

E-Mobilität im ÖPNV

*Herausforderungen beim
Ladevorgang*

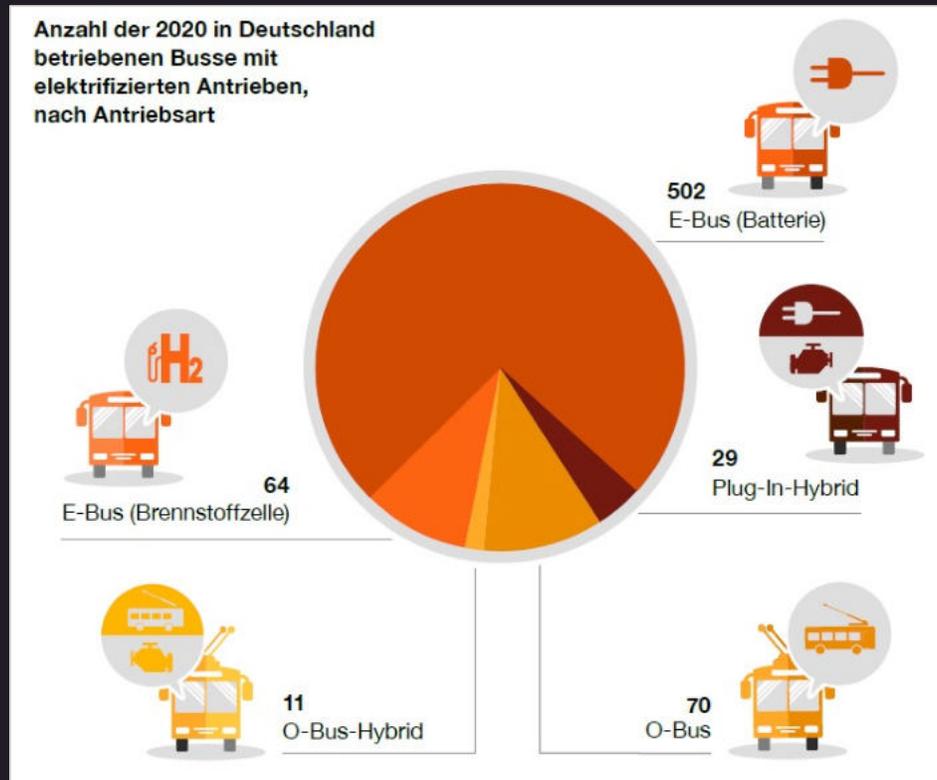
Brennpunkt Ladeinfrastruktur

fokus.energie e.V.

09. Mai 2022

© Keolis

Status Quo – Wie elektrisch ist der ÖPNV ?



Quelle: PwC; Stand: 31.12.20

- Seit 2017: Verdopplung der jährlichen Batteriebusse

- 676 Busse mit elektrifiziertem Antrieb im Einsatz
- 50% davon wurden in 2020 zugelassen

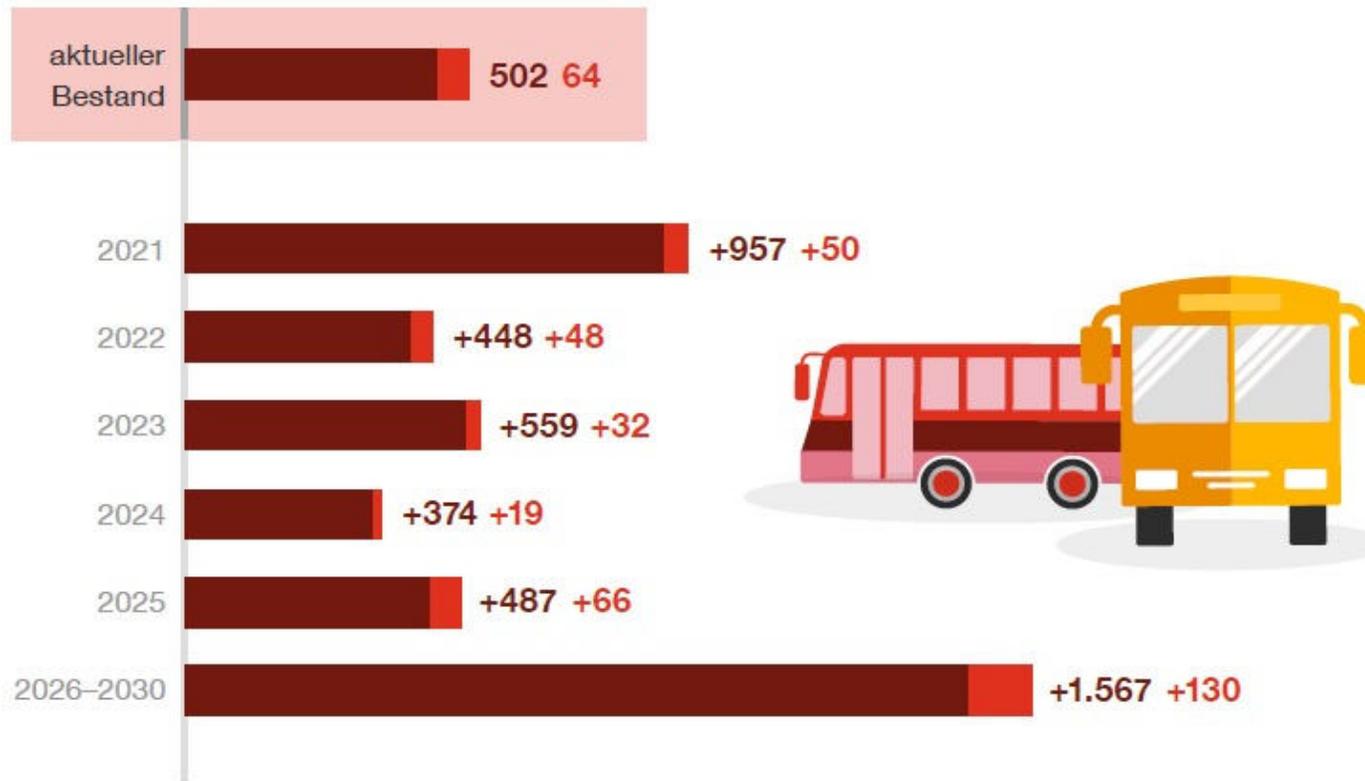


Quelle: PwC; Stand: 31.12.20

Ausblick – Wie elektrisch wird der ÖPNV?

Geplante Entwicklung des Bestands rein elektrisch angetriebener Busse

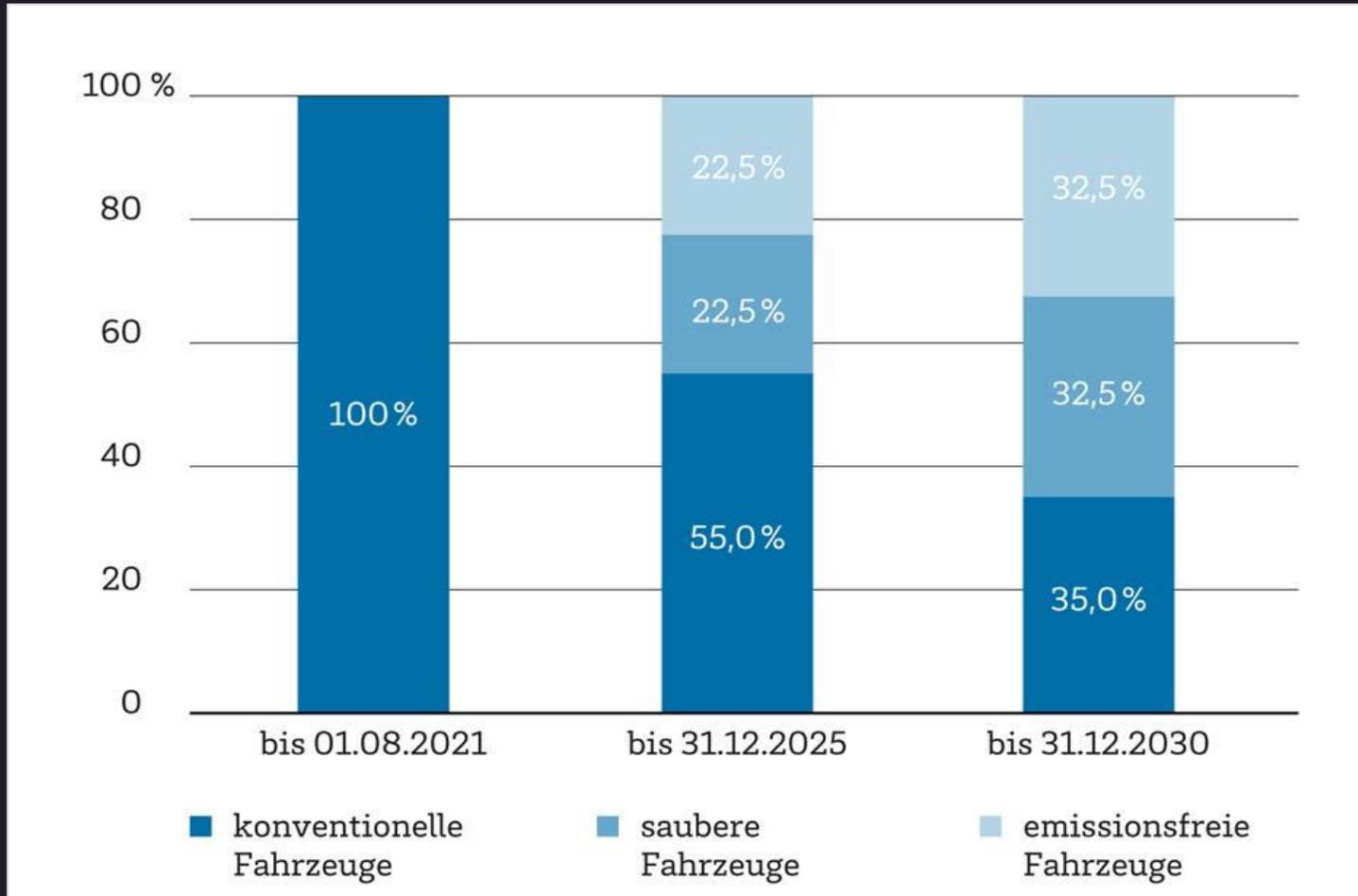
■ E-Busse (Batterie) ■ E-Busse (Brennstoffzelle)



Quelle: PwC; Stand: 31.12.20

E-Bus-Radar von PwC: <https://www.pwc.de/e-bus-radar>

Ausblick – Wie elektrisch wird der ÖPNV?



- Clean Vehicle Directive (CVD): Vorgaben bei Neubeschaffungen
- „Saubere Fahrzeuge“:
 - **Batterieelektrisch**
 - Wasserstoff
 - Biokraftstoffe
 - Erdgas (CNG, LNG, Biomethan)
 - Flüssiggas LPG
 - Plug-In Hybrid
- „Emissionsfreie Fahrzeuge“:
 - < 1 g CO₂/kWh

Quelle: VDV 2019

CarMedialab in a Nutshell

Some facts ...

Automotive Telematics, Public Transport and Beyond



- Gegründet in 2003
- Globale Projekte:
 - 2008: Erstes Projekt in der Elektromobilität
 - 2015: INIT-Projekt MENDEL (Elektrobusse im ÖPNV)
 - Unsere ÖPNV-Kunden:
Rheinbahn Düsseldorf, VHH Hamburg, RNV Rhein-Neckar, LVB Leipzig (u.a.)
- Produktpalette reicht vom Fahrzeug, über die Ladesäule bis hin zum Backend

e-mobility Berlin

DAIMLER VORWEG GEHEN



VORWEG FAHREN
MIT STROM

Depot und/oder On-Route Charging

• Herausforderungen

Limit der Energie (Depot & On-Route)

Hoher Platzbedarf (Depot & On-Route)

Batterielebenszyklus sichern

Brandprävention während dem Laden

• Lösungen

Lastmanagement & Balancing

Ladeinfrastrukturhersteller

Nachhaltige Ladeprozess

Not-AUS

Monitoring & Kontrolle

› Steuerung der Ladeinfrastruktur aus der Ferne

• Herausforderungen

Fehlerstatusmeldungen der Lader

Wartung & Kontroller der Lader

Personalplanung für Wartung

Integration von Drittsystemen

• Wie CarMedialab unterstützt

Fehleranalyse

Fernsteuerung

Verminderter Personalbedarf

Standardschnittstellen (VDV, etc.)

Infothek - MOBILEcharge

› YouTube:

- › Keolis Norway – Projekt: <https://youtu.be/u7xKDDw3IB4>
- › MOBILEcharge: <https://youtu.be/TVVa1KsZZ78>

› Präsentation INIT e-Mobilitäts Webinar

- › Lade- & Lastmanagement: <https://vimeo.com/650272692>; PW: V!bZVkm4I9

› Case Study – Lastverschiebung:

- › INIT Homepage: <https://www.initse.com/ende/news-resources/knowledge-database/articles/2020/initiative1-mobilecharge/>



Danke für Ihre Aufmerksamkeit!

Maximilian Haag

maximilian.haag@carmedialab.com

+49 151 55 03 86 61

