



HessenAgentur

HA Hessen Agentur GmbH



EMCEL

Ingenieurbüro für Brennstoffzelle
Wasserstofftechnologie und Elektromobilität

Roadshow

zum Einsatz von Elektrobussen im ÖPNV

Hessen

Beratung



Engineering



Service



Warum Elektrobusse?

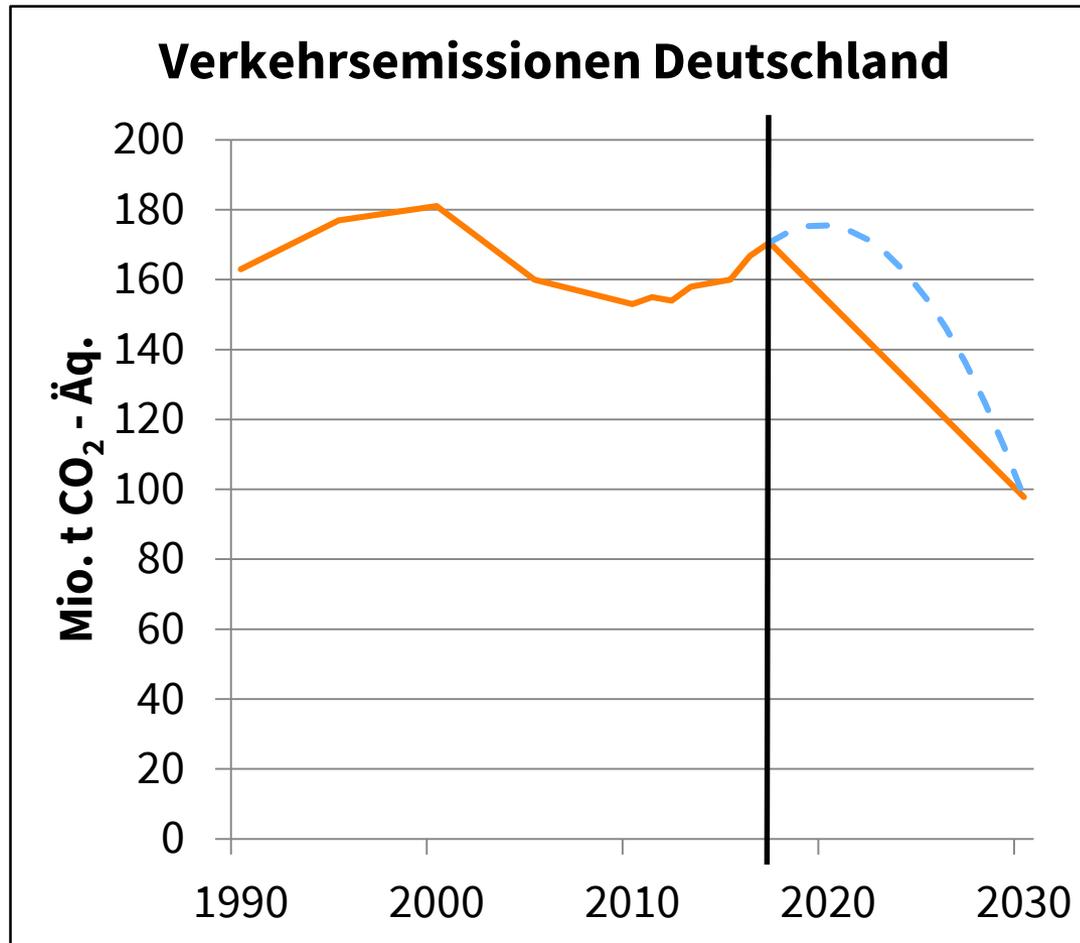
Lokale Emissionen!



- › Stuttgart
- › Hamburg
- › Frankfurt Main, ...

Warum Elektrobusse?

Globale Emissionen!



- › Klimaschutzplan Verkehrsemissionen
- › Für alle Verkehrsteilnehmer
- › Potential im Straßenverkehr

Daten: Umweltbundesamt / Gedanke: Prof. Dr. rer. nat. Dirk Uwe Sauer, RWTH Aachen University

Warum Elektrobusse?

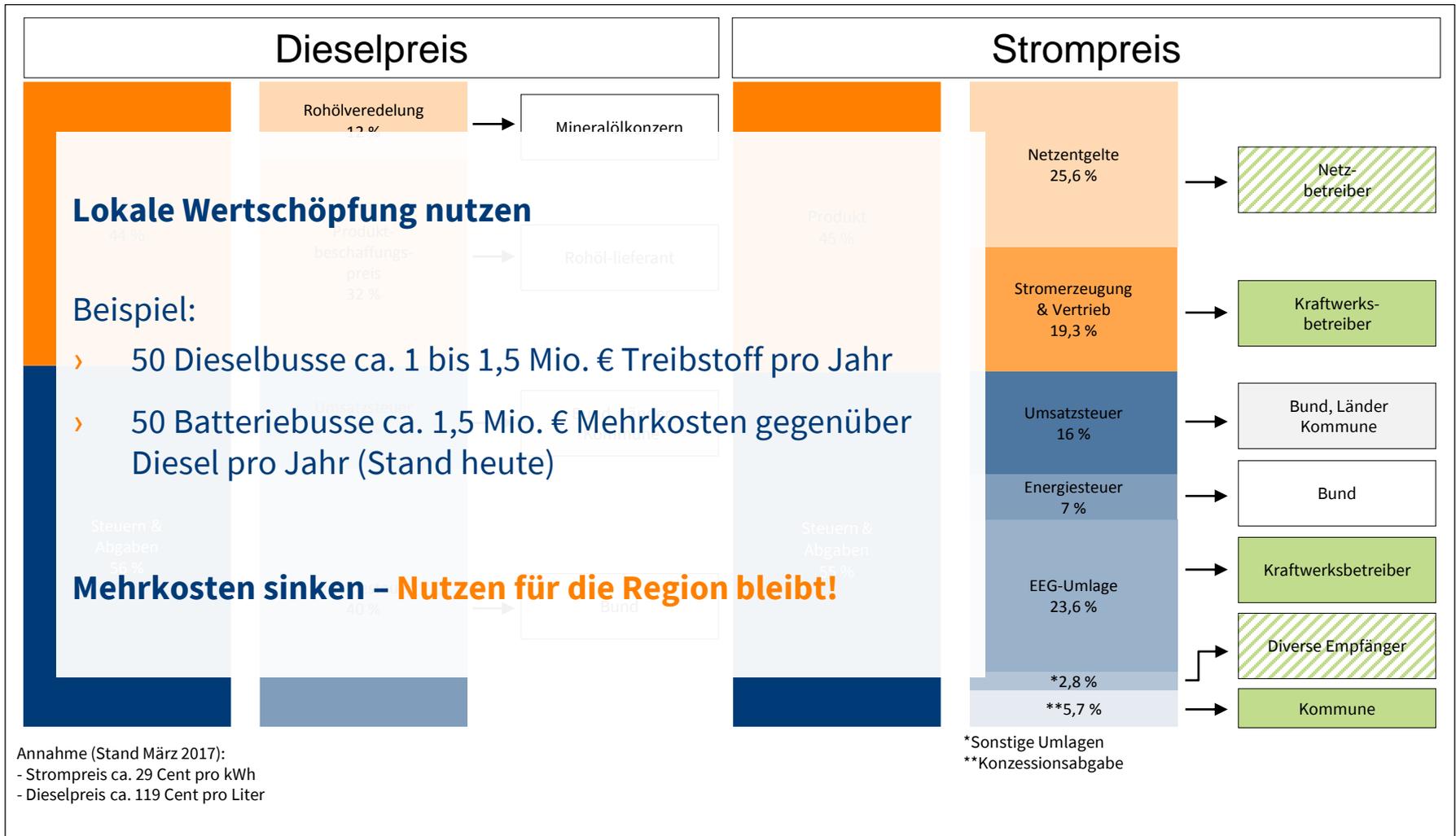
Mehr Akzeptanz!

- › Fahrgäste
- › Bürger
- › Mitarbeiter (Fahrer, Werkstatt usw.)
- › Akzeptanzsteigerung ÖPNV

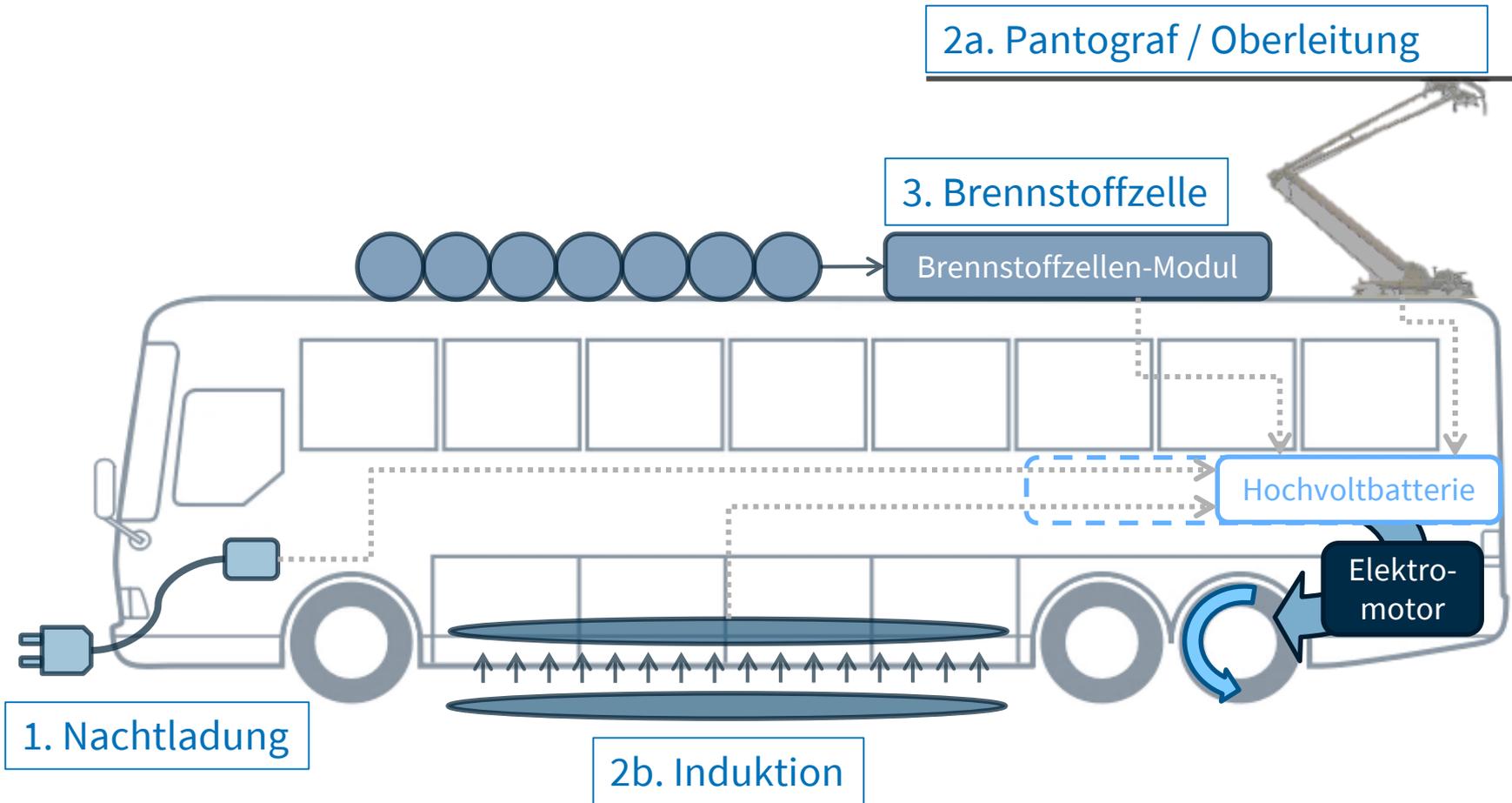


Warum Elektrobusse?

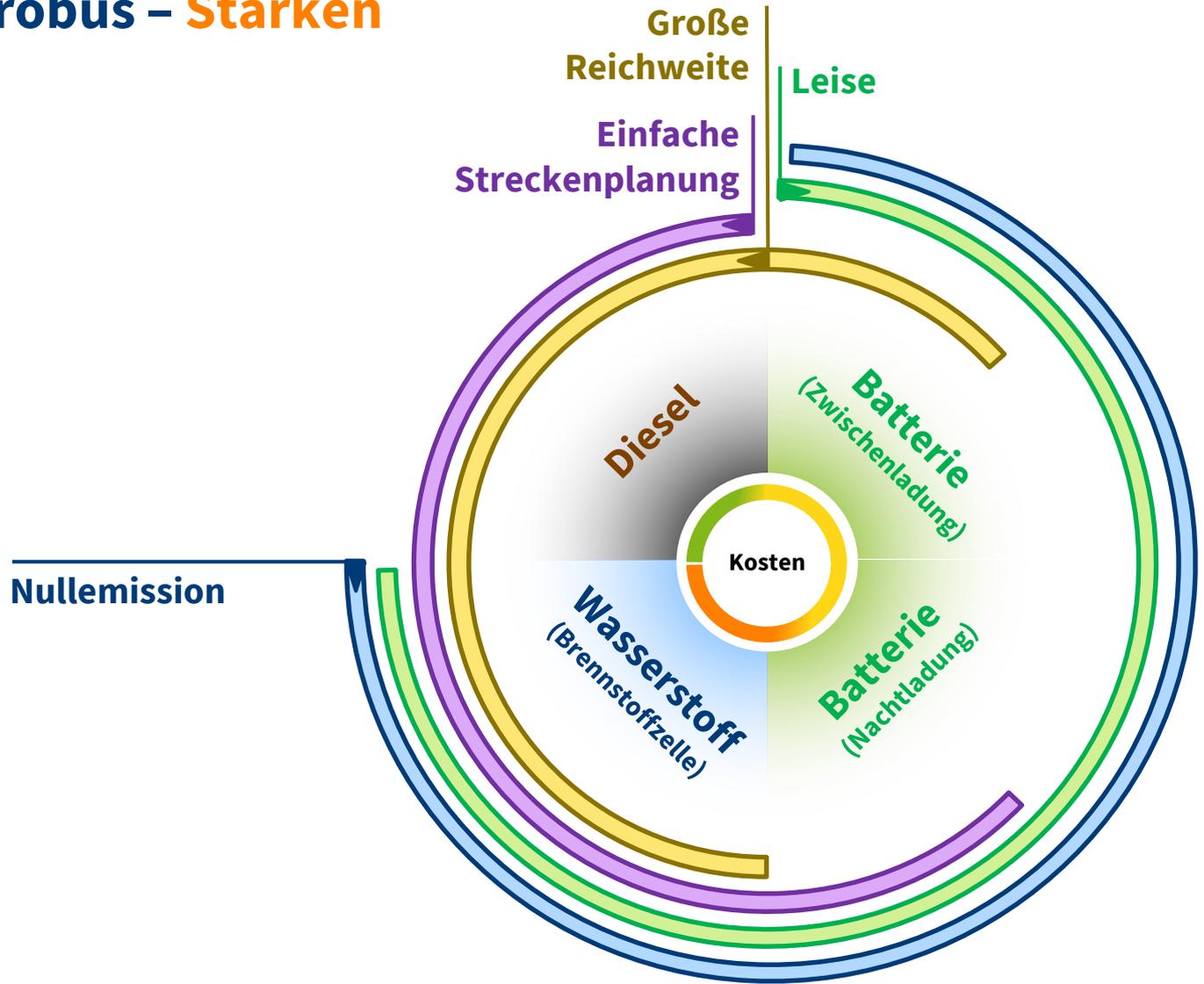
Lokale Wertschöpfung!



Elektrobus – Unterschiede der Technologien



Elektrobus – Stärken



www.emcel.com CC-BY-SA

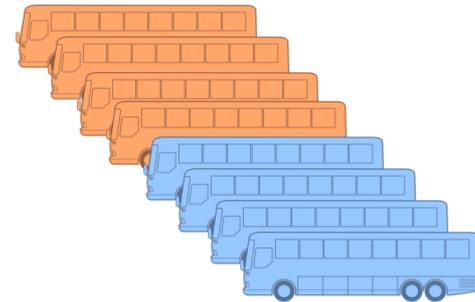
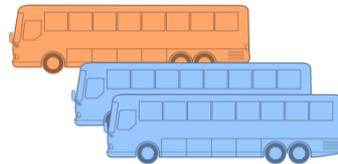
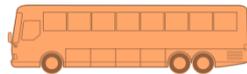
Elektrobus – Was machen andere?

Es geht!

- › Shenzhen, 16.000 Nachtlader
- › London, 1 Depot Nachtlader
- › Eindhoven, ca. 45 Gelegenheitslader
- › RVK (Köln), 30 BZ-Busse in 2018 bestellt
- › ...



Elektrobus – Kurz- und langfristige Strategie



- › Alle Technologien sinnvoll
- › Eigene Strategie mit Zielen und Zwischenschritten entwickeln

Elektrobus – Kurz- und langfristige Strategie

Einstiegs-/Pilotprojekt

Flottenausbau

Depot-/Nachtlader



Kleine Hürde:

- Geringer Aufwand bei Test weniger E-Busse



Hohe Hürde:

- Hoher Aufwand bei gesamter Flottenumstellung (Umbau Depot)

Gelegenheitslader

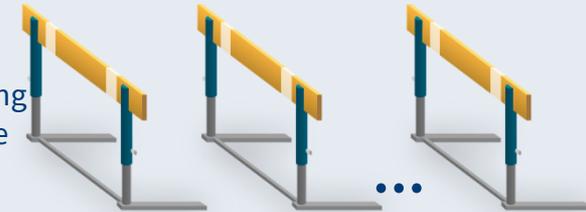


Hohe Hürde:

- Hoher Aufwand aufgrund der Ladeinfrastruktur (Stadtplaner) auch bei wenig E-Bussen

Viele mittlere Hürden:

- Jede neue Linienumstellung ergibt eine neue Hürde



Brennstoffzelle



Hohe Hürde:

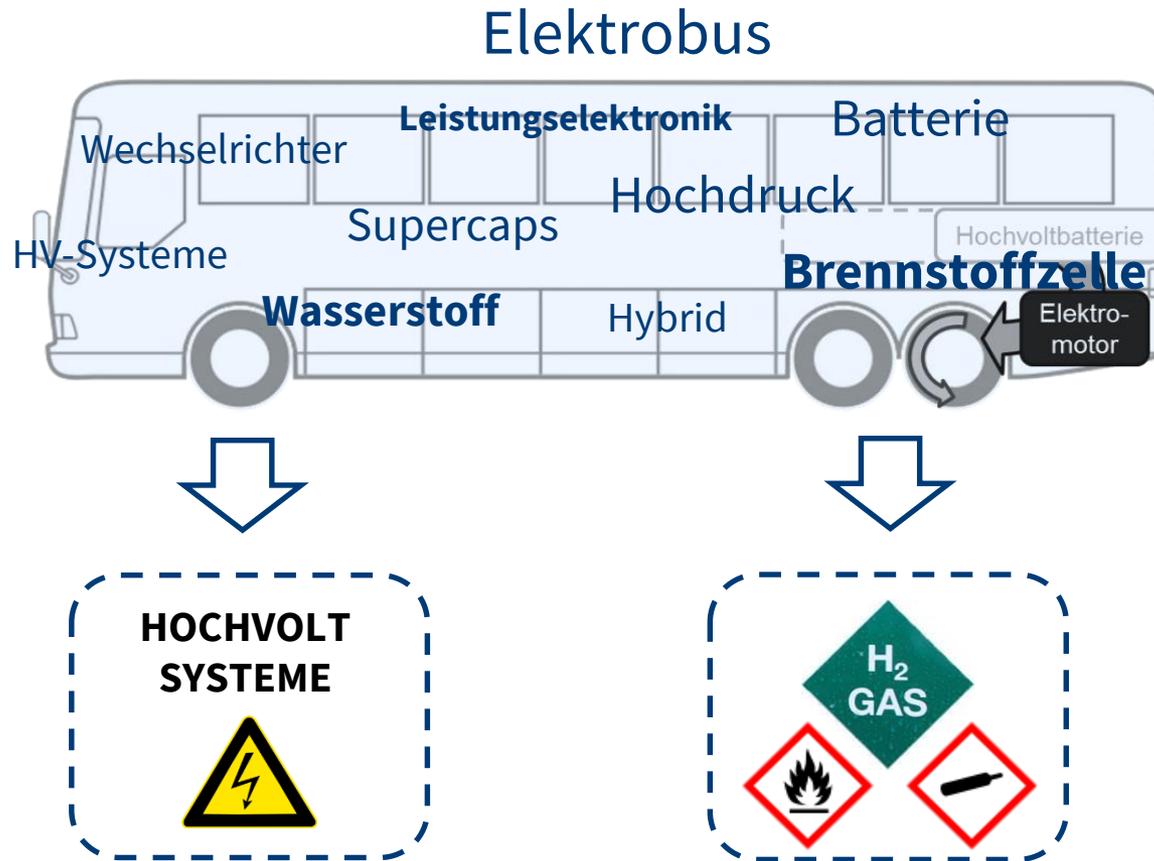
- Hoher Aufwand aufgrund der Errichtung der Tankstelle



Keine bis mittlere Hürde:

- Keine weitere Tankstelle nötig
- Bestehende Tankstelle wird erweitert
- Weitere Tankstelle

Depot und Schulung – E-Busse



EU Richtlinie – Saubere Busse für Kommunen

Beschluss des EU Parlaments vom 17. April 2019 zur Neubeschaffung von Bussen

Für Deutschland bedeutet das

- › 2021 – 2025, 45% der Neuanschaffungen als „saubere Busse“
- › 2026 – 2030, 65% der Neuanschaffungen als „saubere Busse“
- › Davon 50% Null-Emissions-Busse (lokal)

„saubere Busse“ nach EU-Richtlinien

- › Elektrisch
- › Wasserstoff
- › Synthetische und paraffinhaltige Kraftstoffe (mit Einschränkungen)
- › Erdgas einschließlich Biomethan (CNG,LNG)
- › Flüssiggas (LPG)

eCoach – Beratung

- › **Individuelle** Impulsberatung zum möglichen Einsatz von Elektrobussen
- › Der hessischen Energieagentur, Umsetzungspartner EMCEL GmbH
- › Für zu beratende Unternehmen kostenfrei
- › Programmstart Ende 2015

Beratungsablauf - eCoach



Typische weitere Schritte

- › Projektierung – detaillierte Machbarkeitsstudie
- › Umsetzung – Betrieb E-Busse

Zusammenfassung – Elektrobusse im ÖPNV

- › **E-Bus-Technologie ist einsatzbereit**
 - Erste Städte stellen massiv um
 - Alltagstauglichkeit ist mehrfach gezeigt worden
- › **Jede Technologie hat ihre Berechtigung**
- › **Fahrzeugangebot steigt deutlich**
 - Bushersteller
 - Infrastruktur
 - Heizsysteme
- › **Lade- / Tankinfrastruktur ggf. mit Partnern realisieren**
 - ggf. mit Partnern (Stadtwerken) realisieren
 - ggf. an Betreiber vergeben
- › **Vielfältige Fördermöglichkeiten nutzbar**
- › **Verpflichtung zu E-Mobilität ist absehbar**

Entwickeln Sie jetzt Ihre Strategie für den Umstieg

Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit



Marcel Corneille

+49 (0)221 29 26 95-12
mc@emcel.com

EMCEL GmbH

Brüsseler Str. 85
50672 Köln
www.emcel.com

... damit Sie elektromobil weiterkommen!

Anhang

... damit Sie elektromobil weiterkommen!

EU Richtlinien – Saubere Busse für Kommunen

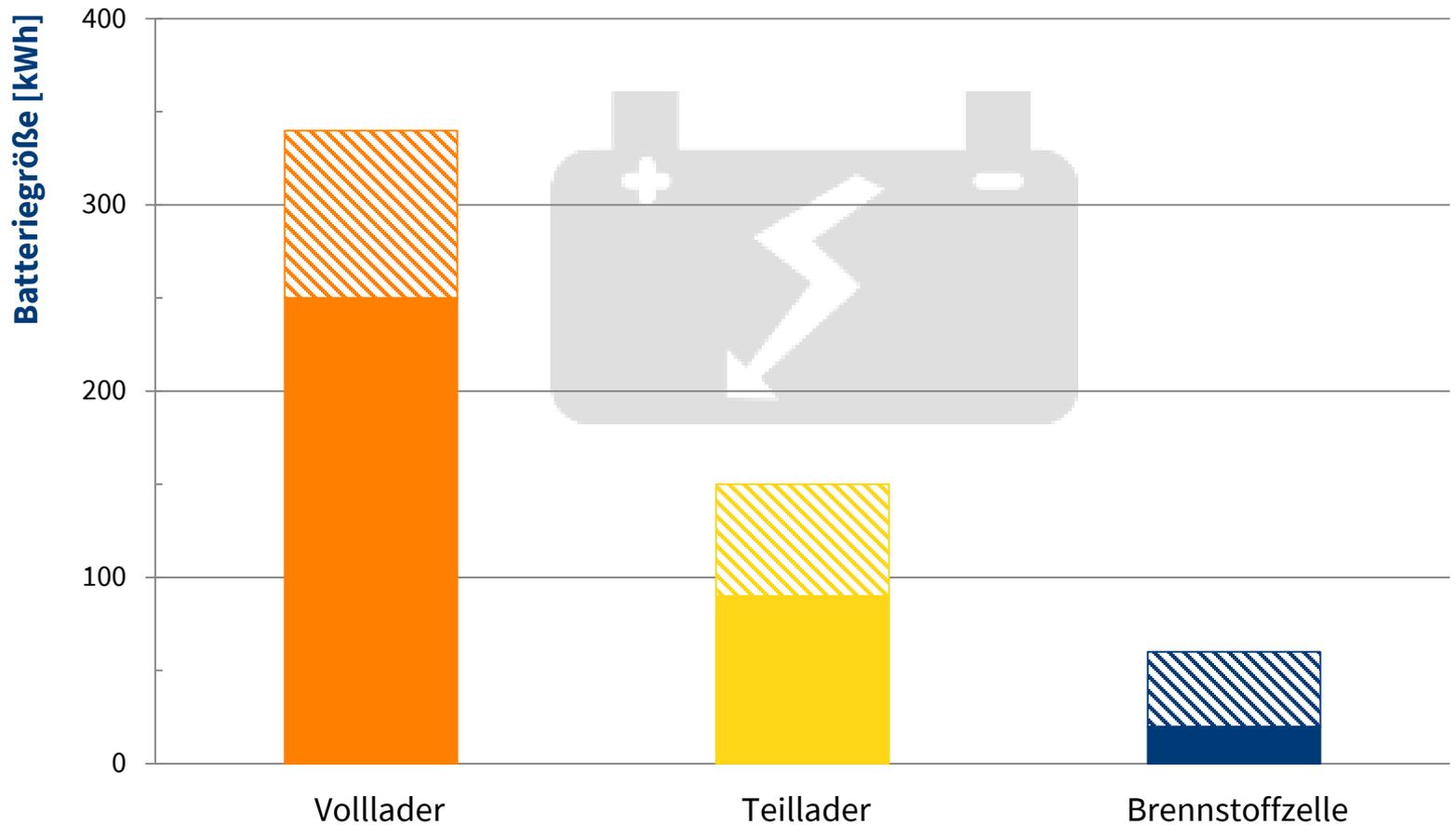
Umsetzung

- › Änderung ist von EU Parlament beschlossen.
- › Der EU Rat wird vermutlich noch vor der Sommerpause zustimmen
- › EU –Mitglieder müssen Regelung umsetzen
(nach Eintrag ins EU Amtsblatt innerhalb von 24 Monate)
- › Ab 2025 besteht Berichtspflicht

Start eCoach-Beratung 2015

- › Ca. 5 Jahre freiwillige Einführung (Stand 2019)
- › Weiteres Jahr freiwillige Einführung
- › Ab 2021 Verpflichtung zu anteilig sauberen/Null-Emissions-Bussen

Elektrobus – Vergleich Batteriegrößen

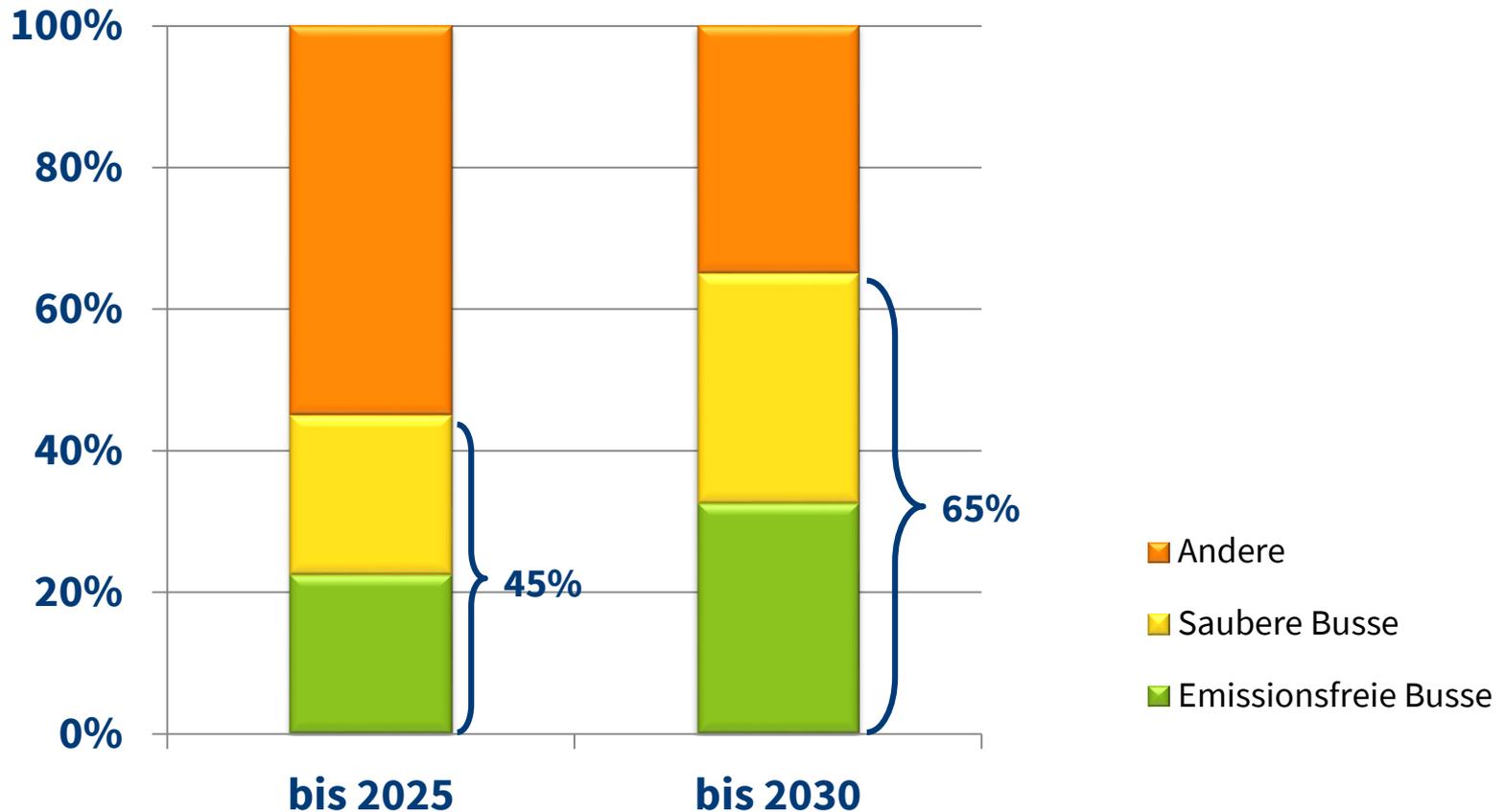


Elektrobus - Verbrauch (Beispielhaft)

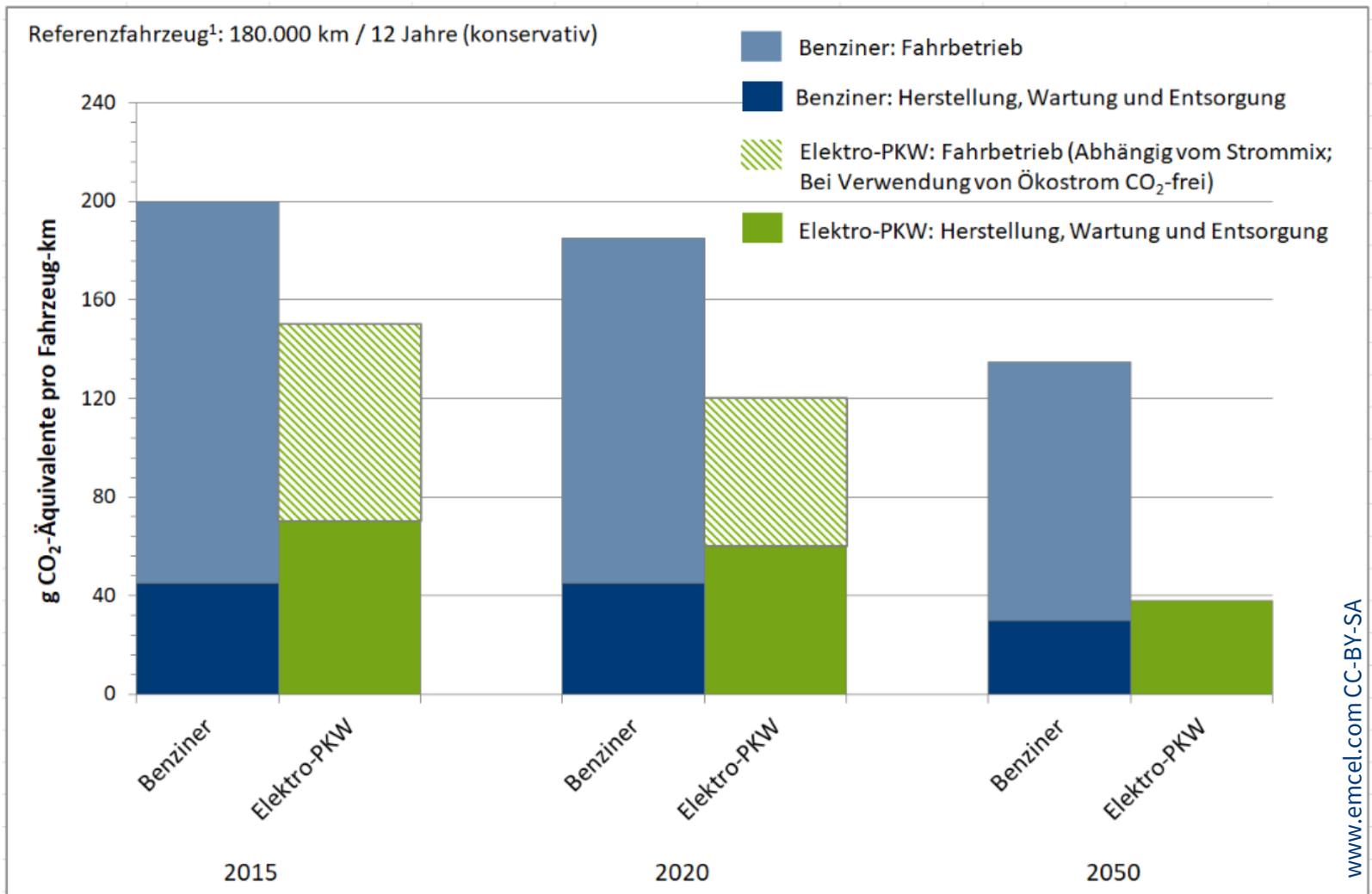
| 0,9 | kWh km | 2,2 |
|---|-----------|---|
| <ul style="list-style-type: none">› Gute Bedienung› Wenige Haltestellen› Kein Stau› Leerer Bus› Flache Fahrstrecke› Milde Temperatur | | <ul style="list-style-type: none">› Schlechte Bedienung› Viele Haltestellen› Stau› Viele Fahrgäste› Unebene Fahrstrecke› Kalte Temperatur› Warme Temperatur |

EU Richtlinien - Saubere Busse

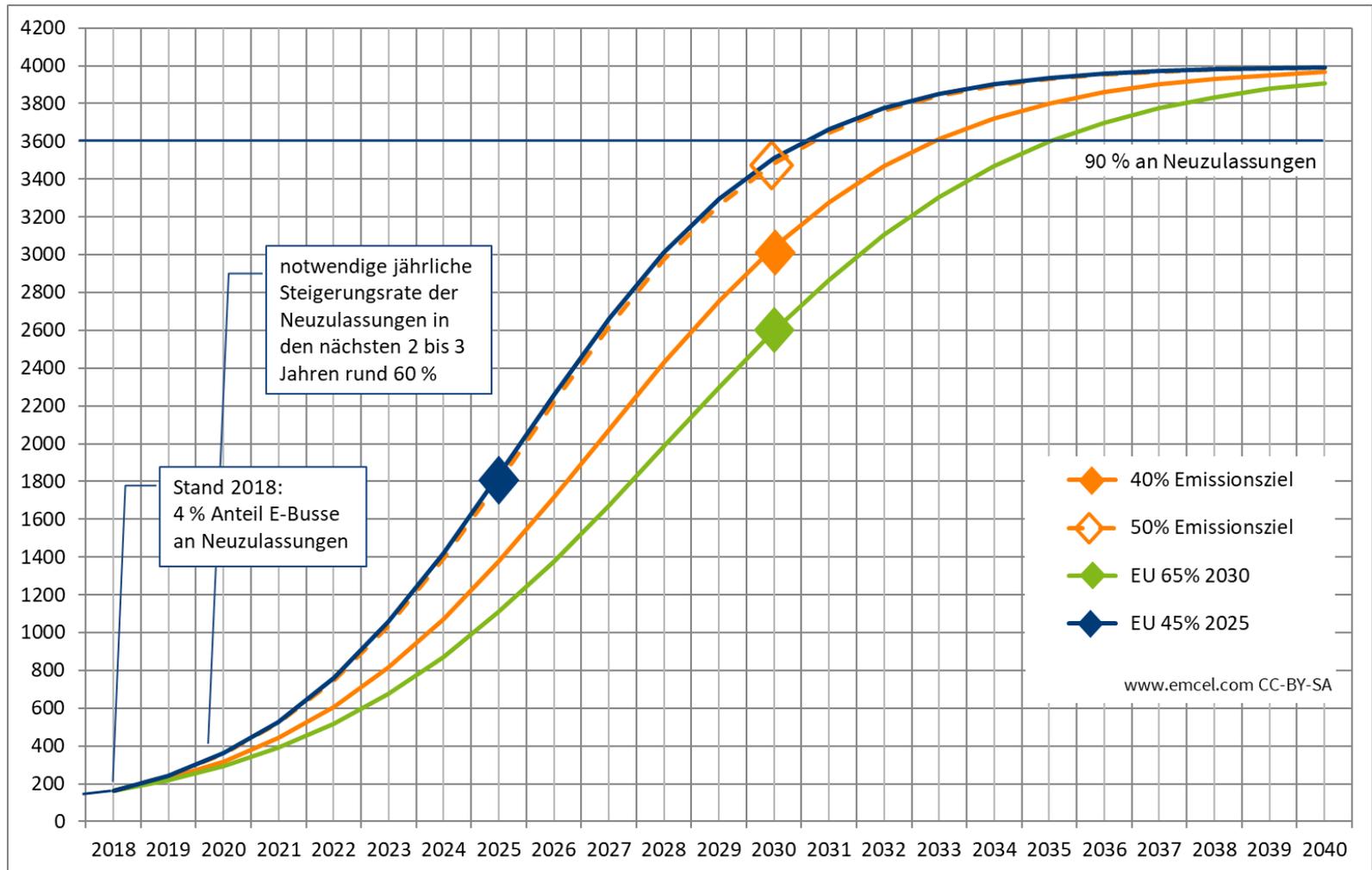
Festgelegte Richtlinien des EU Parlaments



E-Auto – Emissionen Lebenszyklus



E-Busse – Entwicklung Bedarf



Förderprogramm Elektrobusse Hessen

HA Hessen Agentur GmbH
Innovationsförderung Hessen



Foto: HA Hessen Agentur GmbH

Förderprogramm Elektrobusse

Elektrobusse

Investiver Zuschuss



Hessisches Ministerium
für Wirtschaft, Energie,
Verkehr und Wohnen

Ziel:

Beschaffung von E-Bussen unterstützen

Förderung:

bis zu 5 Mio. € jährlich



Förderprogramm Elektrobusse

Was wird gefördert ?

- Beschaffung von neuen E-Bussen (mind. Midibus, Mindestlänge 8m)
- **40%** der Investitions-mehrausgaben des E-Busses gegenüber Dieselbus
- **40%** der Investitionen für Ladeinfrastruktur
 - max. 1.000 € pro kW Ladeleistung
 - max. 250.000 € für Netzanschluss pro Standort ansetzbar



Förderprogramm Elektrobusse

Wer wird gefördert ?

- Kommunen
- Landkreise
- Verkehrsunternehmen mit ÖPNV-Auftrag

Mindesteinsatzdauer E-Bus: 8 Jahre



Förderprogramm Elektrobusse

Vorteil: Schnelles Antragsverfahren!

Einstufiges Antragsverfahren: ✓

Projektantrag
• ca.10 Seiten

Förderbescheid
durch Hessen Agentur



Wir freuen uns auf Ihre Projektanträge!

Kontakt:

HA Hessen Agentur GmbH
Innovationsförderung Hessen
Konradinallee 9
65189 Wiesbaden

Dirk Säuberlich

Projektmanager Elektromobilität
Tel.: 0611 / 95017-8906
dirk.saeuberlich@hessen-agentur.de

Hannah Klostermann

Projektmanagerin Elektromobilität
Tel.: 0611 / 95017-8372
hannah.klostermann@hessen-agentur.de

www.innovationsfoerderung-hessen.de/elektrobusse