



Potenziale von Bio-LNG für die Transformation der Energiewirtschaft

Maximilian Ruhe

Dezember 2023



Agenda

Potenziale von Bio-LNG für die Transformation der Energiewirtschaft

1. Vorstellung RUHE Gruppe und Green Line Liquid

2. Markt und Marktentwicklung

3. Potenziale von Bio-LNG für die Transformation der Energiewirtschaft

- Referenzen Green Line Liquid
- Zusammenfassung

RUHE Unternehmensgruppe

Energie aus der Region- für die Region.

Seit 2010 bewirtschaften wir von unserem Hauptsitz im niedersächsischen Lüsche aus landwirtschaftliche Betriebe und Biogasanlagen.



„Mit innovativen landwirtschaftlichen Konzepten leisten wir einen nachhaltigen Beitrag zum Gelingen der Energiewende.“ Kunibert Ruhe

Ruhe Unternehmensgruppe

Vertreten an mehreren Standorten in Nord- und Ostdeutschland

Unternehmen Ruhe Unternehmensgruppe

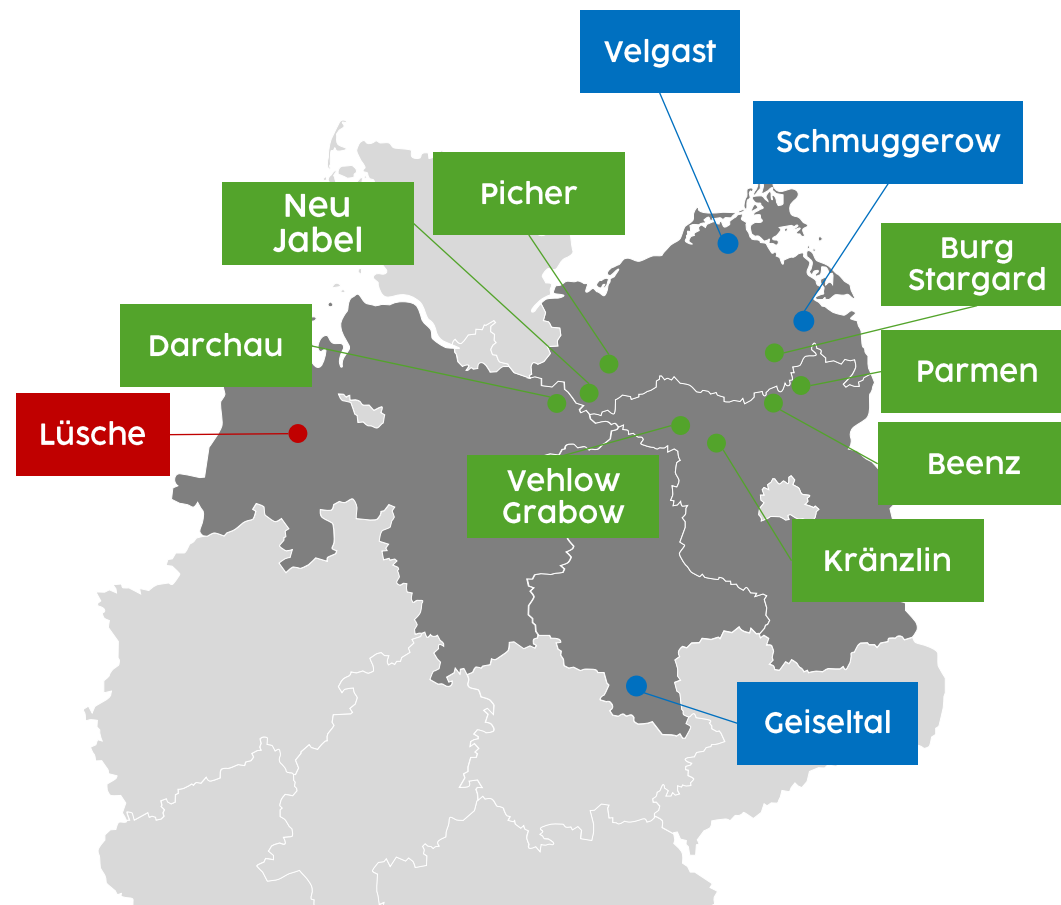
Hauptsitz Kötterheide 14, 49456 Lüsche

Gründung 2010

Geschäftsführer Ruhe Agrar GmbH
Kunibert Ruhe
Thomas Rolfes

Green Line Liquid GmbH
Maximilian Ruhe
Andre Ricker

Mitarbeiter 200+



- Ruhe Agrar
- Green Line Liquid Partner
- Hauptsitz Ruhe Agrar und Ruhe Biogas

RUHE Unternehmensgruppe

Energie aus Biogas

11

Biogasanlagen im
Eigenbetrieb

Biogasanlagen



1.200

mit Wärme versorgte
Haushalte
(115 km Fernwärmenetz)

Wärme aus
Biogas



21

Mw_{el} äquivalente
Leistung
(28 Blockheiz-
kraftwerke)

Strom aus
Biogas



50 TPD

Bio-LNG
Produktion in 2024
(7 Standorte)

Bio LNG aus
Biogas



11 TPD

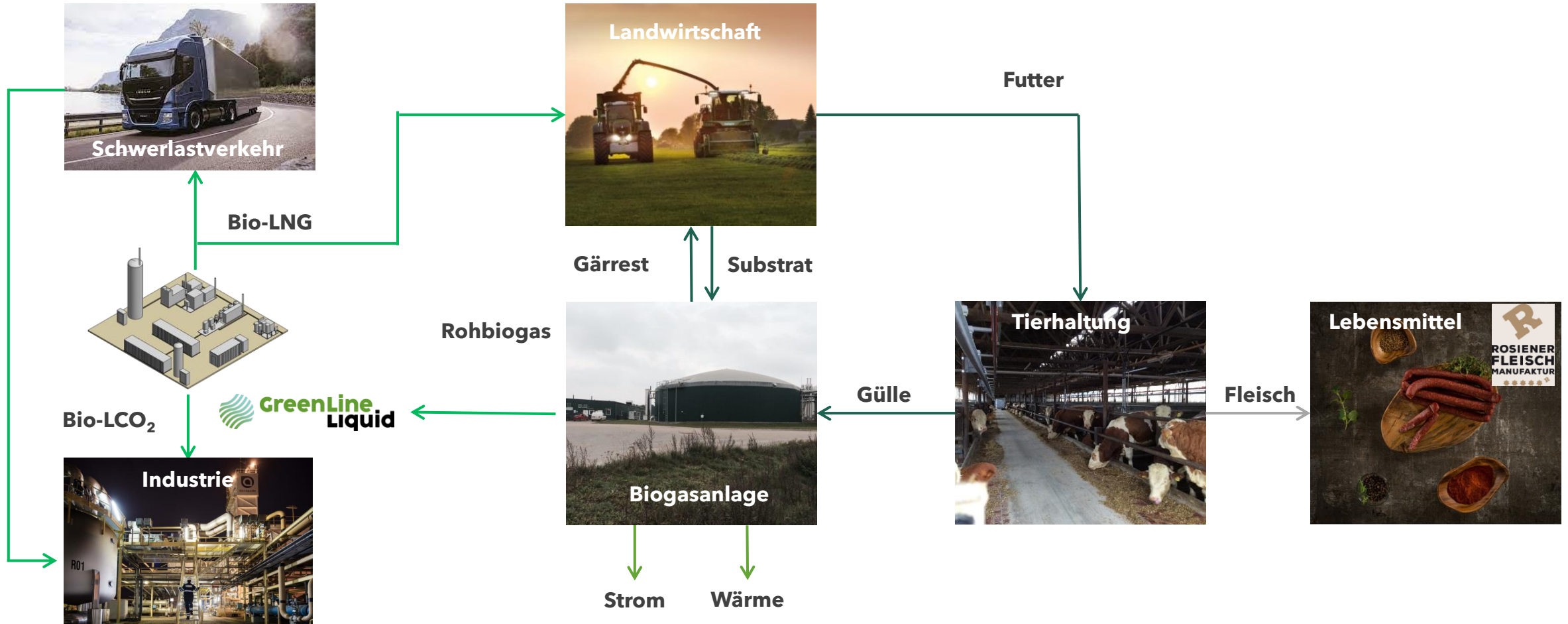
Bio-LCO₂
Produktion
(4.5 TPD Trockeneis)

Bio-LCO₂ aus
Biogas



RUHE Unternehmensgruppe

Kreisläufe aus der Landwirtschaft



10 +

Referenz Bio-LNG-
Projekte
(mehr in Planung und
Genehmigung)

Projekt-
entwicklung



15+

Projekte vermittelt

Vermarktung



3

Partneranlagen zur
Biogasaufbereitung
und -verflüssigung
(im Bau)

Eigenbetrieb



5 +

Servicetechniker und
ein umfangreiches
Netz von
Servicepartnern

Biogas Service




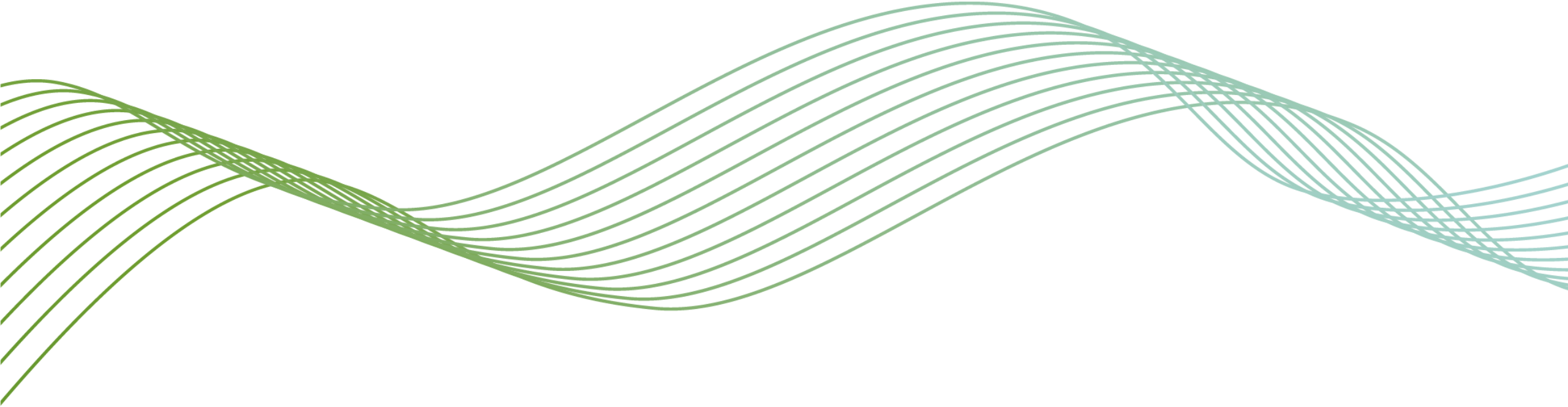
3

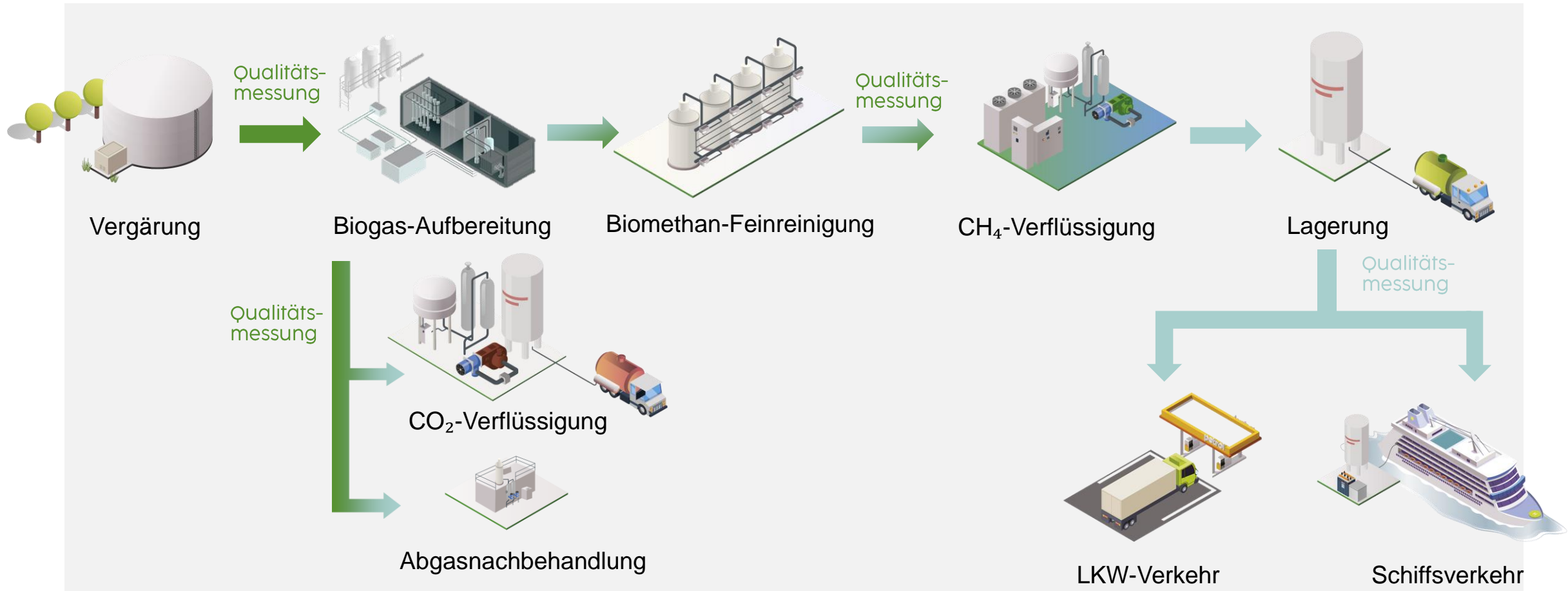
Zertifizierte Auditoren
unterstützen unsere
Kunden bei der
Zertifizierung und
Dokumentation

Nachhaltigkeit



Die Produktlinie  steht für die nachhaltige und energieeffiziente Prozesstechnologie zur Vorbehandlung, Aufbereitung und Verflüssigung von Biomethan und Kohlendioxid aus Biogas, das aus fortschrittlichen Rohstoffen gewonnen wird.





RUHE Biogas

Eigenschaften von Bio-LNG und Bio-LCO₂



„Bio-Liquefied Natural Gas“

Tiefkalt verflüssigtes Biomethan (ca. -145°C)

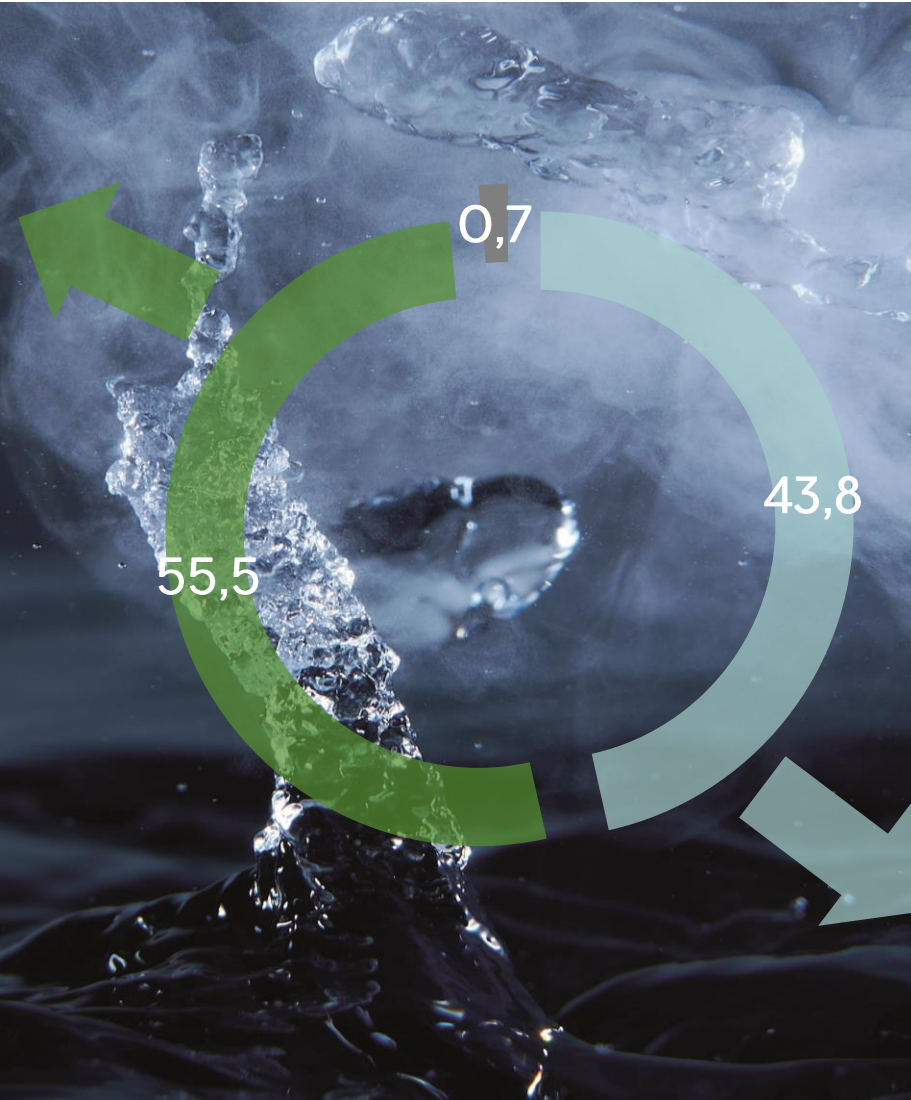
Heizwert 13,8 kWh/kg_{LNG}

Volumetrische Dichte 600x höher als gasförmiges Biomethan (ca. 450 kg/m³)

Im flüssigen Zustand schwer entflammbar

Farblos

Wirtschaftlich transportierbar



„Bio-Liquefied carbon dioxide“

Universelle Anwendung in der Industrie

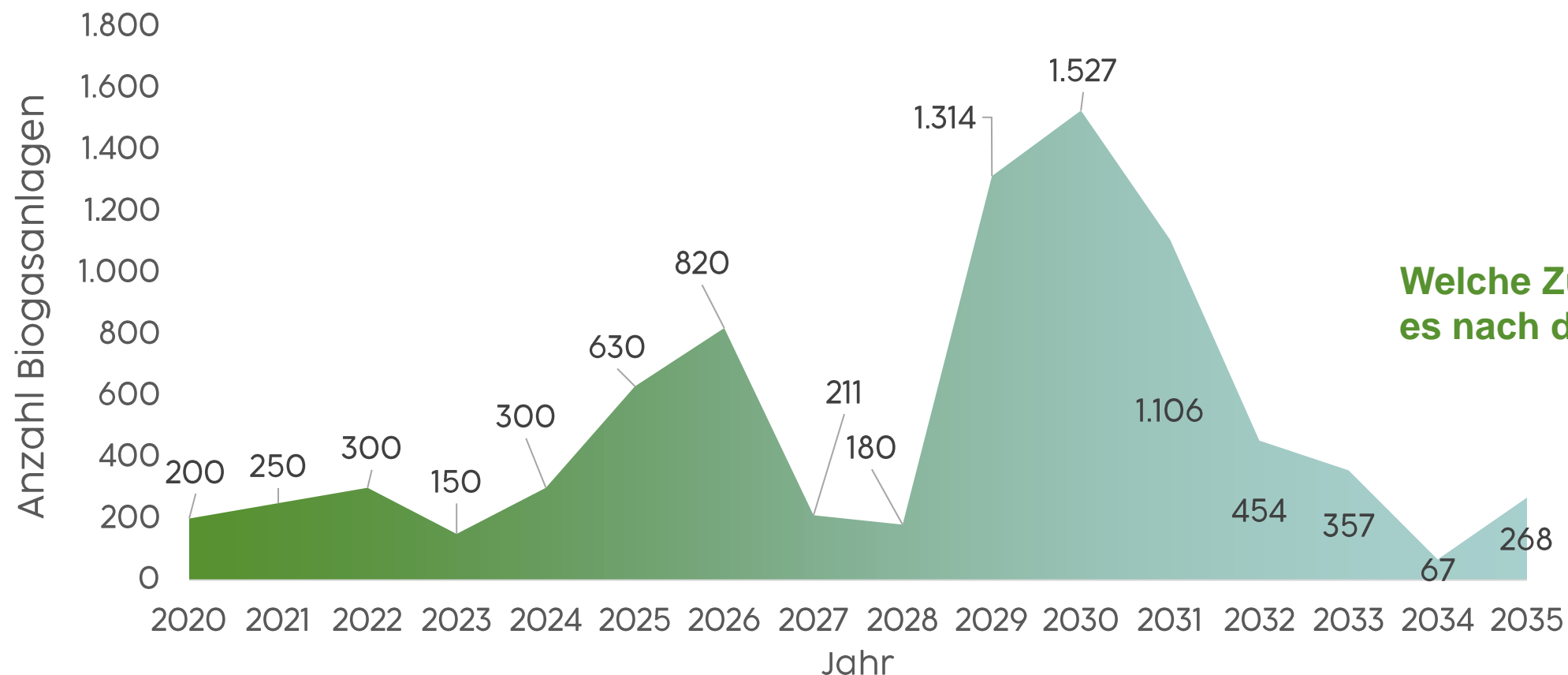
Farblos

Wirtschaftlich transportierbar

Verflüssigtes Kohlendioxid (ca. -35°C)

Markt und Marktentwicklung

Bis 2030 fallen 5.500 Biogasanlagen aus dem EEG



Welche Zukunft gibt es nach dem EEG?

Quelle: Eigene Darstellung in Anlehnung an Statista, Anzahl der Biogasanlagen.

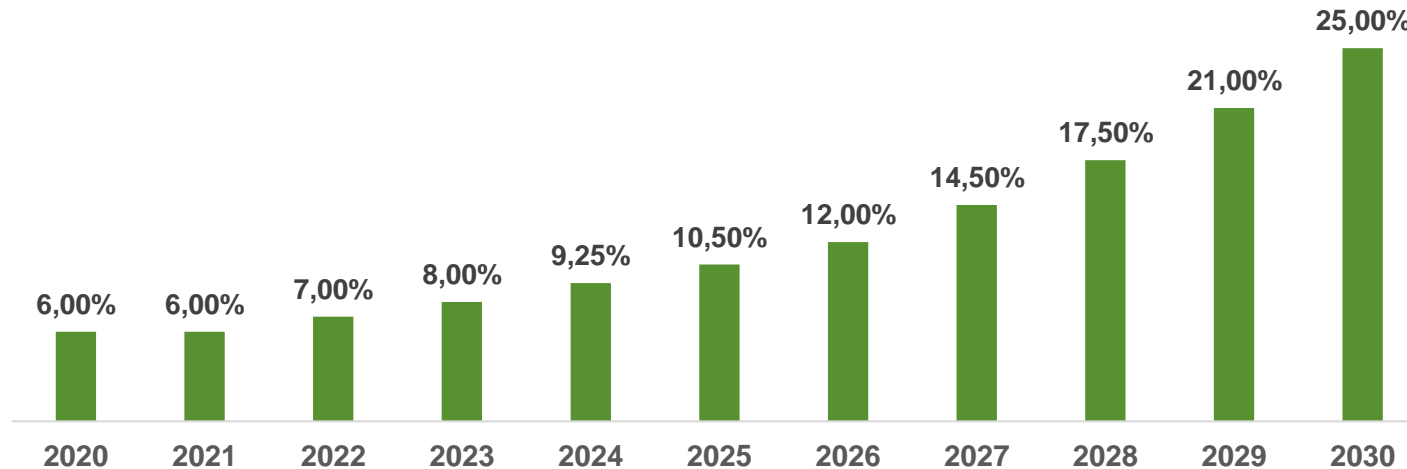
THG-Emissionen nach REDII

- Renewable-Energy-Directive der EU (REDII)
- Regelungen zur Förderung der Nutzung von Energie aus erneuerbaren Quellen.
- Im Verkehrssektor Erfassung von Emissionen anhand THG-Bilanz und Vergleich mit fossilem Fußabdruck.

Quotenhandel

- THG-Minderungsziele
- Biokraftstoffe als Erfüllungsoption (weniger Emissionen als fossile Energieträger).
- Quotenverpflichtete übertragen Pflicht auf Bio-LNG Produzenten und erhalten als Gegenleistung einen sog. Quotenpreis.

Treibhausgas-Minderungsquote für Kraftstoffe [%]
nach §37a BImSchG



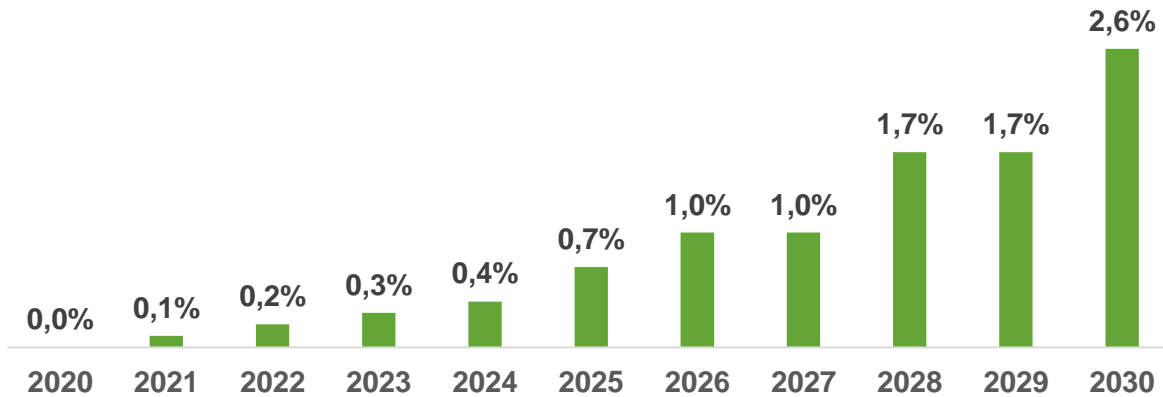
Quelle: Eigene Darstellung in Anlehnung an §37a BImSchG (2022).

Wir müssen immer mehr CO₂ einsparen. Der Zielwert steigt von 8% (2023) auf 25% (2030).
600 €/tCO_{2äq} bei Fehlmenge zur Erreichung der THG-Einsparung (vgl. BImSchG § 37c).

Markt und Marktentwicklung

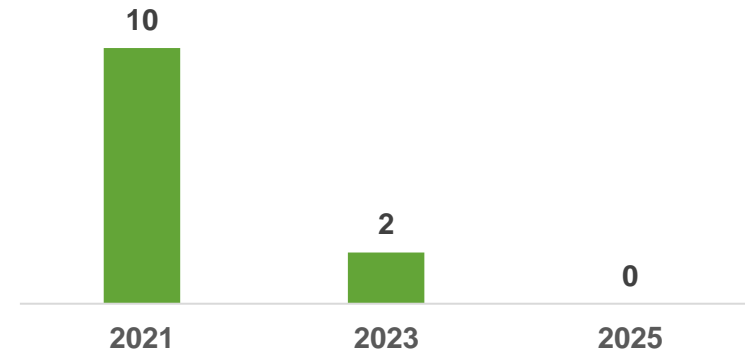
Pflichten für Kraftstoff-Inverkehrbringer

Mindestanteil fortschrittlicher Biokraftstoffe
vgl. §14 38. BImSchV



Quelle: Eigene Darstellung in Anlehnung an §14 38. BImSchV (2022).

Grenzwert für
Quotenverpflichtung vgl.
38. BImSchV §14



45€/GJ Abgabeschuld bei Fehlmenge sog. „fortschrittlicher Biokraftstoffe“. (vgl. BImSchG § 37c).

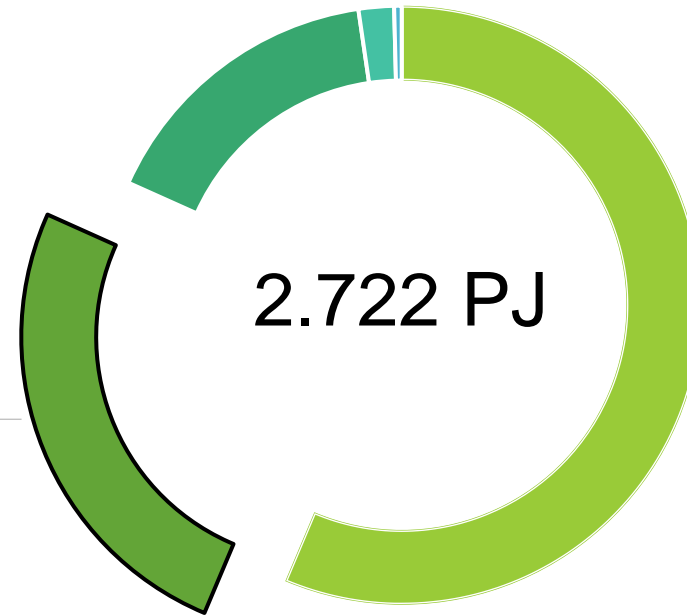
Ab 2025 sind alle fossilen Kraftstoff-Inverkehrbringer quotenverpflichtet.

Markt und Marktentwicklung

Endenergieverbrauch im Verkehrssektor



690 PJ
≈ 25 %



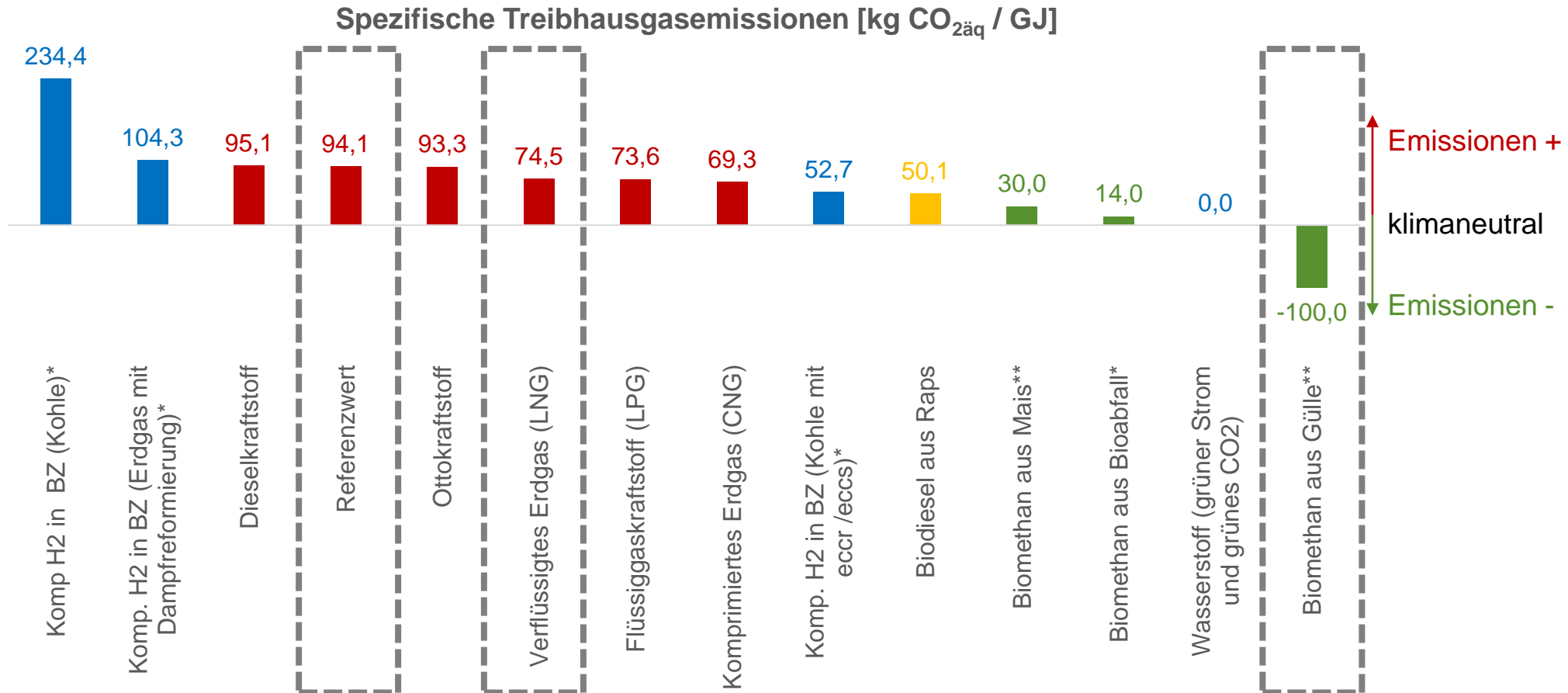
- Personenverkehr
- Güterverkehr
- Luftverkehr
- Schienenverkehr
- Schiffverkehr

Quelle: Bundesministerium für Digitales und Verkehr (2019)

1 PJ = 1.000 TJ = 1.000.000 GJ = 1.000.000.000 MJ

Markt und Marktentwicklung

Bio-LNG spart Emissionen ein



* BZ = Brennstoffzelle

** geschlossenes Gärproduktlager, Abgasverbrennung

*** Eigene Darstellung in Anlehnung an Zoll (2020), REDII (2018) und 38. BImSchV.

Markt und Marktentwicklung

Bio-LNG spart Emissionen ein

Wirtschaftsdüngernutzung in Biogasanlagen in DE	Heute 32%	66%	100%	Einheit
Wirtschaftsdüngerverwertung	53,8	112,2	170,0	Mio. t _{FM}
Potenzial Bio-LNG	982	2.048	3.103	Tst. t _{LNG}
Endenergie	49	102	155	PJ
Anteil Schwerlastverkehr	11,8	24,6	37,3	%
Anteil Verkehr	1,8	3,7	5,7	%



Quelle: Profi (2021).

Quelle: Eigene Darstellung in Anlehnung an Deutsches Biomasseforschungszentrum (2019).

Würden wir 100 Prozent des Wirtschaftsdüngers in Biogasanlagen nutzen und diese zu Bio-LNG verarbeiten, könnten wir etwa **37 Prozent** des Schwerlastverkehrs mit Kraftstoff versorgen.

Markt und Marktentwicklung

Titulierung von Biokraftstoffen über die Nabisy Biomassecodes



BIOKRAFTSTOFFE

Verdacht: China soll Biodiesel mit gefälschtem Zertifikat in Deutschland in Umlauf gebracht haben

Gepanschter Biodiesel aus China: Zertifikate dreier Firmen suspendiert

EURACTIV mit Reuters | übersetzt von Benedikt Stöckl 📅 23. Juni 2023

EXKLUSIV Betrugsvorwürfe beim Biokraftstoff

Falscher Biodiesel auf deutschem Markt?

Stand: 28.11.2023 08:40 Uhr

Wir benötigen ein Governance-System, welches Verdachtsfälle schneller aufklärt und die Notwendigen Entscheidungen schnell erwirkt!

Deutscher Bundestag
20. Wahlperiode

Drucksache 20/7327

19.06.2023

Antwort
der Bundesregierung

auf die Kleine Anfrage der Fraktion der CDU/CSU
– Drucksache 20/7103 –

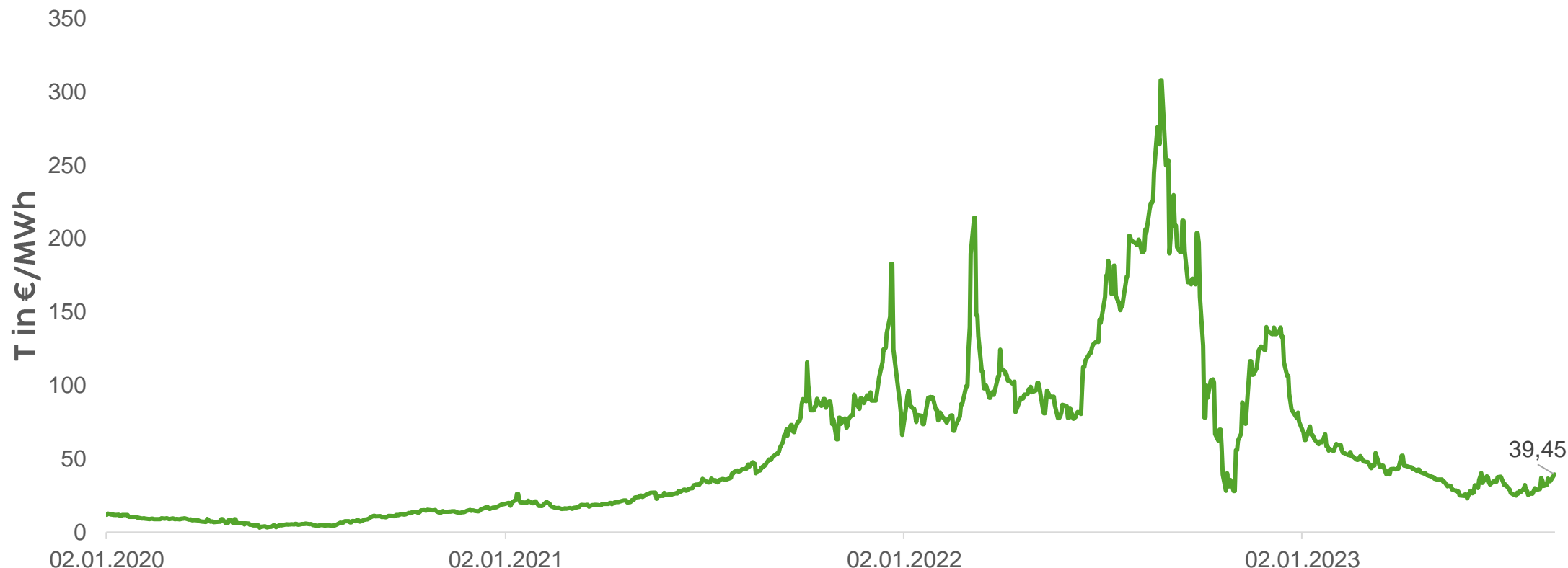
Möglicherweise gefälschte Zertifikate für fortschrittliche Biokraftstoffe

1. Wann hat die in Deutschland zuständige Behörde, die die Datenbank für Nachhaltigkeitsnachweise führt und die in Deutschland ansässigen Zertifizierungsstellen zulässt und kontrolliert, von den möglichen Betrugsfällen Kenntnis erlangt?

Die für den Vollzug der Biokraftstoff-Nachhaltigkeitsverordnung (Biokraft-NachV) zuständige Behörde, die Bundesanstalt für Landwirtschaft und Ernährung (BLE), wurde mit E-Mail vom 22. März 2023 seitens eines Wettbewerbers über mögliche Betrugsfälle in Bezug auf aus der Volksrepublik China eingeführte und als nachhaltig zertifizierte Biokraftstoffe hingewiesen.

Markt und Marktentwicklung

Entwicklung TTF [€/MWh]

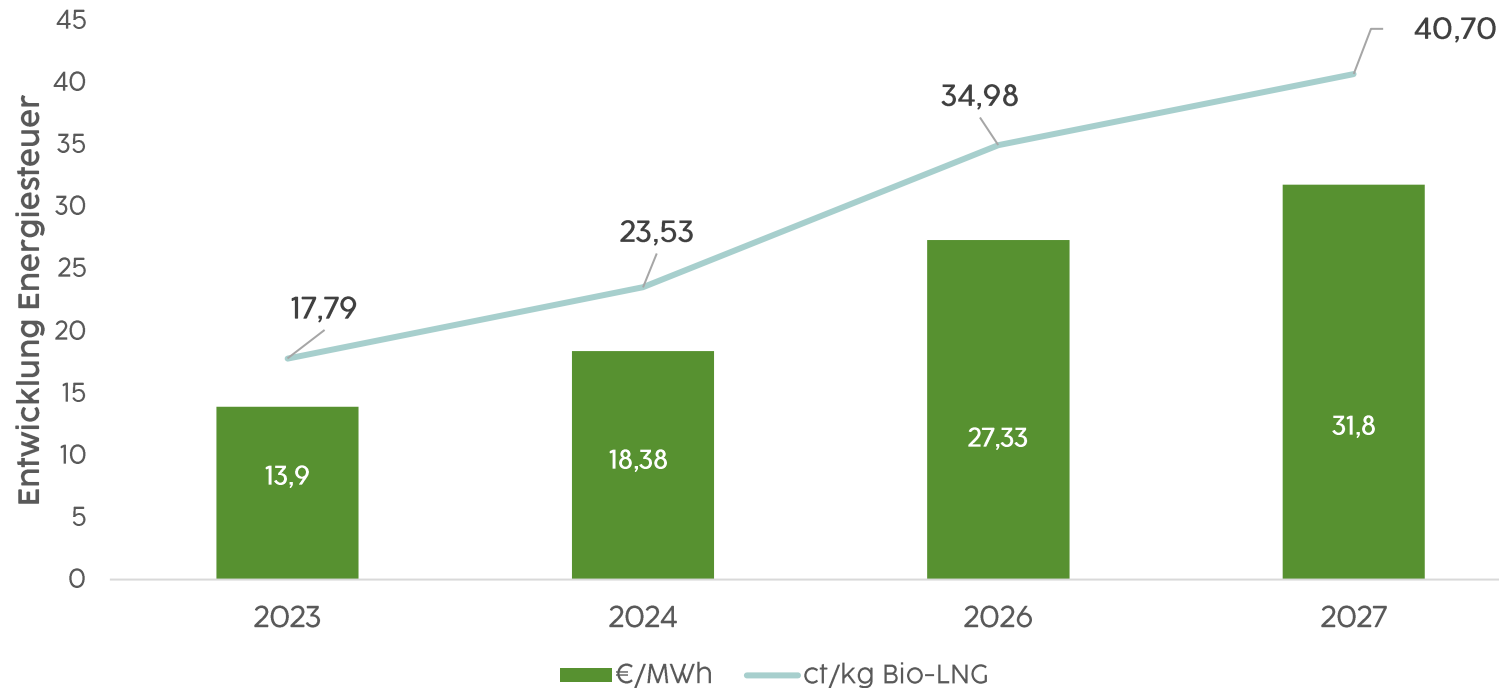


Kommentar:

- Durch den Angriffskrieg Russlands in der Ukraine gab es extreme Veränderungen im Erdgaspreis.

Markt und Marktentwicklung

Entwicklung Energiesteuer LNG



Quelle: Eigene Darstellung in Anlehnung an
<https://www.bundestag.de/resource/blob/827040/cccf022eeafd91ce67d7ae203056f178/WD-5-007-21-pdf-data.pdf>

Kommentar:

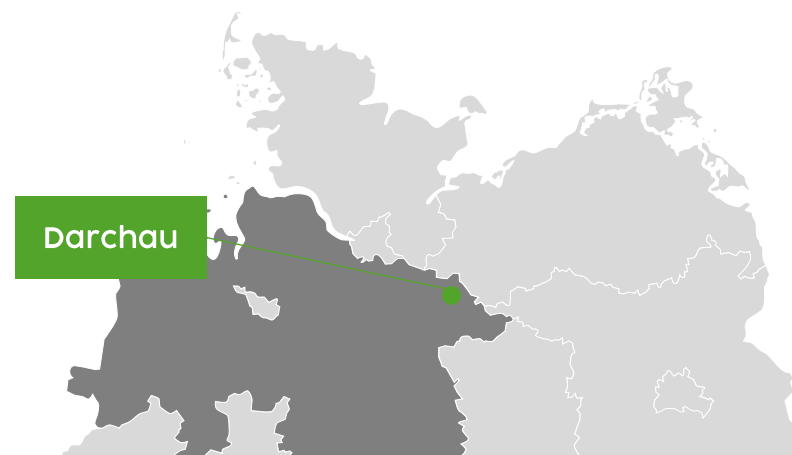
- Die Energiesteuer sollte für Bio-LNG reduziert werden und nicht an den Regularien vom fossilen LNG aus Erdgas angelehnt werden.

Referenzen Green Line Liquid

Darchau – Erste Bio-LNG Anlage Deutschlands



Unternehmen	Agrarvereinigung eG Darchau Niedersachsen, Deutschland Unternehmen der RUHE Unternehmensgruppe
Inbetriebnahme	Oktober 2022
Kapazität	2,5 TPD Bio-LNG und 5,0 TPD Bio-LCO ₂
Energie	Strom und Wärme aus Biogas
Projektumfang	<ul style="list-style-type: none">• Vorbehandlung• Aufbereitung• Abgasnachbehandlung (RTO)• Feinreinigung• Biomethan Verflüssigung• 60 m³ Tank und Verladungssystem Bio-LNG• Kohlenstoffdioxid Verflüssigung• 30 m³ Tank und Verladungssystem Bio-LCO₂• 2 Pelletizer für Trockeneisproduktion• Gaschromatograph Bio-LNG und Bio-LCO₂• Hoftankstelle für Fahrzeuge
Dienstleistungen	<ul style="list-style-type: none">• Planung, Genehmigung und Förderantrag• Machbarkeitsstudie• Projektfinanzierung• Vermarktung Bio-LNG und Bio-LCO₂• Begleitung RED_{Cert} Zertifizierung• Nachhaltigkeitszertifikate im Betrieb erfassen



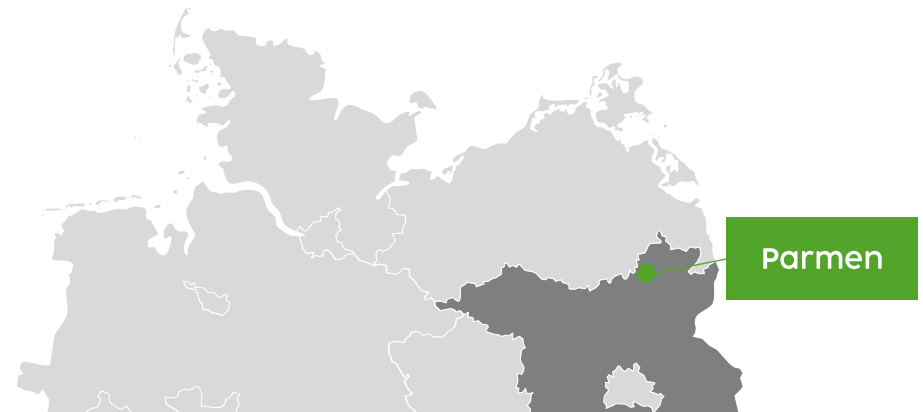
Green Line Liquid Darchau

Referenzen Green Line Liquid

Parmen



Unternehmen	Landboden Parmen Treuhand GmbH Brandenburg, Deutschland Member of RUHE company group
Inbetriebnahme	Dezember 2023
Kapazität	7,5 TPD Bio-LNG
Energie	Strom und Wärme aus Biogas
Projektumfang	<ul style="list-style-type: none">• Verbindung von 3 Biogasanlagen im Mikrogasnetz• Vorbehandlung• Aufbereitung• Abgasnachbehandlung• Feinreinigung• Biomethan Verflüssigung• 100 m³ Tank und Verladungssystem Bio-LNG• Gaschromatograph Bio-LNG• Hoftankstelle für Fahrzeuge
Dienstleistungen	<ul style="list-style-type: none">• Planung und Genehmigung• Machbarkeitsstudie• Projektfinanzierung• Vermarktung Bio-LNG und Kraftstoffquote• Begleitung RED_{cert} Zertifizierung• Nachhaltigkeitszertifikate im Betrieb erfassen



Green Line Liquid Parmen

Zusammenfassung

Potenziale von Bio-LNG für die Transformation der Energiewirtschaft



Die Bio-LNG Produktion kann für viele Biogasanlagenbetreiber ein **Nachfolgekonzept** darstellen.

Bio-LNG hat das Potenzial **fossile Kraftstoffe zu ersetzen** und **Treibhausgasemissionen einzusparen**.

Die Technologie ist **ausgereift** sowohl bei der Herstellung als auch bei der Verwertung des Produktes.

Es bedarf **politischer Stabilität** und ein **Governance-System** um den Hochlauf zu beschleunigen.

Bio-LNG liefert einen Beitrag zu einer **nachhaltigen Kreislaufwirtschaft** aus der Landwirtschaft.

Kontakt

Vielen Dank für die Aufmerksamkeit. Fragen? Gerne!



Adresse

RUHE Unternehmensgruppe
Kötterheide 14
49456 Lüsche – Bakum
Deutschland

Kontakt

Maximilian Ruhe
Geschäftsführer
Mobil: +49 151 4224 2334
m.ruhe@ruhe-biogas-service.de

Internet und Social Media

Linkedin.com/ruhe-biogas
www.ruhe-biogas-service.de

