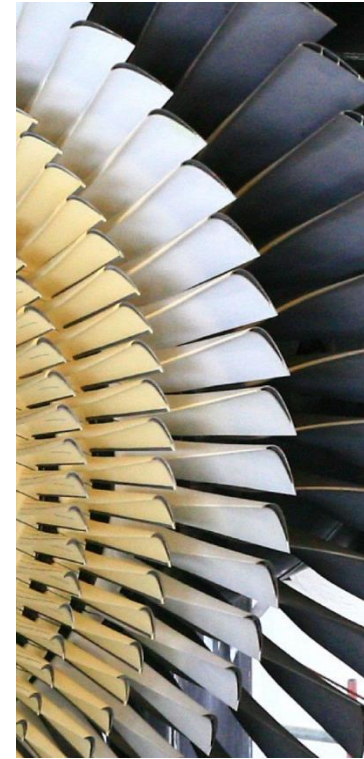


Verbund

Projekt HOTFLEX

150 KW REVERSIBLES HOCHTEMPERATURELEKTROLYSE- /BRENNSTOFFZELLENSYSTEM ZUR FLEXIBILISIERUNG DER ENERGIEVERSORGUNG






TU Graz am 14.2.2020

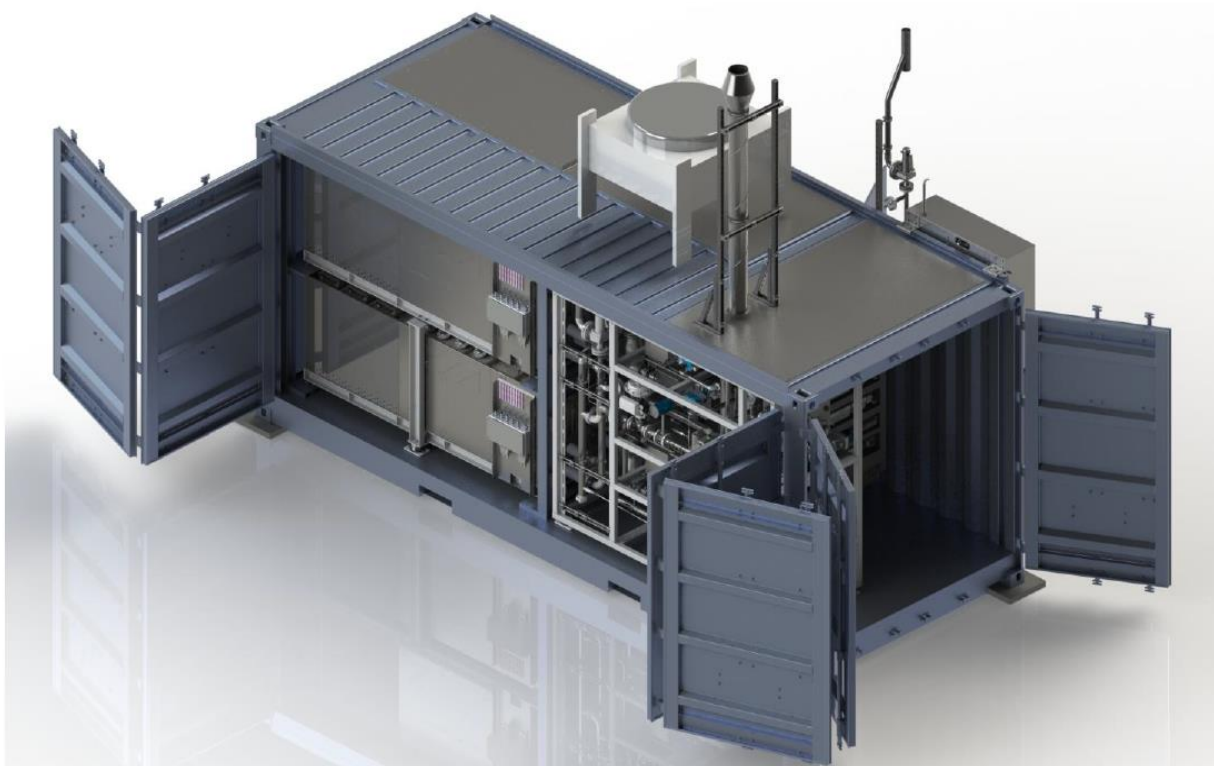
DI Koroschetz Markus



This project has received funding from the Fuel Cells and Hydrogen 2 Joint Undertaking under grant agreement No. 779451. This Joint Undertaking receives support from the European Union's Horizon 2020 research and innovation programme, Hydrogen Europe and Hydrogen Europe research.

Projekt Hotflex – Basisinformationen

- SOEC/SOFC* – Elektrolyse-/Brennstoffzellensystem von Fa. Sunfire
- Hylink +40: 40 Nm³ H₂/ h mit 150 kW_{el}  11-20 kW_{el} Output  
- Standard ISO-Container (6,1 x 2,5 x 2,9 m, Gewicht: ca. 10 t)



* SOEC Solid Oxid
Electrolyser Cell
SOFC Solid Oxid Fuel Cell

Projekt Hotflex – Basisinformationen

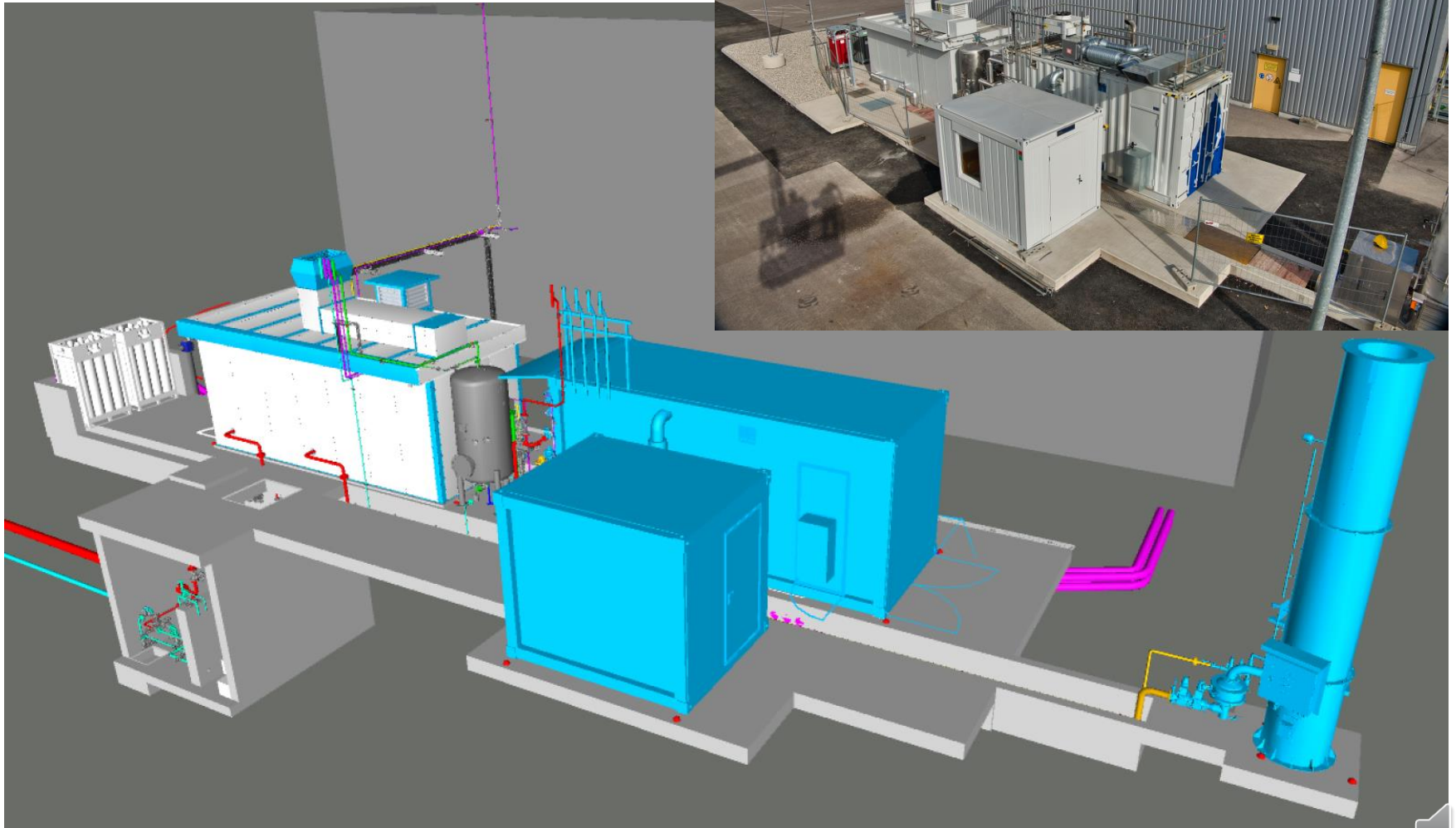
- Projektvolumen ca. 2,9 Mio €
- 3 jähriges Forschungsprojekt in Kooperation mit TU-Graz (IWT), Sunfire und VERBUND
- Erforschung der SOC-Technologie mit industrierelevanten Leistungsgrößen in Bezug auf „Grüne Speichertechnologien“
- Erforschung als Eignung zur Notstromversorgung
- Gefördertes Forschungsprojekt



This project has received funding from the Fuel Cells and Hydrogen 2 Joint Undertaking under grant agreement No. 770481. This Joint Undertaking receives support from the European Union's Horizon 2020 research and innovation programme, Hydrogen Europe and Hydrogen Europe research.

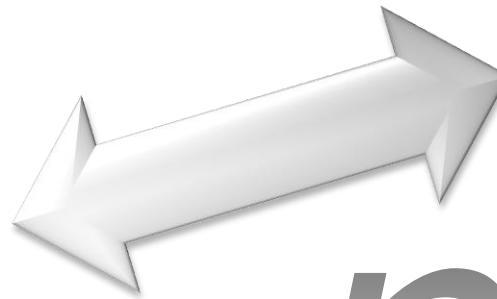
- Planung, Errichtung, Integration und Inbetriebnahme der Anlage durch VTP
- Aufstellung auf der Südseite des GDK-Mellach
- Integration der Forschungsanlage in das hochmoderne GDK-Mellach

Aufstellung Hotflex – 3D Ansicht



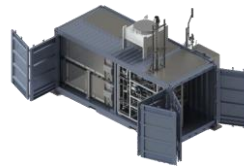
Warum für VERBUND interessant?

- Vergleichsweise günstige Herstellungskosten (Oxid-Keramik und Nickel-Basis)
- Reversibel betreibbar
- Hohe Brennstoffflexibilität
- Hoher Wirkungsgrad
- Prozessabwärme weiter nutzbar – Nutzungsgrad steigt



Technologie im Round Trip

H_2 -Produktion im **SOEC Modus**



$\eta_{SOEC} \geq 80\%$

Langzeit ?

Forschung

in **PEM (SOFC)**

$\eta_{PEM} \sim 50\%$

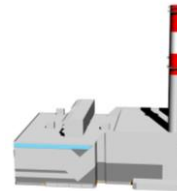
Langzeit ?

Forschung

Round Trip

$\eta_{RT} \sim 40\%$

Verstromung
im **GDKM (GuD)**



$\eta_{GuD} = 60\%$

Langzeit: konstant
(durch IH-Maßnahmen)

Round Trip

$\eta_{RT} \sim 48\%$

+ rotierende Massen für Netzstabilisierung

im **Gasmotor**

$\eta_{Motor} < 49\%$

Langzeit: konstant

Round Trip

$\eta_{RT} < 39\%$

Vielen Dank
für Ihre Aufmerksamkeit



This project has received funding from the Fuel Cells and Hydrogen 2 Joint Undertaking under grant agreement No. 770451. This Joint Undertaking receives support from the European Union's Horizon 2020 research and innovation programme, Hydrogen Europe and Hydrogen Europe research.



Kontakt

Dipl.-Ing. Koroschetz Markus
VERBUND Thermal Power
Weißeneggweg 1, 8410 Neudorf ob Wildon
T: +43(0)50313-38927
M: +43(0)664-8287403
Email: markus.koroschetz@verbund.com