



SOLUTIONS FOR CO₂-NEUTRAL ENERGY



WWW.BIOG-BIOGAS.COM

Integration einer Hoftankstelle

BioG GmbH

Weilbolden 18
A-4972 Utzenaich
Phone: +43 7750 50149
Mail: office@biog.at

BioG Biogas GmbH

Emil Eigner Straße 1
D-86720 Nördlingen
Phone: +49 9081 24046 0
Mail: info@biog-biogas.com

BioG America Inc.

1776 South Jackson Street, Suite 603
Denver, CO 80210
Phone: +43 7750 50149
Mail: gregor.vogrin@biog-biogas.com

Ökoenergie Utzenaich GmbH

Weilbolden 17
A-4972 Utzenaich

Was machen wir?



Wir entwickeln und produzieren technische Anlagen zur kaskadischen Nutzung von organischen Materialien



BioG - von der Ernte bis zum Treibstoff



CNG aus Mist und Feldresten

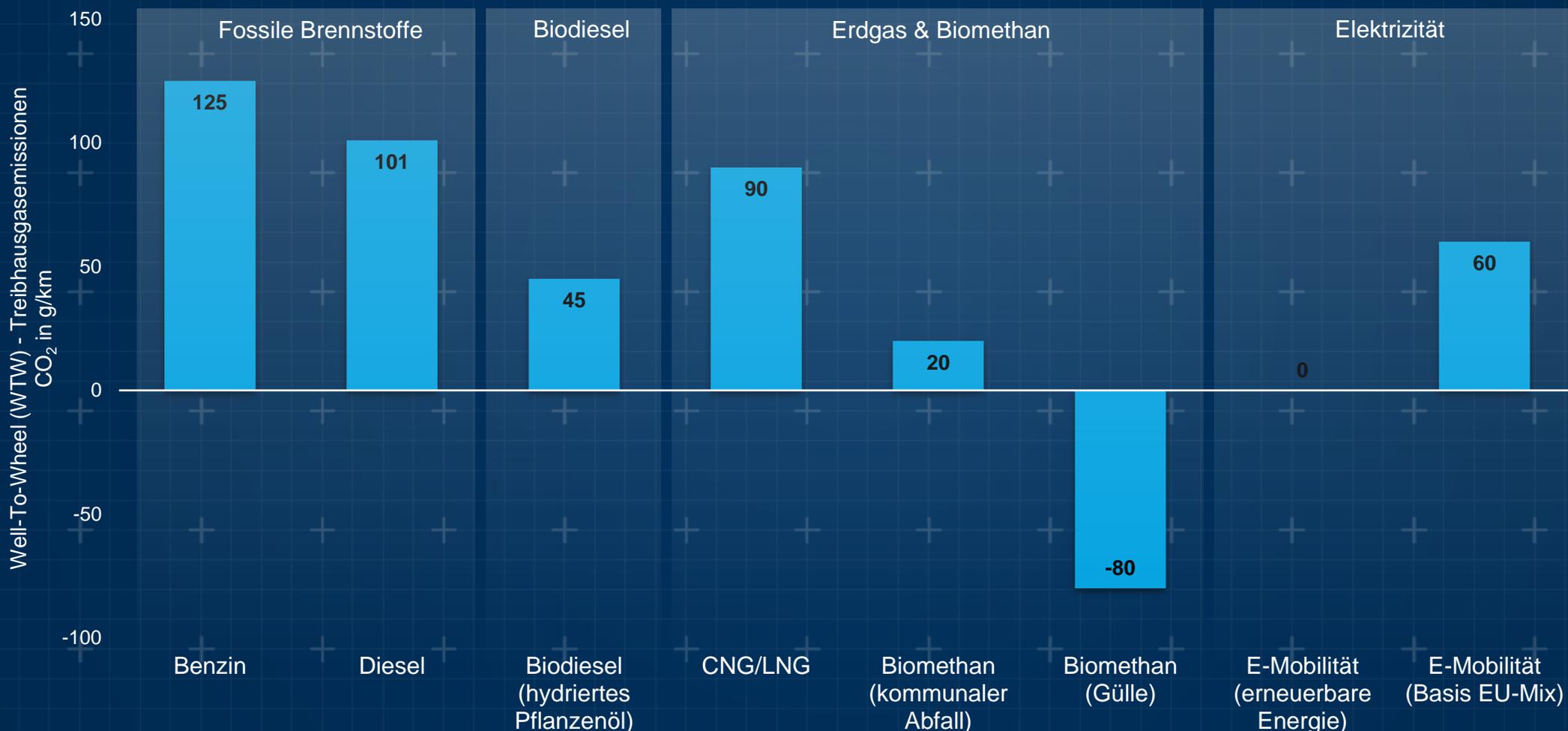


1200lt Treibstoff
aus 1 ha
Maisstroh



VERGLEICH VERSCHIEDENER KRAFTSTOFFE UND ANTRIEBSARTEN VON QUELLE ZUM RAD

Die Tabelle zeigt die CO₂ - Emissionen von verschiedenen Kraftstoffen von der Quelle bis zum Rad



Warum den eigenen Treibstoff produzieren



- Quoten - Zertifikate für **alle** Biogasanlagen
- Unabhängig von fossiler Energie
- Höchster ökologischer Fußabdruck
- Reduktion von Emissionen
- Schlüssel zum CO2 freien Regionalverkehr
- Direktvermarktung bis zum Endverbraucher

Verfahrensmöglichkeiten der CNG Produktion



- **Teilstrom:** Nur ein Teil der produzierten Biogasmenge von 10-20% wird über 1 Membranstufe für die Treibstoffproduktion verwendet, der Rest und das Offgas geht zum Gasmotor
- **Teilstrom mit Nachverbrennung:** Ein Teil der produzierten Biogasmenge wird über 1 Membranstufe für die Treibstoffproduktion verwendet, der Rest oder ein Teil davon wird über Schwachgasverbrenner wie Zündstrahler, Sterling oder Turbine zur Strom und Wärmeerzeugung verwendet
- **Nutzung der gesamten Biogasmenge:** Die gesamte produzierte Biogasmenge wird über 3 Membranstufen für die Treibstoffproduktion verwendet, der Rest geht zu einem Schwachgasverbrenner (RTO)

Vorteil der Teilstrom CNG Produktion

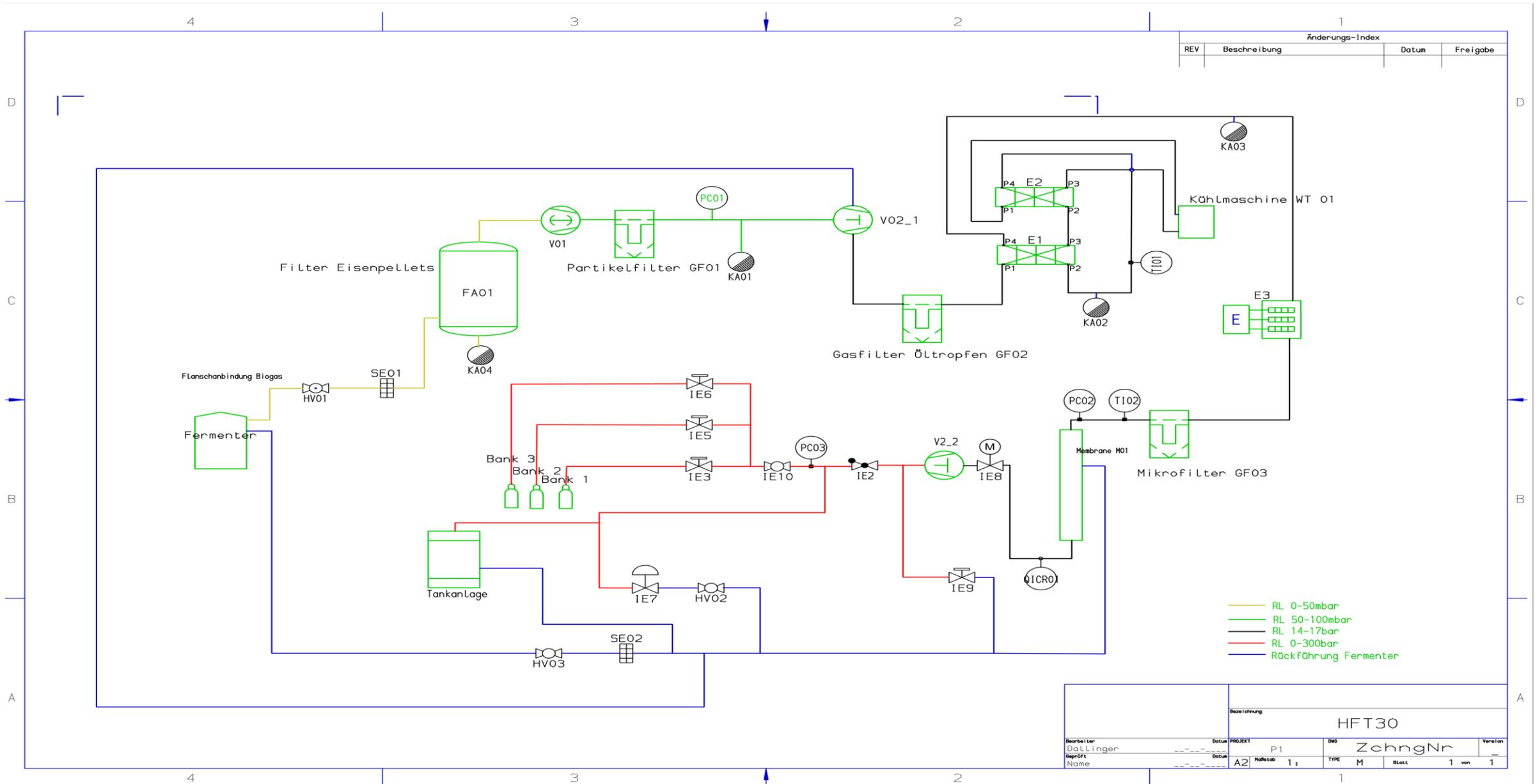


- Biogasanlage muss nicht zur Gänze mit Gülle, Mist und Reststoffen betrieben werden
- Überschaubare Investitionen
- Regionale Materialbeschaffung und Treibstoffvermarktung
- Keine Zwischenverdiener
- Direktvermarktung bis zum Endverbraucher

Die CNG Hoftankstelle



R&I



Vorfilter – Druckerhöhung - Partikelfilter



Verdichten auf 14 bar



Wärmetauscher – CH₄, CO₂ Trennung



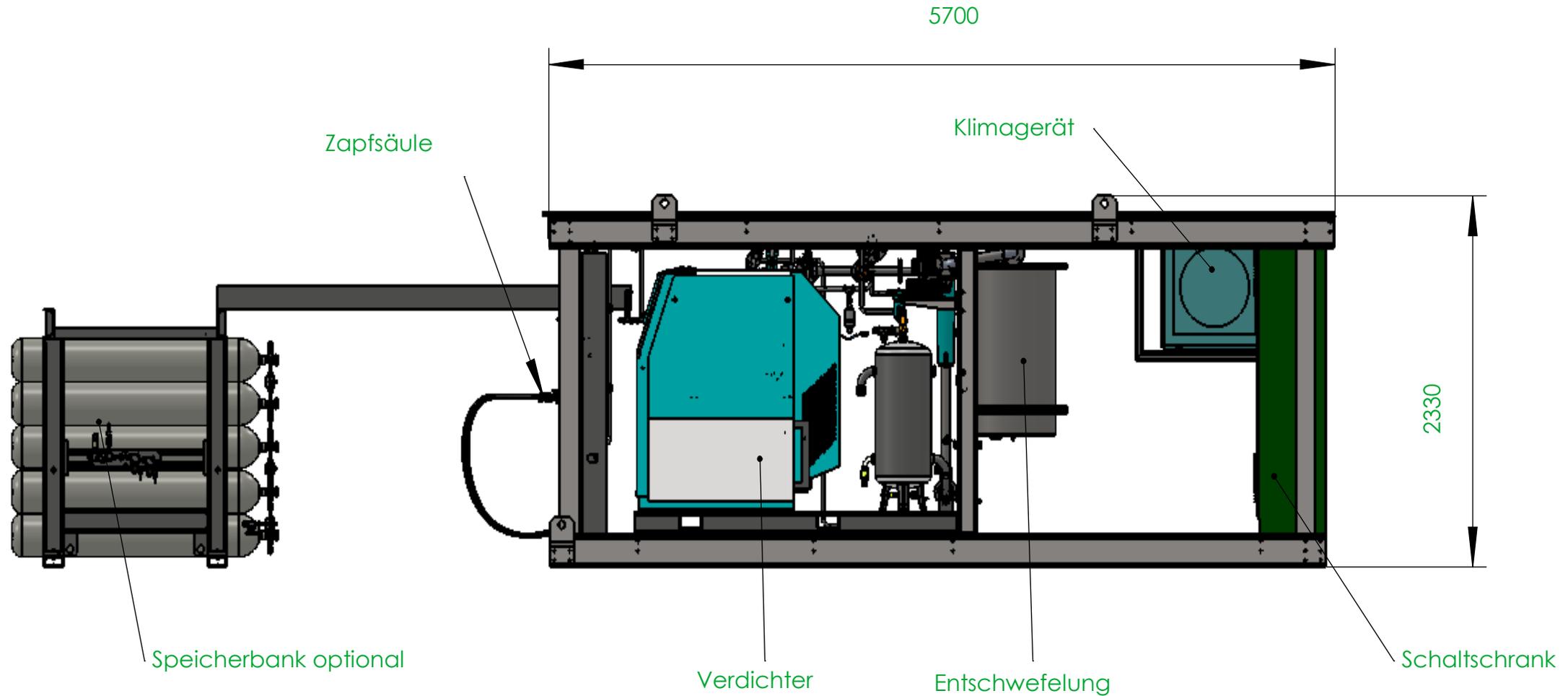
Hochverdichten auf 250 bar - Speicher - Zapfanlage



CNG Betankung

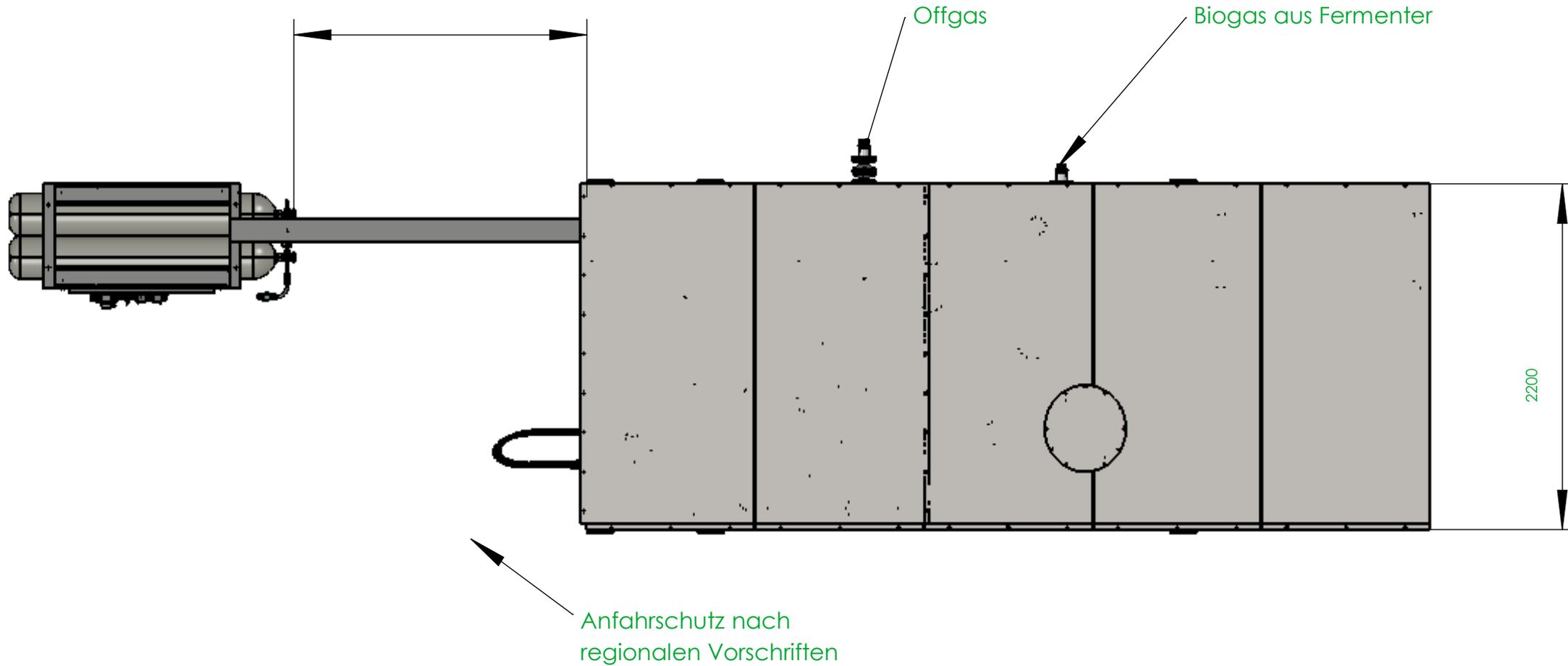


Aufstellung Tankstelle



Aufstellung Tankstelle

Sicherheitsabstand nach regionalen Vorschriften



CNG für Autos, Busse, LKW und Traktor



CNG Speicherkonzepte



Speicherkapazität

Vol Lt.	m ³ CH ₄ bei 270 bar	CNG kg	Diesel Lt.
80	20	14	18
800	200	140	182
2.400	600	420	546
8.500	2.125	1487	1933

Speicherflaschen Anbau



Optional



- 3 Bank Hochdruckspeicher 800, 1600, 2400, 8500 Liter (Sondergrößen auf Anfrage)
- Odorierungsanlage
- Geeichte Gasmengenmessung
- Messung der Gaszusammensetzung - Brennwertermittlung
- Slowfilling Anschluss

Daten und Fakten



- Eine Membranstufe erreicht einen CH₄ Gehalt von 95 – 98 %
- Das Offgas hat danach noch einen CH₄ Anteil von 15 – 20 %
- Eine Biogas-Entnahme von 10 % reduziert den CH₄ Gehalt um 4 %
- Ein 800lt Flaschenpaket speichert bei 250 bar 200 m³ oder 140 kg CH₄
- Tankbar sind ca. 1/3, also ca. 49 kg je Tankvorgang, das entspricht 63 lt Diesel
- 1 kg CNG hat denselben Energiegehalt wie 1,5 lt Benzin oder 1,3 lt Diesel
- Eigenenergieverbrauch 10 % für die CNG Produktion

Hoftankstelle Leistungsdaten



Typ	Biogas m ³ /h	CH4 55%	CH4 im Offgas Bei 18%	CH4 für CNG/h	CNG kg/h 97%	CNG kg/d	CNG kg/a	Ersetzt lt. Diesel /a
T35	35	19,3	6,3	13	9,7	232	84.147	109.000
T65	65	35,8	11,7	24	18,0	431	156.272	203.000
T100	100	55,0	18,0	37	27,6	663	240.419	312.000

Fördermöglichkeiten

KPC – Herstellung biogener Brenn- und Treibstoffe

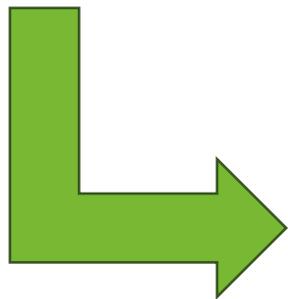
- Förderziel
 - erzielte CO₂-Einsparung
- Förderhöhe
 - 20 % der Förderbasis (förderungsfähige Kosten der Umweltinvestition)
 - max. 1.125 Euro pro eingesparter Tonne CO₂
 - 5 % Nachhaltigkeitszuschlag für regional aufgebrauchte Rohstoffe (Einzugsgebiet bis 50 km)
 - 5% (max. 10.000 Euro) EMAS zertifizierte Unternehmen (europäisches Umweltmanagementsystem)

Anrechenbarkeit gem. Kraftstoffverordnung

Zusatzerlöse

Beispielrechnung (Zusatzerlöse aus Praxiserfahrung)

CNG-Produktion / a	86.000 kg
Energiemenge	1.118.000 kWh



Zusatzerlöse (Quotenübertragung gem. § 7a) von ca. 0,045 €/kWh
=> rd. 50.000 € / a
Anrechenbarkeit:
- § 5 Substitutionsquote
- § 6 Einsatz v. fortschrittlichen Biokraftstoffen

eNa – elektronischer Nachhaltigkeitsnachweis

ANFALLENDE KOSTEN



FIXKOSTEN

Art der Registrierung	Erstregistrierung	Registerbetrieb jährlich
Produzent	€ 960	€ 420
Händler	€ 840	€ 420
InVerkehrBringer IVB	€ 1.100	€ 880

Kontrollkosten und Prüfkosten werden vom UBA nach tatsächlichem Aufwand verrechnet

MENGENABHÄNGIGE KOSTEN

Nachhaltiger Biokraftstoff	€/m ³ *
produziert	0,09
importiert	0,09
in Verkehr gebracht	0,09

*Bei gasförmigen Kraftstoffen beziehen sich die mengenabhängigen Kosten auf die Masse (€/Tonne)



ERNTE

Maisstroh kann für die CO₂-neutrale Energieproduktion verwendet werden. Mit dem BioChipper wird der Rest der Maispflanze aufgesaugt und auf Schwad gelegt.



ABTRANSPORT

Mit dem Ladewagen oder Häcksler wird das Stroh aufgenommen und zum Fahrсило transportiert.



LAGERUNG

Im Fahrсило wird das Stroh zusammen mit anderen saisonalen Feldresten, wie Sommerzwischenfrüchte, gelagert.



Um das Maisstroh von **1 ha Fläche** zu bergen, braucht man ca. 30 l Treibstoff, daraus kann man **1200 l Treibstoff** produzieren.



AUFBEREITUNG

Im BioCrusher werden die Feldreste zusammen mit anderen Reststoffen, wie Mist, aufgelöst, dosiert, zerfasert, vermaischt und entsteint in den Fermenter gepumpt.

TREIBSTOFF-PRODUKTION

Biomethan wird vom Biogas getrennt und verdichtet, anschließend auf tankbares CNG veredelt, mit dem CNG-Fahrzeuge, wie Traktoren, betrieben werden.



BIOMETHAN-PRODUKTION

Im Fermenter der Biogasanlage werden die Feldreste von Bakterien abgebaut und in Biomethan umgewandelt, wobei auch das CO₂ frei wird, welches von der Pflanze im Laufe ihres Lebens aufgenommen wurde.



Nutzen wir das Potential unserer Reststoffe!