



# Szenarien für den Aufbau eines Wasserstoff-Netzes in Deutschland und Europa

Karsten Frese

28.10.2021 | Brennstoffzellenforum Hessen



# Gasnetz – vorhanden, leistungsstark, speicherfähig

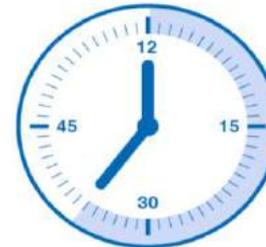
Eine Gaspipeline transportiert  
soviel Energie wie 8  
Hochspannungsleitungen



Deutsche Gas-  
Speicherkapazitäten  
3 Monate



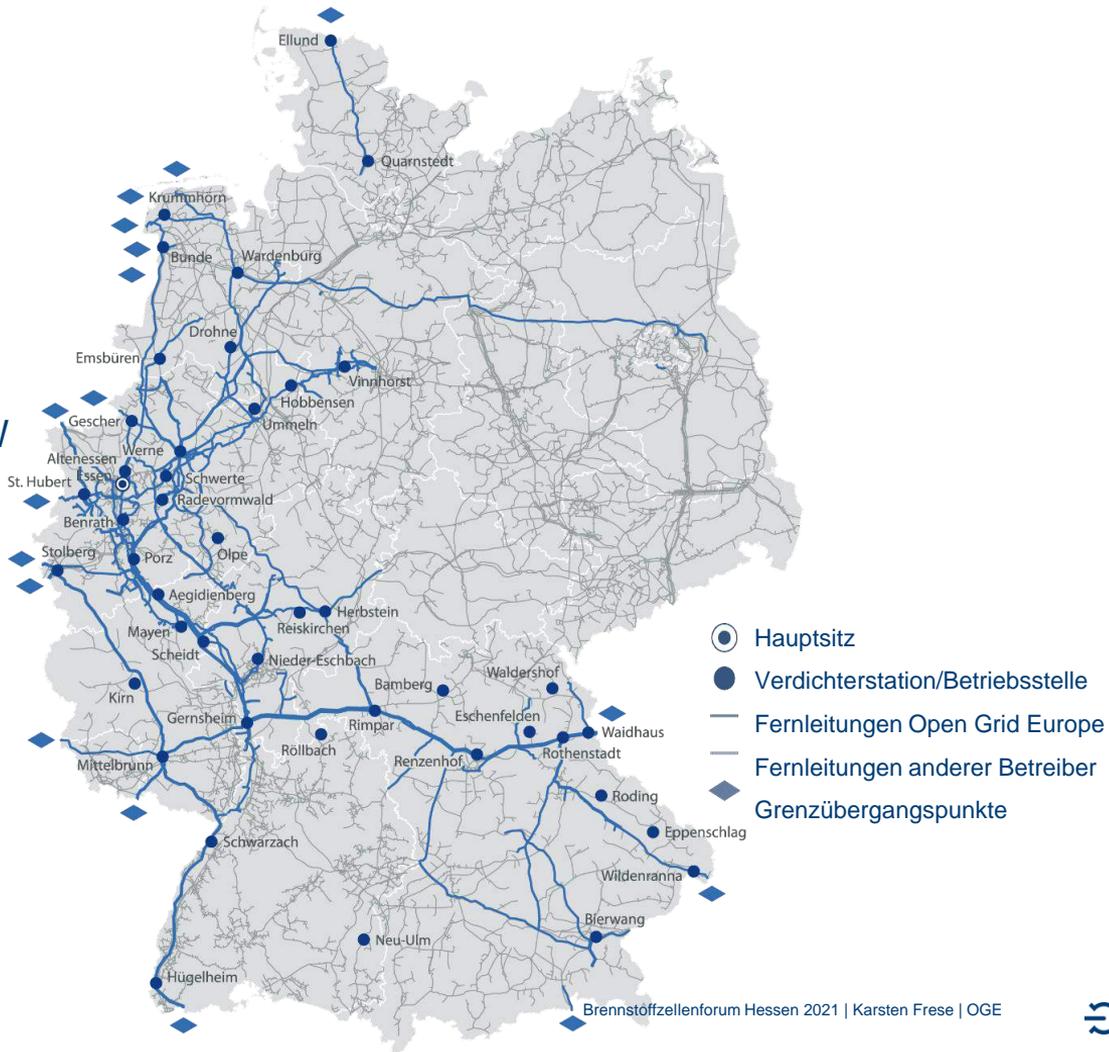
Strom: 36 Minuten\*



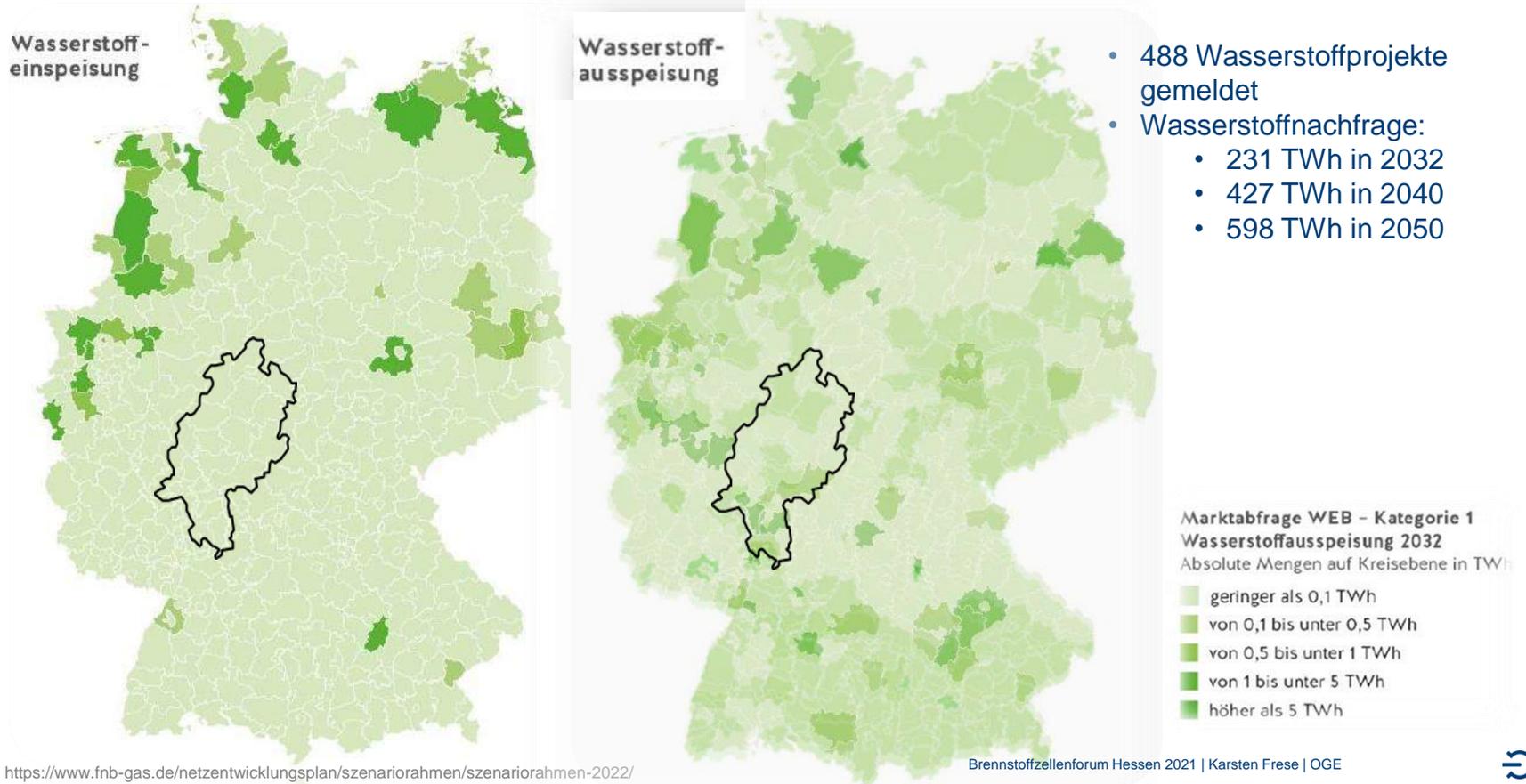
Quelle: DVGW \*Batterien und Pumpspeicher gesamt

# OGE auf einen Blick

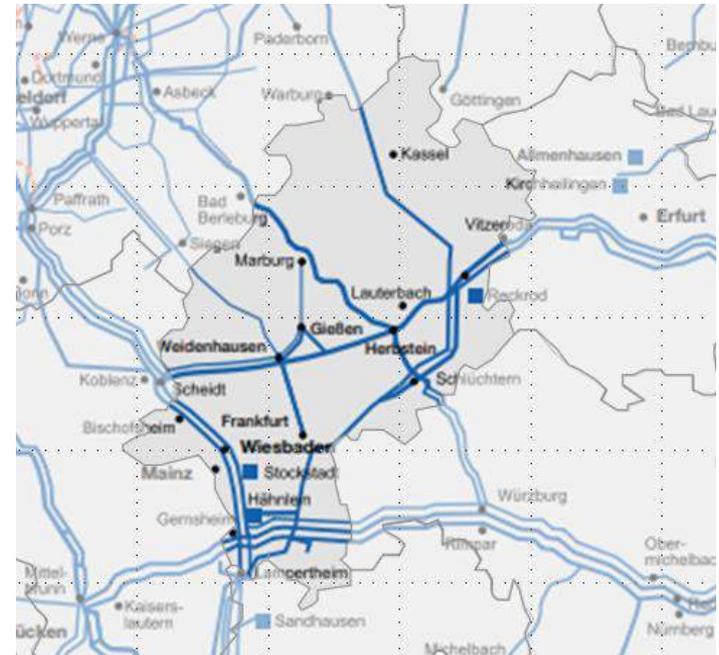
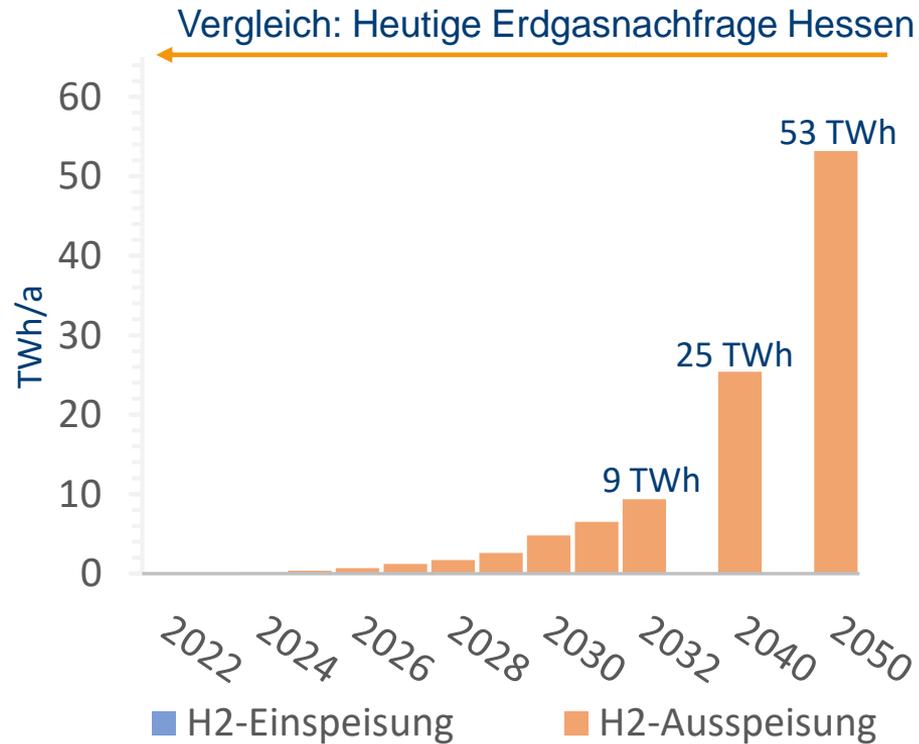
- **rund 12.000 km**  
Fernleitungsnetz
- **rund 30**  
Verdichterstationen mit rund 100  
Maschineneinheiten, mit einer  
Gesamtleistung von rd. 1.000 MW
- **1.034**  
Ausspisepunkte
- **4**  
transportierte Gasarten:  
H-Gas/L-Gas, Biomethan,  
Wasserstoff
- **17**  
Grenzübergangspunkte
- **rund 654 Mrd. kWh**  
Jahresauspistemenge 2019



# Erste Ergebnisse FNB-Marktabfrage 2021



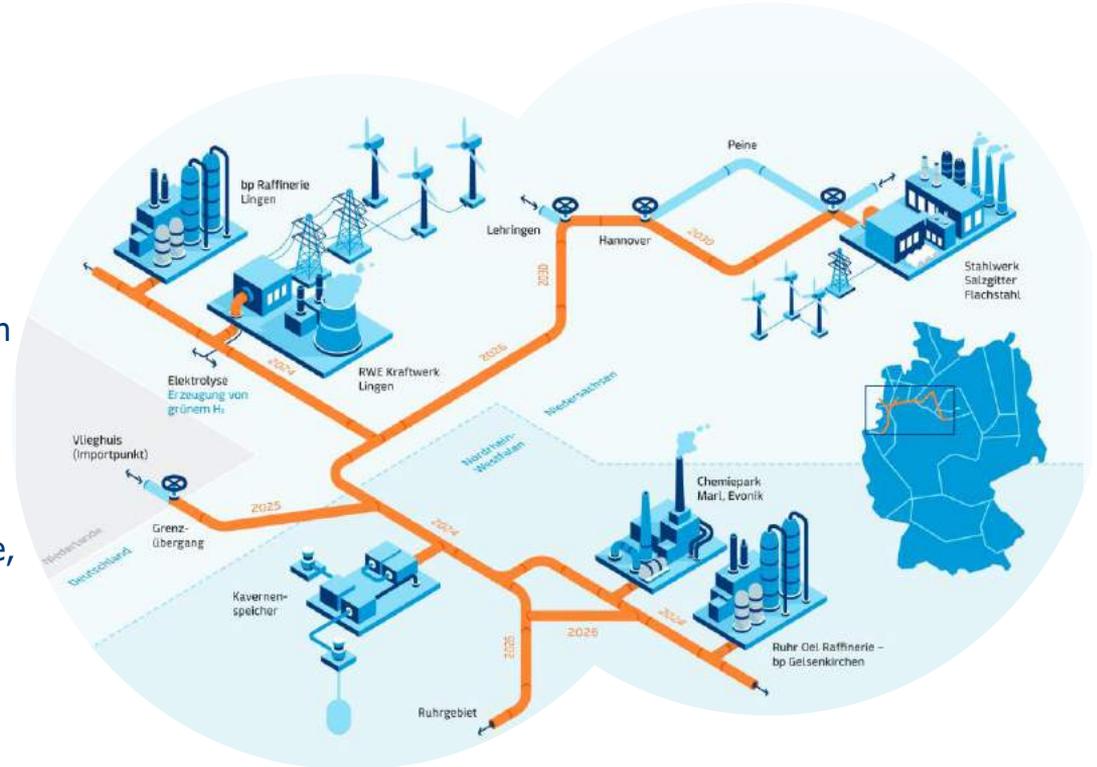
# Auswertung der gemeldeten 19 hessischen Wasserstoffprojekte



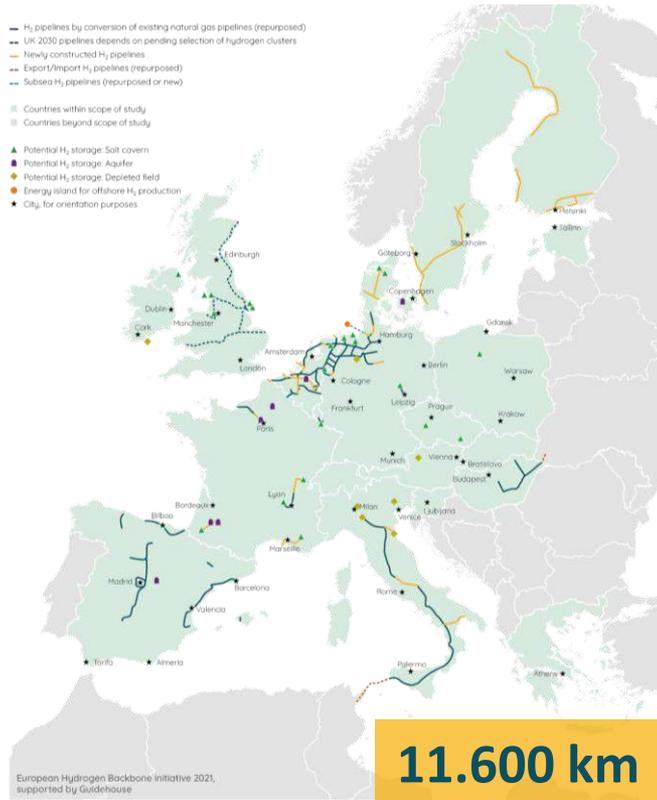
# GET H2 IPCEI: Aufbau eines H<sub>2</sub>-Netzes und einer wachsenden Wertschöpfungskette

## Zusammenführung der Projekte GET H2 Nukleus und SALCOS mit dem europäischen Green Octopus zu GET H2 IPCEI

- Verbindet bereits 2024 Erzeugung von grünem H<sub>2</sub> mit Transport über Pipelines, Speicherung und industriellen Abnehmern in NDS und NRW
- Erster Teil des deutschen Startnetzes und der European Hydrogen Backbone Initiative
- Versorgung Schlüsselindustrien Petrochemie, Chemie und Stahl
- Anbindung an Niederlande
- Potenzial für Anbindung weiterer Erzeuger/Abnehmer und Verteilung in die Fläche



# Verbindung von Industrieclustern bis 2030



Quelle: EHB study/ Guidehouse 2021

# Mehr Staaten und Importpotenziale in 2035



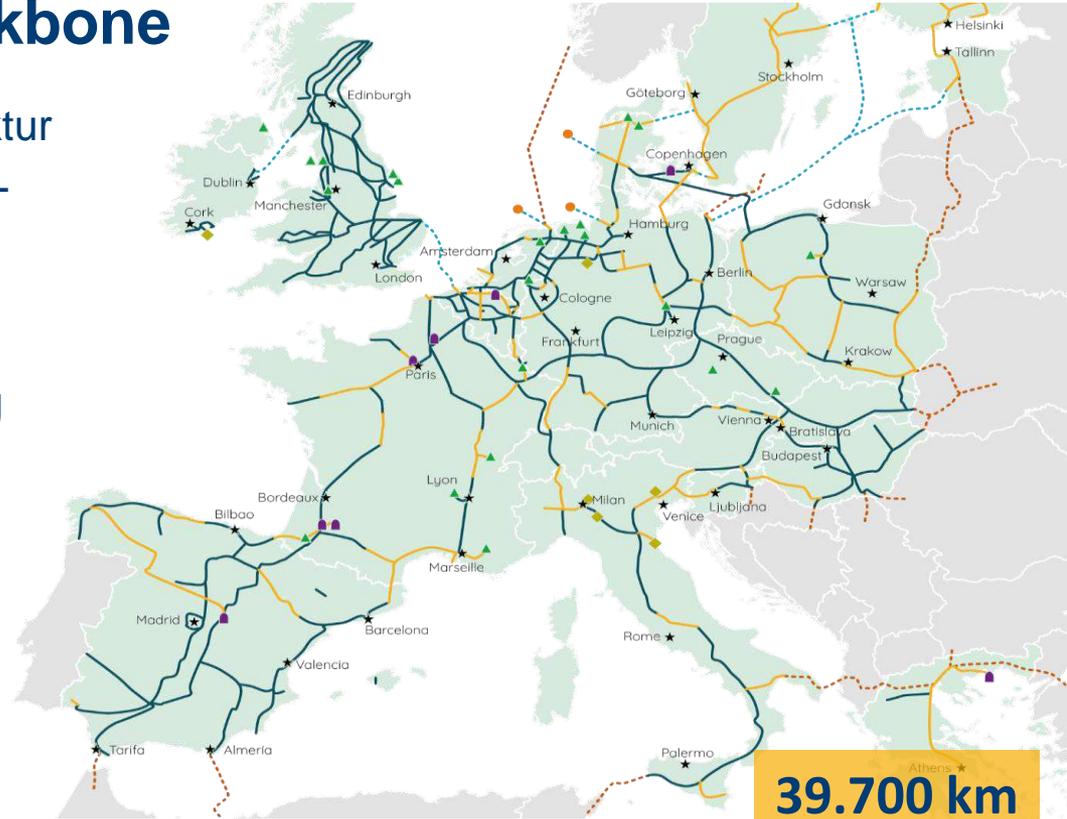
Quelle: EHB study/ Guidehouse 2021

Brennstoffzellenforum Hessen 2021 | Karsten Frese | OGE



# Ausgereifte Infrastruktur in 2040: European Hydrogen Backbone

- Bereits vorhandene Gasinfrastruktur wird für die **Verbindung** von H<sub>2</sub>-Produktions- und Verbrauchsorten genutzt
- 69% können durch **Umwidmung von Bestandsinfrastruktur** kosteneffizient realisiert werden
- Wasserstoff-Transportkosten: **0,11 – 0,21 €/kg/1,000 km**



Quelle: EHB study/ Guidehouse 2021

# Kooperation zwischen OGE, NIKOLA und IVECO



- Entwickler und Hersteller von batterie- und wasserstoffbetriebenen Lkw
- Tankstelleninfrastruktur für Wasserstoff



## IVECO

- Entwickelt, produziert und vermarktet breites Angebot von Nutzfahrzeugen
- ca. 21.000 Mitarbeiter
- Weltweit 7 Produktionsstätten



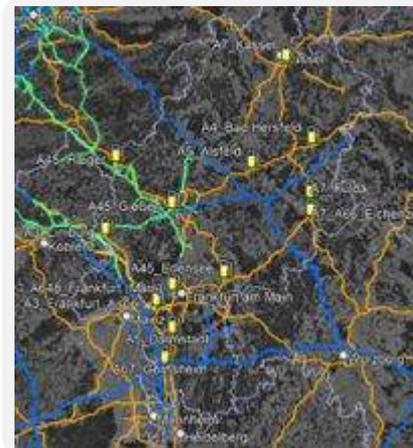
## OGE

- Aufbau und Betrieb einer Pipeline-Infrastruktur für Wasserstoff
- Anschluss von Wasserstofftankstellen



### Ziele der Kooperation:

- Zusammenarbeit bei der Errichtung von Wasserstofftankstellen für schwere Nutzfahrzeuge in Deutschland
- Nutzung des Pipeline-Netztes von OGE: „Speed to Market“ – Identifizierung potenzieller Tankstellenstandorten
- Effizienter Betrieb des Tankstellennetzes



Potenzielle Standorte für H2-Tankstellen

# Hocheffiziente und flexible Energiewandler – Stationäre Festoxid-Brennstoffzellensysteme



Brennstoffzellen-Pilotanlage  
am OGE-Standort Krummhörn



**> 60 %**

elektrischer Wirkungsgrad (AC)

**> 85 %**

Gesamtwirkungsgrad

Fokus auf  
**CO<sub>2</sub>-  
Reduzierung**

Betrieb mit:

- ▶ Erdgas
- ▶ Biogas / Ökogas
- ▶ Wasserstoff (H<sub>2</sub>)

... und allen sich daraus  
ergebenden Kombinationen

< 1.8 m  
Höhe



**10 kW<sub>el</sub>**

elektrische Leistung (AC)

**> 3 kW<sub>th</sub>**

thermische Leistung

Geräuscharm und  
ohne Vibrationen

EINFACH SCANNEN



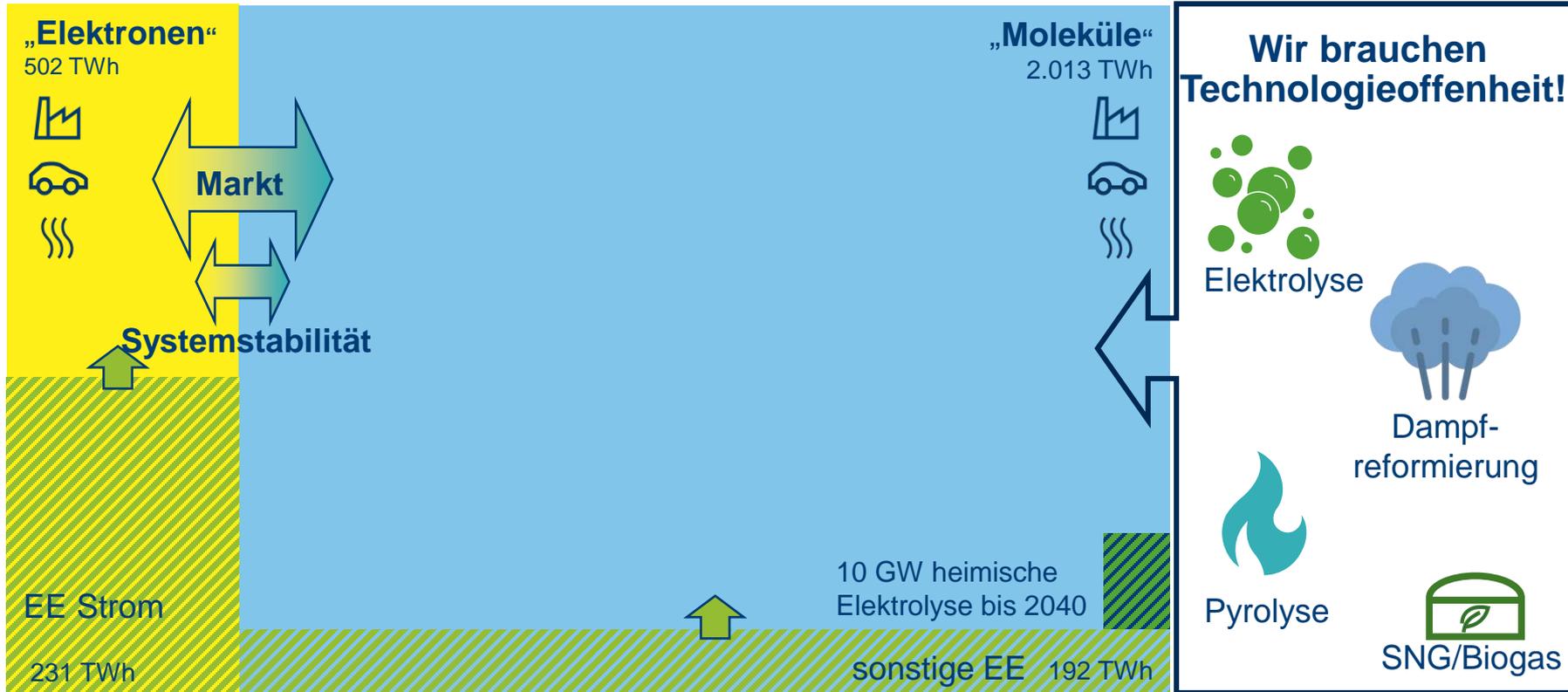
Festoxid-Brennstoffzellen-  
system von Bosch

Nahezu **emissionsfrei:**

- ▶ Keine Stickoxide
- ▶ Keine Partikel



# Das zukünftige Energiesystem benötigt Wasserstoff



# Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit!

Karsten Frese  
Strategie & Unternehmensentwicklung  
karsten.frese@oge.net

Open Grid Europe GmbH

