



H2FUTURE

Green Hydrogen



H2FUTURE: Erfolgreiche Inbetriebnahme der weltweit größten Wasserstoffpilotanlage

Linz, 11. November 2019



H2FUTURE

Green Hydrogen



voestalpine: Grüner Wasserstoff für die Stahlproduktion der Zukunft

DI Herbert Eibensteiner, Vorstandsvorsitzender voestalpine AG

Funded by Fuel Cells and Hydrogen Joint Undertaking (FCH JU) under grant agreement n° 735503



H2FUTURE

Konsequenter Weg der Dekarbonisierung

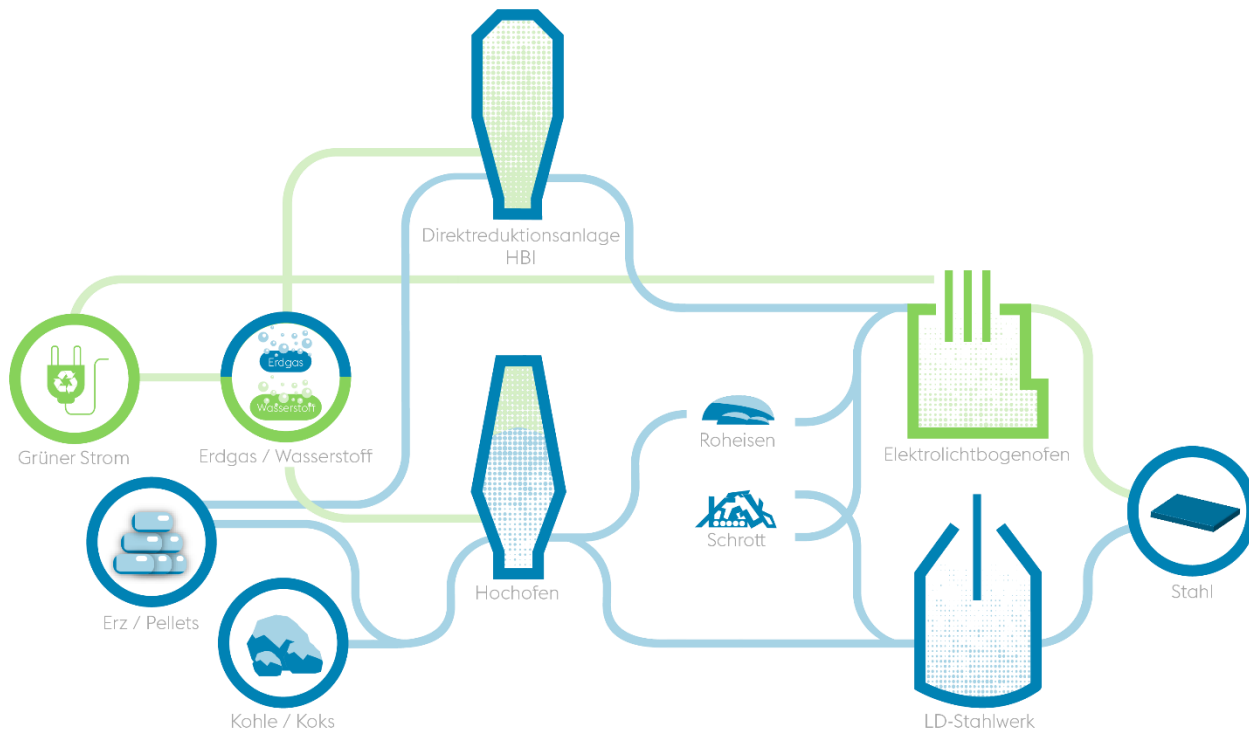
Mit „grünem Wasserstoff“ zur CO₂-armen Stahlproduktion

- Bekenntnis zu **globalem Klimaziel 2050** (- 80 % CO₂)
- Langfristige Strategie zur **Direktvermeidung von CO₂**
- Intensive **Forschungs- und Entwicklungsprogramme** (H2FUTURE, SuSteel, Carbon2x)
- **1. MEILENSTEIN:** Inbetriebnahme derzeit **weltgrößter Pilotanlage** zur Herstellung von „grünem“ Wasserstoff am Standort Linz (18 Mio. EUR)
 - Erforschung **großindustrieller Produktion**
 - Ausreichend **erneuerbare Energien** zu **wettbewerbsfähigen Preisen** als Voraussetzung



Übergangsszenario Hybrid-Stahlwerk

CO₂-Reduktion ≈ 30 % bis 2030/35





H2FUTURE

Produktion von grünem Wasserstoff in Linz





H2FUTURE

Green Hydrogen



Siemens PEM-Elektrolyseanlage als Schlüsseltechnologie für Energiezukunft

Ing. Wolfgang Hesoun | CEO Siemens AG Österreich

Funded by Fuel Cells and Hydrogen Joint Undertaking (FCH JU) under grant agreement n° 735503

Future of energy in Europe is about decarbonization through “Sector Coupling” and a new market design

Cornerstones of a future energy system



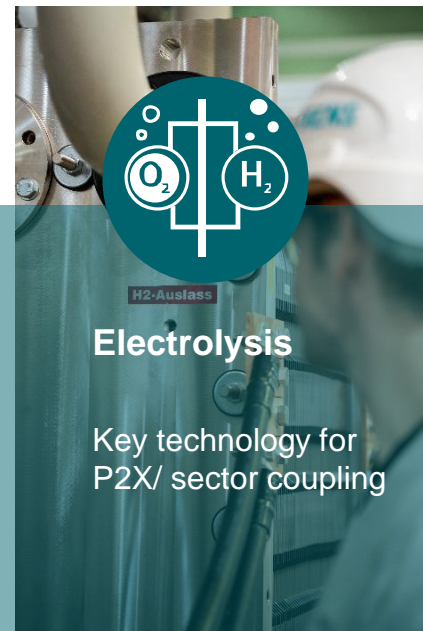
Decarbonization of energy

Transforming the conventional generation capacity into low-carbon assets



Sector coupling

Leveraging renewables in power sector to decarbonize heat, mobility, industry



Electrolysis

Key technology for P2X/ sector coupling



Regulatory framework

Has to value CO₂ reduction and needs to be technology open – necessary now!



H2FUTURE

Green Hydrogen



VERBUND

Grüner Strom für grünen Wasserstoff

DI Wolfgang Anzengruber, CEO VERBUND AG

Funded by Fuel Cells and Hydrogen Joint Undertaking (FCH JU) under grant agreement n° 735503

VERBUND als Energiepartner für die Industrie

Grüner Strom für grünen Wasserstoff

Grünstrom

- 128 Wasserkraftwerke in AT und DE mit einer Gesamtleistung von rund 8.200 MW
- Größter erneuerbarer Stromerzeuger in AT und einer der größten Erzeuger aus Wasserkraft in Europa
- ~ 95 % der Stromerzeugung aus erneuerbaren Quellen

Grüner Wasserstoff

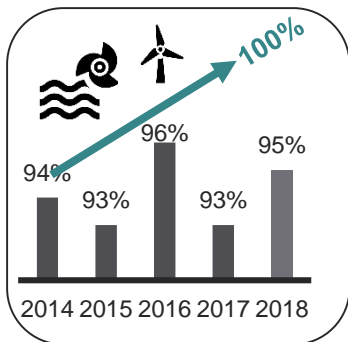
- Einsatz als Rohstoff, Energieträger und Speichermedium
- Sektorkopplung für Industrie, Verkehr & Wärme



Grüner Wasserstoff als Energieträger der Zukunft

Sektorkopplung mit Industrie und Mobilität

Grüner Strom

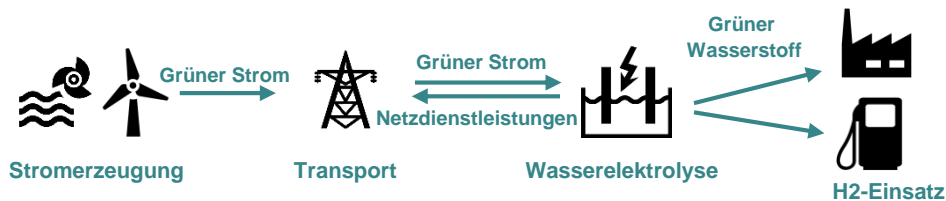



- **21 Pumpspeicherkraftwerke** (3.260 MW)
- **693 Millionen m³ Speichervolumen** (1.800 GWh)



- **Handel** in 12 Ländern (24/7), Strom & Gas
→ 128 TWh in 2018

Grüner Wasserstoff



VERBUND verlängert die Wertschöpfungskette um grünen Wasserstoff



H2FUTURE

Green Hydrogen



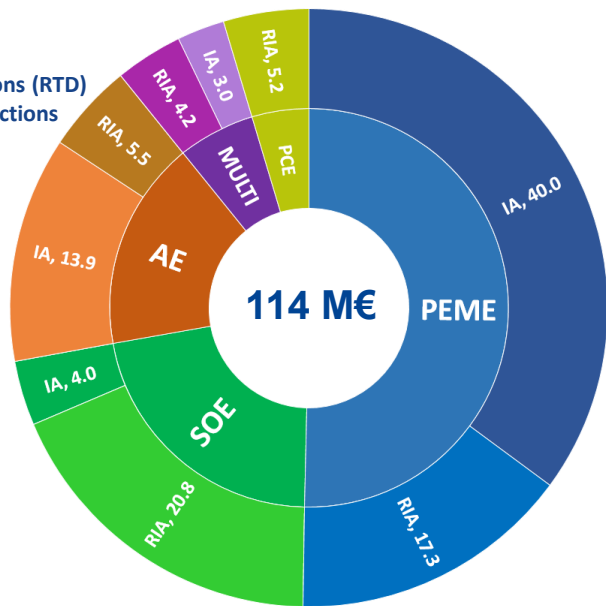
H2FUTURE

EC Fuel Cells and Hydrogen Joint Undertaking

Bart Biebuyck, Executive Director European Commission, FCH JU

Funded by Fuel Cells and Hydrogen Joint Undertaking (FCH JU) under grant agreement n° 735503

Electrolysers, M€ FCH JU support



RIA: Research & Innovation Actions (RTD)
IA: Innovation Actions (Demo)

32 Projects



HRS



Steel industry

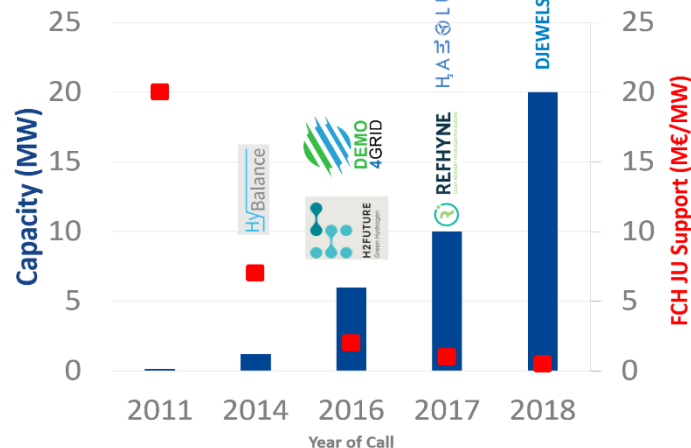


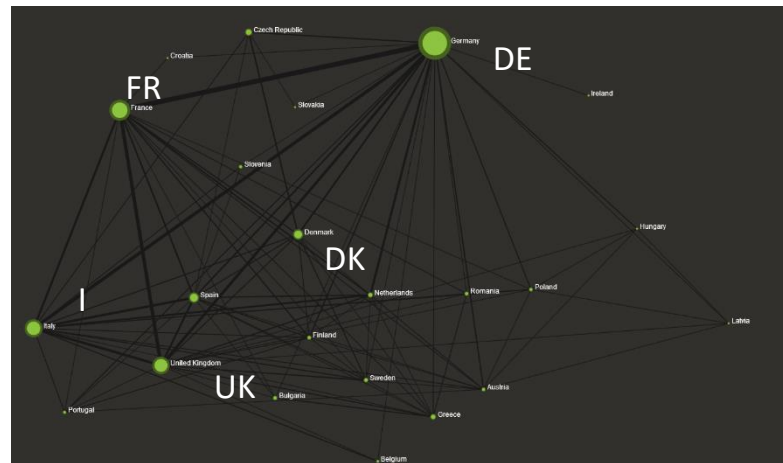
Refineries



Food industry

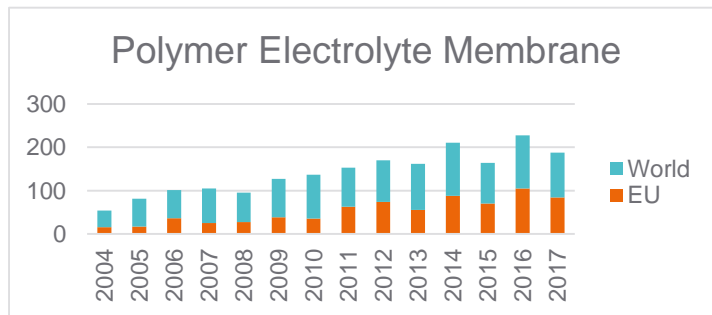
Electrolyser Demo Projects





EU 823, US 430, China 270, JPN 193,
S. Korea 143

DE 224, FR 136, I 116, UK 111, DK 62





Besides CO₂ abatement, deployment of the hydrogen roadmap also cuts local emissions, creates new markets and secures sustainable employment in EU



2050 hydrogen vision



~24%

of final energy demand¹



2

~560 Mt

annual CO₂ abatement²



~EUR 820bn

annual revenue (hydrogen and equipment)



~15%

reduction of local emissions (NO_x) relative to road transport



~5.4m

jobs (hydrogen, equipment, supplier industries)³



H2FUTURE

Green Hydrogen



H2FUTURE: Erfolgreiche Inbetriebnahme der weltweit größten Wasserstoffpilotanlage

Linz, 11. November 2019