ZUKÜNFTIGE ANTRIEBSTECHNOLOGIEN BEI SCHWEREN NUTZFAHRZEUGEN





Markus Wansch
Wasserstofftagung IG Metall, Berlin

27.10.2022

Alternative Antriebe für Lkw



BATTERIEELEKTRISCHER ANTRIEB

+ Niedrige Energiekosten
+ Weitgehend emissionsfrei
+ Gute Energiebilanz

– Hohe Batteriekapazität erforderlich
– Ggfs. geringere Nutzlast (bei hohen Reichweiten)
– Kostenintensiver Aufbau der Ladeinfrastruktur

FAZIT:

Basistechnologie für das zukünftigen CO_2-neutralen Nutzfahrzeug



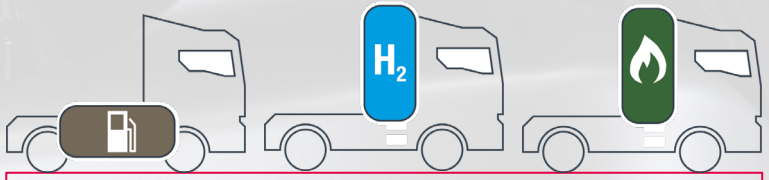
ELEKTRISCHER ANTRIEB MIT H2-BRENNSTOFFZELLE

+ Kurze Tankzeiten
+ Weitgehend emissionsfrei
+ Geringer Einfluss der Witterung

– Höhere Betriebskosten als BEV
– Kostenintensive H_2-Tankinfrastruktur
– Schlechtere Energiebilanz
(3-facher Primärenergie-bedarf gegenüber Strom)

FAZIT:

Sinnvolle Alternative zu batterieelektrischen Fahrzeugen für bestimmte Anwendungen



VERBRENNUNGSMOTOR MIT SYNTHETISCHEM KRAFTSTOFF

+ Kurze Tankzeiten
+ Hohe Nutzlast
+ Geringer Einfluss der Witterung

– Aufbau der Produktionsstruktur für den Treibstoff
– Nicht emissionsfrei: Ausstoß von Stickoxiden
– Schlechte Energiebilanz (hohe Energiekosten)
(bis zu 6-facher Primärenergiebedarf gegenüber Strom)

FAZIT:

Werden aus ökologischen und ökonomischen Gründen abgelöst werden.

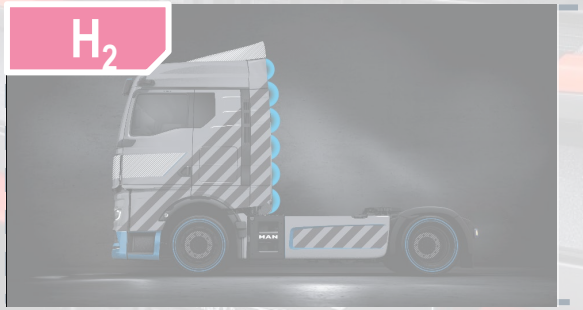
Onroad Powertrain Strategie MAN



Optimierung des konventionellen Antriebs



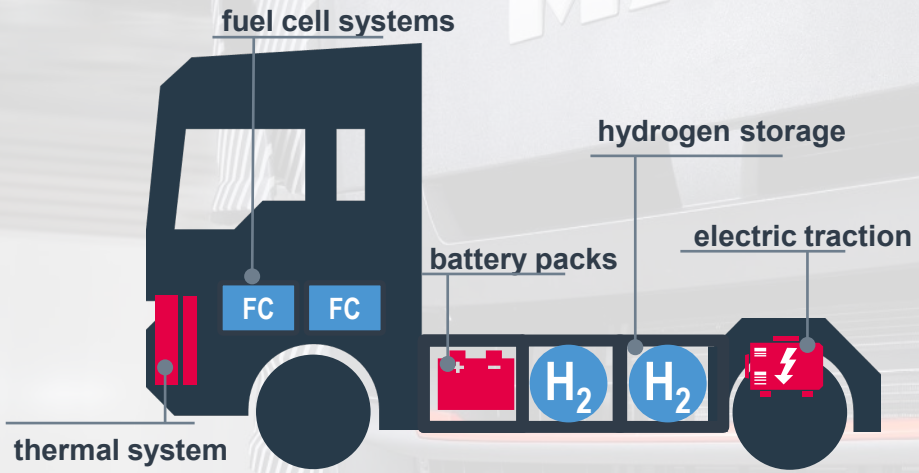
Serienentwicklung batterieelektrischer Antriebe



Wasserstoffbasierte CO_2-freie Antriebe
→ Vorentwicklung

2020 2030

Forschungsprojekt – Elektrischer Antrieb mit H2-Brennstoffzelle



Projekt „Bayernflotte“



- Gefördertes Projekt (Fördersumme: 8,5 Mio. Euro)
- Erste MAN-interne Prototypen ab Mitte 2023
- Kundenbetrieb ab Mitte 2024 mit 5 Fahrzeugen
  - Betriebszeit: 1 Jahr

- Technische Daten:
  - Antriebsleistung: vergleichbar mit BEV
  - BZ-Leistung: ~ 200 kW

H2 – Verbrennungsmotor (Fahrzeug in der Vorentwicklung)



- **Basis: TGX 4x2**
- **H2 spezifische Modifikationen:**
  - H2-ICE
  - Betankungs-Schnittstellen
  - Vereinfachte Abgasnachbehandlung
- **Keine Modifikationen beim Kühlsystem und Antriebsstrang-Layout**

EU Gesetzgebung treibt uns an!



- Weiterentwicklung konventionelle Antriebe (EURO7)
- Fahrerhaus Rundumsicht ab 2029
- Ab 2030 als entscheidendes Jahrzehnt
- Anteil eTrucks wird dominieren vs. H2

MAN NÜRNBERG BAUT BATTERIEFABRIK

ELEKTRO MORGEN – WASSERSTOFF ÜBERMORGEN







Danke für Ihre Aufmerksamkeit