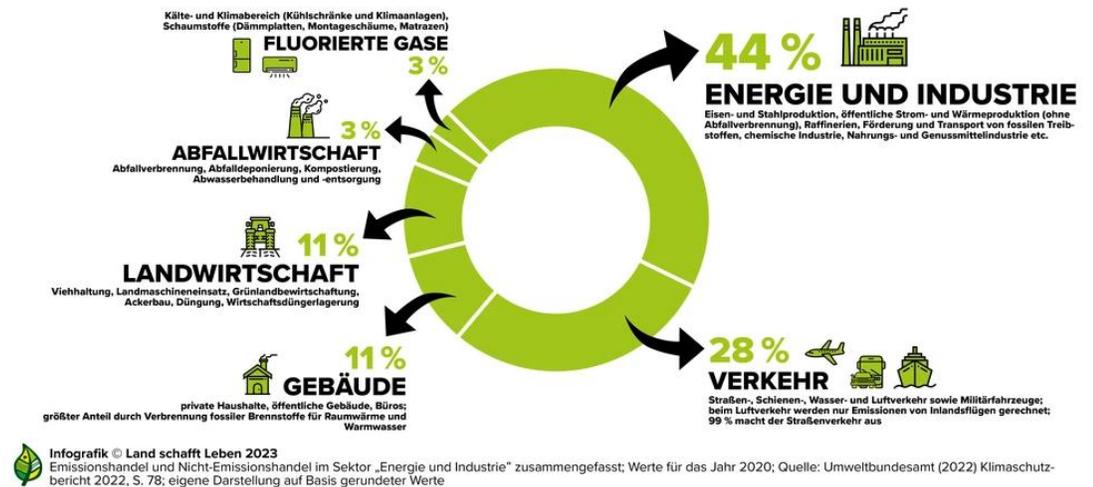
- ✓ keine Vermischung mit Gülle von konventionellen Betrieben
- ✓ Co-Fermentation möglich, aber Gentechnikfreiheit aller eingesetzten Substrate
- ✓ Herkunftsnachweis der Substrate



Ökologische Aspekte

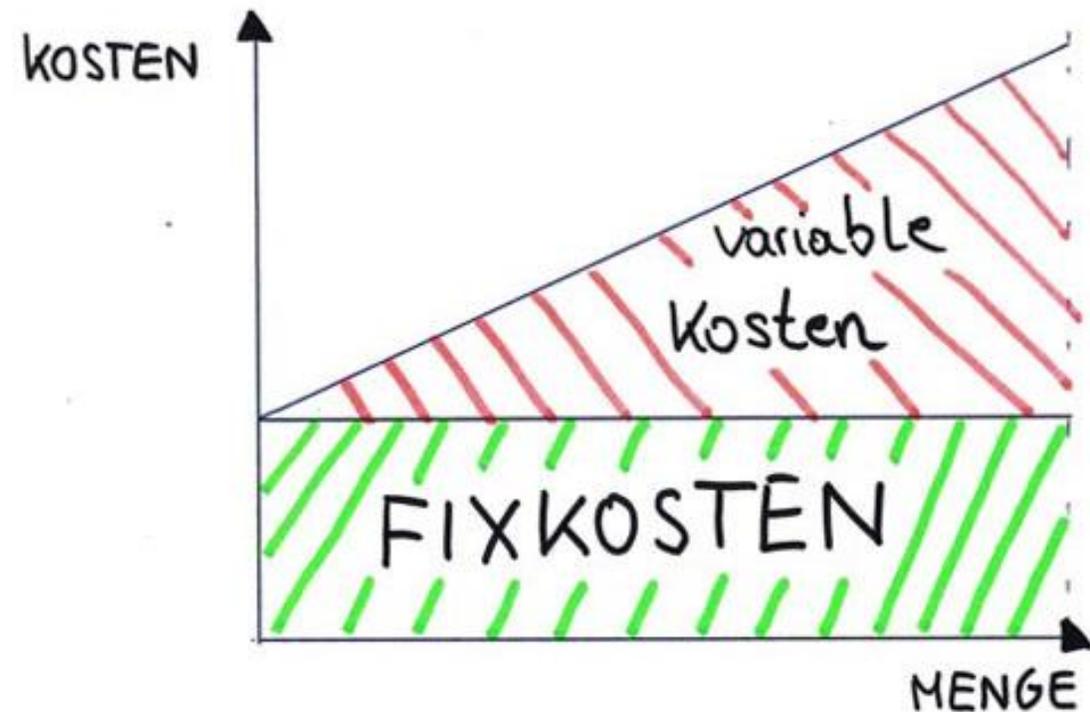
- Energetische Nutzung des Biomethans
- Verbesserung der Düngewirkung – Steigerung der Pflanzenverfügbarkeit durch die Erhöhung des Ammoniumstickstoff
- Verminderung der Methan- und Lachgasemissionen (GWP 25 / 300)
- Verminderung der Geruchsemissionen in der direkten Umgebung

TREIBHAUSGASVERURSACHER NACH SEKTOREN IN ÖSTERREICH



Wirtschaftlichkeit

- Investitionskosten
- Laufenden Kosten (fixe und variable Kosten)
- Erträge
- Umwegrentabilitäten



Exkurs: Investitionsförderungen

- Erneuerbaren Ausbau Gesetz (EAG 2021)
 - Investitionsförderung für neue Biomethananlagen
 - Substrateinsatz – biologisch abbaubare Abfälle und /oder Reststoffe
 - Inbetriebnahme: 36 Monate ab Fördervertrag
 - Förderrate: 30%
 - Förderkontingent: € 25 Mio. / a
 - Gasnetzzugang
 - Netzzutritt
 - Mengenummessung
 - Qualitätsprüfung
 - Odorierung
 - Verdichterstation / Leitungen bis 3km



Parlament
Österreich



Exkurs: Erträge

Erneuerbaren Gas Gesetz (EGG 202X?)

- Gesetz befindet sich noch in der Genehmigungsphase
- Erhöhung des Anteiles an erneuerbarem Gas auf 7,5 TWh/a bis 2030
- Verpflichtende Einspeisequote für Biomethan durch Gasnetzbetreiber
- Marktquotenmodell – Aufschlag von €180-200/MWh auf Marktpreise
- Marktpreis Gas ca. €50/MWh



Parlament
Österreich



Anlagengröße

- Kritische Anlagengröße ca. 1.500 GVE – Investitionskosten ca. €3,5 Mio.
 - 30% Investitionsförderung
 - 25% Eigenkapitalanteil
 - Kostenübernahme für Gaseinspeisung durch den Gasnetzbetreiber
 - Ertrag für das Einspeisen von Biogas: ca. €250/MWh

(Ertrag €120-150/MWh || 4.000-5.000 GVE || €7,5 – 9 Mio.)

Risiken und Unsicherheiten

- Umsetzung des Erneuerbaren Gas Gesetzes
- Entwicklung der lokalen und globalen Energiepreise
- Steuern und Abgaben auf Biomethan
- Zertifikatshandel
- Anforderungen der Bio-Verbände an Gärsubstrate und Gärreste



➔ Interessensausgleich aller Beteiligten

Fazit

- Potenzial an vergärbarem Substrat in der Region ist vorhanden
- Mögliche Standorte für Biogasanlagen sind vorhanden
- Biogastechnik, Gasaufbereitung, Gülleausbringung ist ausgereift
- Investitionsförderungen sind geregelt (EAG)
- Vergärung von Wirtschaftsdünger ist ökologisch sinnvoll



Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit!