



# *Bio Waste Carbon<sup>3</sup>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 H<sub>2</sub> S "Entgiftung" | P als Dünger

## Rohstoff für Phosphorrecycling

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

## CO<sub>2</sub>-neutraler Ersatzbrennstoff



# Schritte zur CO<sub>2</sub> freien Wirtschaft müssen sein



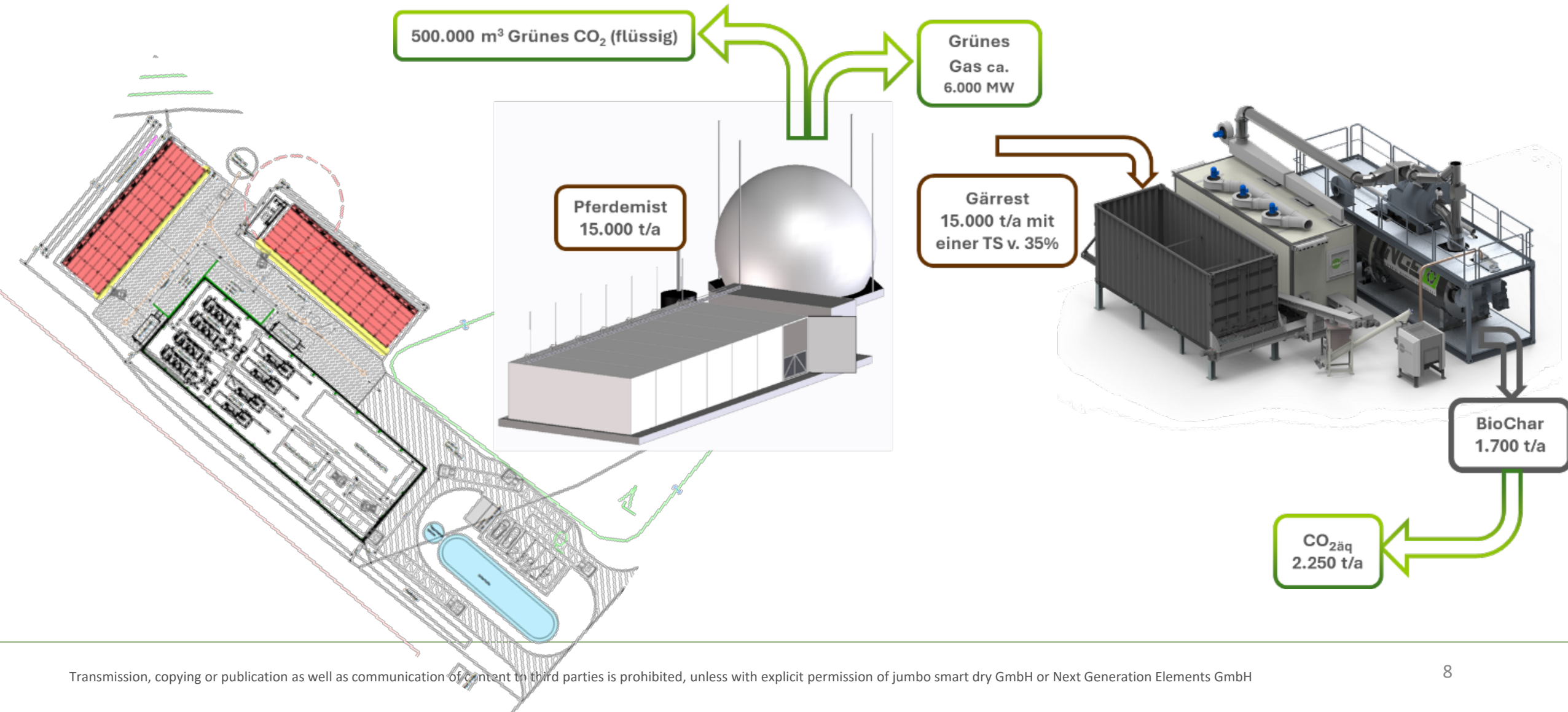
Durch intelligente Kombination verschiedener Technologien ist ein schrittweiser Wandel der Wirtschaft möglich:

- CO<sub>2</sub> 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 Carbon<sup>3</sup> Capture System (C<sup>3</sup>CS)** von CH4plus und NGE



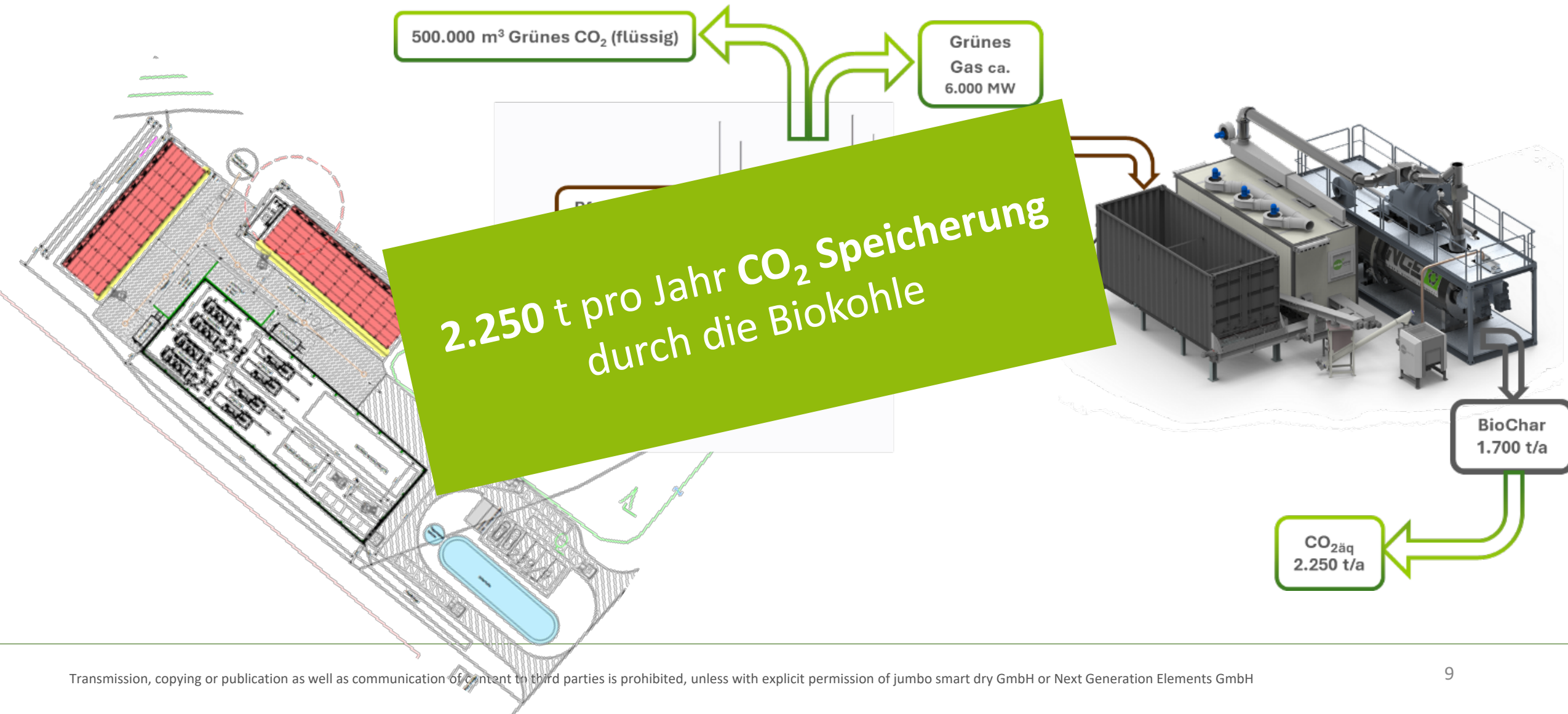


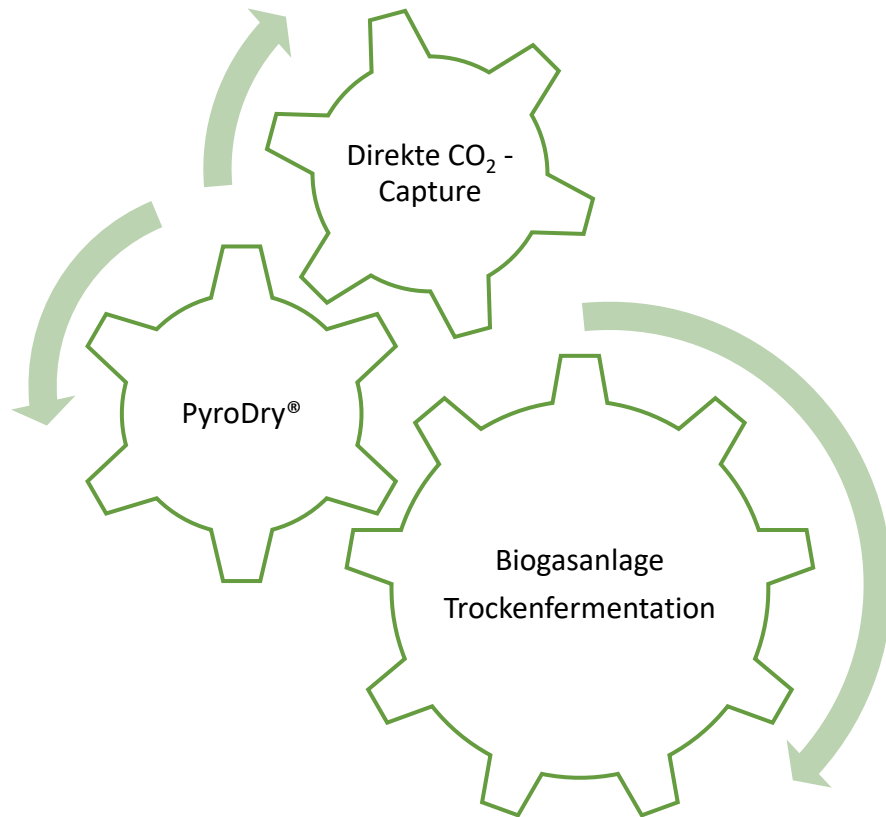
# Fallstudie - Pferdemist über C<sup>3</sup>CS





# Fallstudie - Pferdemist über C<sup>3</sup>CS





## Fakten

## CO<sub>2</sub> Einsparpotenzial

15.000 t/a Bioabfall (Pferdemist)

Trockenvergärungsanlage für die Produktion von BIOGAS und Gärrestprodukten

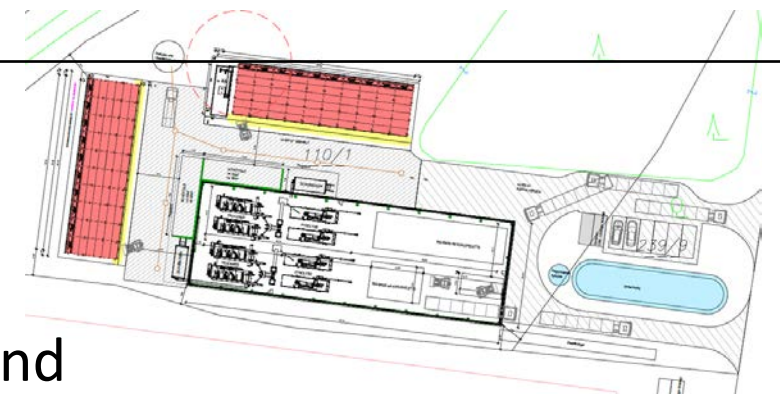
Ersatz von fossilen CH<sub>4</sub>

PyroDry-System zur Herstellung von BIOCHAR aus Gärresten

CO<sub>2</sub> Entfernung

Direkte CO<sub>2</sub> Abscheidung für die DRY ICE Produktion

Ersatz von fossilen CO<sub>2</sub>

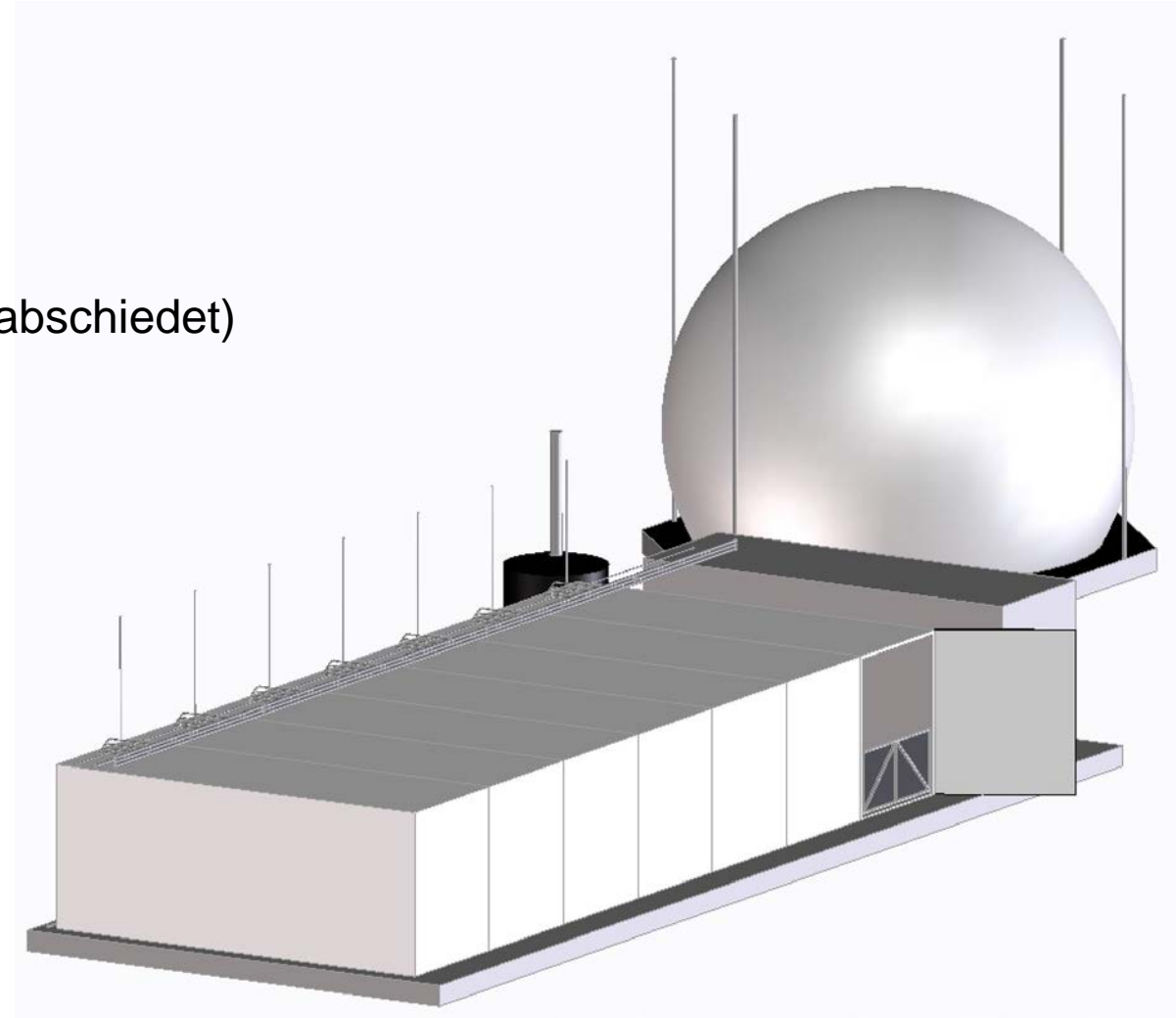


## Kaskadennutzung von biogenen Reststoffen durch Biogas- und Biokohle-Produktion

## 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.

## Biogas:

Erneuerbaren-Ausbau-Gesetz (EAG)

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

## Pyrolyse:

Gewerbe- oder Abfallrecht?

Inputmaterial: Pferdemist  JA oder NEIN

Nach § 11 Abs. 1 Nr. 10 S. 2 Biotreibstoffverordnung (Biotreibstoffverordnung) ist Pferdemist 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.

**BIS DATO KEINE Genehmigung**

# PyroDry®-Referenzanlagen - 2023

ÖKT Offenhausen GmbH / Deutschland



Sonnenerde GmbH / Österreich





## Positionspapier - Kaskadierung von CO<sub>2</sub> Senken

"Gesamtbewertung der ökologischen Klärschlamm-trocknungsanlage Offenhausen (GER) hinsichtlich des CO<sub>2</sub> Einsparpotenzials der Gesamtanlage, einschließlich der Herstellung von Biokohle und deren Einsatzmöglichkeiten".

Veröffentlicht von:

