

# Biogas als Teil einer Bioraffinerie

## Erfahrungen aus dem Genehmigungsverfahren einer kaskadischen Nutzung in NÖ

Michael Mandl, DI

**biogas 23**  
**30.11- 1.12.2023 in Linz**

- › **Themenstellung & Relevanz**
- › **Projekt Grüne Bioraffinerie in Japans**
- › **Prozessbeschreibung und Kennzahlen**
- › **Herausforderungen im Genehmigungsverfahren**
- › **Lösungsansatz**
- › **Conclusio und allgemeine Empfehlungen**

- › Transformation der Energieversorgung von fossilen Energien zu erneuerbarer Energie
- › Paradigmenwechsel im Ressourcenmanagement von der Abfallwirtschaft zur Kreislaufwirtschaft  
kaskadische & Koppel - Nutzung/ Sektorenkopplung  
Re-cycling, Design for Re-use, Änderung des Konsumverhaltens
- › Optimierung des Gesamt-Systems  
Ressourcen & Energieeffizienz, Minimierung der Emissionen  
Resilienz von Produktionssystemen  
Wirtschaftlichkeit / Vermeidung von Risiken u Folgekosten
- › Kooperation anstatt Eskalation, Klimamaßnahmen  
verhältnismäßig und rechtzeitig, Global & regional,

## › Bioraffinerien

*verarbeiten nachwachsende Rohstoffe  
möglichst effizient, nachhaltig und abfallfrei  
zu einer Vielzahl und Produkten (wie Chemikalien,  
Polymere, Treibstoffe, Lebens- und Futtermittel sowie  
Materialien...) und erneuerbare Energie \**

\*IEA Bioenergy Task 42 Biorefining

Dies führt zu

**Kombination von Prozesstechnologien zur stofflichen und energetischen Nutzung (kaskadische Nutzung) in einer oder mehrere Anlagen entlang einer Wertschöpfungskette**

- › **Grüne Bioraffinerien** verwerten **blattreicher Biomassen wie Gras, Klee, Luzerne ... unreifes Getreide** als **Rohstoffe für die Herstellung von Produkten und Energie**

**Im Wesentlichen werden die Hauptinhaltsstoffe**

- **Proteine & Proteinbausteine**
- **Zucker (org. Säuren)**
- **Fasern**

**gewonnen und verwertet.**

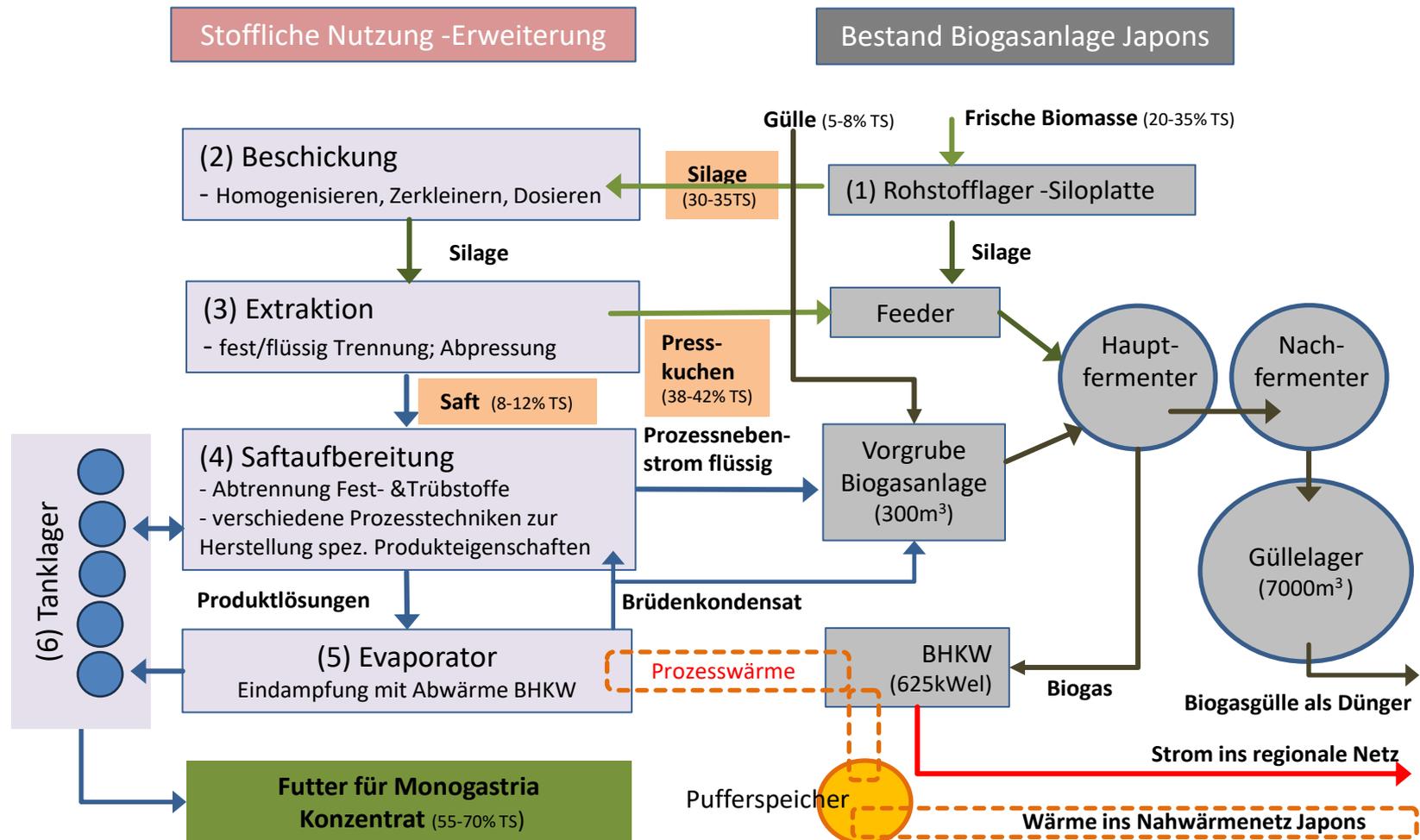
**Verschiedene Technologien zur Wertstoffgewinnung aus frischer Biomasse oder Silage**

# Grüne Bioraffinerie Japons

## Wertvolle Synergien nutzen! Kooperation als Geschäftsmodell

- (1) Gras/Klee/ Luzerne Silagen als gemeinsamer Rohstoff
- (2) Verwertung der Abwärme (BHKW) als Prozesswärme für die Bioraffinerie
- (3) Prozessnebenströmen der Bioraffinerie -> ins Biogas
- (4) Synergien bei Infrastruktur (Siloplatte, Gebäude, Radlader... etc.)
- (5) Gegenseitige Unterstützung im operativen Anlagenbetrieb
- (6) Industrieller Prototyp – Förderung durch das EU-LIFE Programm

# ...von der Biogasanlage zur Grünen Bioraffinerie Japans



# ...von der Biogasanlage zur Grünen Bioraffinerie Japans



# operative Kennzahlen

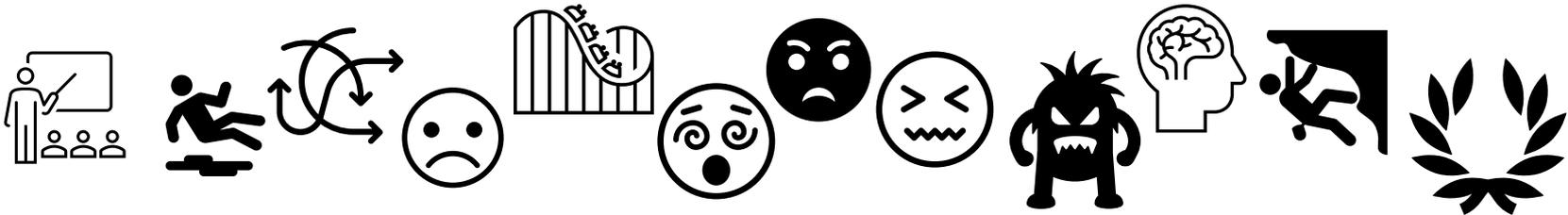
- › **Bioraffinerie Kapazität max. 10.000t FM/a Silage**
- › **Rohstoff biozertifizierte Silage Gras/Klee/Luzerne**
- › **Fraktionierung des Rohstoffs**
  - 20-25% der TS in den Saft,
  - 75-80% der TS in Presskuchen
- › **Presskuchen hat**
  - ca. 40-45% TS und
  - ca. 80-85% des Methanertrags der Ausgangssilage
- › **Prozesswärmebedarf ca. 450 kW<sub>th</sub>**
- › **Betrieb (24/7)**

# Von der Idee in die Umsetzung

- › **Grüne Bioraffinerie ist Teil der EU-LIFE Projekts Farm4more**
- › **Prototypische Anlage - Intensive Planung**
- › **Standortsuche gestaltet sich komplex (Bio-Rohstoff)**
- › **Mai 2021 - Kooperationsmodell /- vertrag bildet die Grundlage für die Projektimplementierung**
- › **... danach Interaktion mit den zuständigen Behörden**
- › **Nov 2022 - Bewilligung „*einer Anlage zur Herstellung von Futtermittel und Dünger*“**

# Bewilligungsverfahren

- › Verhandlungsphase mit den Behörden  
ca. 10 Monate; relativ intensiv
- › Verschiedene Phasen der Interaktion



- › Gute Idee... da gibt's a Problem,...so sicher nicht  
...Abbruch??..neuer Anlauf... so kann's funktionieren!

# Herausforderungen im Bewilligungsverfahren

- › **First of it's kind - Bioraffinerie**
- › **Flächenwidmung der bestehenden Biogasanlage war für die Bioraffinerie nicht ausreichend**
- › **Prozessintegration:  
Landwirtschaft + Gewerbebetrieb**
- › **Ist die Bioraffinerie nach Abfallrecht zu verhandeln?**
- › **Presskuchen der Bioraffinerie ist ein gewerblicher Abfall...und darf nur in eine abfallrechtlich genehmigte Biogasanlage ....nicht aber in eine landwirt. Biogaslage**
- › **Prozessnebenströme Bioraffinerie:  
*Abfall oder Sekundärrohstoff ??***

# Lösungsansatz im Bewilligungsverfahren

- › **Flächenwidmung: NEU in Land NÖ  
Sondernutzung Grünland für die Erzeugung von  
Futtermittel, Dünger und Energie.**
- › **Zertifizierung aller Prozessnebenströme als  
landwirtschaftliche Produkte bzw. Futtermittel**
- › **-> Dies ermöglicht eine Einbringung in die  
landwirtschaftliche Biogasanlage.**
- › **Separate Entsorgung von Abwässern**
  - **Sammelgrube für WC**
  - **Gewerbliche Entsorgung der CIP- Reinigungsflotten**

# Conclusio & Empfehlungen

- › **Biogas kann wertvolle Technologiekomponente einer Bioraffinerie sein - sinnvoll und wirtschaftlich**
- › **Bioraffinerie „On-Site“: Flächenwidmung sowie Bewilligung Biogasanlagen beachten (Abfall/Nawaros)**
- › **Was sinnvoll ist ...sollte auch rechtlich möglich sein! Verhandeln bis zum sinnvollen Kompromiss.**
- › **Kreislaufwirtschaft: Rechtsrahmen für die Nutzung von Prozessabfällen verbessern (Abfall -> Sekundärrohstoff)**
- › **Vorschlag: Clearing- Stelle für die zentrale Thematik Abfall/Sekundärrohstoff etablieren, um innovative Verwertungsansätze zu verhandeln.  
->...vom Pilotprojert zur etablierten betrieblichen Praxis.**

# Danke für Ihre Aufmerksamkeit!



Informationen zum Projekt Farm4more  
<https://www.farm4more.ie>

## Kontakt:

DI Michael Mandl  
tbw research GesmbH  
Grünberstraße 15, 1120 Wien  
[m.mandl@tbwresearch.org](mailto:m.mandl@tbwresearch.org)

This project has received funding from the Executive Agency for Small and Medium Sized Enterprises (EASME) under grant agreement LIFE18 CCM/IE/001195 and from the Department of The Environment, Climate & Communication (DECC). The EASME receives support from the European Union's LIFE Programme.



**An Roinn Comhshaoil,  
Aeráide agus Cumarsáide**  
Department of the Environment,  
Climate and Communications