

# Energieeffizient in die Zukunft

## Bosch Brennstoffzellen



**Paul Rosner**

Produktmanagement/Training  
Bosch Thermotechnik Österreich

**Paul Deinhofer**

Head of Service Operations  
Projekt Solid Oxide Fuel Cell



Workshop Dezentrale Energiesysteme mit stationären Brennstoffzellen –  
Annex 33: Stationary Applications des "IEA - Advanced Fuel Cells Technology Collaboration Programme", 05.05.2022



 **BOSCH**

# Agenda

1 Unternehmen und Meilensteine

2 Wasserstoffstrategie

3 Organisation

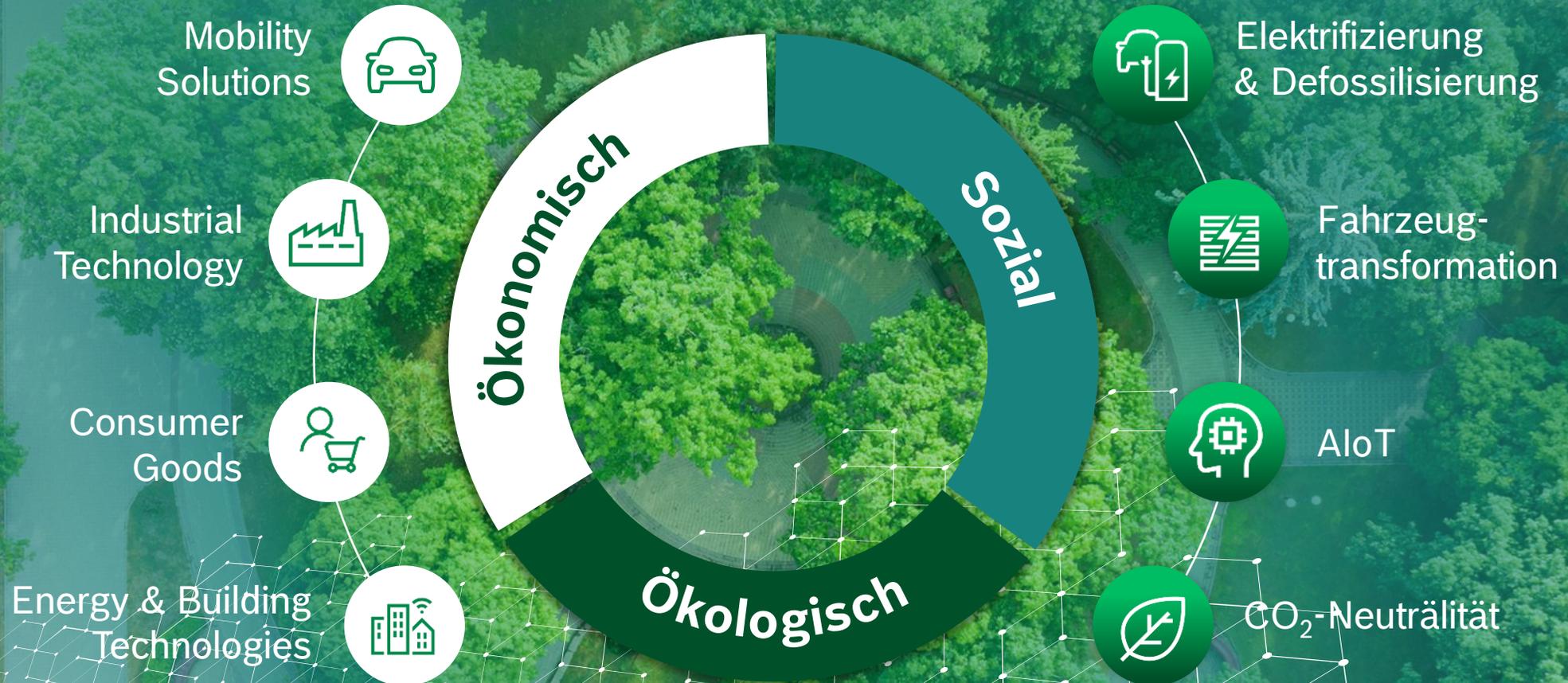
4 Technologie

5 Vorteile

6 Anwendungsbereiche & Pilotprojekte



# Unsere Unternehmensbereiche & strategischen Schwerpunkte



# Unser Unternehmen in Zahlen



**71,5**  
Milliarden Euro Umsatz



**1,7**  
Milliarden Euro EBIT



**395 000**  
Bosch-Beschäftigte weltweit  
zu Jahresende (ca.)



**440**  
Tochter- und Regionalgesellschaften  
in mehr als 60 Ländern

# Bosch Brennstoffzellen

Meilensteine Brennstoffzellen und Wasserstoff



2015

2018

2019

2020

2021



Real-Betrieb  
der SOFC 10  
kW in  
Bamberg

2022

H2  
Beimischungen  
bis 20 % für  
alle Brennwert-  
geräte



Industrie-  
kessel und  
Brennwert-  
geräte für  
100%  
Wasserstoff



Vertrieb von  
Solidpower  
BSZ in  
Deutschland

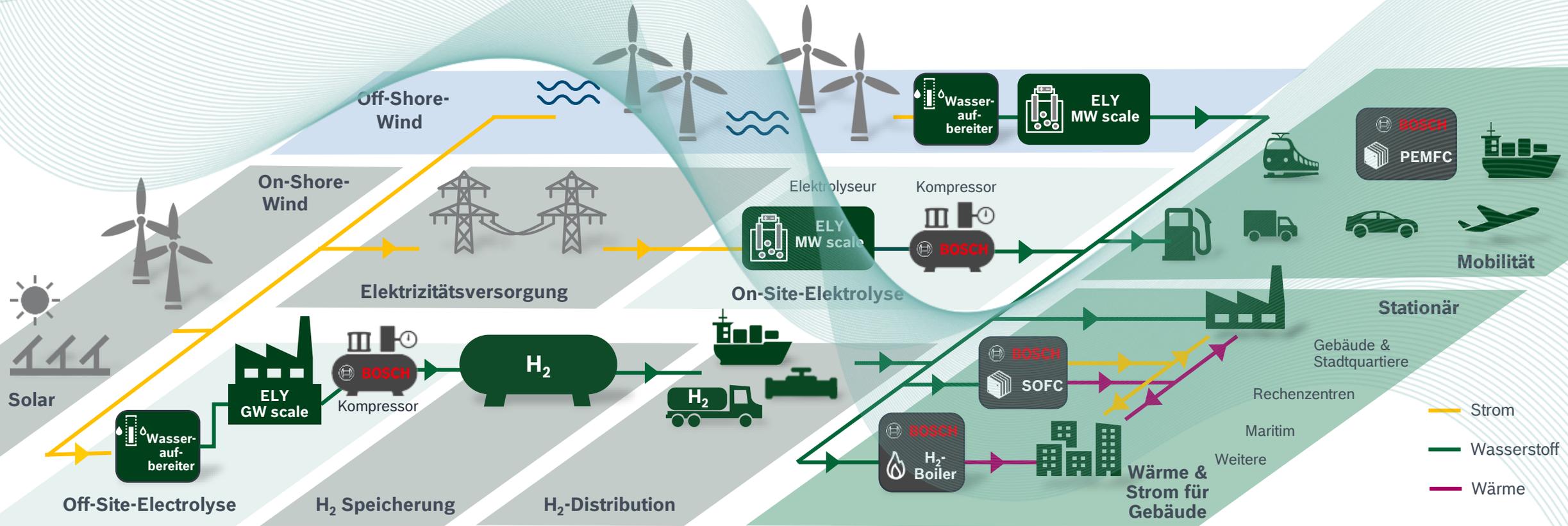


Technologie-  
partnerschaft  
mit Ceres  
Power



Kompaktes  
SOFC  
Brennstoffzellen-  
heizgerät  
(Hotbox von  
Aisin)

# Dezentrale Energieversorgung spielt eine Schlüsselrolle in der Zukunft





# Standorte

**Salzgitter**   
Brennstoffzellensteuergerät

 **Stuttgart-Feuerbach**  
Hauptsitz SOFC-Projekt,  
Testlabor

 **Bamberg**  
Fertigung Zellen / Stacks

**Homburg**   
Fertigung Hotbox

**Renningen**   
Zentrale Forschung:  
Vorausentwicklung,  
Testlabor

  **Wernau**  
Mustermontage,  
Systemprüfung &  
Integration

 Fertigung

 Entwicklung

# Blick in die SOFC-Unit



- 1 Stack aus mehreren 100 Brennstoffzellen – das Herz der Anlage
- 2 Rezirkulationsgebläse
- 3 Reformer
- 4 Wärmetauscher
- 5 Wechselrichter

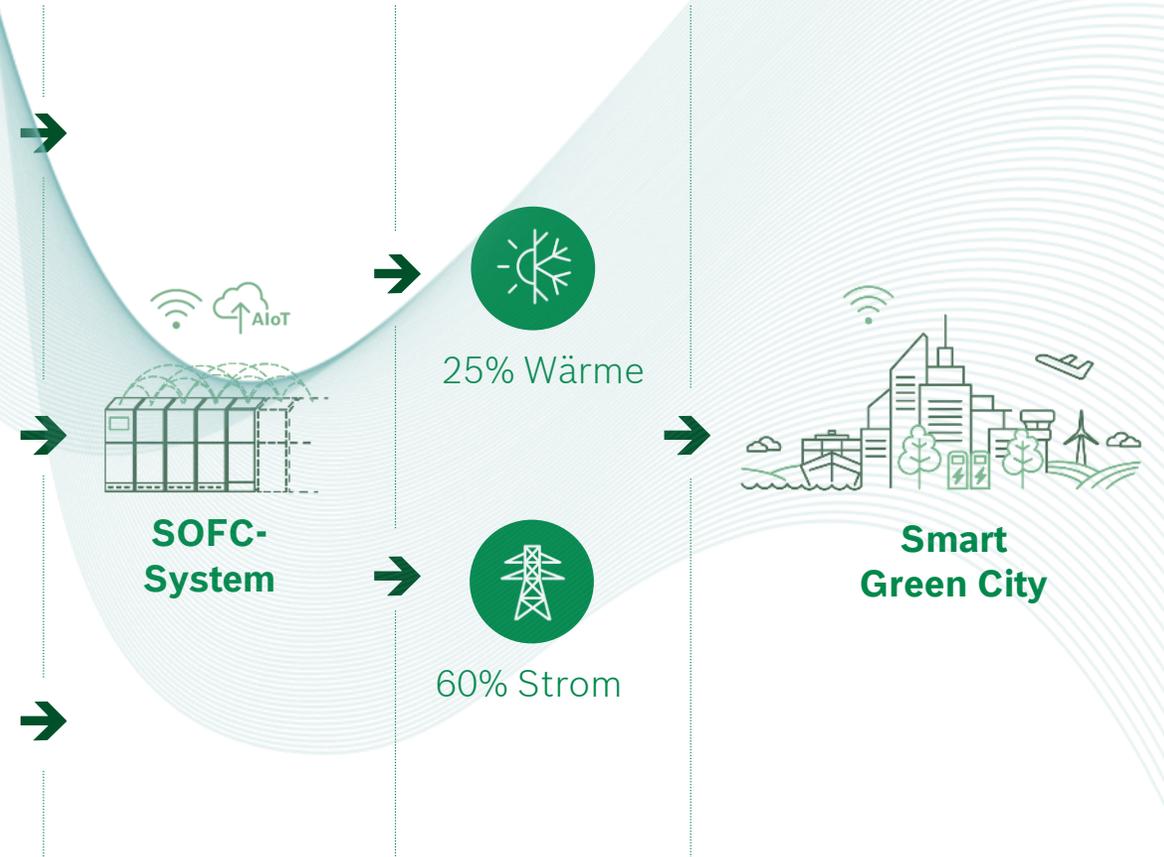
Wasserstoff



Biogas



Erdgas

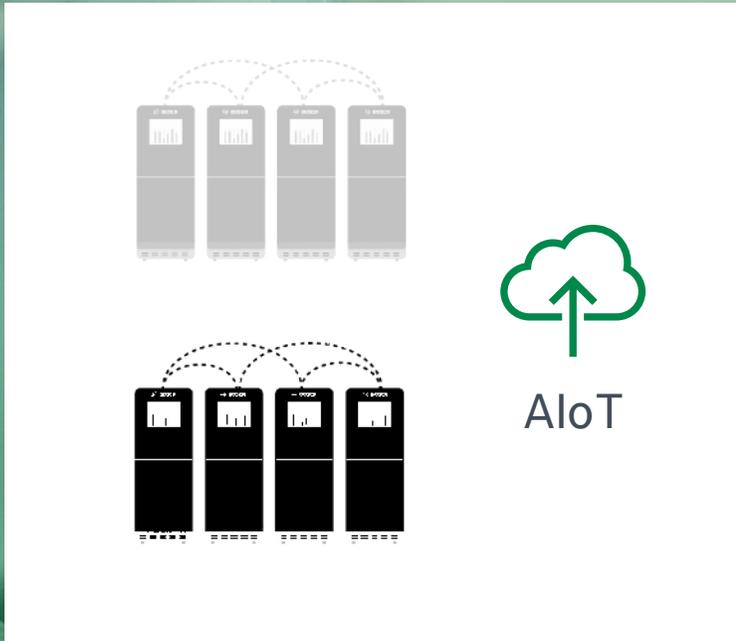


# Einzigartige Features des SOFC-Systems

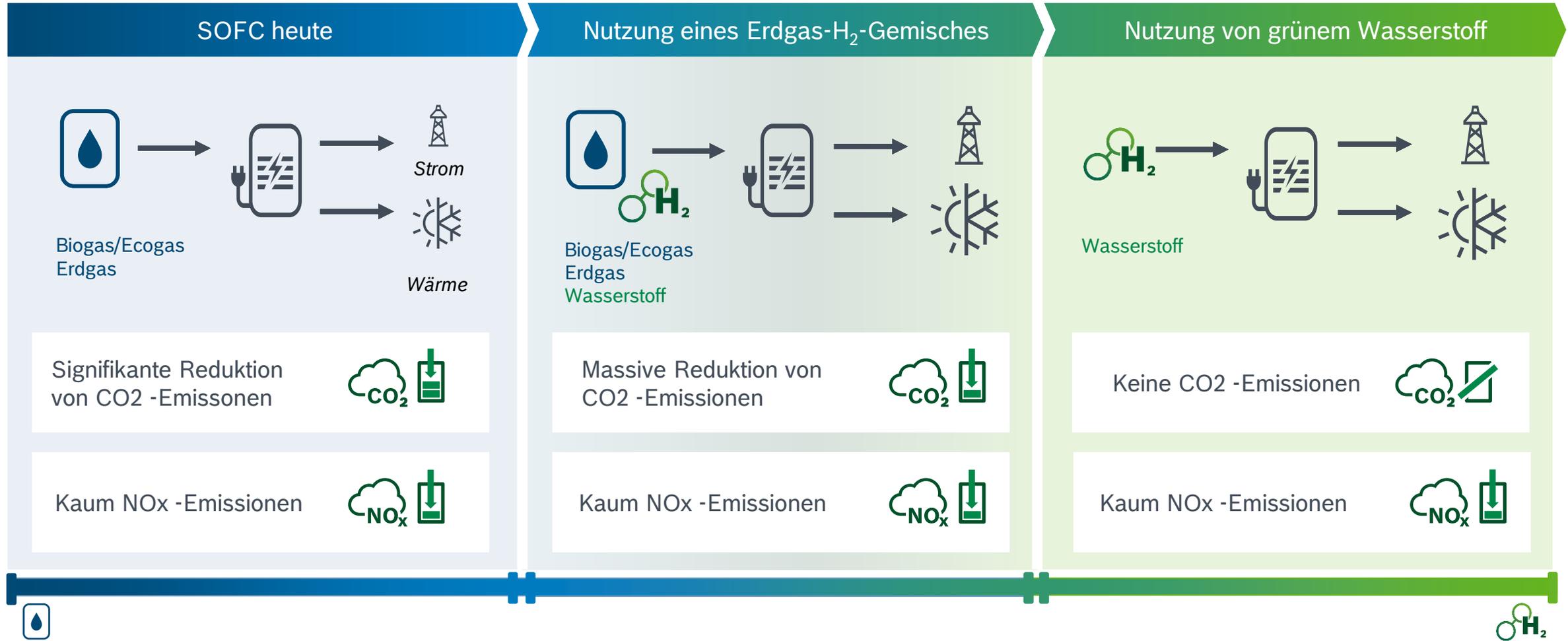


## Digitaler Zwilling, maschinelles Lernen & Schwarmintelligenz

## Lifetime Care & Cloud-Service



# Transformation in Richtung H<sub>2</sub>



# Eindrucksvolle Performance



> **60 %**

Electrical efficiency (AC)

> **85 %**

Overall efficiency

Nearly **emission-free:**

- ▶ No nitrogen oxides
- ▶ No particles

**10-20 kW<sub>el</sub>**

Nominal power (AC)

> **3-7 kW<sub>th</sub>**

Thermal output

Efficiency

Scalability

up to several MWeI

Resilience

Profitability

< **1.8 m**  
Height

Focus on  
**CO<sub>2</sub> reduction**

Capable to run on:

- ▶ Hydrogen (H<sub>2</sub>)
- ▶ Biogas/ecogas
- ▶ Natural gas
- ▶ ... and all combinations of above



extended & rapid  
**power modulation**

**Very low noise**  
**No vibrations**

# Anwendungsbereiche & Pilotprojekte



Bamberg



Bamberg bus station



Feuerbach



Homburg



Gebäude &  
Stadtquartiere



Rechenzentren



Maritim



Breites  
Einsatzspektrum



Renningen



Salzgitter



Schwieberdingen



Wernau

# Erfolgsfaktoren für Brennstoffzellen in Österreich



Gesetzliche  
Rahmenbedingungn



Investitions-  
förderungen



Einspeisetarife



Pilotprojekte



Ausbau Grünes Gas  
und Wasserstoff



Technologieoffenheit



# Gestalten Sie mit uns die Energieversorgung von morgen

Energize  
#LikeABosch



 **BOSCH**  
Technik fürs Leben