Entwicklung der Infrastruktur für Wasserstofftankstellen in Deutschland

Brennpunkt zum Thema Wasserstoff
focus.energie

26.07.2021

Dr. Jan Michalski
Ludwig-Bölkow-Systemtechnik GmbH (LBST)

Vielefältige H_2-Anwednungen im Transportsektor

ludwig bölkow systemtechnik

PKW

- Ca. 600 Brennstoffzellen-PKW auf deutschen Straßen (z. B. CleverShuttle)
- Hauptsächlich Autos aus Asien, deutsche Wasserstoffautos in Entwicklung

LKW

- Nur Prototypen auf deutschen Straßen, aber fortlaufende technologische Entwicklung für Schwerlast- und Nutzfahrzeuge (z. B. MAN, Daimler, Clean Logistics, Faun)

Bus

- Brennstoffzellenbusse auf der Straße oder für den öffentlichen Verkehr geplant, z. B. in Köln, Wiesbaden, Wuppertal, Oldenburg

Bahn

- Tests von Brennstoffzellenzügen von Alstom Coradia iLINT auf der Strecke Bremervörde, Cuxhaven, Bremerhaven und Buxtehude (Niedersachsen) erfolgreich abgeschlossen

Schiff

- Entwicklung eines Brennstoffzellenschiffs für Binnenwasserstraßen (ELEKTRA) an der Elbe koordiniert durch der TU Berlin

Gabel-stapler

- Ca. 100 Fahrzeuge in verschiedenen Demonstrationsprojekten betrieben hauptsächlich an Produktionsstandorten der OEMs, z. B. BMW (Leipzig) oder Daimler (Düsseldorf).

© Ludwig-Bölkow-Systemtechnik GmbH

Viele H_2-Anwednungen im Transportsektor

Was war zuerst da: die Henne oder das Ei?

PKW	▪ Ca. 600 Brennstoffzellen-PKW auf deutschen Straßen (z. B. CleverShuttle) ▪ Hauptsächlich Autos aus Asien, deutsche Wasserstoffautos in Entwicklung
LKW	▪ Nur Prototypen auf deutschen Straßen, aber fortlaufende technologische Entwicklung für Schwerlast- und Nutzfahrzeuge (z. B. MAN, Daimler, Clean Logistics, Faun)
Bus	▪ Brennstoffzellenbusse auf der Straße oder für den öffentlichen Verkehr geplant, z. B. in Köln, Wiesbaden, Wuppertal, Oldenburg
Bahn	▪ Tests von Brennstoffzellenzügen von Alstom Coradia iLINT auf der Strecke Bremervörde, Cuxhaven, Bremerhaven und Buxtehude (Niedersachsen) erfolgreich abgeschlossen
Schiff	▪ Entwicklung eines Brennstoffzellenschiffs für Binnenwasserstraßen (ELEKTRA) an der Elbe koordiniert durch der TU Berlin
Gabel-stapler	▪ Ca. 100 Fahrzeuge in verschiedenen Demonstrationsprojekten betrieben hauptsächlich an Produktionsstandorten der OEMs, z. B. BMW (Leipzig) oder Daimler (Düsseldorf).

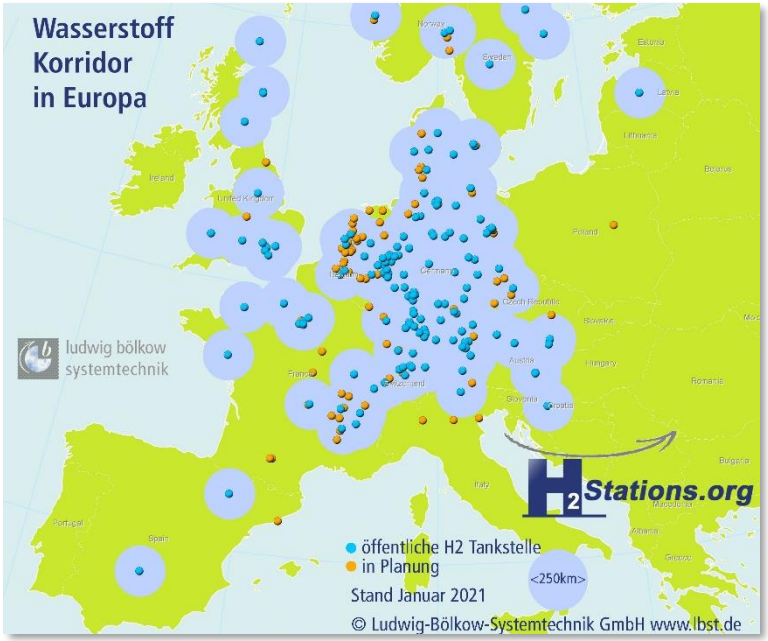
ludwig bölkow systemtechnik

© Ludwig-Bölkow-Systemtechnik GmbH

H_2-Tankstellen in Deutschland und Europa

ludwig bölkow systemtechnik

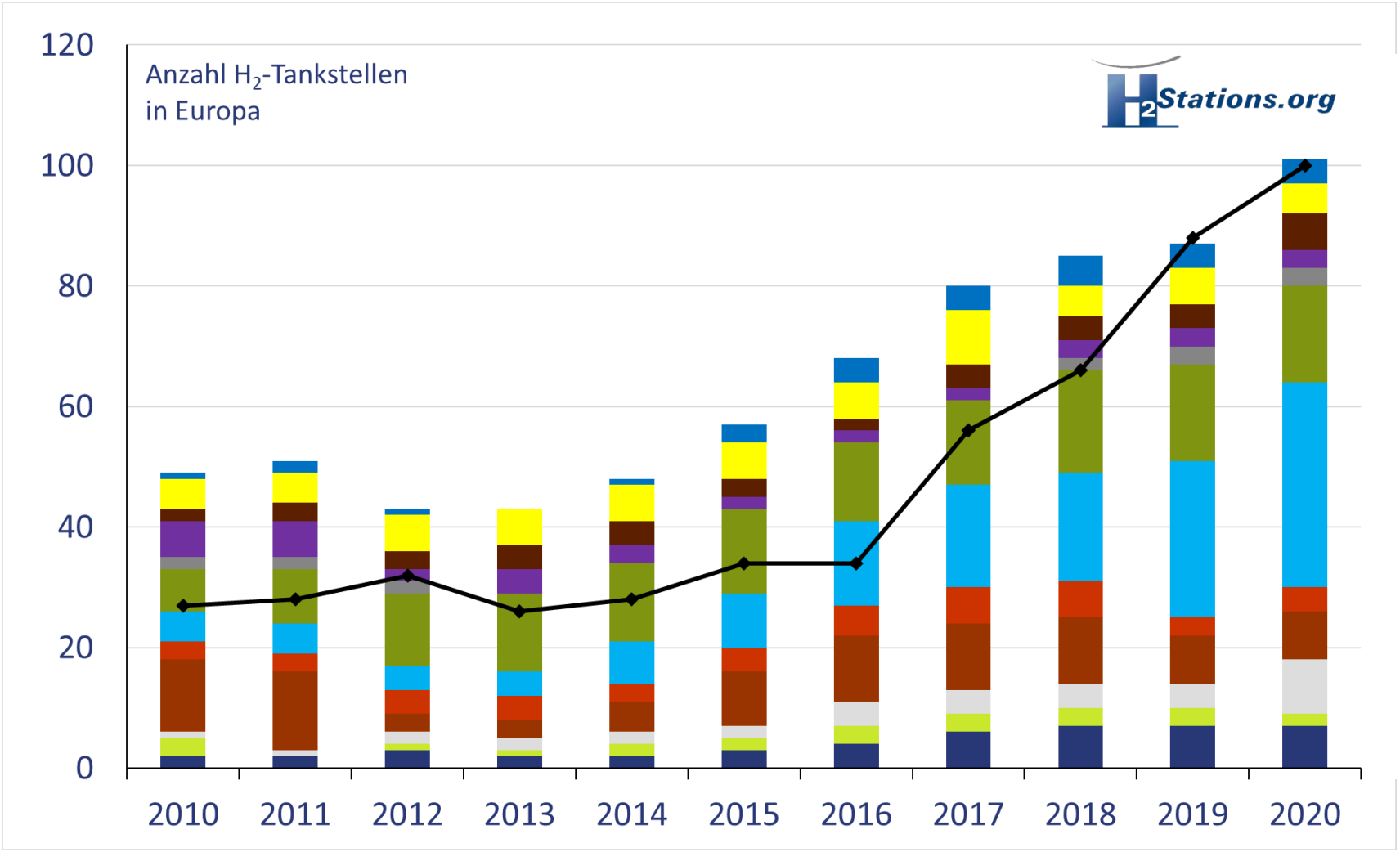
- Deutschland: 102 in Betrieb und 20 in Planung (Stand: 15.06.2021; Quelle: H2stations.org)
- Joint Venture „H2 MOBILITY“:
  - Aufbau und Betrieb der H_2-Infrastruktur,
  - gegründet Ende 2014 von Air Liquide, Linde, OMV, Shell, TOTAL und Daimler mit den assoziierten Partnern BMW, Honda, Toyota, Volkswagen, Hyundai und NOW



© Ludwig-Bölkow-Systemtechnik GmbH

Entwicklung der H_2-Tankinfrastruktur in Europa

ludwig bölkow systemtechnik



© Ludwig-Bölkow-Systemtechnik GmbH

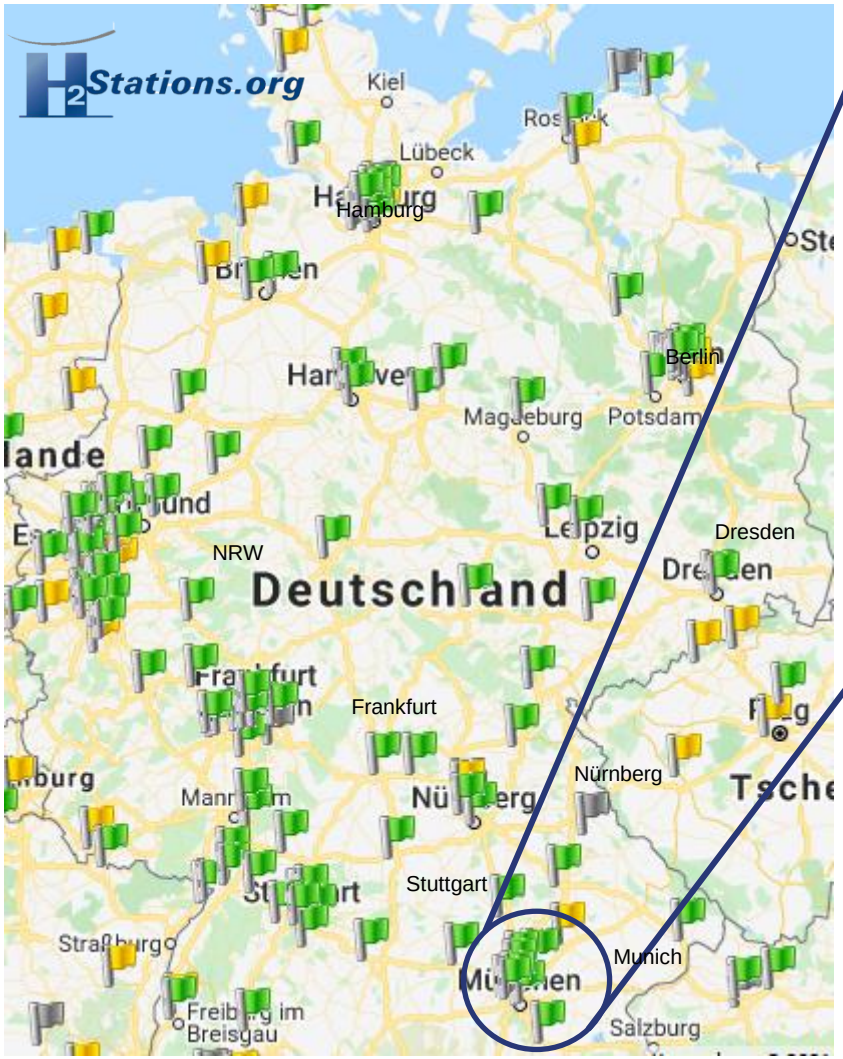
Beispiele für Wasserstofftankstellen in Deutschland

ludwig bölkow systemtechnik

© Ludwig-Bölkow-Systemtechnik GmbH

Aktueller Status der H_2-Tankstellen online verfügbar

ludwig bölkow systemtechnik



Quelle: www.h2stations.org (Screenshot 31.02.2021)

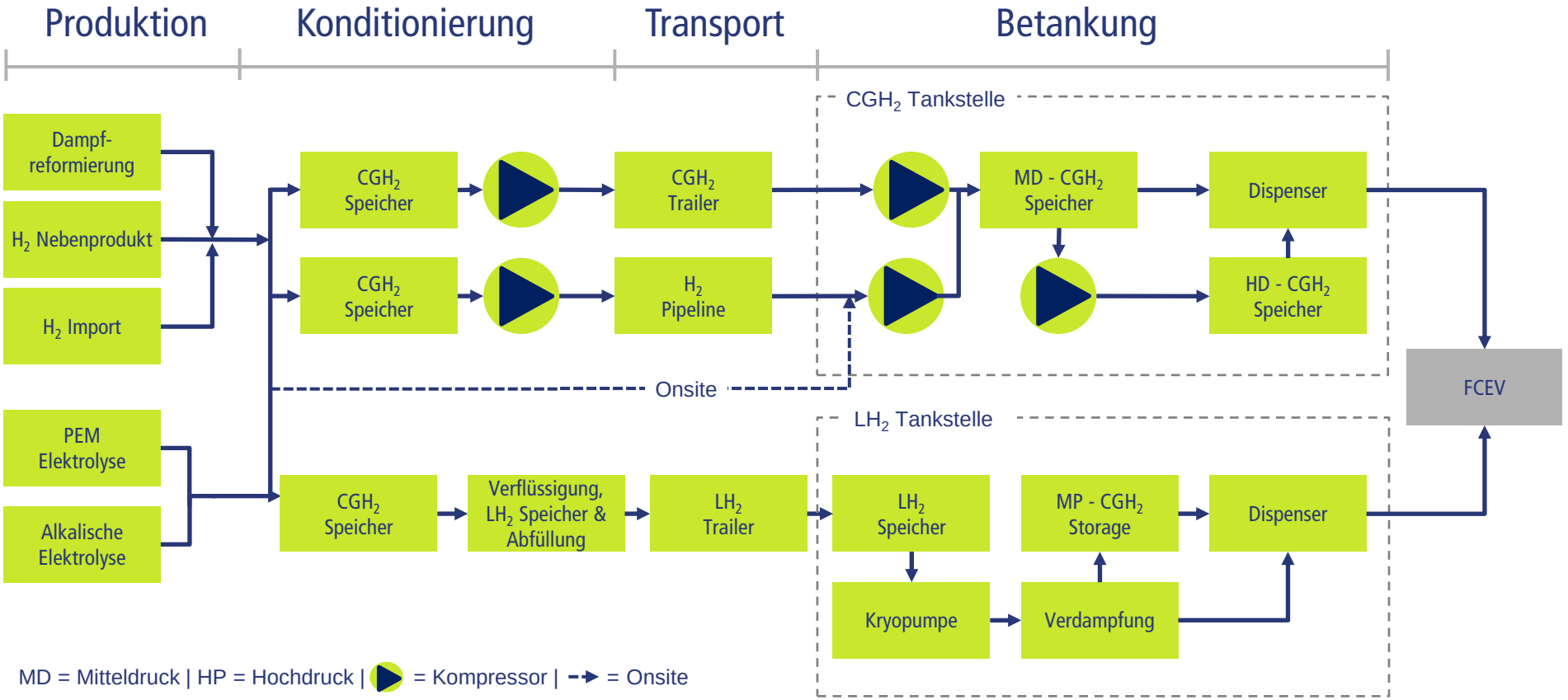
Weitere Seiten:

- https://h2-map.eu/
- https://h2.live/

© Ludwig-Bölkow-Systemtechnik GmbH

Vielfältige Pfade für Versorgung der H_2-Tankstelle

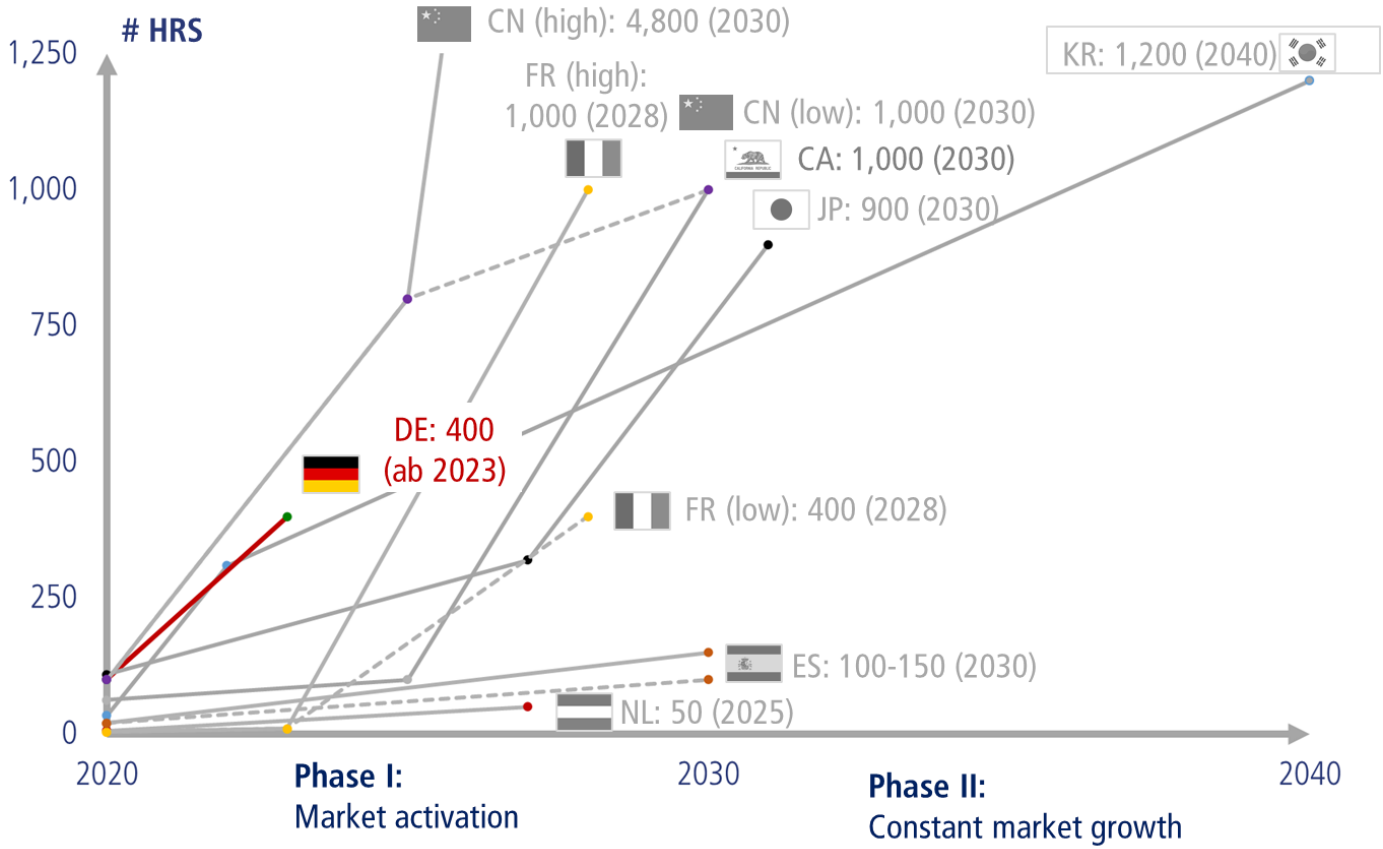
ludwig bölkow systemtechnik



© Ludwig-Bölkow-Systemtechnik GmbH

Geplanter Ausbau der H_2-Tankstellen in Deutschland im internationalen Vergleich

ludwig bölkow systemtechnik



Quelle: LBST(2020). International hydrogen strategies. A study commissioned by and in cooperation with the World Energy Council Germany. September 2020.

Deutschland:

- **H2 Mobility:**
  weitere 300 Tankstellen gemäß Fahrzeughochlauf in den kommenden Jahren (15-20 Stationen pro Jahr)
- **H_2-Strategie Bayern:**
  400 bis 2030
  2000 bis 2050
- **H_2-Roadmap NRW:**
  60 (PKW) + 20 (LKW) bis 2025
  200 (PKW + LKW) bis 2030
- **Norddeutsche H_2-Strategie:**
  250 Tankstellen bis 2035

© Ludwig-Bölkow-Systemtechnik GmbH

Zusammenfassung und Schlussfolgerungen

ludwig bölkow systemtechnik

- Das Henne-Ei-Problem in Deutschland durch das Joint Venture H2Mobility gelöst
- 102 Tankstellen in Betrieb und 20 weitere in Planung
  gefolgt von bis zu weiteren 300 je nach Fahrzeughochlauf

→ Infrastruktur für H_2-Tankstellen steht in den Startlöchern, Hochlauf der Fahrzeuge nötig

- Paralleler Ausbau der Ladepunkte und der H_2-Tankstellen führt
  nicht zu höheren Gesamtkosten der dazugehörigen Infrastruktur.

→ Batterie- und Brennstoffzellen-Fahrzeuge sollten nicht gegeneinander antreten, sondern gemeinsam einen Beitrag zur Energie- und Verkehrswende in Deutschland leisten!

© Ludwig-Bölkow-Systemtechnik GmbH

Kontakt

ludwig bölkow
systemtechnik

Dr. Jan Michalski
Project Manager

T: +49 (0)89 608110-0
E: jan.michalski@lbst.de

LBST · Ludwig-Bölkow-Systemtechnik GmbH
Daimlerstr. 15 · 85521 München/Ottobrunn · Germany

www.lbst.de