



Bio Waste Carbon³ Capture System

Dr. Daniela Meitner / Next Generation Elements GmbH

Next Generation Elements GmbH



J. Hochreiter

G. Barth

INGKA



100%



100%



49%



- NGR US
- NGR CN
- NGR MY



- > Förderprojekt 2015: „TC (Thermo-Chemical) Aufbereitung“
Ziel: Entwicklung eines thermo-chemischen Reaktors zur Aufbereitung/Wiederverwendung/Recycling von Abfällen
- > Gründung von NGE: 2017
- > Bau eines Testreaktor an der JKU im Zuge des Forschungsprojektes zur Beprobung div. Inputmaterialien
- > z. B.: verschiedene Kunststoffe und Kunststoffverbindungen, Holz, Klärschlamm, Sonnenblumenkerne, Kunststoffe, Aluminium und vieles mehr

How it started !!!



Definition Pyrolyse:

- Kombination der griechischen Wörter PYR (Feuer) und LYSIS (Auflösung)
- beschreibt die thermische Zersetzung von chemischen Verbindungen bei hohen Temperaturen **OHNE ZUFUHR VON** Sauerstoff (meist organische Stoffe – Kunststoffe, Holz, Knochen)
- teilweise Umwandlung von Kohlenstoff (Kohlenstoffatome bleiben erhalten)

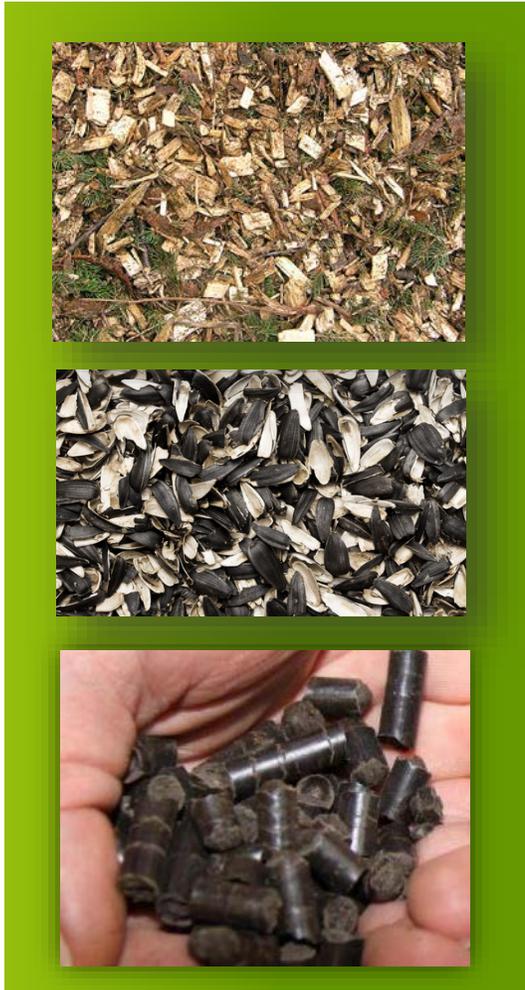


Definition Verbrennung:

- Verbrennung: exothermer Prozess **MIT ZUFUHR VON** Sauerstoff (z. B. Kachelofen, Lagerfeuer)
- vollständige Umwandlung von Kohlenstoff (Asche)



Vom flexiblen Rohstoff zu nachhaltigen Werten



Anwendungsmöglichkeiten Biokohle

Zusatzstoff für die Erdproduktion

- Strukturbauer/Wasserrückhaltung
- Toxisches Adsorptionsmittel
- P-Träger

Aktivkohle-Ersatz

- Tests für 4. Reinigungsstufe geplant

Biogasanlagen - Prozessstabilisierung

- Fe bzw. Activ-C für H₂ S "Entgiftung" | P als Dünger

Rohstoff für Phosphorrecycling

- Thermisches Verfahren inkl. C-Quelle | Auslaugverfahren, wobei Reststoffe mit Heizwert verwertbar wären...

CO₂-neutraler Ersatzbrennstoff



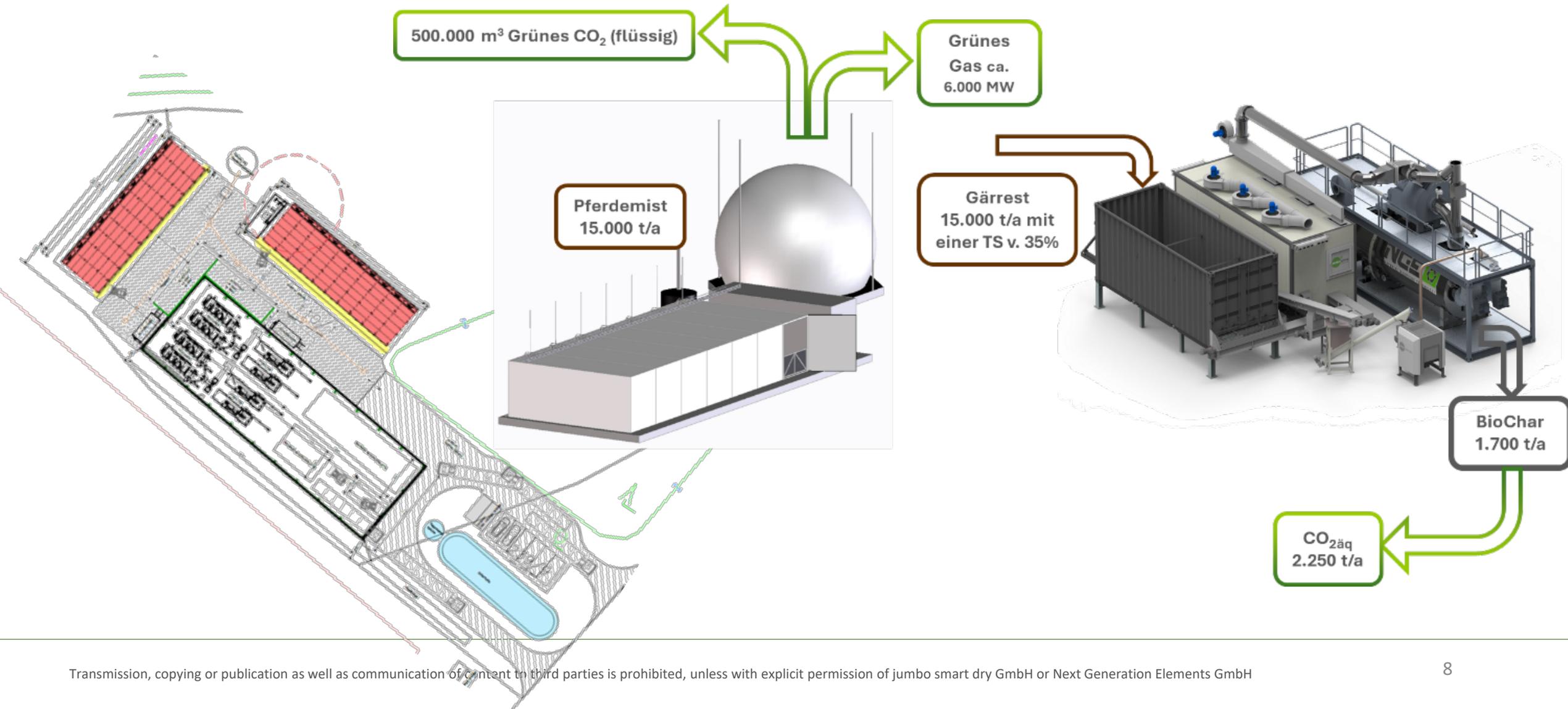
Schritte zur CO₂ freien Wirtschaft müssen sein

Durch intelligente Kombination verschiedener Technologien ist ein schrittweiser Wandel der Wirtschaft möglich:

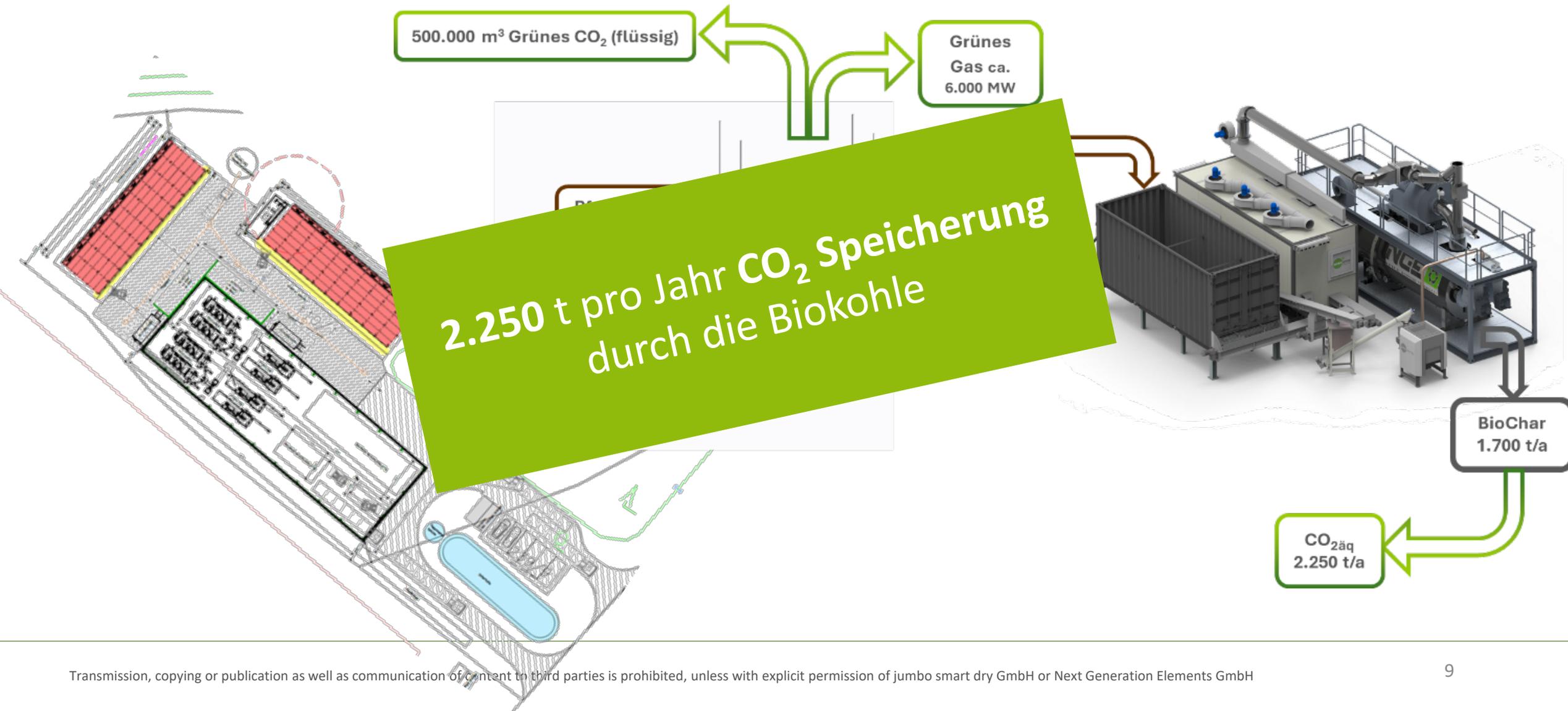
- CO₂ Entfernung aus der Atmosphäre mittels **Biokohle (BCS)** in Verbindung mit **EBC-Normen**
- **Defossilisierung** der Industrie - fossiler Kohlenstoff muss durch biogenen Kohlenstoff ersetzt werden
- Ein Beispiel, wie die Veränderung aussehen kann: **Bio Waste Carbon³ Capture System (C³CS)** von CH4plus und NGE

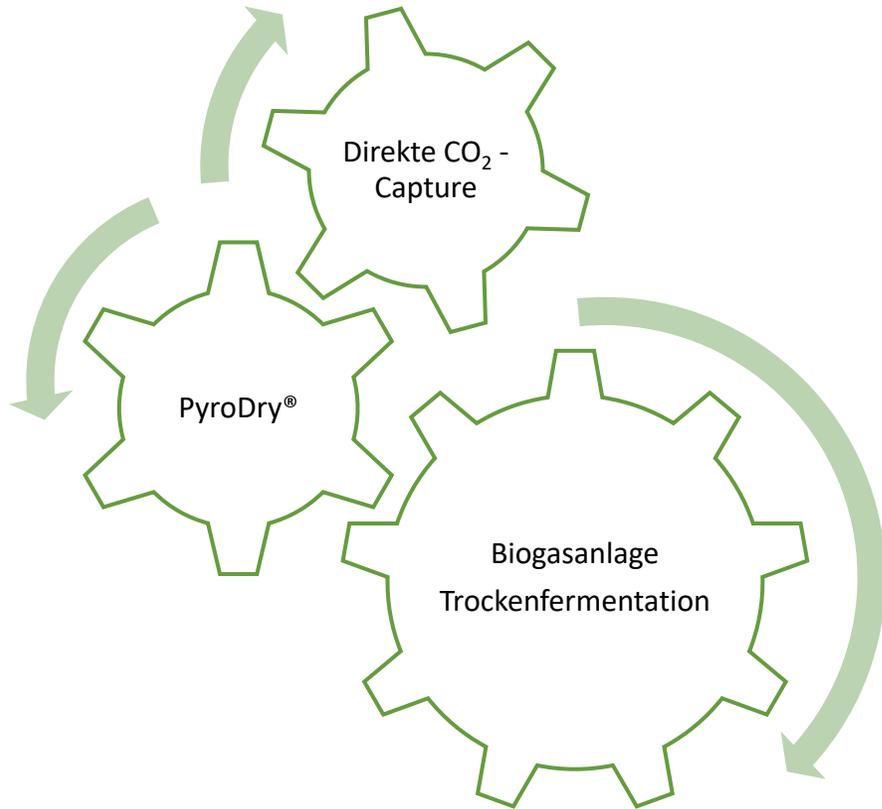


Fallstudie - Pferdemist über C³CS



Fallstudie - Pferdemist über C³CS





Fakten

CO₂ Einsparpotenzial

15.000 t/a Bioabfall (Pferdemist)

Trockenvergärungsanlage für die Produktion von BIOGAS und Gärrestprodukten

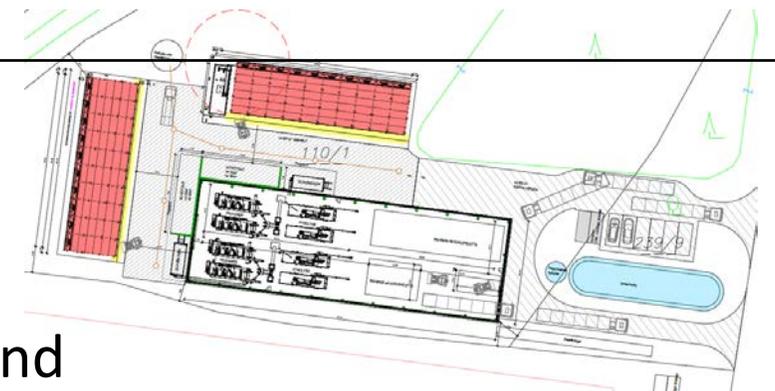
Ersatz von fossilen CH₄

PyroDry-System zur Herstellung von BIOCHAR aus Gärresten

CO₂ Entfernung

Direkte CO₂ Abscheidung für die DRY ICE Produktion

Ersatz von fossilen CO₂

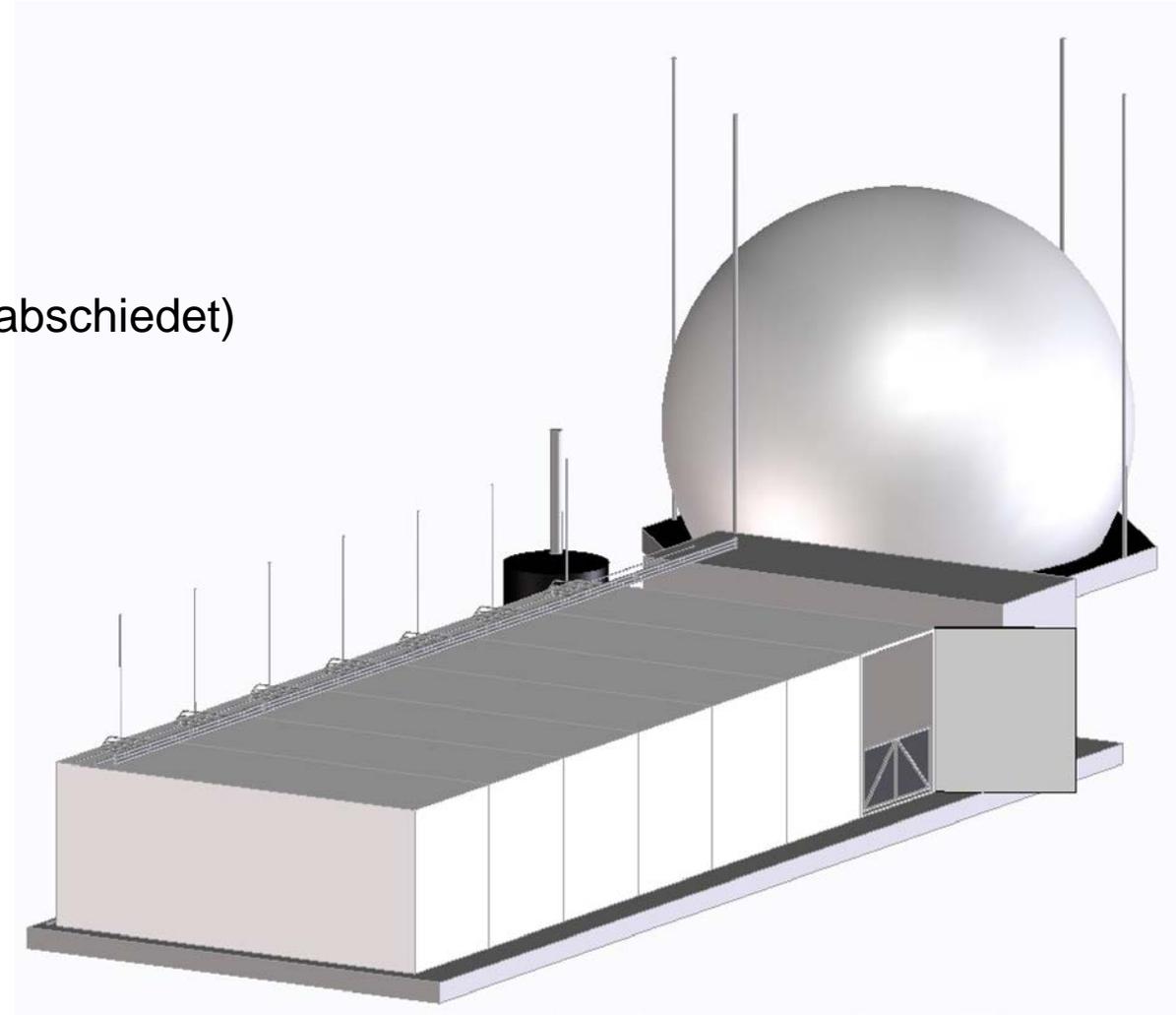


Kaskadennutzung von biogenen Reststoffen durch Biogas- und Biokohle-Produktion

Biogas:

Erneuerbaren-Ausbau-Gesetz (EAG)

Erneuerbaren-Gas-Gesetz (EGG – bis dato noch nicht verabschiedet)



Biogas:

Erneuerbaren-Ausbau-Gesetz (EAG)

Erneuerbaren-Gas-Gesetz (EGG – bis dato noch nicht verabschiedet)

Pyrolyse:

Gewerbe- oder Abfallrecht?

Inputmaterial: Pferdemist -> Abfall JA oder NEIN

Nach 9 Monate wurde Pferdemist ist kein Abfall, demnach die Pyrolyse keine Abfallverbrennung und daraus resultierend muss nach **Gewerberecht** genehmigt werden

Novelle des AVVs mit 01.01.2025: Biomassereststoffe werden zukünftig aus der Verordnung herausgenommen.

Herausforderungen

Biogas:

Erneuerbaren-Ausbau-Gesetz (EAG)

Erneuerbaren-Gas-Gesetz (EGG – bis dato noch nicht verabschiedet)

Pyrolyse:

Gewerbe- oder Abfallrecht?

Inputmaterial: Pferdewirtschaftsabfall JA oder NEIN

Nach § 11 Abs. 1 Nr. 10 S. 2 Biotreibstoffverordnung (BiotreibstoffV) wurde Pferdemist als Biotreibstoff eingestuft. Demnach ist die Pyrolyse keine Abfallverbrennung und daraus resultierend muss nach Gewerberecht genehmigt werden.

Novelle des AVVs mit 01.01.2025

Biomassereststoffe werden zukünftig aus der Verordnung herausgenommen.

BIS DATO KEINE Genehmigung

PyroDry®-Referenzanlagen - 2023

ÖKT Offenhausen GmbH / Deutschland



Sonnenerde GmbH / Österreich



Positionspapier - Kaskadierung von CO₂ Senken

"Gesamtbewertung der ökologischen Klärschlamm-trocknungsanlage Offenhausen (GER) hinsichtlich des CO₂ Einsparpotenzials der Gesamtanlage, einschließlich der Herstellung von Biokohle und deren Einsatzmöglichkeiten".

Veröffentlicht von:

