



Methanisierung - ein aktueller Einblick in Technologien und Projekte

Robert Böhm
06.07.2022

Hitachi Zosen Inova (HZI)



 Hitachi Zosen Corporations Locations

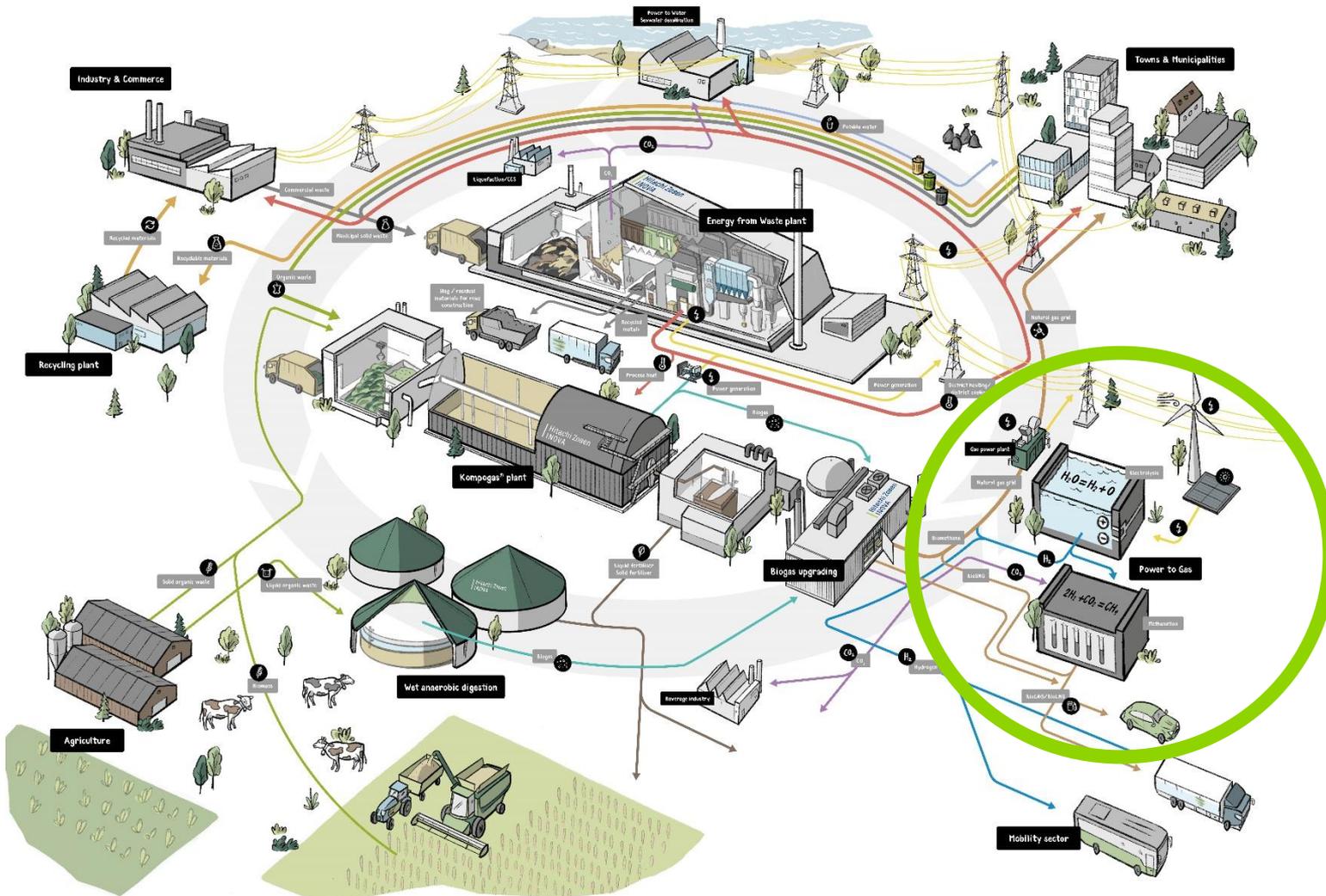
- Zurich-based global leader in Energy from Waste
- Turnkey plants (EPC), system & services, DBOO (Design-Build-Own-Operate) solutions globally
- Proprietary technologies (electrolysis, bio. & cat. methanation)
- More than 600 reference projects worldwide
- More than 80 years experience
- +1'400 employees in CH, DE, US, UK, etc.
- A subsidiary of Hitachi Zosen Corporation

www.hz-inova.com / www.hitachizosen.co.jp

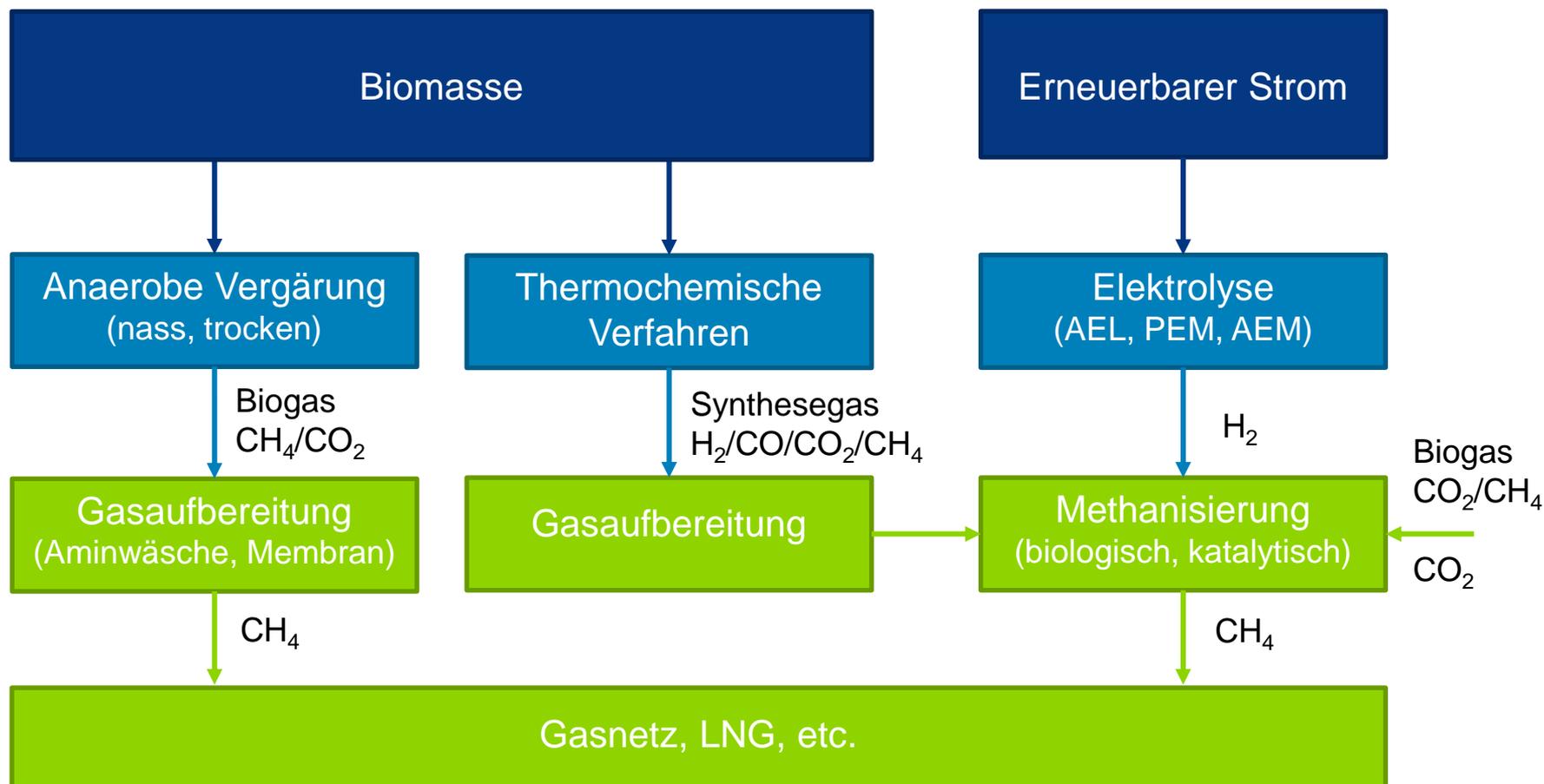


Waste is our Energy – Engineering our Business – Sustainable Solutions our Mission

Komplettanbieter für grüne Gase



Power to SNG, Power to H2, Biomass to H2, Biomass to SNG...



Hydrogen-to-Methan

Methanisierung – Anwendungsfälle



Umwandlung von H₂
und Produktion von
synthetischem
Methan



Aufbereitung von
Rohgasen aus
Biogas- und
Synthesgasanlagen



Nutzung von CO₂ als
Rohstoff und
Reduktion direkter
Emissionen



Nahtlose
Einspeisung von
erneuerbarem CH₄
in bestehende
Infrastruktur



Vorteile

- Robuste Mikroorganismen als biologischer Katalysator
- Hohe Toleranz gegenüber Spurengasen
- Sehr dynamischen Betriebsweise möglich
- Vollautomatisiert & flexibel Reaktorbetrieb
- Prozess & Anlagendesign skalierbar
- Hohe Methankonzentration

Kennzahlen

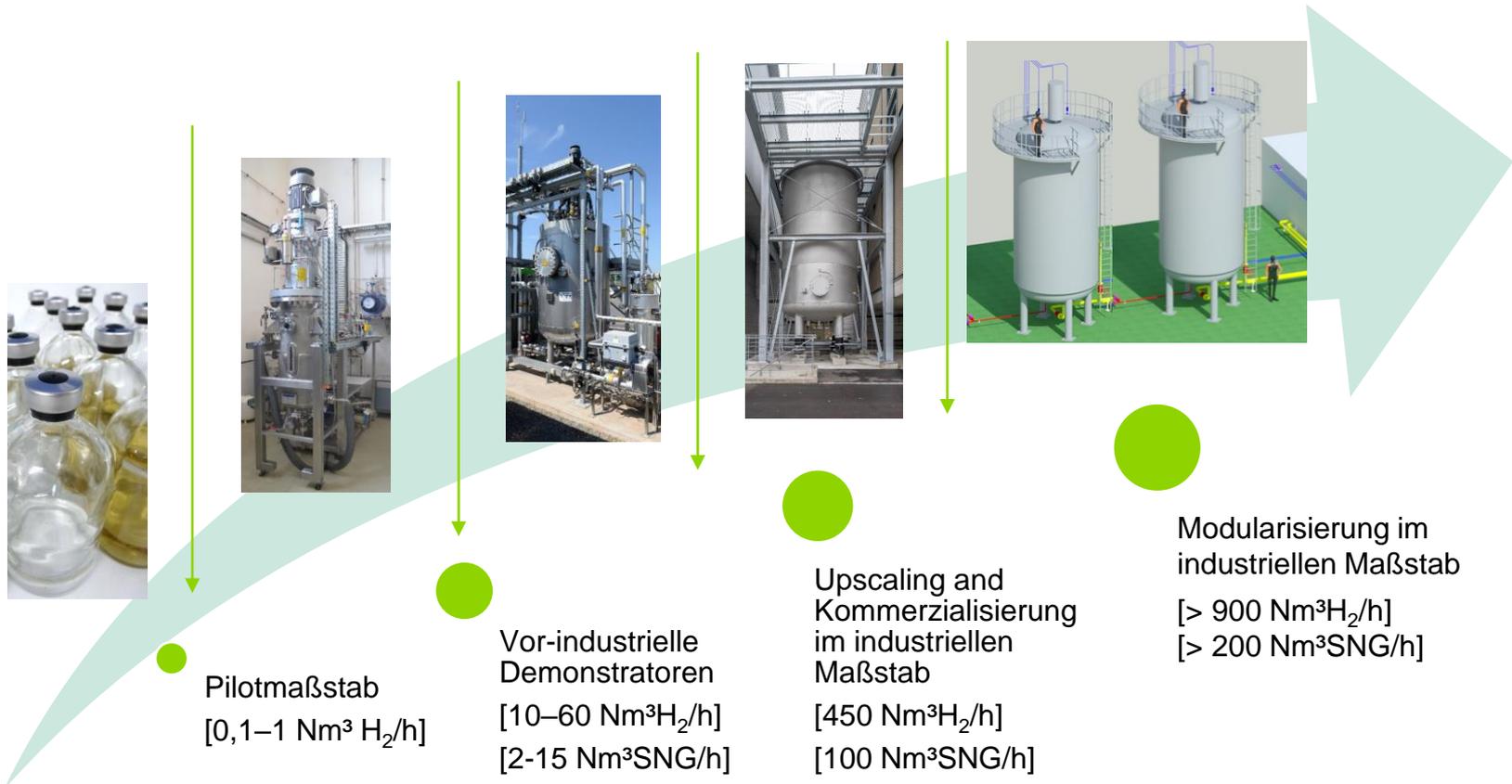
- Betriebsdruck ca. 5 - 9 bar
- Temperatur 60 bis 70 ° C
- Methanreinheit > 96 % (Gasreinigung als Add-on)
- Lastwechsel 20 – 100 %

Hydrogen-to-Methan Biologische BiON[®]-Methanisierung



Hydrogen-to-Methan

Hochskalierung der biologischen Methanisierung



Power-to-Methan

Elektrolyse mit biologischer Methanisierung in Dietikon, Schweiz



Anlagenleistung	2,5 MW
RNG-Produktion	230 Nm ³ /h
Inbetriebnahme	2022



Power-to-Methan

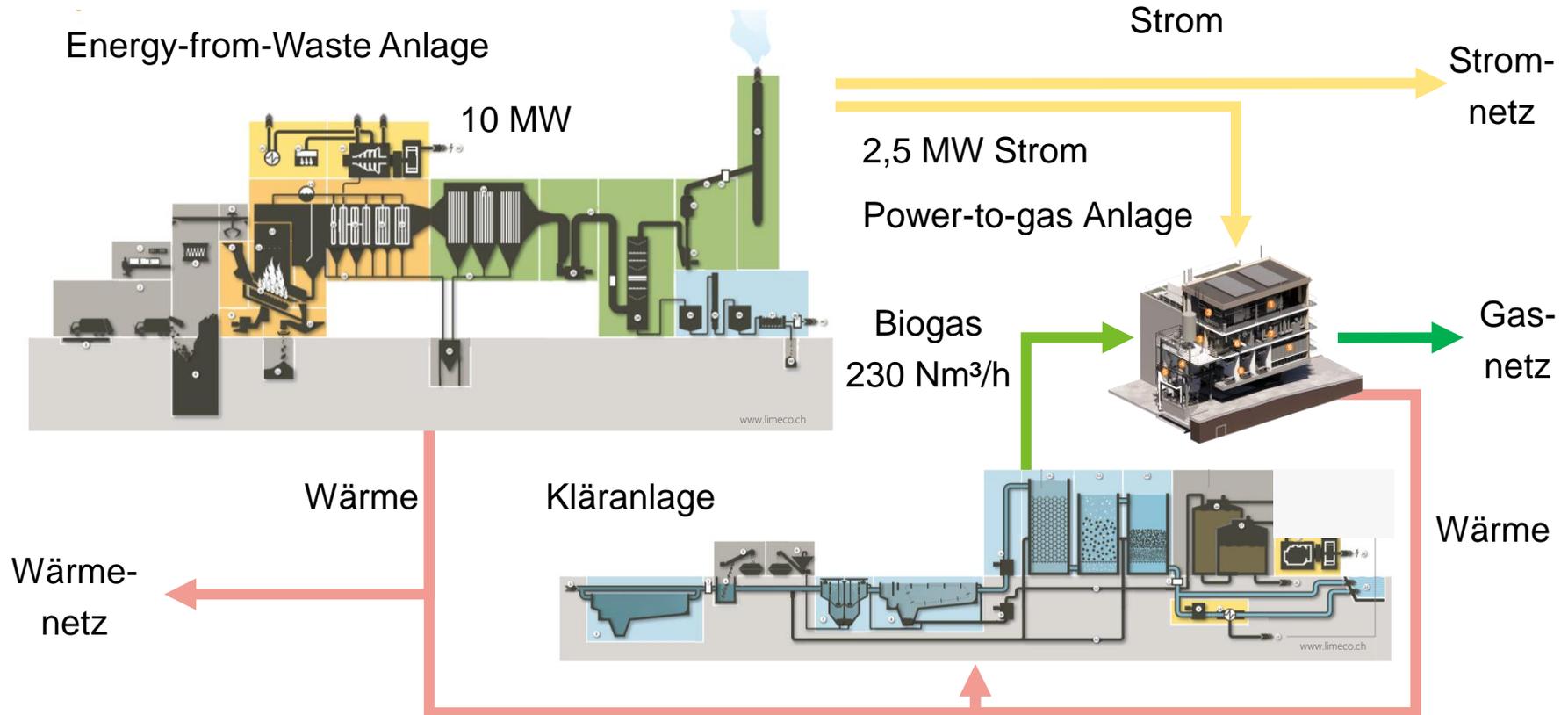
Elektrolyse mit biologischer Methanisierung in Dietikon, Schweiz

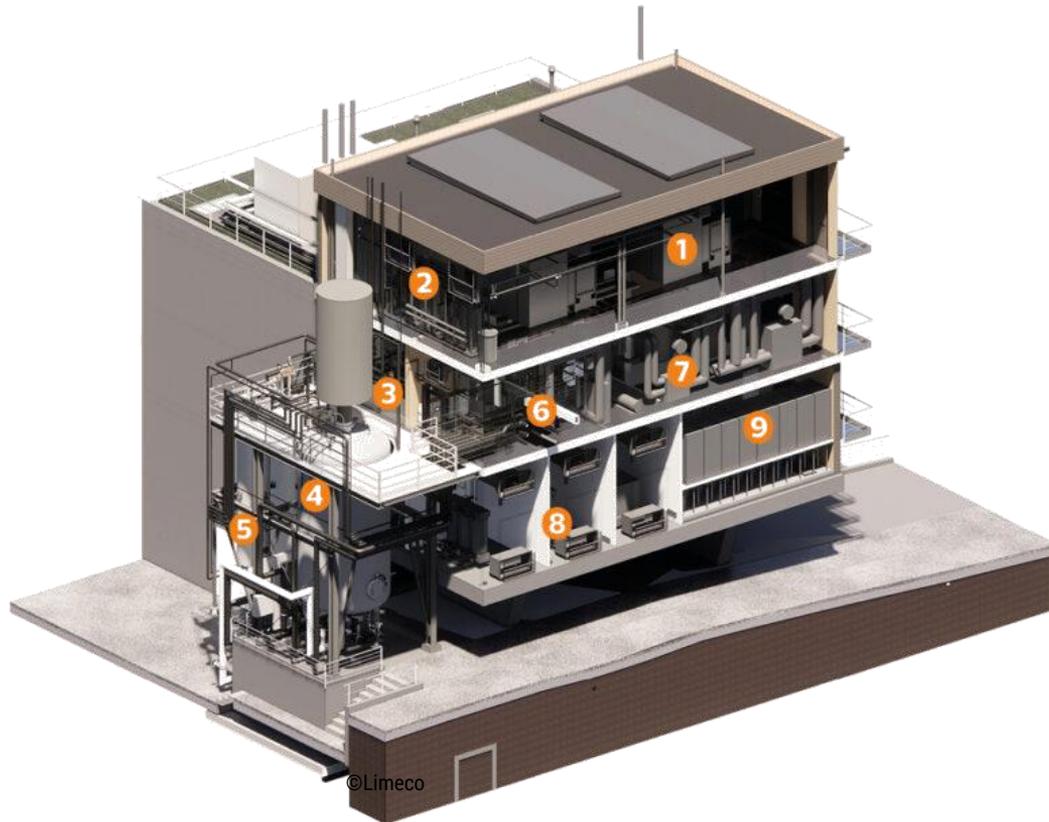


Source: Google maps

Power-to-Methan

Elektrolyse mit biologischer Methanisierung in Dietikon, Schweiz





Elektrolyse

1. Elektrolysestack
2. Wasseraufbereitung

Biologische Methanisierung

3. Gas-Vorbehandlung
4. Bioreaktor
5. Gasreinigung

Technikraum

6. Medienverteilung
7. Kühlwasserverteilung/
Warmwasserverteilung

Elektrik/Automation

8. Transformatoren
9. Elektrische Schränke

Power-to-Methan

Elektrolyse mit biologischer Methanisierung in Dietikon, Schweiz



Power-to-Methan

Biologische Methanisierung in Dietikon, Schweiz



Power-to-Methan

Elektrolyse mit biologischer Methanisierung in Dietikon, Schweiz

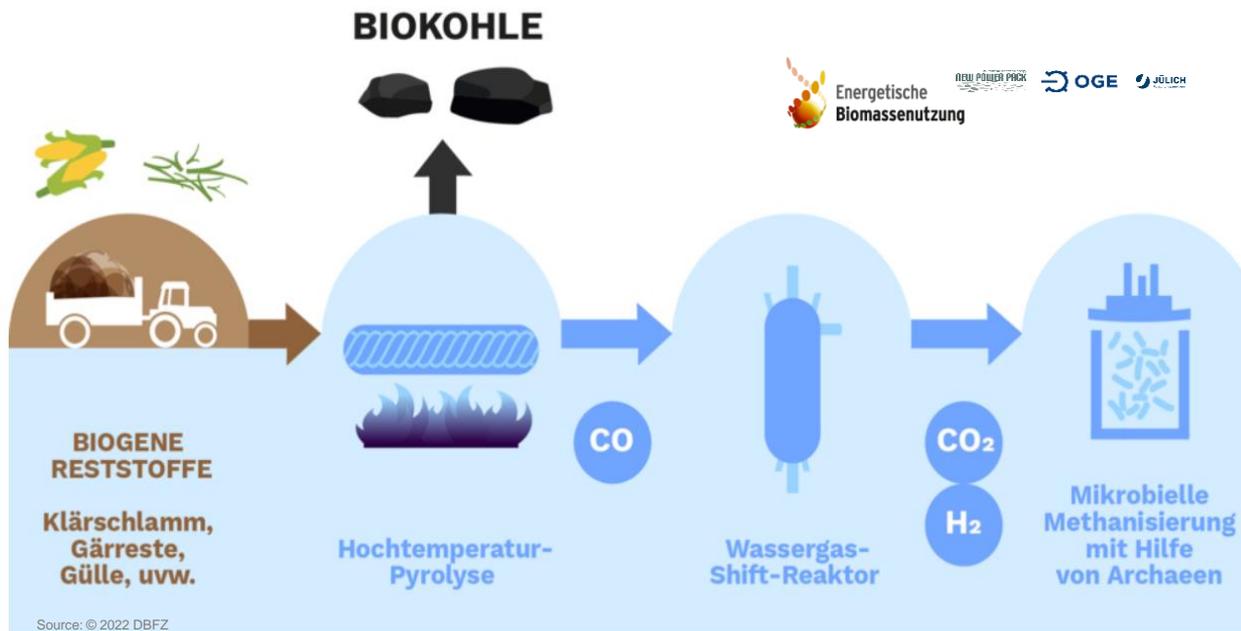


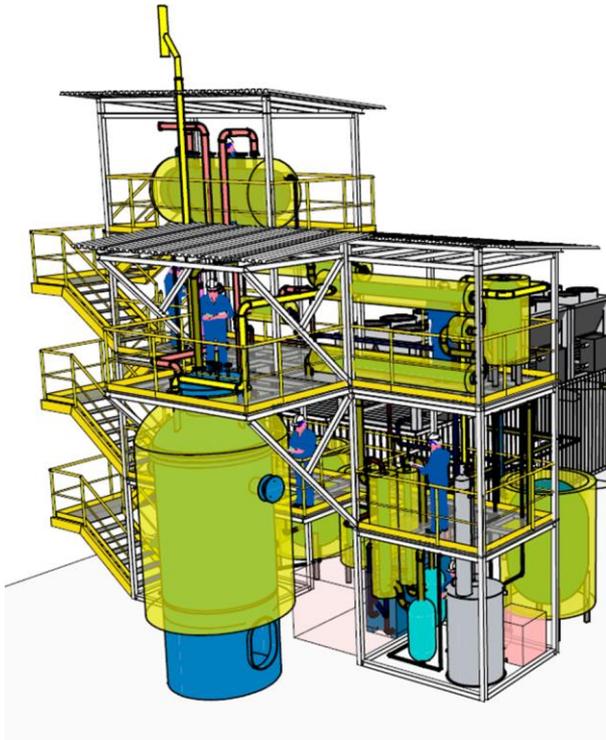
Hydrogen-to-Methan

Pyrolyse, Wasser-Gas-Shift, biologische Methanisierung, Deutschland

Feedgas
RNG-Produktion
Inbetriebnahme

Synthese gas
19 Nm³/h
2022





Vorteile

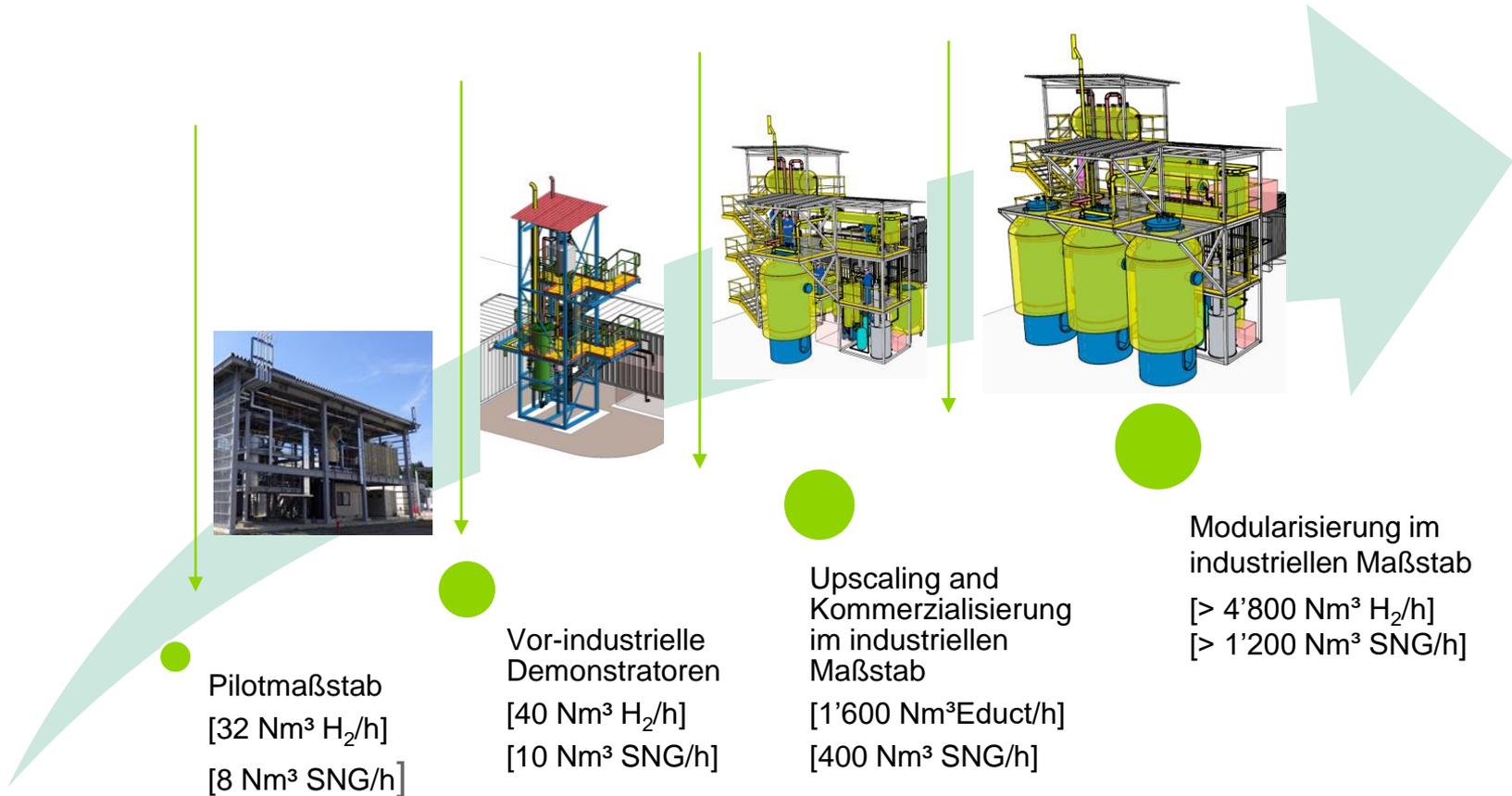
- Einzigartige und patentierte Reaktortechnologie
- Kompakte Bauweise durch hohen Gas-Raumgeschwindigkeit von 2000 1/h
- Langfristige Verfügbarkeit des Ni-Katalysators
- CO Umwandlung durch interne Wassergas-Shift Reaktion
- Demineralisiertes Wasser und Hochdruckdampf als Nebenprodukt
- Geringer Strom und Betriebsmittelbedarf

Kennzahlen

- Betriebsdruck ca. 7 - 30 bar
- Temperatur bis 230 ° C
- Methanreinheit > 96 %
- Lastwechsel 50 – 100 %

Hydrogen-to-Methan

Hochskalierung der katalytischen Methanisierung



Hydrogen-to-Methan Katalytische Methanisierung

Hitachi Zosen
INOVA



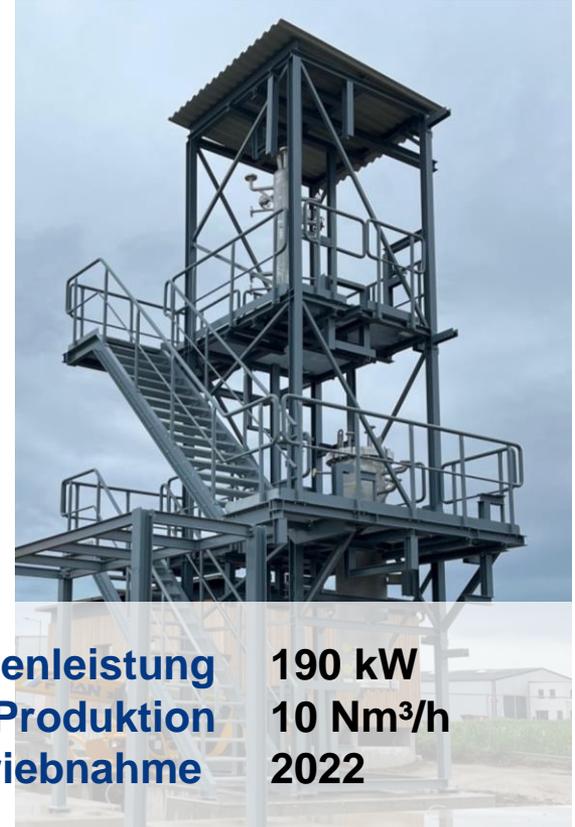
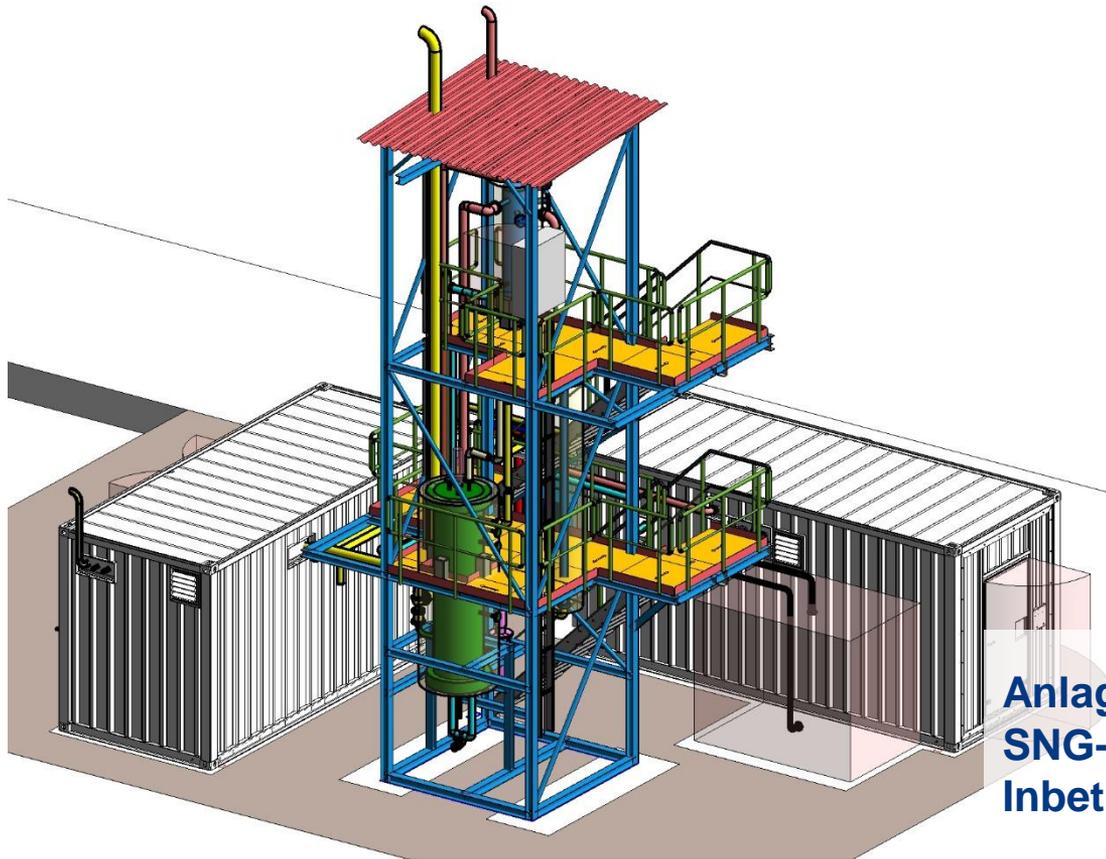
Power-to-Methan Katalytische Methanisierung, Japan



Anlagenleistung	160 kW
SNG-Produktion	8 Nm ³ /h
Commissioning	2018

Power-to-Methan

Katalytische Methanisierung, Österreich



Anlagenleistung
SNG-Produktion
Inbetriebnahme

190 kW
10 Nm³/h
2022

Power-to-Methan

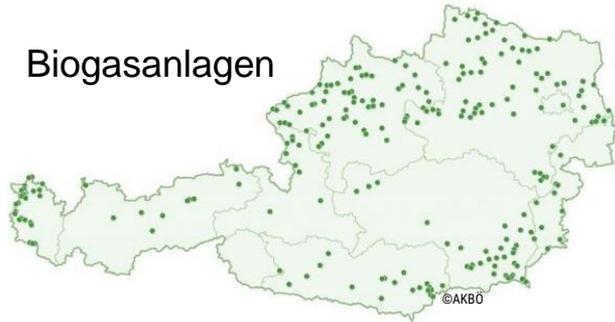
Katalytische Methanisierung, Japan



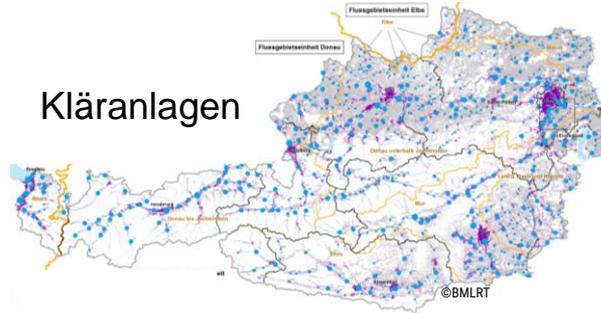
Anlagenleistung	2,5 MW
SNG-Produktion	125 Nm³/h
Inbetriebnahme	Q1, 2022

Hydrogen-to-Methan Ausblick – Anwendungen in Österreich

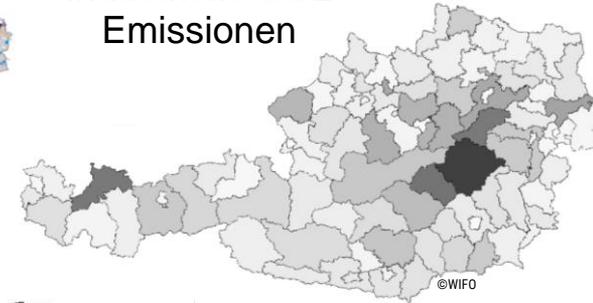
Biogasanlagen



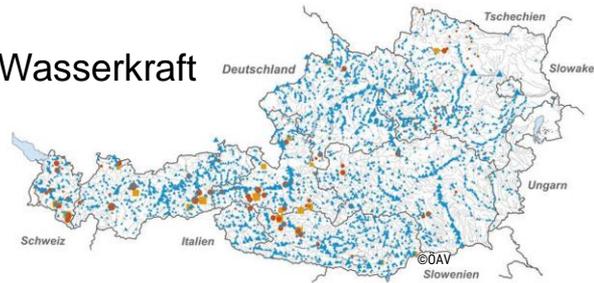
Kläranlagen



Industrielle CO2 Emissionen



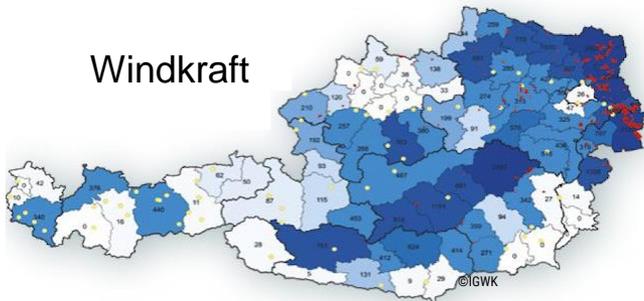
Wasserkraft



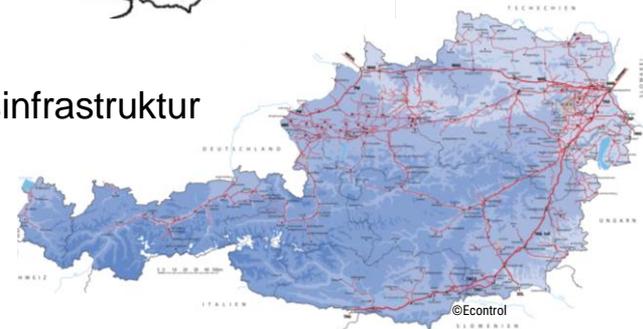
Müllverbrennung



Windkraft



Gasinfrastruktur





Hitachi Zosen
INOVA

Thank you!