



Renewable Gasfield Konzeptionierung einer PtG-Anlage

Karl-Heinz KOPP, Nejc KLOPČIČ, Fabian RADNER,
Markus SARTORY, Alexander TRATTNER, Klaus NEUMANN

17. Symposium Energieinnovation 2022

Österreichs Forschungszentrum für Wasserstofftechnologien

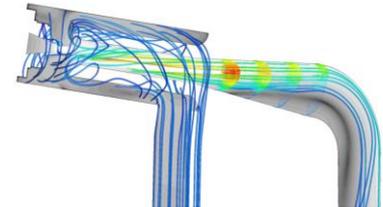


Aktivitäten

- Forschen und Entwickeln
- Modellieren und Simulieren
- Messen und Prüfen
- Lehre

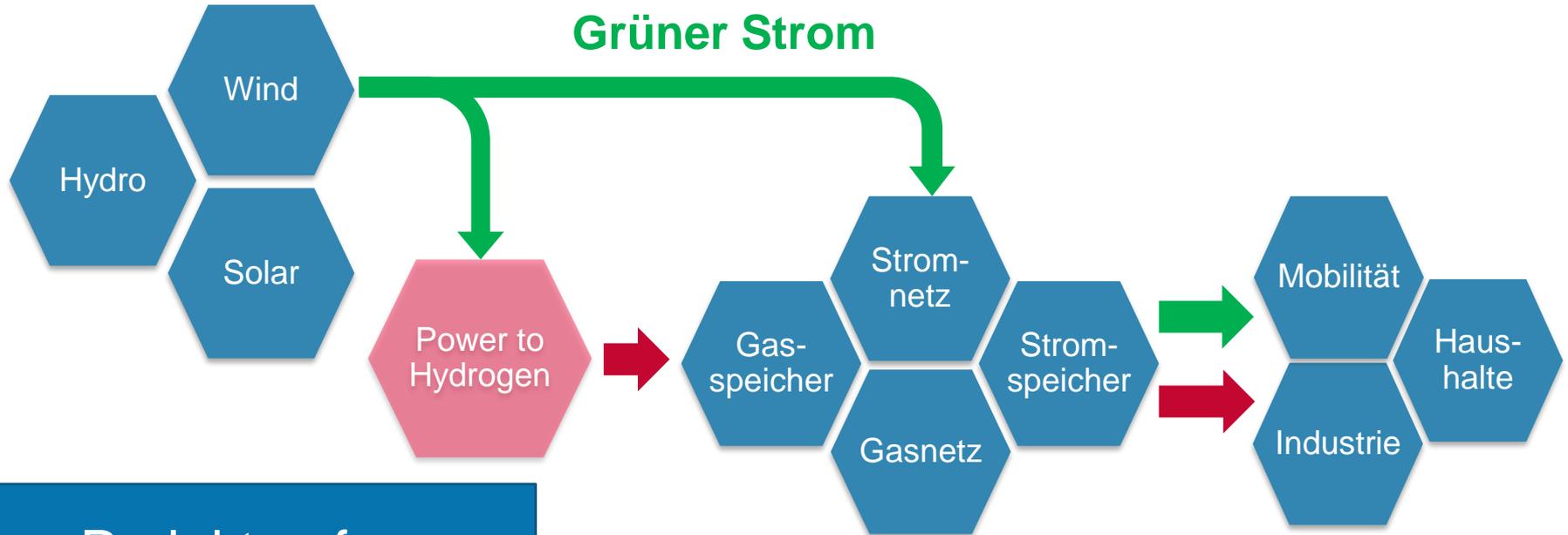


Außeruniversitäre Forschungsgesellschaft
an der Technischen Universität Graz (TUG)



Wasserstoffwirtschaft als Lösung für ein erneuerbares Energiesystem

Grüner Strom



Projektumfang
Renewable Gasfield

Forschungsprojekt „Renewable Gasfield“

Konsortialführung:



Dipl.-Ing. Klaus Neumann
Energie Steiermark Technik GmbH
Stabsstelle Produktentwicklung

Fördersumme: 1,8 MioEUR

Projektvolumen: 4,2 MioEUR

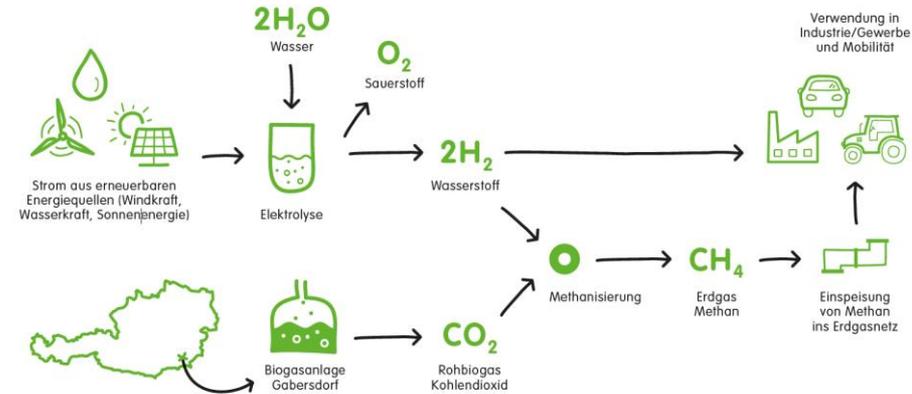
Förderprogramm: Vorzeigeregion Energie 2. AS

Laufzeit: 01/12/2018 - 31/05/2023

Projektpartner:



Fördergeber und Durchführung:



- **Konzeptentwicklung**
- **Optimierung der Anlagenkonfiguration**
- **Begleitung des Genehmigungsprozesses**
- **Unterstützung bei Projektabwicklung und Begleitung des Betriebs**
- **Entwicklung und Optimierung der Betriebsstrategie**
- **Unterstützung bei der Entwicklung eines Sicherheitskonzepts**



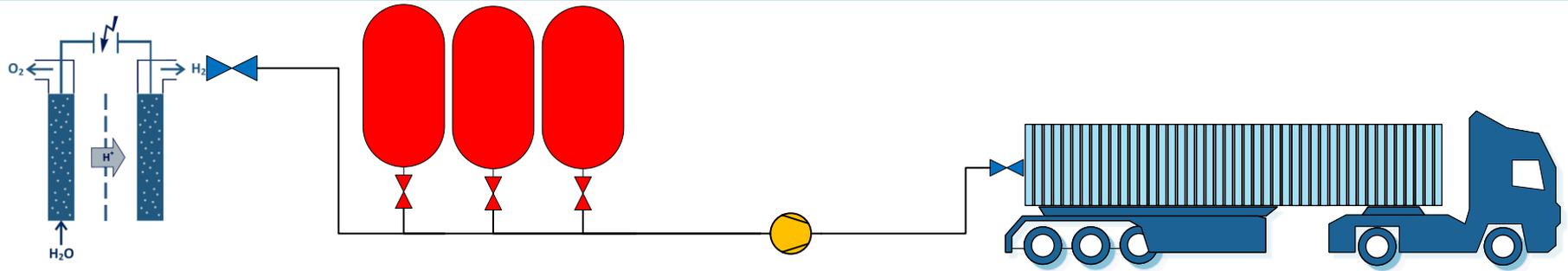
Randbedingung

- **Abholung und Anlieferung der Trailer**
 - Montag bis Freitag: zwischen 6 und 18 Uhr
 - Samstag: zwischen 6 und 12 Uhr
- **Trailer**
 - 20 Fuß 300 bar Trailer
 - Pro Trailer werden 240 kg H₂ befüllt
- **Betankungsplan**
 - Maximal zwei Trailer stehen gleichzeitig auf der Anlage
 - Es erfolgt keine simultane Befüllung der Trailer
 - Maximale Befüllzeit 6 Stunden

- **Abnahmeszenario**

Abnehmer	Einheit	Szenario Industrie/Gewerbe/ Mobilität
Mobilität (Trailer)	kg/Woche	1 159
Industrie/Gewerbe (Trailer)	kg/Woche	1 721
Methanisierung (Direktabgabe)	kg/Woche	0
Abzufüllende Menge	kg/Woche	2 880
Anzahl Trailerabfüllungen	#/Woche	12

Konzept 1: Boostern



Elektrolyseur

Produktionsrate
210 Nm³/h = 18,9 kg/h
Produktionsdruck
30 bar

Niederdruckspeicher

Speicherkapazität
734 kg
Speicherdruck
30 bar

Verdichter

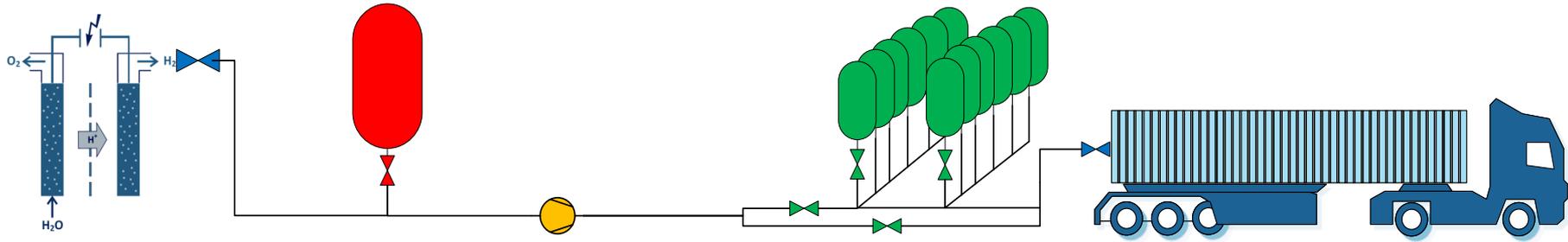
Saugdruck
24-30 bar
Enddruck
500 bar
Fördermenge
32-44 kg/h

Trailer

Speicherkapazität
240 kg
Speicherdruck
300 bar

Boostern aus	ND
Dauer des Boosterns	6 h
Dauer des Überströmens	-
Gesamtdauer der Trailerbefüllung	6 h
Regenerationsdauer bis Speicher SOC = 100 %	7 h
Dauer Befüllung und Regeneration	13 h
Anzahl an möglicher Trailerbefüllungen pro Woche	12

Konzept 2: Überströmen und Boostern



Elektrolyseur

Produktionsrate
210 Nm³/h = 18,9
kg/h
Produktionsdruck
30 bar

Niederdruckspeicher

Speicherkapazität
92 kg
Speicherdruck
30 bar

Verdichter

Saugdruck
24-30 bar
Enddruck
500 bar
Fördermenge
18-22 kg/h

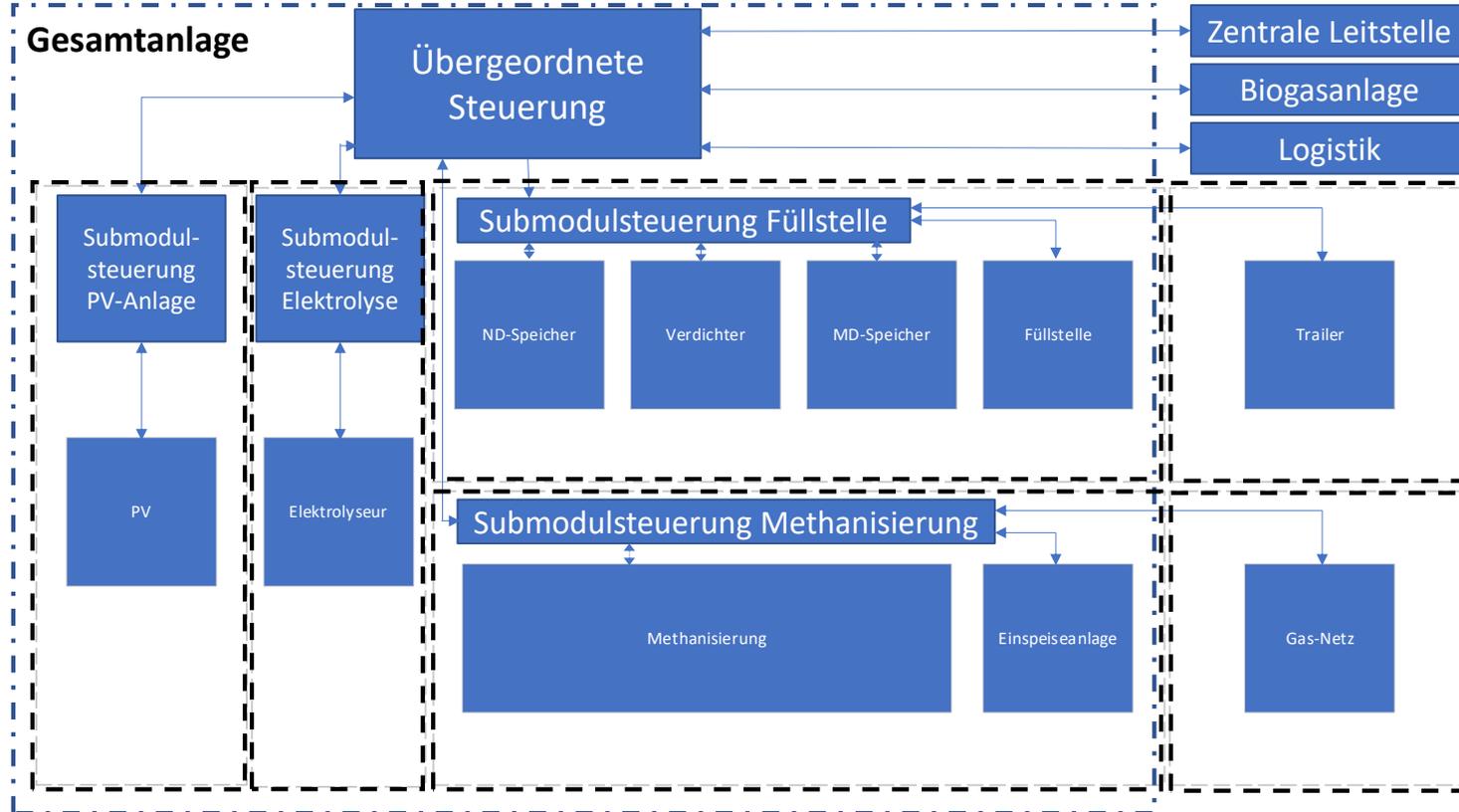
Mitteldruckspeicher

Speicherkapazität
360 kg
Speicherdruck
500 bar

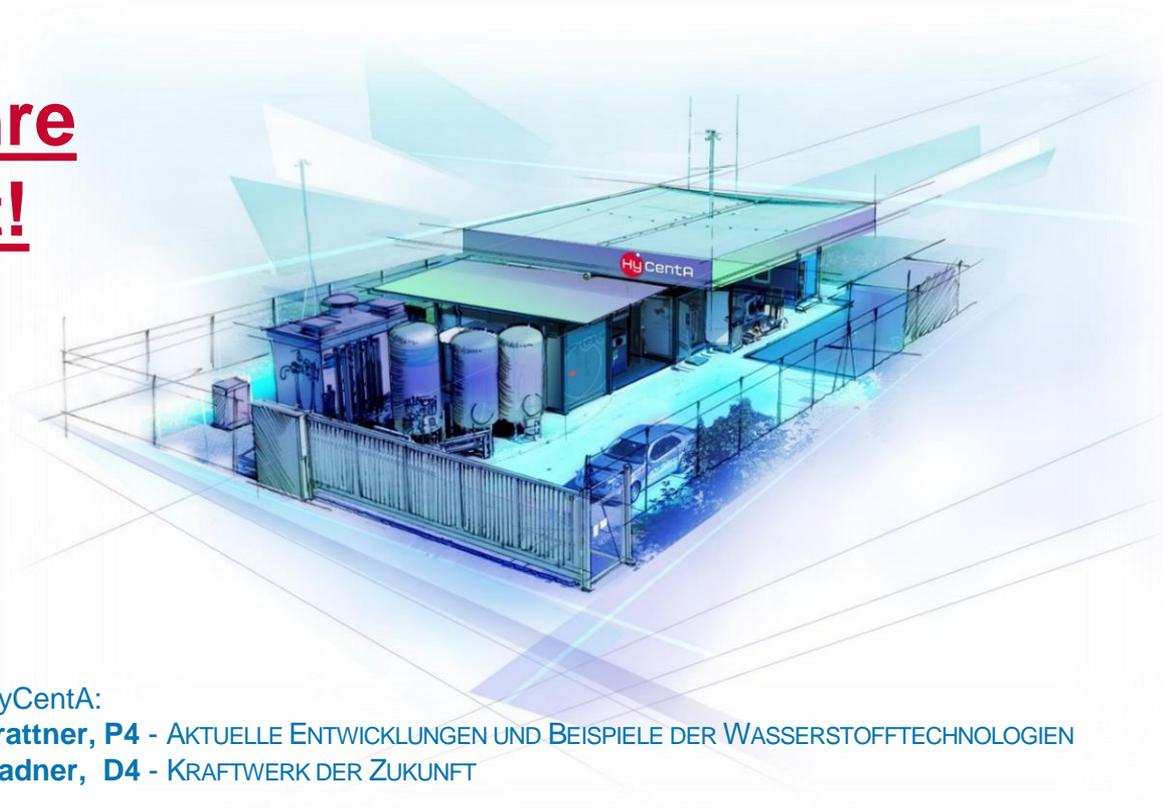
Trailer

Speicherkapazität
240 kg
Speicherdruck
300 bar

	2.1	2.2	2.3	2.4
Boostern aus	ND		MD	
Anzahl MD-Kaskaden [-]	2	1	2	1
Dauer des Überströmens	2 h 15 min	2 h	2 h 15 min	2 h
Dauer des Boosterns	2 h 15 min	3 h 15 min	45 min	1 h
Gesamtdauer der Trailerbefüllung	4 h 30 min	5 h 15 min	3 h	
Regenerationsdauer bis Speicher SOC = 100 %	10 h 45 min	9 h 45 min	13 h	
Dauer Befüllung und Regeneration	15 h 15 min	15 h	16 h	
Anzahl an möglicher Trailerbefüllungen pro Woche	11		10	



**Vielen Dank für Ihre
Aufmerksamkeit!**



Karl-Heinz Kopp, DI
kopp@hycenta.at

HyCentA Research GmbH
Inffeldgasse 15
A-8010 Graz

HyCentA:

Trattner, P4 - AKTUELLE ENTWICKLUNGEN UND BEISPIELE DER WASSERSTOFFTECHNOLOGIEN

Radner, D4 - KRAFTWERK DER ZUKUNFT