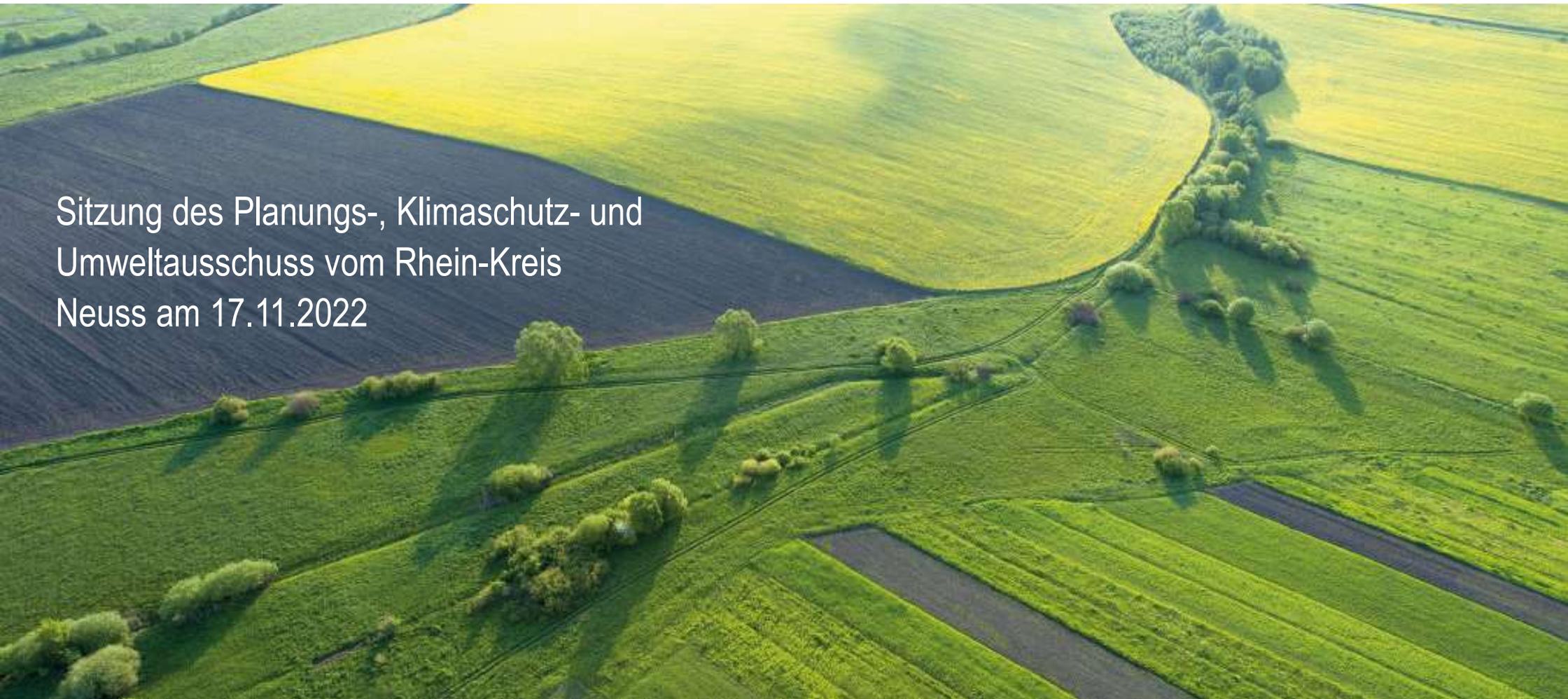




Sitzung des Planungs-, Klimaschutz- und
Umweltausschuss vom Rhein-Kreis
Neuss am 17.11.2022



Agenda

Unternehmen:

Kennzahlen // Tätigkeitsfelder // Anlagenübersicht // techn. Verfahren



Anlage Korschenbroich: Eckdaten // Konzeptüberblick // Erläuterungen //



Layoutvorschlag // Abschätzung Produktion Gas - Strom



Kennzahlen RETERRA Service



Tätigkeitsfelder

Verwertung von Bio- und Garten/Parkabfällen

Landwirtschaftliche Klärschlammverwertung

Verwertung von festen, pastösen oder flüssigen organischen Produktionsabfällen

Verwertung von Altholz der Klassen AI - AIV

Vermarktung von Komposten, Rinden und Substraten in verschiedene Anwendungsbereiche

Vermarktung von holzigen Brennstoffen und Holzspan in die stoffl. Verwertung

Federführende Mitarbeit bei BGK, VHE, ECN *

* BGK: Bundesgütegemeinschaft Kompost e.V.; VHE: Verband der Humus- und Erdenwirtschaft e.V.; ECN: European Compost Network

Anlagenübersicht RETERRA, Deutschland

> 70 Anlagen deutschlandweit // Kompostierungs- und Vergärungsanlagen

Flächendeckend in Deutschland vertreten

Leistungen dezentral an vielen Orten

Kürzere Wege → bessere Erreichbarkeit → höhere Effizienz

17 PPP – Gesellschaften zur regionalen Bioabfallverwertung

Modernste Anlagen zur Produktion von Komposten Bioenergie

Energieproduktion: 240 GWh/a thermisch, 80 GWh/a elektrisch



Erftstadt

Kompostierungs- und Vergärungsanlage



Adresse	RETERRA Service GmbH Kompostierungsanlage VZEK Tonstraße 1 A 50374 Erftstadt Nordrhein-Westfalen Deutschland
Eigentümer	RETERRA Service GmbH
Betreiber	RETERRA Service GmbH
Inbetriebnahme	1995
Verfahren	Tunnelkompostierung Pfpfenstromverfahren
Kapazität	183.000 t/a Gesamt
Zugelassene Abfälle	Grünabfälle/ / Bioabfälle Organische Gewerbeabfälle
Produkte	RETERRA Aktivkompost RETERRA Protect RETERRA Gartenkompost Classic RETERRA Humusboden RETERRA Gartenkompost Fein RETERRA Rindenmulch Null-40 und Null-20 RETERRA Rasenerde VZEK RETERRA Hackschnitzel und Holzhäcksel PYROHACK Premium

Mönchengladbach (Oettinger)



- Re²Energy Prozess
- Sonderbauweise Reaktor

Adresse	Oettinger Mönchengladbach Senefelder Straße 29 41066 Mönchengladbach Nordrhein-Westfalen Deutschland
Eigentümer	REMONDIS Aqua GmbH & Co. KG
Betreiber	REMONDIS Aqua GmbH & Co. KG
Inbetriebnahme	2013
Verfahren	Abwasserreinigung Anaerobe Vorbehandlung 1.000 m ³ Indirekteinleitung in das Kanalnetz Biogasentschwefelung
Kapazität	12,5 t CSB/d 2.500 m ³ Abwasser/d
Menge	Biogas (Nm ³ /a) 1.530.000 (bei 100% Auslastung) zur Verwertung im Dampfkessel Produktion

Singen

Kompostierungs- und Vergärungsanlage



2022 // RETERRA Service GmbH

Adresse	RETERRA Hegau-Bodensee GmbH Kompostierungs- und Vergärungsanlage Otto-Hahn-Straße1 78224 Singen Baden-Württemberg Deutschland
Eigentümer Betreiber	REMONDIS GmbH & Co. KG, Region Süd RETERRA Hegau-Bodensee GmbH
Inbetriebnahme	2013 Tunnelkompostierungsanlage 2018 Vergärungsanlage
Verfahren	Tunnelkompostierung – Offene Mietengrünutkompostierung Valorga-Verfahren (Vergärung)
Kapazität	81.000 t Biogut 12.000 t Grünschnitt 1.000 t Gewerbeabfälle 45.000 t Vergärung
Fermentergröße (m³) Installierte Leistung BHKW	4 000 Nutzvolumen 2 x BHKW's je 1.560 (kWel)
Zugelassene Abfälle	Bioabfälle / Grünabfälle
Produkte	RETERRA Aktivkompost RETERRA Gartenkompost RETERRA Liquid Biokompost

Volkenschwand

Vergärungsanlage



- Verarbeitung von Glasabfällen und verpackten Abfällen

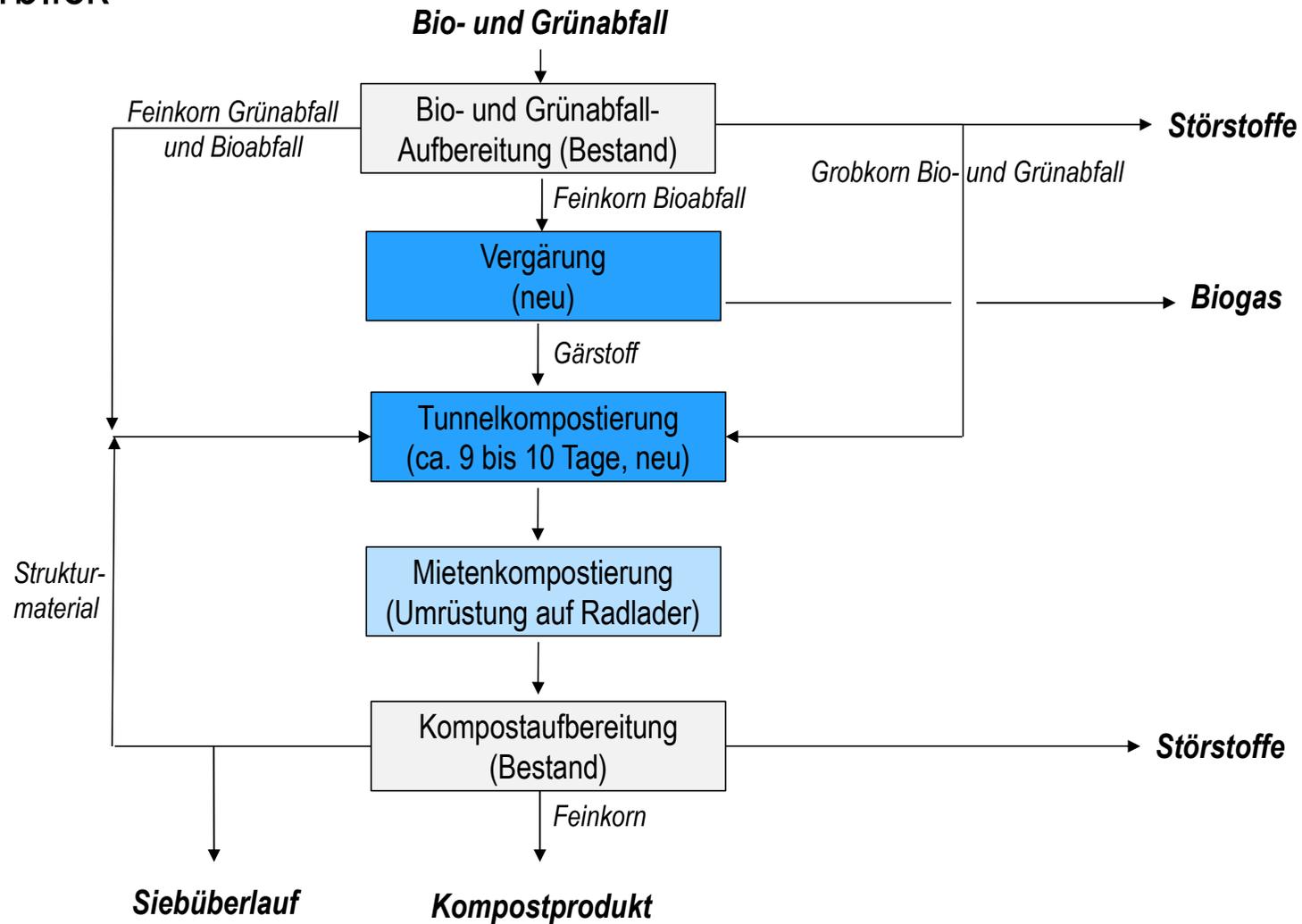
Adresse	HÖGL T.E.O GmbH Dietrichsdorf 5 84106 Volkenschwand Bayern Deutschland
Eigentümer	T.E.O GmbH & Co. KG
Betreiber	HÖGL T.E.O GmbH
Inbetriebnahme	1995
Verfahren	Nassvergärung (1-stufig, mesophil BTA Verfahren)
Menge	13.5 Mio. (kWh/a) Stromproduktion davon 10,7 Mio. (kWh/a) genutzte Wärme
Fermenter (m³) Installierte Leistung	7.200 Nutzvolumen 4.397 KW
Kapazität	38.500 t/a Gesamt
Zugelassene Abfälle	Kommunale Bioabfälle Lebensmittelabfälle Organische Produktionsabfälle Speisereste
Produkte	Gärprodukt fest Gärprodukt flüssig

Eckdaten



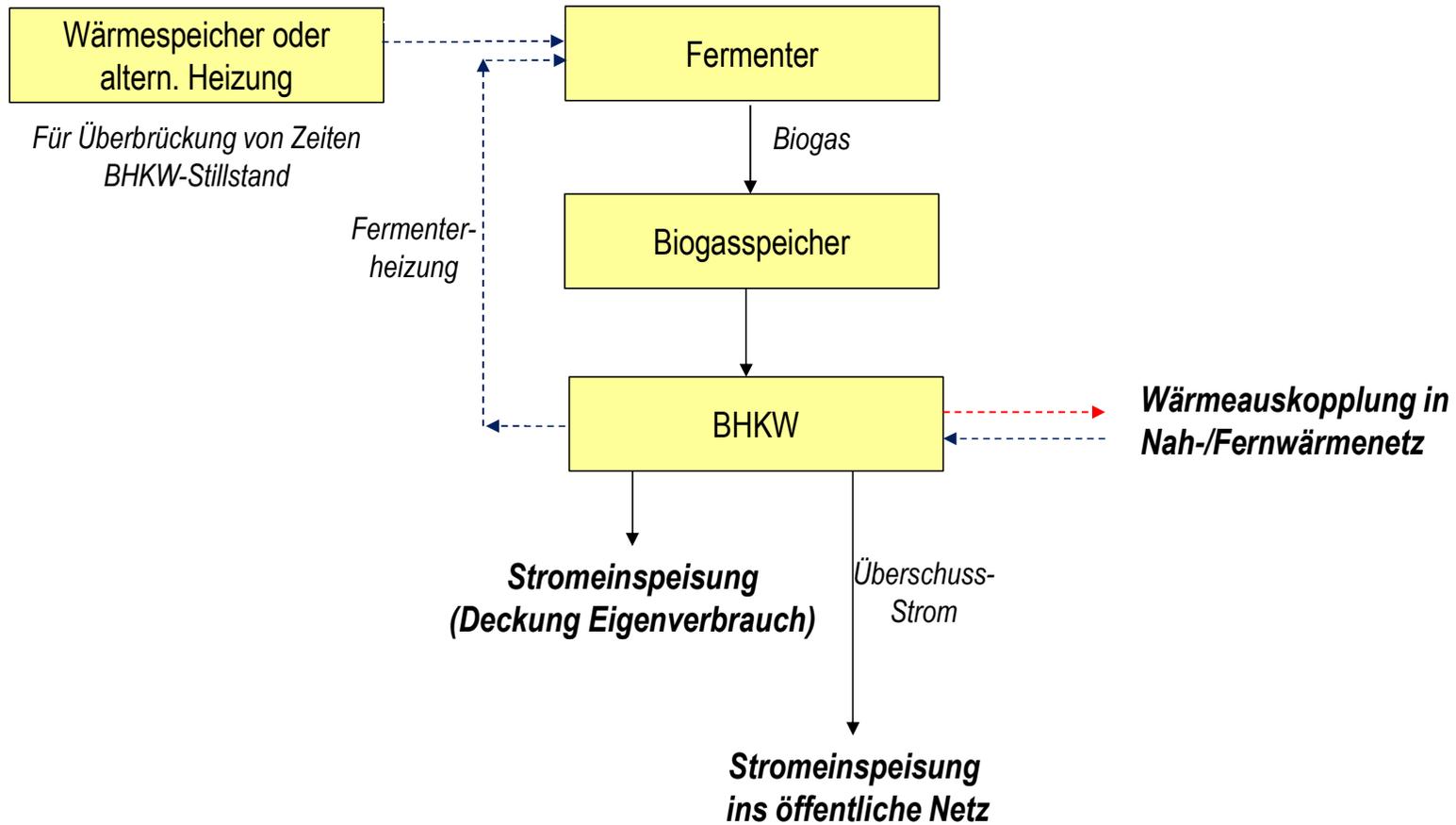
- Durchsatz 45.000 Mg Bioabfall pro Jahr, geringe Mengen Grünabfall
- Weiternutzung der Bioabfallbehandlung und der Kompostaufbereitung
- Installation einer Vergärungseinheit zur Erzeugung von Biogas
- Kompostierung des Gärstoffs zur Herstellung fester Düngemittel, keine Flüssigdüngerproduktion
- Optionen für die Biogasverwertung
 - Verstromung in BHKW und Einspeisung der Elektroenergie ins Gasnetz
 - Aufbereitung zu Biomethan und Einspeisung ins Gasnetz

Konzeptüberblick



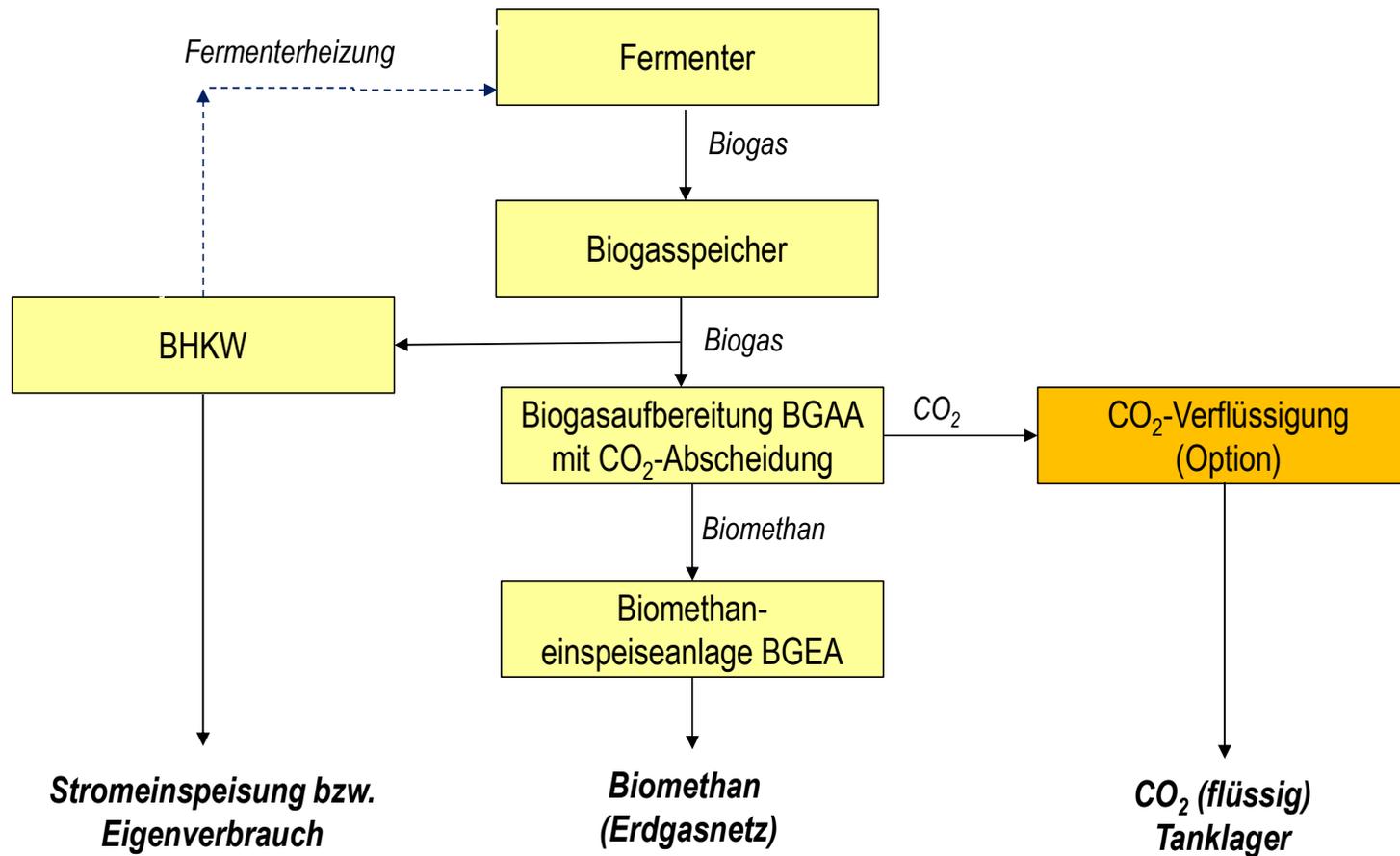
Konzeptüberblick

Biogasverwertung Fall 1: Biogasverwertung mittels BHKW
(BHKW-Auslegung für maximale und bedarfsgerechte Strom- und Wärmeproduktion)



Konzeptüberblick

Biogasverwertung Fall 2: Biogasaufbereitung mit Einspeisung des Biomethans in das Erdgasnetz
(Auslegung Klein-BHKW nach Wärmebedarf Fermenter)



Erläuterung Vergärungsstufe

Zur **Vergärung** der Bioabfälle wird ein sogenanntes Pfropfenstromverfahren empfohlen. Das eingetragene Gärgut wird dabei in Form eines „Pfropfens“ unterstützt durch ein langsam drehendes Rührwerk durch den Fermenter geführt. Das thermophile Vergärungsverfahren (Betriebstemperatur ca. 55°C) stellt ein in der Bioabfallvergärung gängiges und betriebssicheres Verfahren zur Trockenfermentation mit hohen Biogasausbeuten dar.

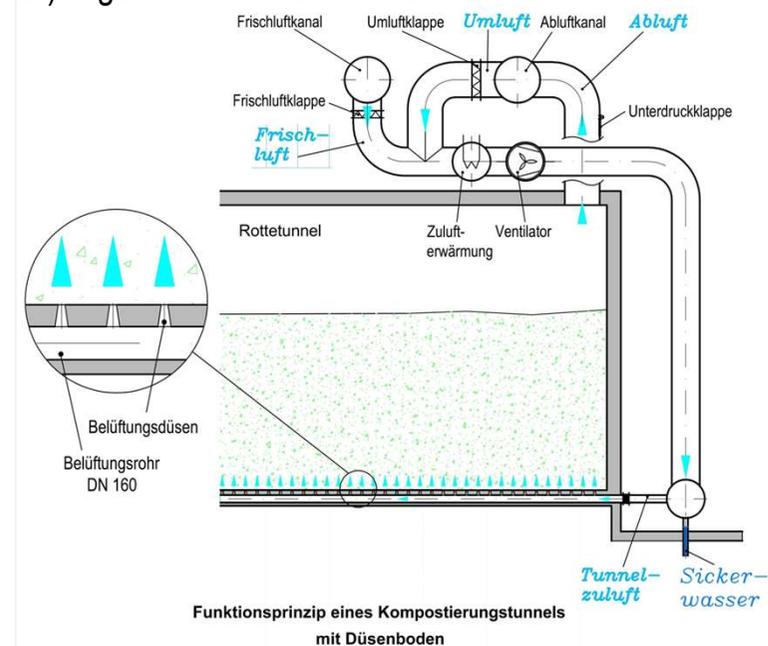
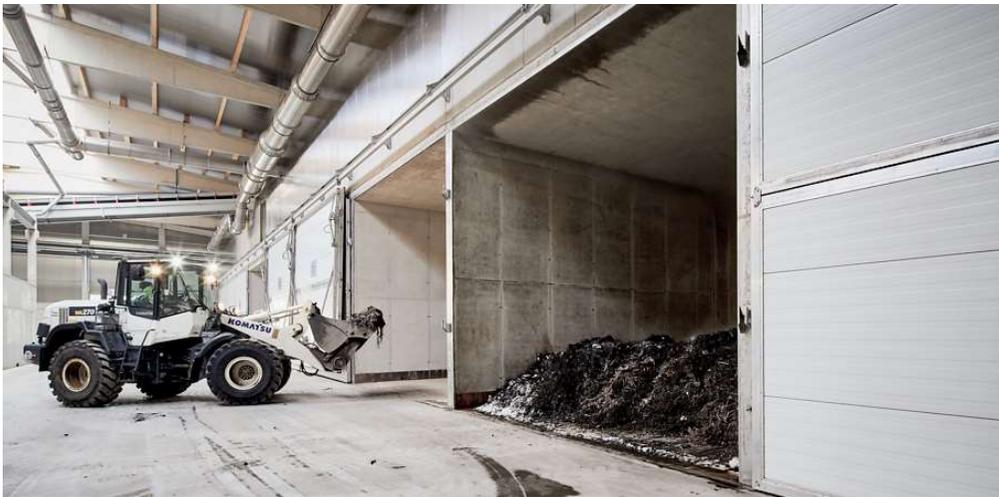


- Kolbenhubpumpen werden für den Ein- und Austrag der Gärmaterialien bzw. zur Rückführung von Impfmengen in den Fermenter eingesetzt.
- Die Vergärung erfolgt in einem kontinuierlich ablaufendem Prozess, so dass im Fermenter stets eine aktive Mikroflora (Methanbildner) zur Vergärung der eingetragenen Materialien zur Verfügung steht.

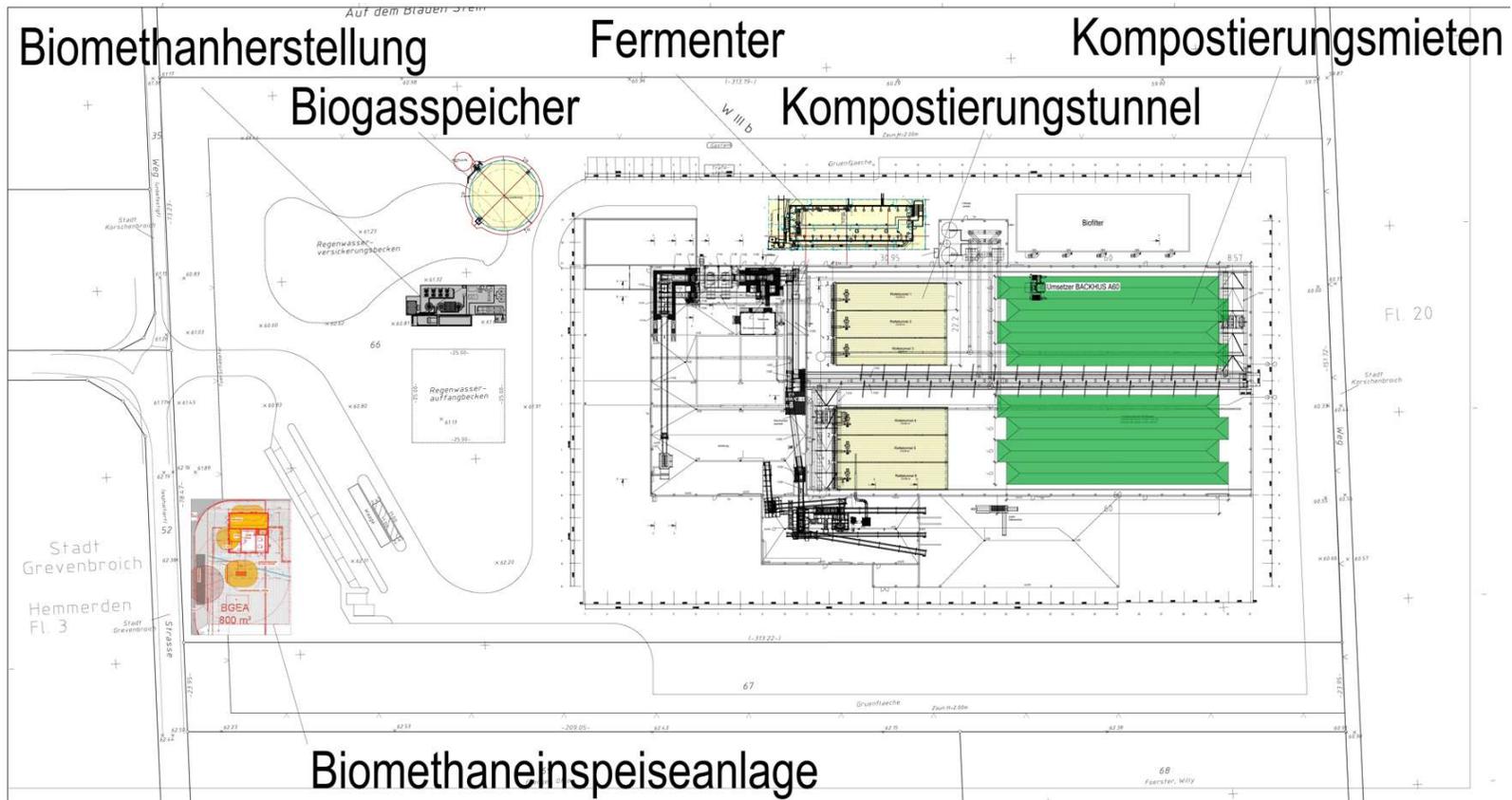
Erläuterung Kompostierung

Die **Kompostierung** erfolgt in Rottetunneln aus Stahlbeton. Die Rottetunnel werden durch verschiebbare Tore dicht verschlossen. Die Belüftung des Rottematerials erfolgt über den Belüftungsboden. Der Belüftungsboden besteht aus Belüftungsrohren mit speziellen Belüftungsdüsen, die in die Tunnelsohle einbetoniert sind. Jeder Rottetunnel verfügt über einen Ventilator, der das Rottematerial durch Druckbelüftung mit Luft-Sauerstoff versorgt. Die Rotteabluft kann durch das Umluftsystem zur Temperatursteuerung der Zuluft beigemischt werden. So erfolgt eine sichere Hygienisierung und Trocknung.

Die abgeführte Rotteabluft wird der Abluftbehandlung (saurer Wäscher + Biofilter) zugeführt und desodoriert.



Layoutvorschlag



Abschätzung Biomethan- oder Stromproduktion

	Spezifische Biogasproduktion 110 Nm ³ /Mg Bioabfall	
	Fall 1	Fall 2
	BHKW	Biomethan mit Klein-BHKW
Input Fermenter		
Bioabfall	21.000 Mg/a	21.000 Mg/a
Output		
Biogas roh	2.310.000 Nm ³ /a	2.310.000 Nm ³ /a
	12.936 MWh/a	12.936 MWh/a
Produktion		
Strom	5.174 MWh/a	887 MWh/a
Wärme	5.045 MWh/a	1.215 MWh/a
Wärmebedarf		
Fermenter	660 MWh/a	660 MWh/a
Überschuss		
Wärme	4.385 MWh/a	555 MWh/a
Biomethan	0 MWh/a	10.719 MWh/a

Im Fall 1 kann der Strombedarf von ca. 1.050 Mehrpersonenhaushalten gedeckt werden.*

Im Fall 2 kann der Erdgasverbrauch von ca. 853 Mehrpersonenhaushalten gedeckt werden.**

*<https://www.destatis.de/DE/Themen/Gesellschaft-Umwelt/Umwelt/UGR/private-haushalte/Tabellen/stromverbrauch-haushalte.html> (4.919kWh/a)

**<https://www.gasag.de/magazin/neudenken/gasverbrauch-jahr> (12,6 MWh/a)

Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit!