



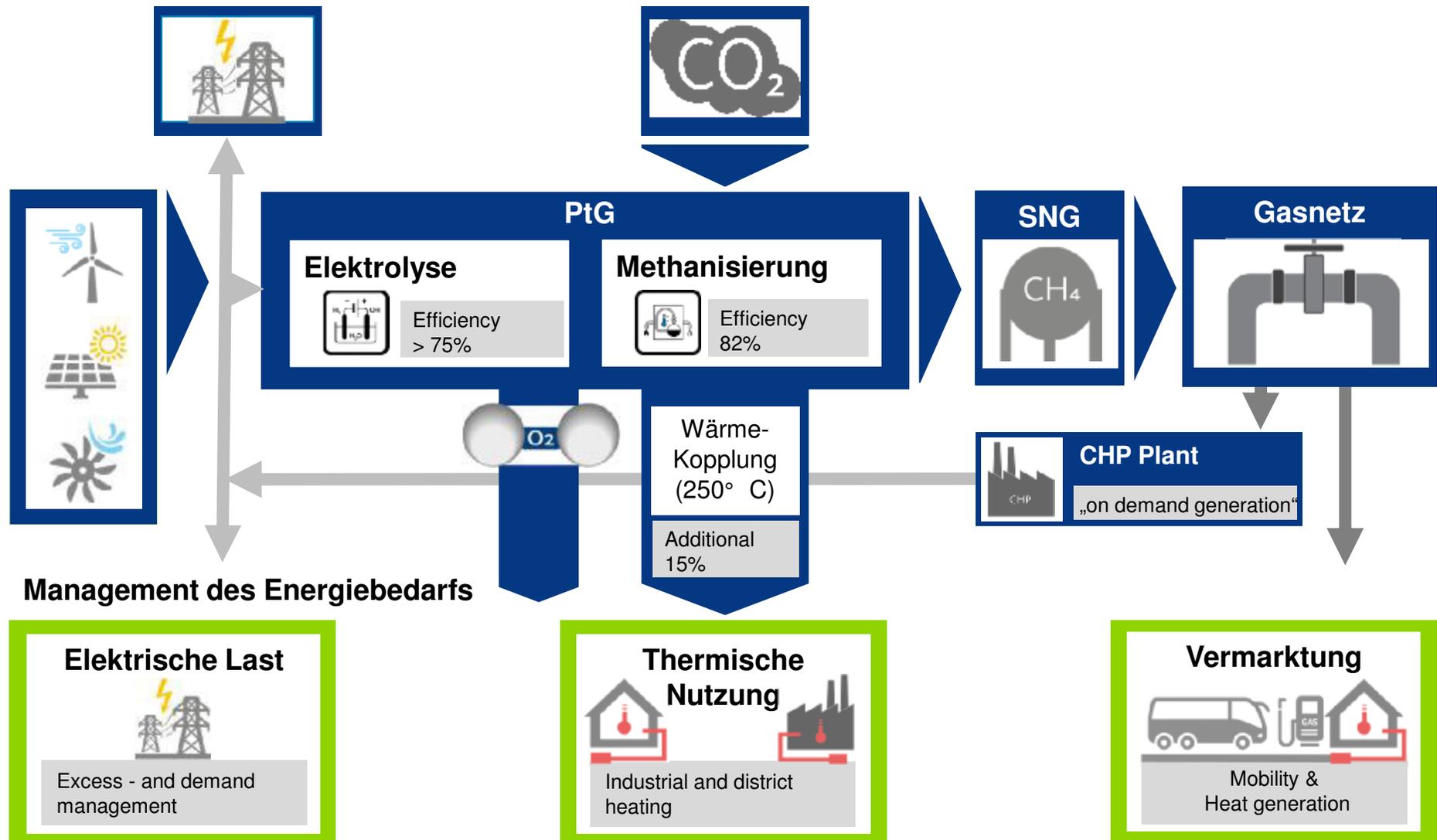
Hitachi Zosen
INOVA

Methanisierung im Fokus von Hitachi Zosen

Wolfgang Beez

12.9.2017

HZI ETOGAS – der geeignete Standort für Methanisierung



HZI Etogas – Erfahrungen mit dem Methanisierungsreaktor

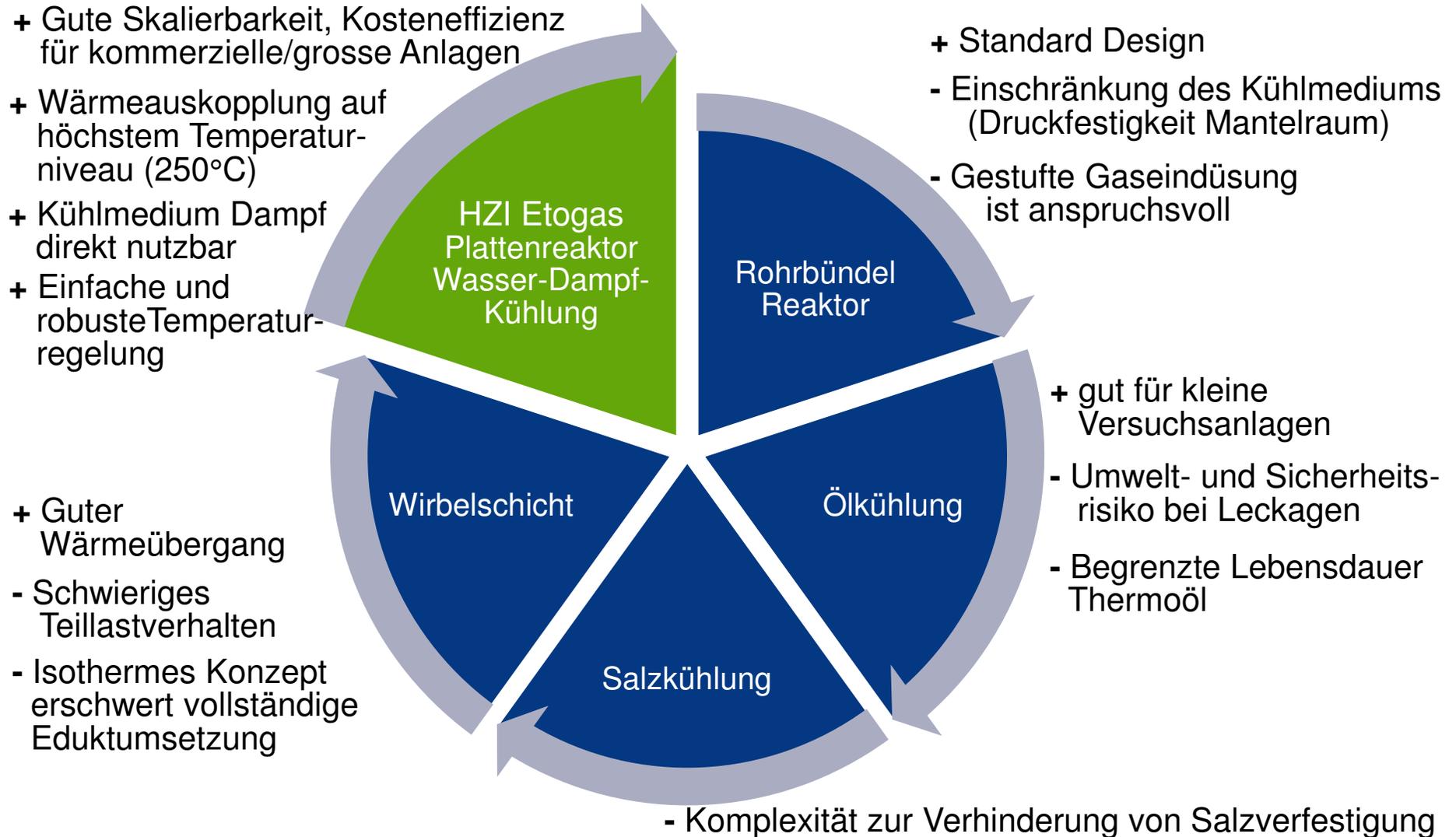
Exklusive Plattenreaktor Technology für den Methanisierungsprozess den HZI Etogas speziell für PtG Anlagen entwickelt und optimiert hat

- ! Wasserkühlung
- ! Heißdampf mit (ca. 250 °C)
- ! Sicherer und einfacher Betrieb
- ! Bessere Wärmeeffizienz



Vergleich

HZI Etogas Methanisierung vs. andere katalytische Ansätze



Vergleich Katalytische und der Biologische Methanisierung

	Katalytisch	Biologisch	
Energie Effizienz Wärmenutzung	+ >230°C	- <60°C	
Technology Readiness Level	8-7	5-6	Kat. weit verbreitete Industrie - Anwendungen
Reaktor footprint Anlage footprint	0 0	- 0	
Elektrischer Energieverbrauch	+	-	Bio: Reaktor Rührwerk (stirring)
Produzierte Gasqualität	+	+	Vergleichbar
Flexibilität	+	0	Bio: Partielle Ladung möglich bei voller Leistung für Rührwerk
OPEX	0	-	Lange Lebensdauer des Katalysators vs. ständige Zuführung von nutrients und anti foam agent

Sources: Götz et al. / Renewable Energy (85) 2016 & own sources

HZI Etogas – Erfahrungen mit dem Methanisierungsreaktor

- | **2009: 25 kW_{el} alpha Anlage**
“prove of concept“
Methanisierung/ Kühlung Thermoöl
- | **2013: 6 MW_{el} Audi e-gas plant, EPC**
“Largest PtG plant“
Methanisierung/ Röhrenreaktor/ Salzkühlung
- | **2014: H₂ to CH₄ 20 kW Industrieprozess**
gas recycling, HZI E Plattenreaktor/
Wasserdampfkühlung
- | **2015: 250 kW_{el} Plattenreaktor**
reactor plant, Wasserdampfkühlung
- | **2016: Auslegung PtG 5 MW_{el} advanced**
methanation reactor plant, Plattenreaktor/
Wasserdampfkühlung
- | **2017: Auslegung 1MW, Vergasungsanlage,**
advanced methanation reactor plant,
Plattenreaktor/ Wasserdampfkühlung



Audi, 2013



CVT, 2014

Hitachi Zosen
INOVA

Thank you very much
for your attention