



## GICON®- Rieselbettverfahren

CO<sub>2</sub>-Verwertung + "grünes" Erdgas + Wärmeversorgung  
über biologische Methanisierung



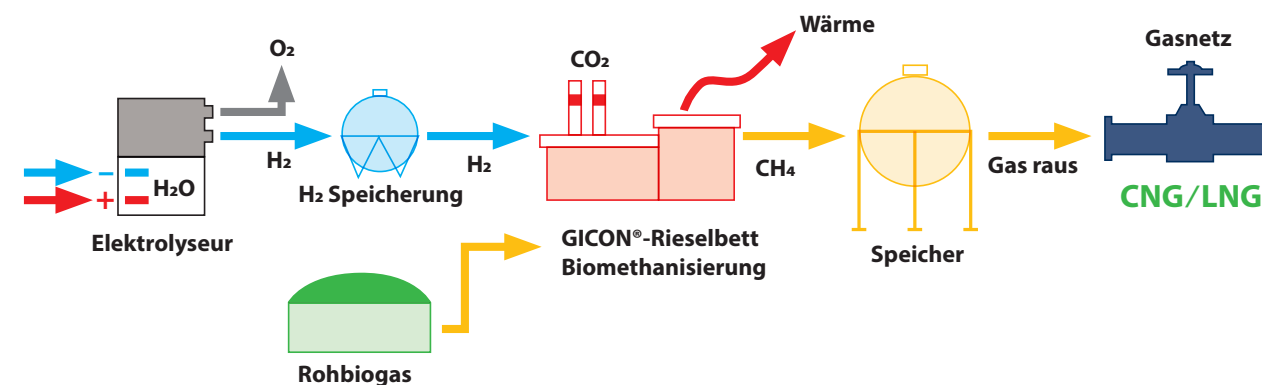
# POWER TO GAS – FORSCHUNG IM GICON®-TECHNIKUM



# GICON®- RIESELBETTVERFAHREN

Seit 2015 arbeiten die Ingenieure im GICON®-Technikum an der Herstellung von Biomethan aus Wasserstoff und Kohlendioxid. Das entwickelte Rieselbettverfahren zielt auf die Speicherung von erneuerbarer Energie bei Spitzenlasten durch die Elektrolyse von Wasserstoff und anschließende Methanisierung ab. Das "grüne" Gas kann in das Erdgasnetz eingespeist oder als CNG oder LNG getankt werden.

## BIOLOGICAL METHANATION and SECTOR COUPLING



Methankonzentration	> 95% CH <sub>4</sub>
Methanbildungsrate (aus Rohbiogas)	7 Nm <sup>3</sup> CH <sub>4</sub> /(m <sup>3</sup> ·d)
Eigenenergiebedarf (Methan)	0,27 kWh/Nm <sup>3</sup> <sub>CH<sub>4</sub></sub>
CAPEX (Methan)	920 €/kW <sub>th,CH<sub>4</sub> (H<sub>2</sub>)</sub>
CAPEX (Methan + Electrolyseur)	6850 €/kW <sub>th,CH<sub>4</sub> (H<sub>2</sub>)</sub>
Treibhausgasminderungspotenzial	86,5 % (2021)
Gasproduktionskosten	9,2-12 ct/kWh <sub>CH<sub>4</sub></sub>
Effizienz (Methan)	83%
Effizienz (Methan + Electrolyseur)	63 - 78%

- Bedarfsorientierte Prozesssteuerung
- Prozessstabilität durch Biofilntechnologie
- hohe Produktqualität c<sub>CH<sub>4</sub></sub>>95 vol%
- Wärmeauskopplung und -nutzung möglich
- Toleranz gegenüber Verunreinigungen (H<sub>2</sub>S, NH<sub>4</sub>)
- diverse CO<sub>2</sub>-Quellen nutzbar
- sehr geringer Eigenenergiebedarf
- Methanogene Archaeen in Mischkultur

👍	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Speicherung von erneuerbarer Energie, CO<sub>2</sub>-Nutzung</li> <li>• Versorgung mit "grünem" Erdgas und Wärme</li> <li>• Zuschlag für Post-EEG-Biogas- und Windenergieanlagen zur Verdoppelung der Methanerzeugung</li> </ul>
📄	DE 10 2013 209 734.4 EP 14731164.1
⚙️	Engineering für Prozess- und Anlagenplanung, Systemintegration, ökonomische und ökologische Bewertung, Beratung

- TRL 9
- TRL 8
- TRL 7
- TRL 6
- TRL 5
- TRL 4
- TRL 3
- TRL 2
- TRL 1



10 m<sup>3</sup> Rieselbettreaktor

Power to Gas – Forschung im GICON®-Technikum

