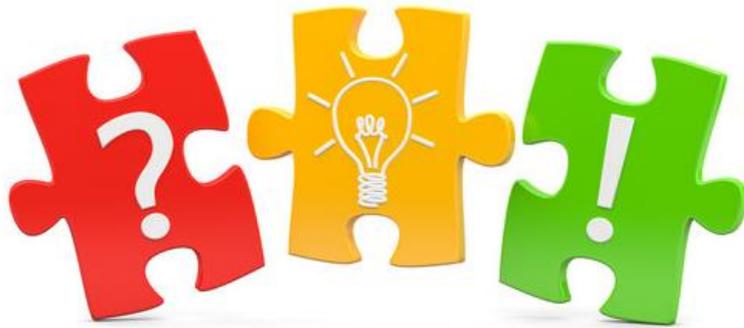




# Einsatz von Wasserstoff bei Nutzfahrzeugen

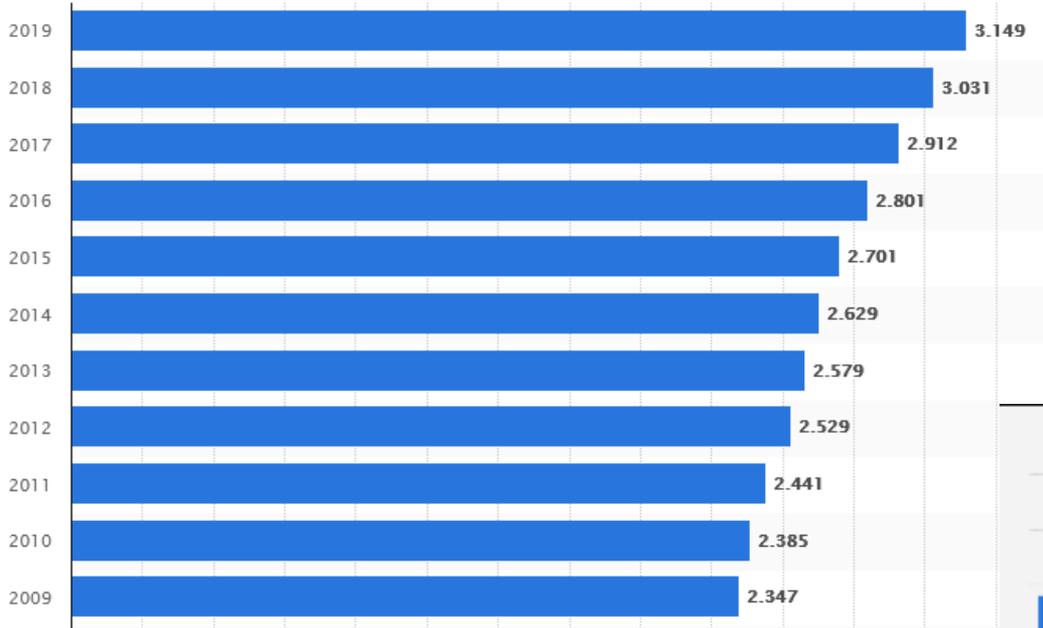


Lösung

oder

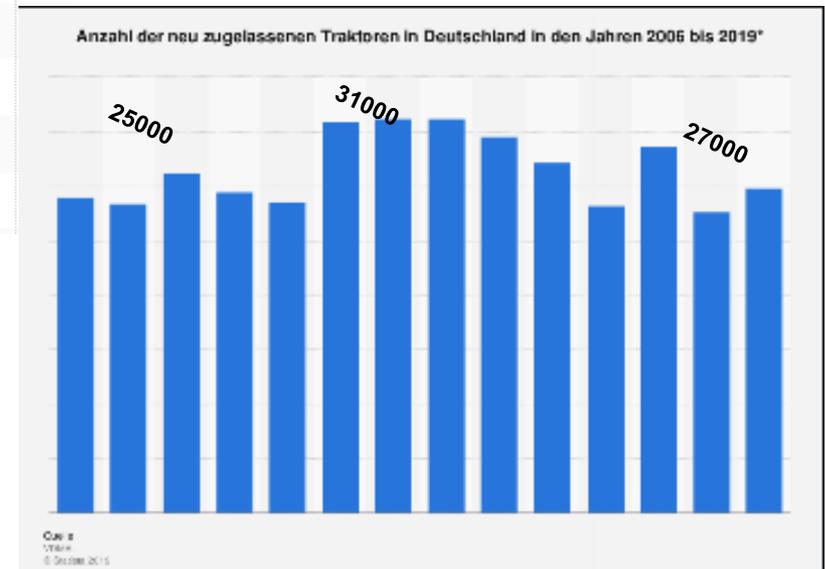


Irrweg



**Anzahl der Nutzfahrzeuge  
in der BRD  
in 1000**

**Anzahl der  
Neuzulassungen von  
Traktoren in der BRD 2006  
- 2019**





### 1 Aberdeen

- Linde
- Aberdeen City Council



### 2 Birmingham

- ITM Power
- Birmingham City Council



### 3 Bolzano

- Ingenieurbüro Burgmeister
- Institut für Innovative Technologien Bozen
- Siemens, Linde



### 4 Rumst/De Lijn

- Linde
- De Lijn



### 5 Hamburg 1

- Vattenfall Innovation
- Hamburger Hochbahn

#### Local partnerships:

- Lead industry partner
- Lead operator partner
- Other partners



### 6 Hamburg 2

- Air Products
- Hamburger Hochbahn



### 7 London

- Air Products
- London Bus Services Ltd



### 8 Madrid

- Abengoa Innovación
- Empresa Municipal de Transportes de Madrid



### 9 Oslo/Akershus

- Hyop
- Akershus County Council



### 10 Potsdam

- McPhy Energy
- ViP Potsdam
- H2 Logic



### 11 Riga

- Industry role to be tendered
- Riga Satiksme



### 12 Stuttgart

- Siemens
- Stuttgarter Straßenbahnen



### 13 Wuppertal

- Hydrogenics
- Wuppertaler Stadtwerke

Bildquellen:  
Roland Berger Studie



Name: Citaro Fuelcell Hybrid  
 Hersteller: Mercedes Benz  
 Baujahr: 2014  
 Leistung: Brennstoffzelle 2x60 kW, Elektromotor 80KW - 350bar  
 Sitzplätze: 78  
 Reichweite: 250 KM / Tag



Name: Urbino18.75  
 Hersteller: Solaris  
 Baujahr: 2014  
 Einsatzort: Hamburg  
 Leistung: 100KW - 8kg Wasserstofftank bei 350bar  
 Sitzplätze: 35-40  
 Reichweite: 250-350KM/Tag

Bildquellen:  
 Roland Berger Studie



Bildquellen:  
Roland Berger Studie

Fahrzeughersteller:  
E-Trucks Europe, FAUN Kirchhoff,  
ULEMCo, Navistar, Heliocentrics

Einsatz in NL Eindhoven, Veldhoven und  
Berliner Stadtreinigung

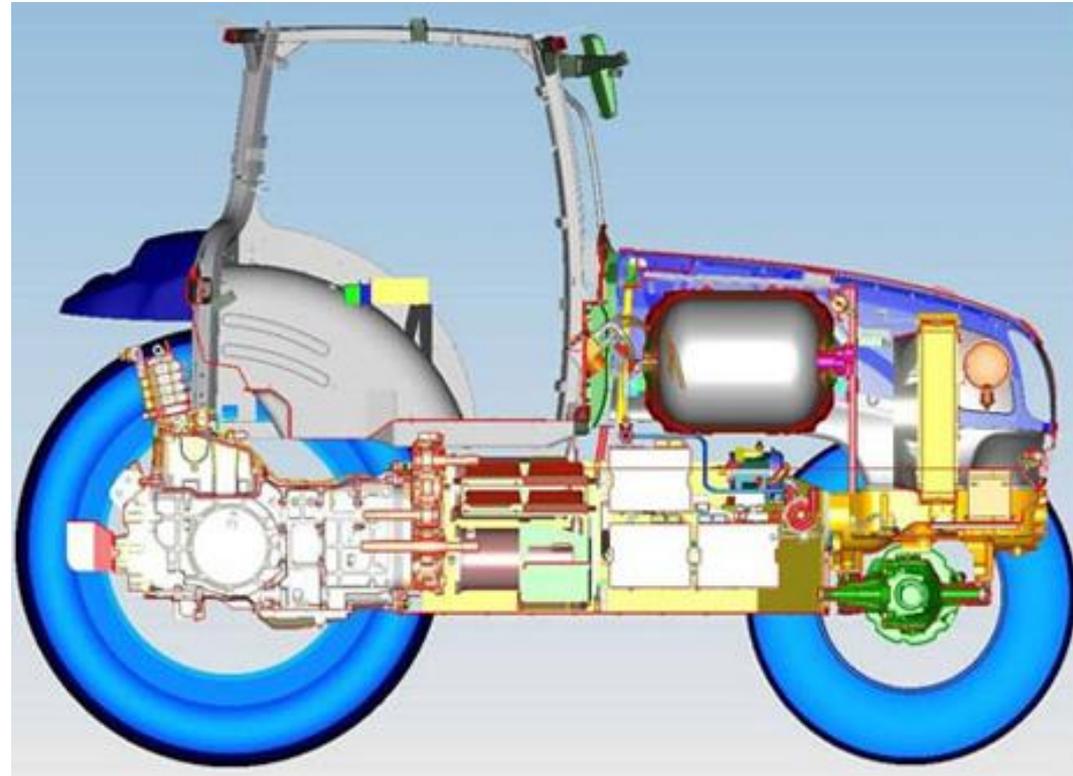


Seit September 2018 sind in Niedersachsen zwei Brennstoffzellen-Züge auf der Strecke im Elbe-Weser-Netz der EVB im Raum Bremervörde, wo eine Wasserstofftankstelle steht, im Pilotbetrieb unterwegs

Name: Hydrail  
Hersteller: Alstom  
Baujahr: 2016  
Leistung: 140km/h – Verbrauch 0,25-0,30kg/Km – 350 bar  
Sitzplätze: 150, ges. Pers. 300  
Reichweite: 600 - 800 KM / Tag



NEW HOLLAND Traktor (CNH IVECO Gruppe)  
Wasserstoff und Methanvariante



Schnitt durch den Traktor mit Wasserstoffantrieb,  
Brennstoffzelle und Batterien

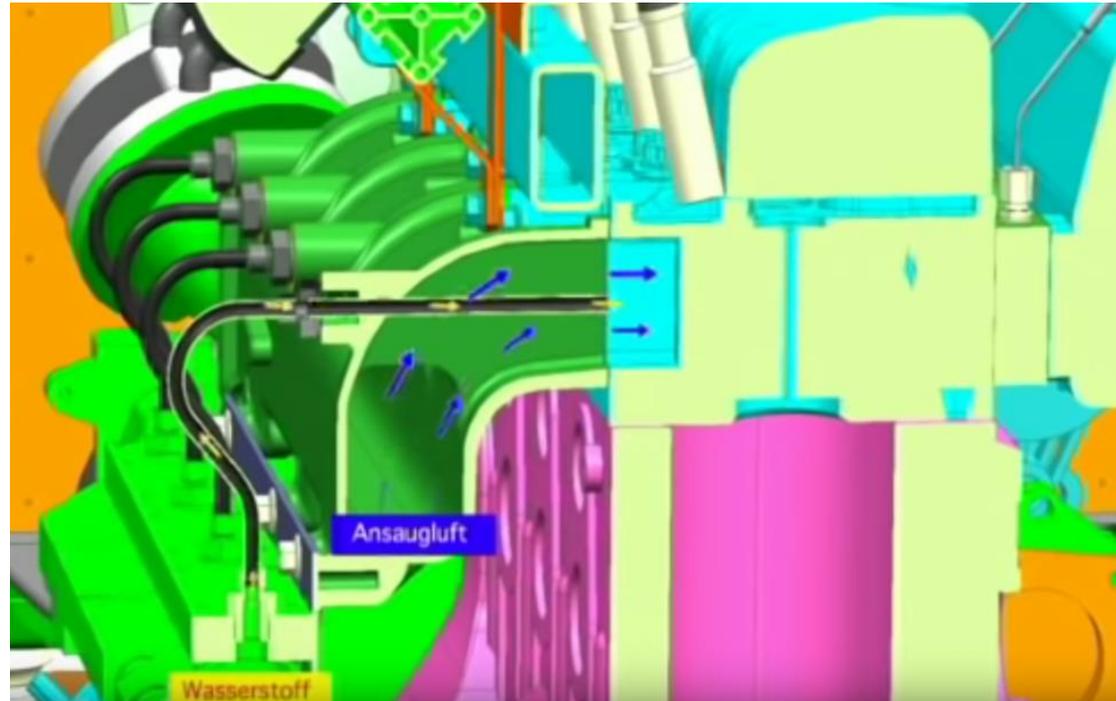
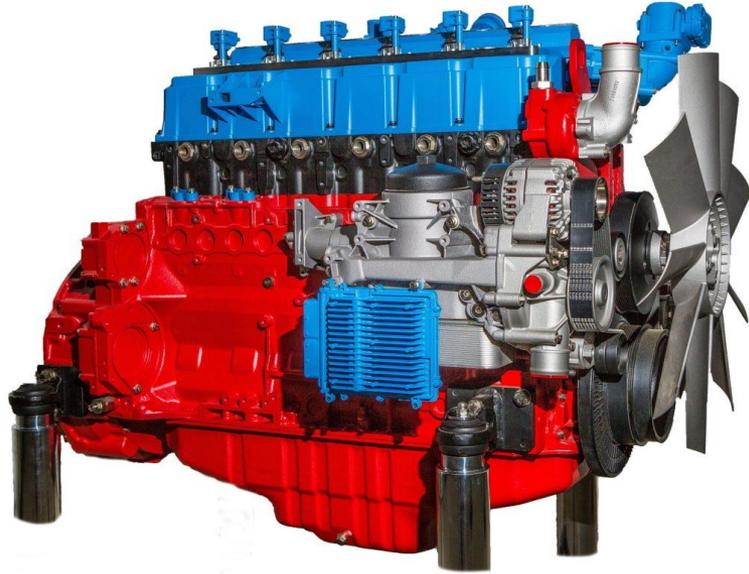
Name: NH2  
Hersteller: NEW Holland  
Baujahr: 2009  
Leistung: Brennstoffzelle 75KW - 350bar

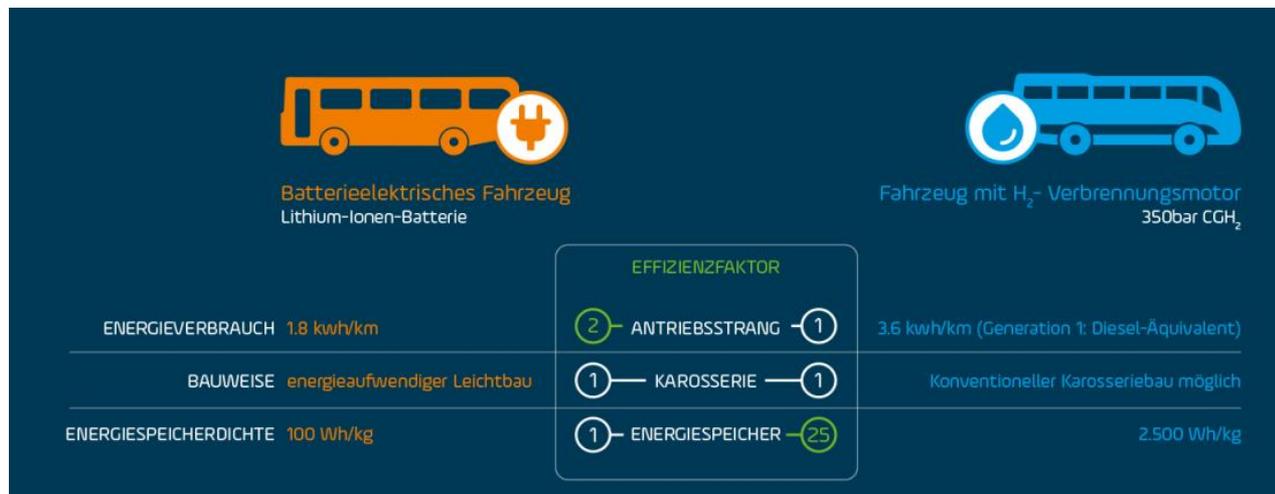
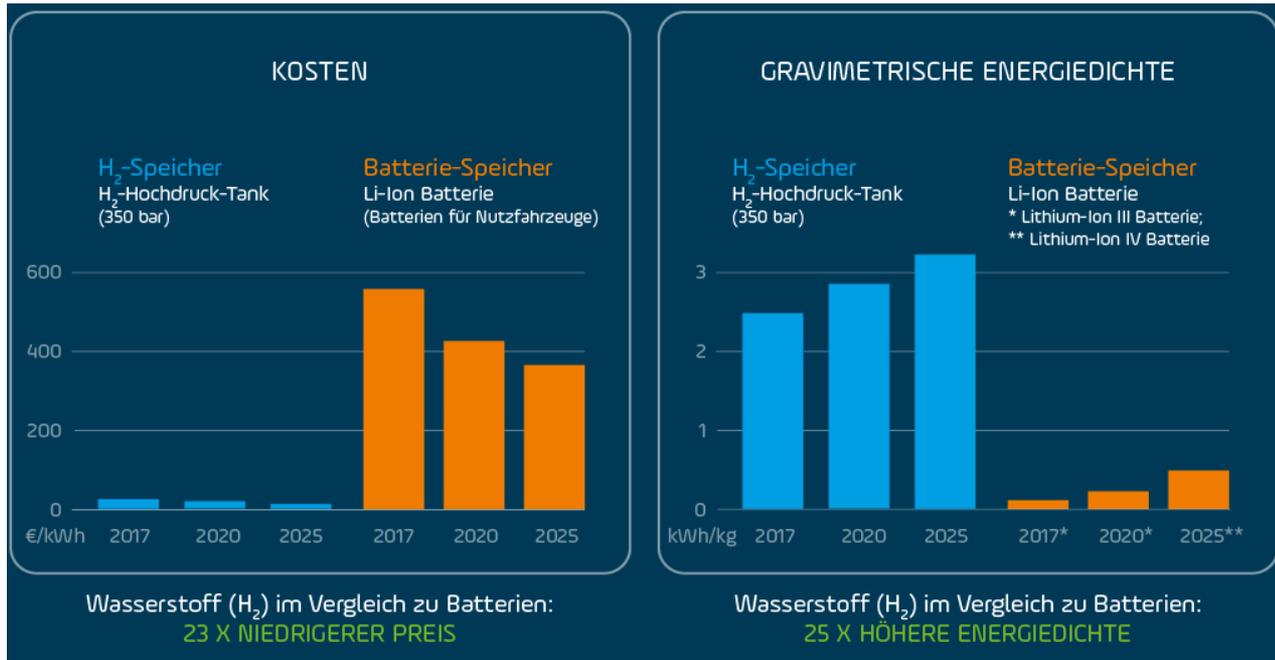
Bildquellen:  
NEW Holland- CNH Group

KEYOU Umrüstung DEUTZ Diesel Motor

Prototyp der adapt engineering GmbH

Wirkungsgrad mechanisch ca. 40%





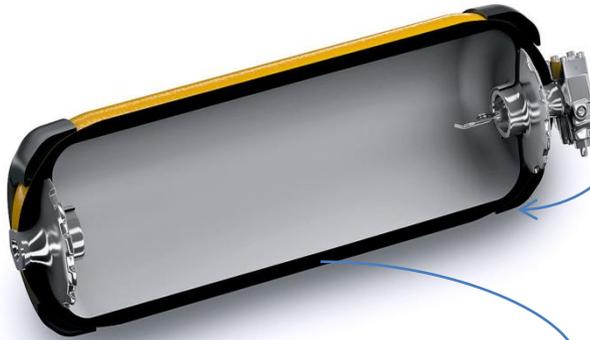
Bildquelle:  
Keyou



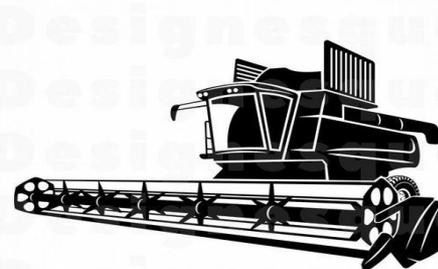
Getreidetrocknung  
aus Prozesswärme  
Elektrolyseur



Elektrolyseur



Lagertank



Bildquellen:  
[Horstkoetter-tornado.de/faurecia.de/es-niederrhein.de/enertrag/dpa/clipartstation.com](http://Horstkoetter-tornado.de/faurecia.de/es-niederrhein.de/enertrag/dpa/clipartstation.com)

# Vielen Dank