



LEICHTE NUTZFAHRZEUGE MIT WASSERSTOFF UND BRENNSTOFFZELLE

– CHANCEN UND HERAUSFORDERUNGEN
FÜR DIE MARKTEINFÜHRUNG –

DR. LARS PETER THIESEN

LEITER EINFÜHRUNGSSTRATEGIE
WASSERSTOFF & BRENNSTOFFZELLE



// OPEL LCV-ELEKTRIFIZIERUNGSOFFENSIVE

100% ELEKTRIFIZIERT

LCV-ANGEBOT SEIT 2021

STELLANTIS: MARKTFÜHRER
BEI E-NFZ IN EUROPA



WARUM BRENNSTOFFZELLEN-LCV ZUSÄTZLICH ZU BEV?



ÜBER 20 JAHRE ERFAHRUNG IN WASSERSTOFF & BRENNSTOFFZELLE



ALLE WESENTLICHEN TECHNOLOGISCHEN HÜRDEN GENOMMEN

➔ **VERBLEIBENDE HERAUSFORDERUNGEN:**
KOSTEN + H₂-TANKSTELLEN + PRODUKTION VON GRÜNEM WASSERSTOFF

GO-TO-MARKET-STRATEGIE

BRENNSTOFFZELLEN-LCV JETZT
OPEL IST PIONIER IM LCV-MARKT



- ➔ **LCV SPIELEN WICHTIGE ROLLE FÜR DIE GRUNDVERSORGUNG DER BEVÖLKERUNG**
- ➔ **HERAUSFORDERUNG: MARKTHOCHLAUF BEI GERINGEN STÜCKZAHLEN**



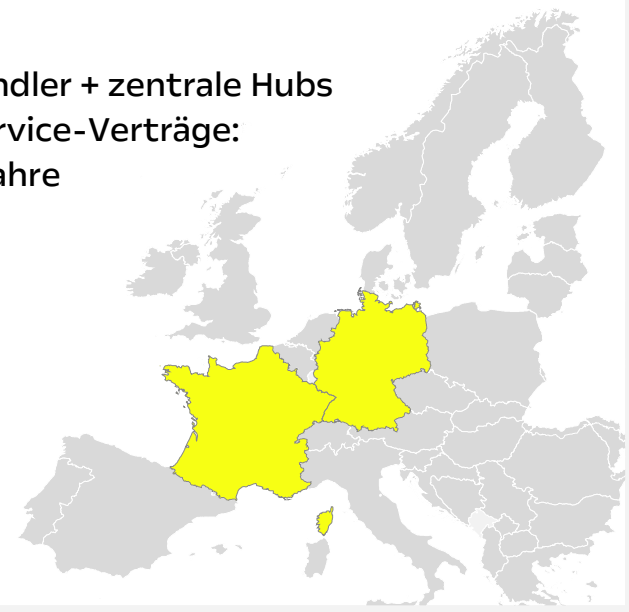
ERSTE MÄRKTE: DEUTSCHLAND & FRANKREICH

Gewählt aufgrund von Reifegrad:

- Existierendes Tankstellennetz
- Öffentliche Förderung

Service & Wartung:

- Spezialisierte Händler + zentrale Hubs
- Garantie- und Service-Verträge:
160,000 km / 8 Jahre



H₂-TANKSTELLENNETZ – EINZIGARTIG IN EUROPA

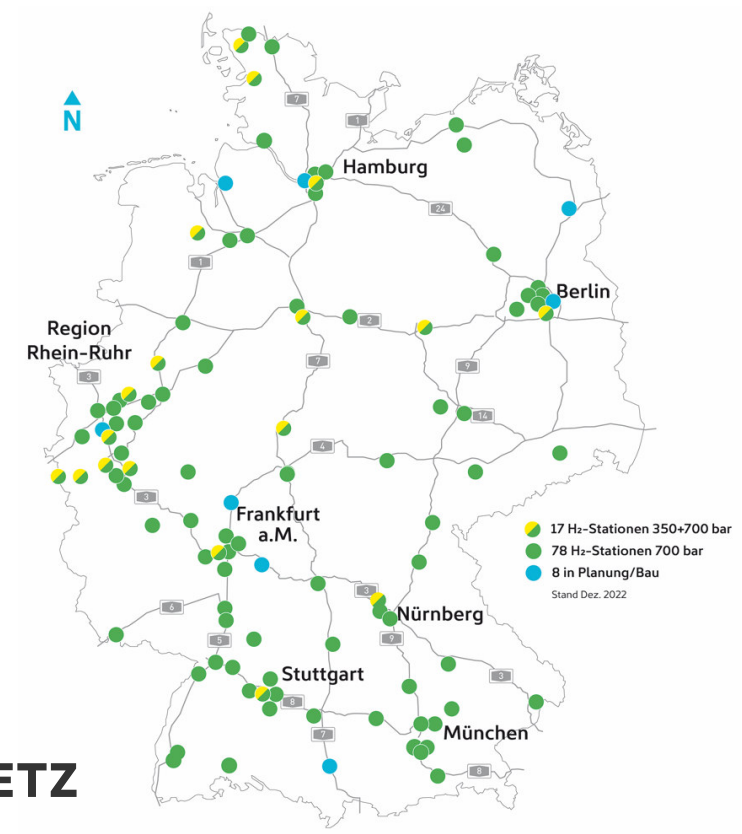
DEUTSCHLAND

NETZWERK VON ~100 H₂-TANKSTELLEN

- H₂MOBILITY als führender Betreiber
- öffentlich, 24/7 geöffnet, Hotline
- 700 bar nach int. Standard (SAE J2601)
- Wasserstoffpreis: 11,00 €/kg (grüner H₂)
13,85-15,25 €/kg (grauer H₂)
- www.h2.live

➔ OPEL VIVARO HYDROGEN KANN AN BESTEHENDEM H₂-TANKSTELLENNETZ BETANKT WERDEN

➔ HERAUSFORDERUNG: BEGRENZTES TANKSTELLENNETZ (VERGLEICH LADEZEIT), WASSERSTOFFPREIS



// FÖRDERUNG EMISSIONSFREIER NUTZFAHRZEUGE

DEUTSCHLAND

FÖRDERPROGRAMM (KsNI)

- Hohe Förderrate, aber:
- LCV (N1) und Schwerlast-LKW (N3) im direkten Wettbewerb um Fördermittel
- Gleiche Förderhöhe für BEV und FCEV
- Ausschlusskriterium: vermiedene CO₂-Emissionen
- Diskontinuierliche Verfügbarkeit durch Prinzip der Förderaufrufe



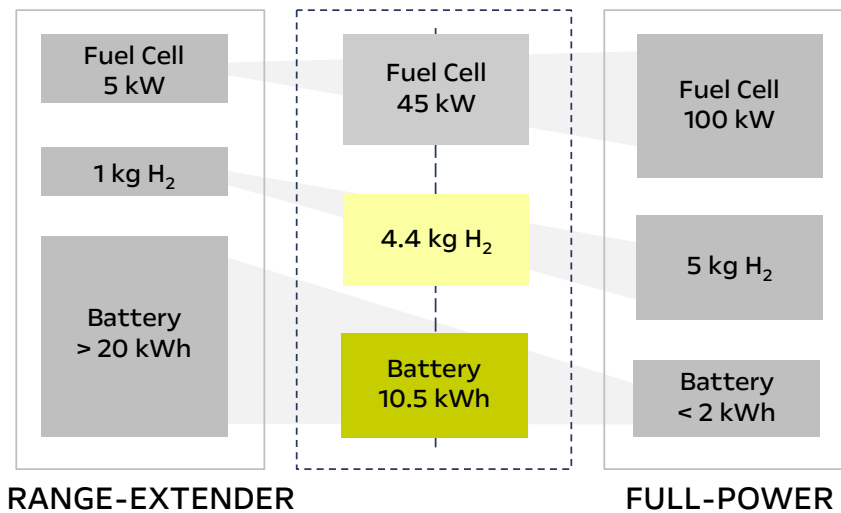
- ➔ **VERNACHLÄSSIGUNG KLEINER NFZ, REALER MARKTBEDINGUNGEN UND TECHNOLOGIEREIFE**
- ➔ **HERAUSFORDERUNG: FAKTISCH KEINE FÖRDERUNG VON LCV**
- ➔ **NOTWENDIG: SEPARATE FÖRDERUNG NACH FAHRZEUGKLASSE UND ANTRIEBSFORM (KONTINUIERLICH, MARKTNAH)**

WASSERSTOFF-BRENNSTOFFZELLEN-TECHNOLOGIE



WAHL DES ANTRIEBSSYSTEMS FÜR LCV-ANWENDUNG

MID-POWER-KONZEPT

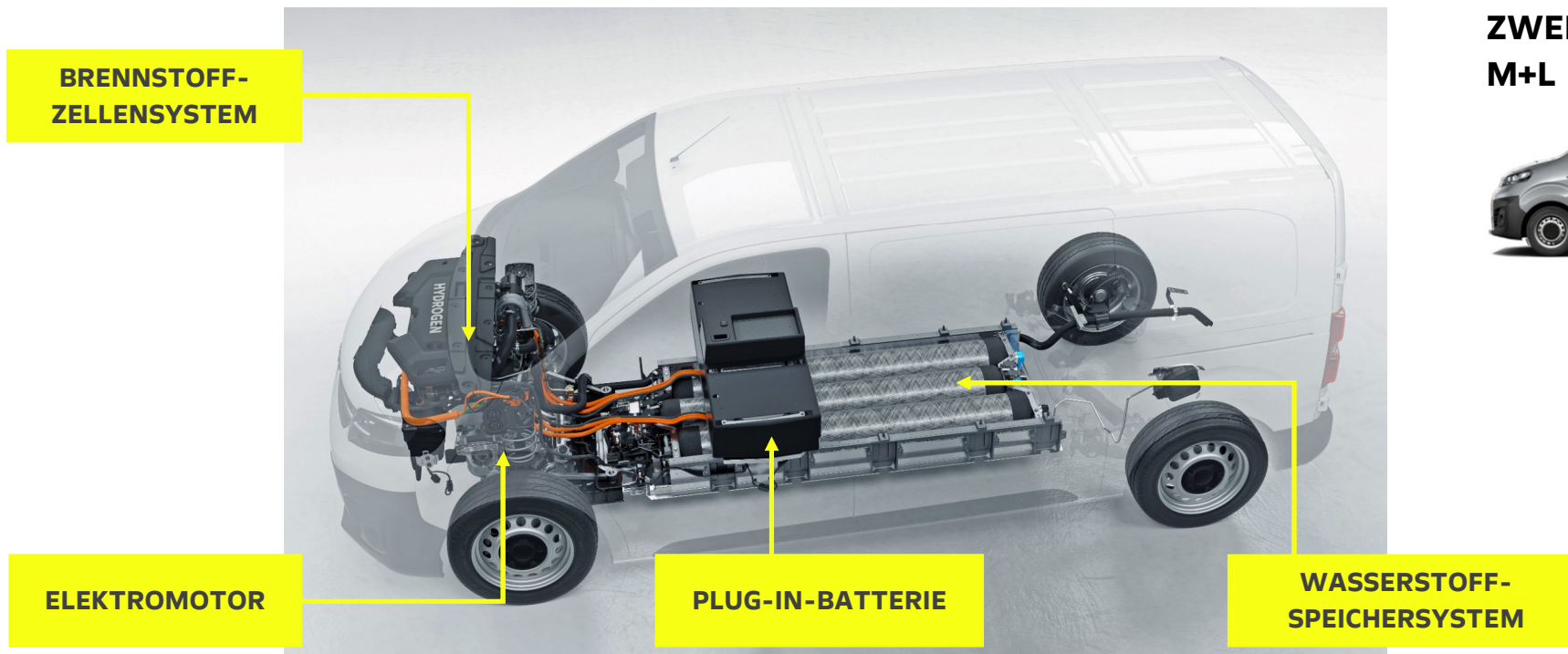


VORTEILE

Packaging
Leistungsvermögen
Lebensdauer
Kosten
Energiereserve (Plug-in-Batterie)

➔ **MAXIMIERUNG DES KUNDENNUTZENS (PRAKTIKABILITÄT)**

OPEL VIVARO HYDROGEN – PACKAGING



**ZWEI VARIANTEN:
M+L**



➔ **KOSTENFOKUS: MAXIMALER CARRY-OVER-ANSATZ**

// OPEL VIVARO HYDROGEN – TECHNISCHE DATEN

LEISTUNG: 100 kW max. (45 kW Brennstoffzelle)

BESCHLEUNIGUNG (0-100 km/h): 15 s

HÖCHSTGESCHWINDIGKEIT: 110 km/h

KRAFTSTOFF: 4.4 kg CGH₂ (700 bar)

BETANKUNGSZEIT: 3 min.

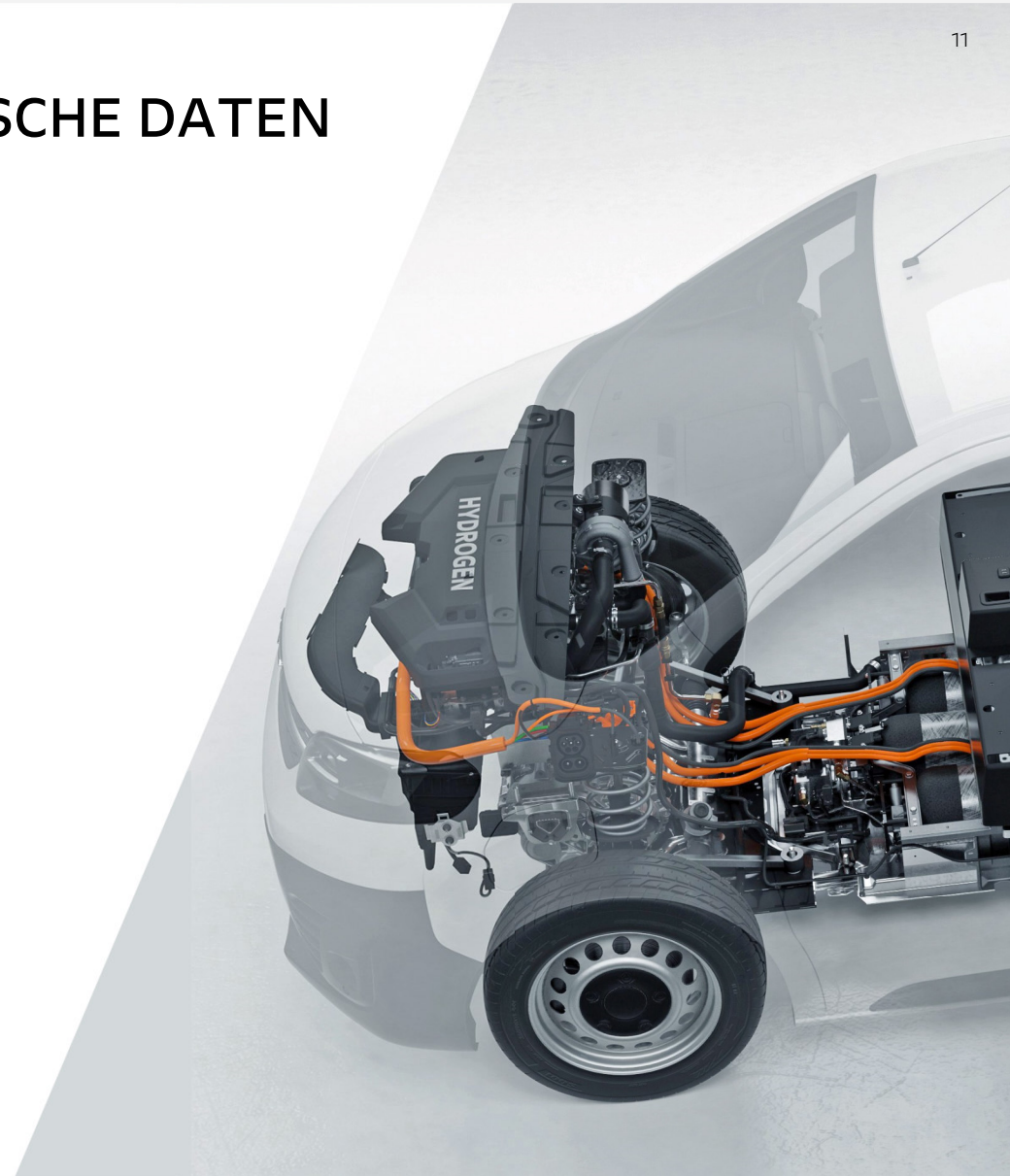
BATTERIE: 10.5 kWh

LADEZEIT (WALLBOX): 90 min.

REICHWEITE (WLTP*): 400 km
(Wasserstoff: 350 km
Batterie: 50 km)

* Zertifizierung ausstehend

➔ **ANWENDUNGSFOKUS: URBANER, PERI-
URBANER, LÄNDLICHER BEREICH**



4 KUNDENVORTEILE

NULL EMISSIONEN

Nur Wasserdampf!



SCHNELLES BETANKEN

3 Minuten



HOHE REICHWEITE & PLUG-IN-FÄHIGKEIT

400 km Reichweite WLTP*

* Zertifizierung ausstehend



KEINE KOMPROMISSE BEI NUTZBARKEIT

Gleiches Ladevolumen wie ICE
Zuladung 1.000 kg



➔ **WASSERSTOFF-BRENNSTOFFZELLEN LCV:**
NULL-EMISSIONS-LÖSUNG – komplementär zu BEV – für Kunden,
die häufig **LANGE STRECKEN** fahren und/oder **SCHNELL BETANKEN MÜSSEN**



/ KUNDEN-TYPOLOGIE

BREIT GEFÄCHERT:
SERVICE, LIEFERVERKEHR, BAUGEWERBE...

**ENERGIE-
VERSORGER**

**NOTFALL-
DIENSTE**

**BETREIBER VON
WASSERSTOFF-
TANKSTELLEN**

**INDUSTRIE-
KONZERNE**

**PAKET-
LIEFERDIENSTE**

BAUGEWERBE

**GROÙE
FLOTTEN**

**STÄDTE UND
GEMEINDEN**



OPEL – TEIL DER WASSERSTOFF-ROADMAP VON STELLANTIS



- ➔ Erhöhung der Produktionskapazität
- ➔ Erweiterung des LCV-Angebots
- ➔ Ausweitung der Märkte





LEICHTE NUTZFAHRZEUGE MIT WASSERSTOFF UND BRENNSTOFFZELLE

– CHANCEN UND HERAUSFORDERUNGEN
FÜR DIE MARKTEINFÜHRUNG –

DR. LARS PETER THIESEN

LEITER EINFÜHRUNGSSTRATEGIE
WASSERSTOFF & BRENNSTOFFZELLE

