



**FuelCell** Energy Solutions

Saubere, effiziente, zuverlässige Energie

# Hydrogen Society: Lösungen für die Energiewende jetzt

**Andreas Frömmel**

**+49 351 2553 7390**

**afroemmel@fces.de**

**Berlin, 25. November 2016**





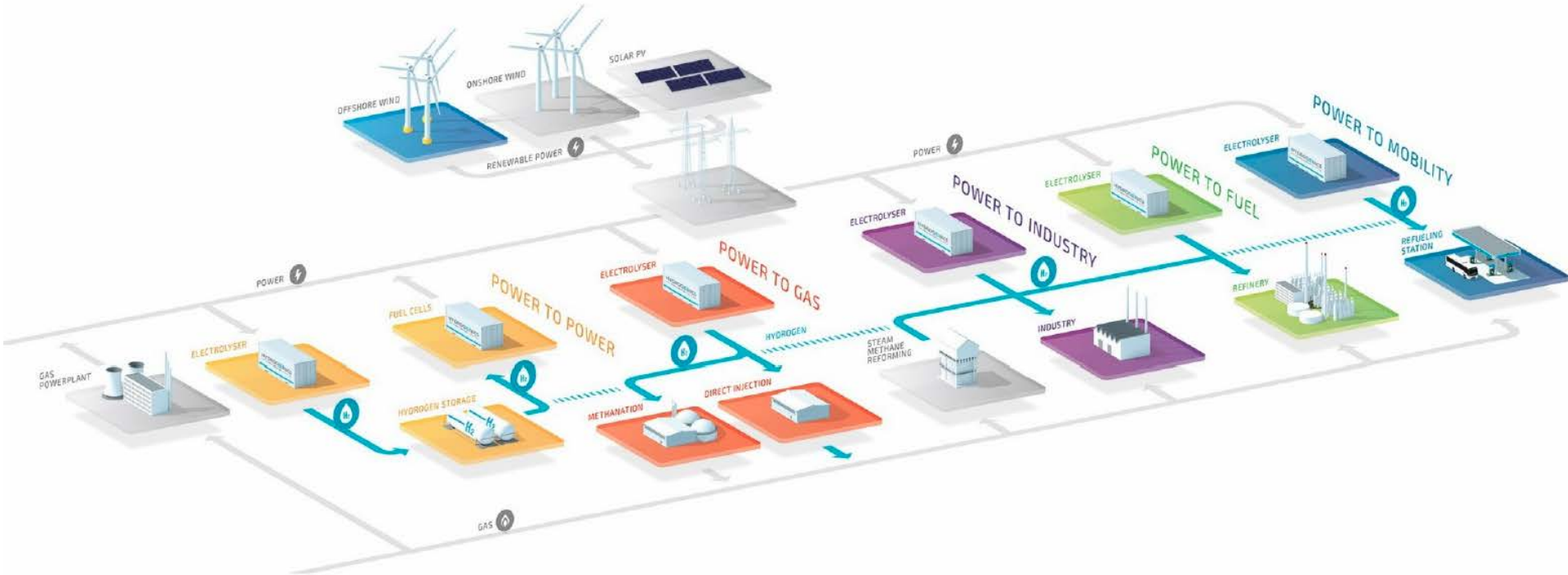
„Das Wasser ist die Kohle der Zukunft.  
Die Energie von morgen ist Wasser, das durch elektrischen  
Strom zerlegt worden ist.  
Die so zerlegten Elemente des Wassers,  
**Wasserstoff** und Sauerstoff,  
werden auf unabsehbare Zeit hinaus  
die **Energieversorgung der Erde sichern.**“



Jules Verne, 1870



- Wasserstoff ist eine Energiedimension wie die Elektronen.
- Elektronen können Strom, Wärme oder Mobilität liefern.  
Sie können gespeichert und transportiert werden.  
Sie können 100 % grün sein.
- Wasserstoff kann Strom, Wärme oder Mobilität liefern.  
Er kann gespeichert und transportiert werden.  
Er kann 100 % grün sein.
- Die Welten der grünen Elektronen und des Wasserstoffs sind mit Elektrolyseuren und Brennstoffzellen verbunden, wodurch unbegrenzte Energiespeicherung möglich wird.



- >50 sites operating on 3 continents
- > 5 billion kWh's ultra-clean power generated
- Global manufacturing
- Robust intellectual property portfolio



Design & Manufacture



Project Development



Turn-key Project Delivery



Plant Operation

## Energy Supply

\$22 billion  
estimated market



Micro-grid CHP



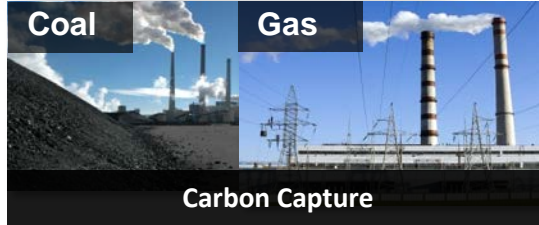
Utility Grid Support



Distributed Hydrogen Tri-Gen

## Energy Recovery

\$28+ billion  
estimated market



Carbon Capture



Gas Pipeline



H<sub>2</sub> Recovery (EHS)

## Energy Storage

Tens of \$ billions of  
estimated market



Long duration storage



Power-to-Gas

NASDAQ: FCEL  
[www.fuelcellenergy.com](http://www.fuelcellenergy.com)





***Grid support with CHP***



***Grid support benefitting urban redevelopment***



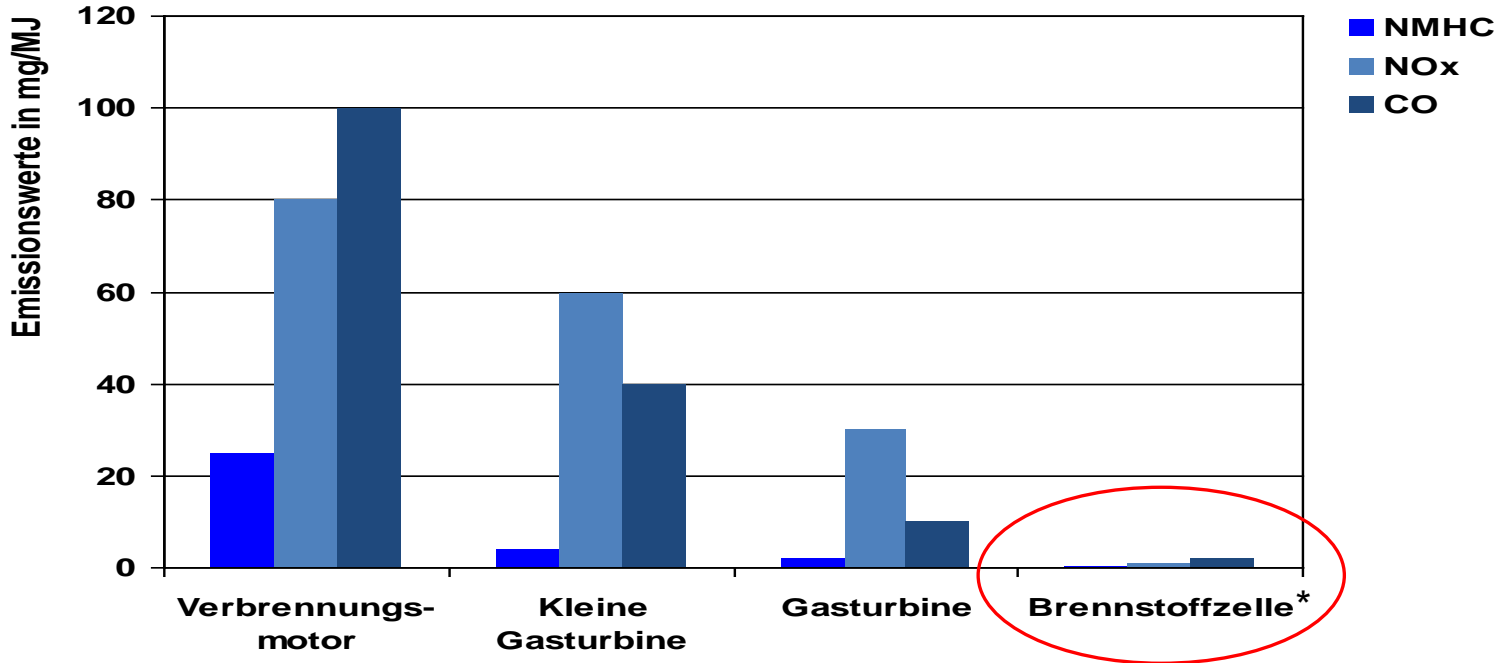
***University Micro-grid with CHP***



***Fuel cell / Solar integration***



In ihrem Emissionsverhalten sind Direct FuelCell®-Kraftwerke konventionellen Technologien deutlich überlegen.

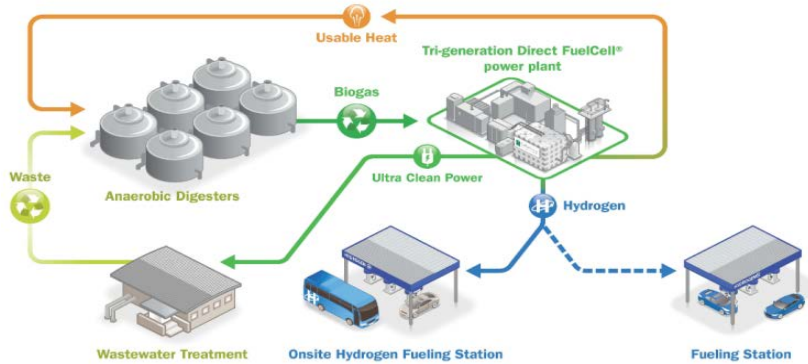


NMHC = Nichtmethankohlenwasserstoffe.



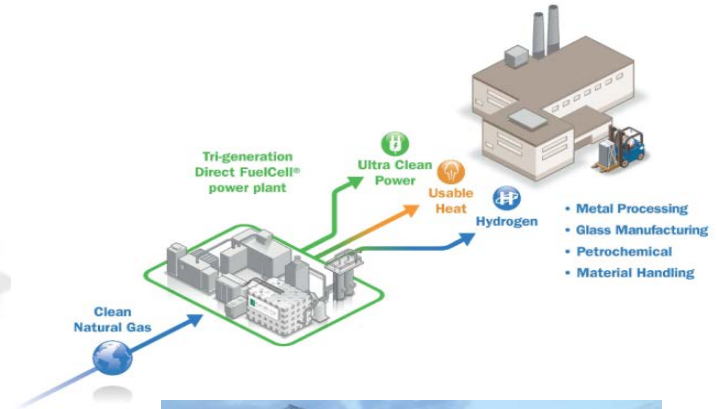
## Renewable Transportation Fuel

Affordable efficient hydrogen, heat and power systems



## Industrial Hydrogen

Affordable efficient hydrogen, heat and power systems







# Erste MW Brennstoffzelle Europas

- Ganzheitliches Energiekonzept durch E.ON Connecting Energies (Eigentümer der Anlage)
- Erhöhung der Versorgungssicherheit des Werkstoffherstellers Friatec AG
- 11,2 GWh/a Strom sowie 6.000 MWh/a Wärmeenergie aus Erdgas
- 46 % eingesparte elektrische Energie
- 3.000 t/a eingesparte CO<sub>2</sub>-Emissionen



Modulankunft, 18. Februar 2016



FuelCell Energy Solutions  
Saubere, effiziente, zuverlässige Energie

# Feierliche Inbetriebnahme am 19. September 2016





FuelCell Energy Solutions





**FuelCell** Energy Solutions

Saubere, effiziente, zuverlässige Energie

## **Andreas Frömmel** **VP Kommerzielles und Geschäftsentwicklung**

**FuelCell Energy Solutions GmbH**

**Winterbergstrasse 28**

**01277 Dresden**

**Mobil 0151 - 5265 3050**

**Telefon 0351 - 2553 7390**

**e-Mail afroemmel@fces.de**

**www.fces.de**

