



# Perspektive der verladenden Wirtschaft zur Energie- und Verkehrswende im GV

12. Juni 2024

**UBA -Forum Umweltschonender Güterverkehr**

*Bundesverband der Deutschen Industrie e. V.*

*Uta Maria Pfeiffer, Leiterin Abteilung Mobilität und Logistik*

## Einzigartige Faktenbasis

- 110 techn. Maßnahmen
- 60+ polit. Instrumente
- Investitionen, Kosten
- Sozialer Ausgleich
- Staatlicher  
Finanzierungsbedarf

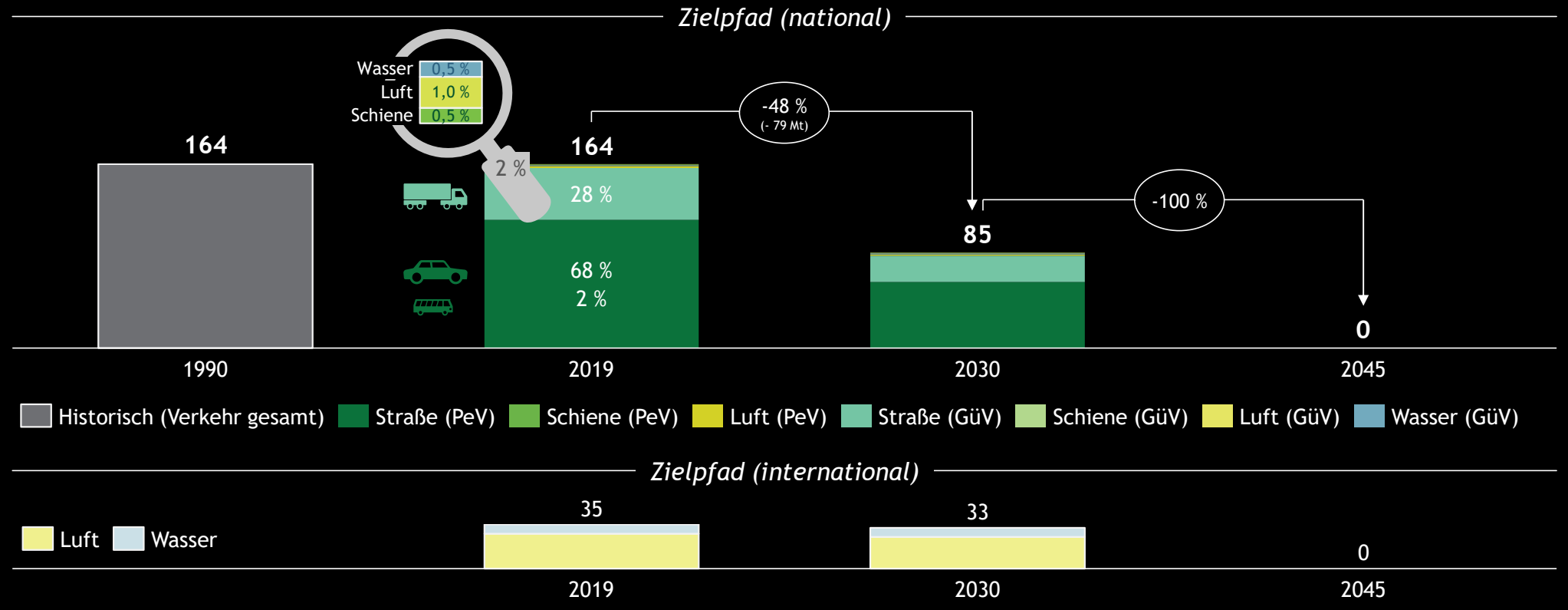


## Programmvor- schlag an Politik

- Industrie-Konsens
- Gemeinsame Sicht zu  
Nullemissionspfad
- Historisch erstmalig

# Verkehr: Stagnierende Emissionen jetzt zu halbieren

THG-Quellenemissionen im Verkehr 1990 - 2045  
Mt CO<sub>2</sub>e

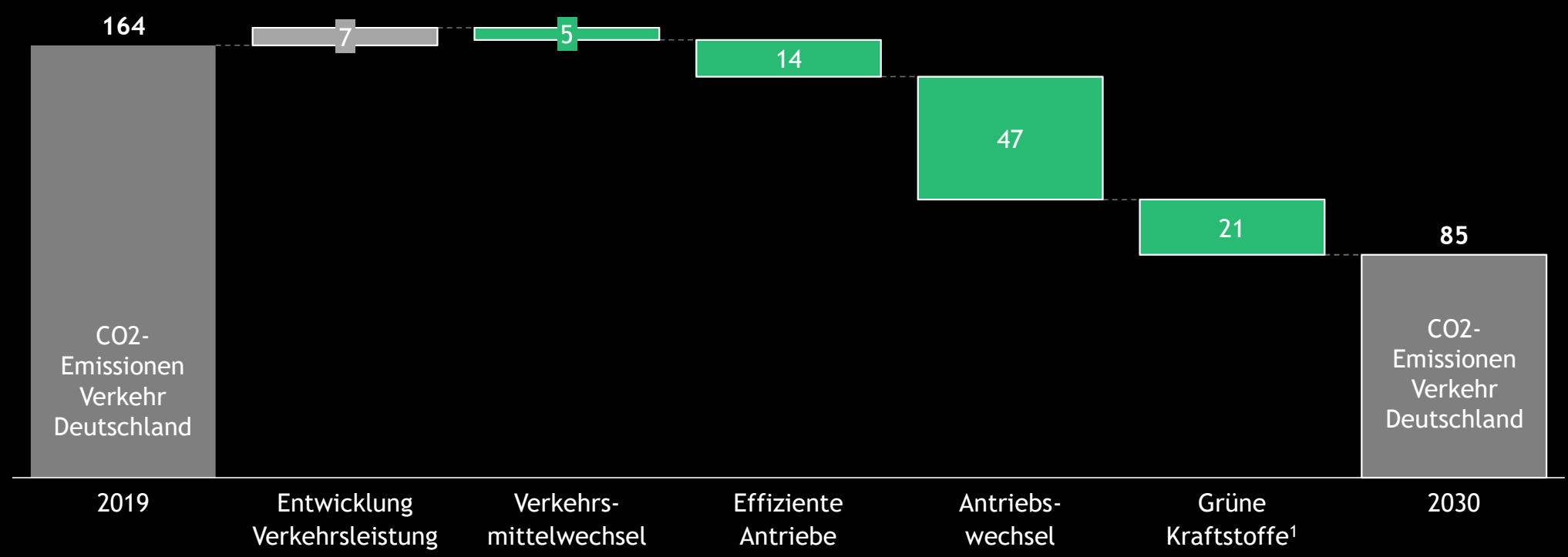


Anmerkung: PeV = Personenverkehr; GüV = Güterverkehr | Quelle: UBA (2021); BCG-Analyse

# Welche Hebel müssen umgelegt werden?

# 4 zentrale Hebel - Antriebswechsel mit größtem Beitrag

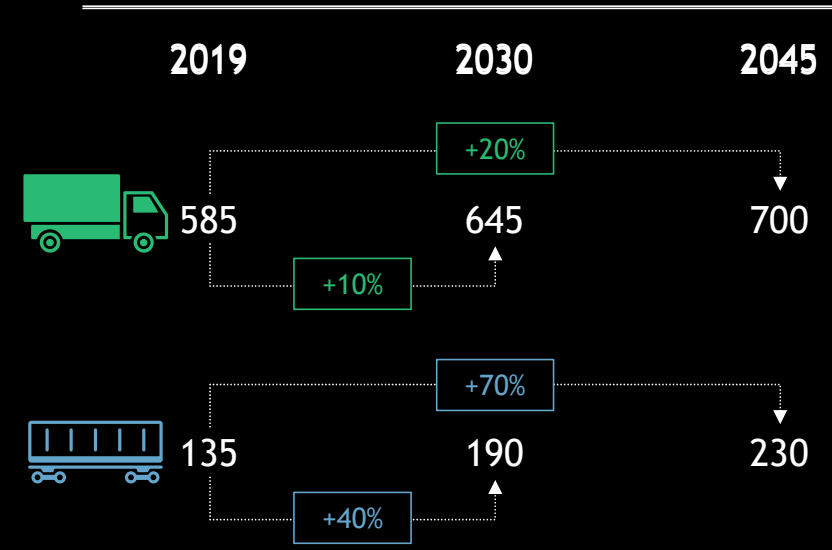
Reduktion der THG-Quellenemissionen im Verkehr 2019 - 2030  
Mt CO<sub>2</sub>e



1. H<sub>2</sub> in Brennstoffzellenantrieben unter „Antriebswechsel“ eingerechnet | Anmerkung: Quellenbilanz ohne Emissionen aus Strom | Quelle: BCG Klimapfade 2.0 (2021)

# Verkehrsmittelwechsel nötig - vor allem auf die Schiene

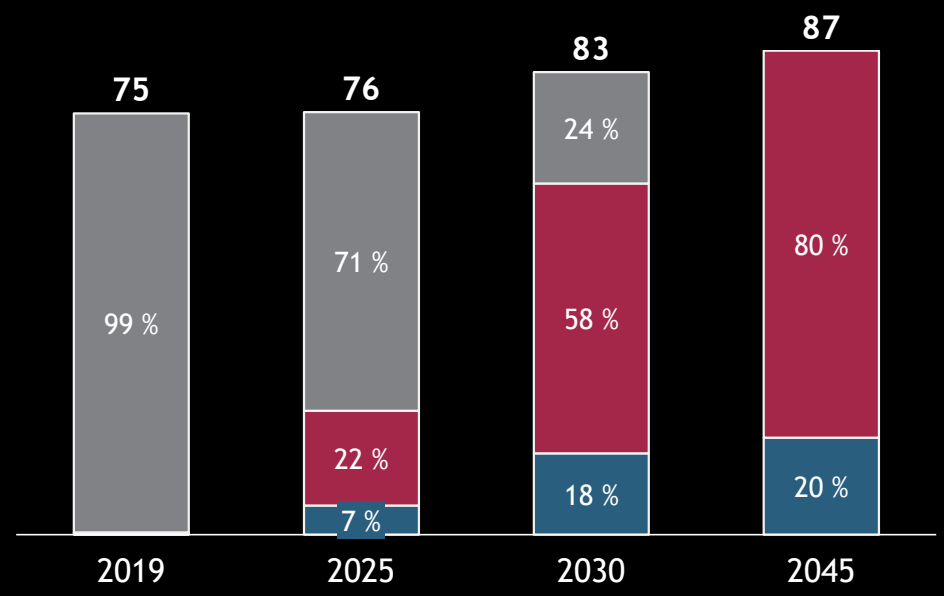
Güterverkehrsleistung  
Mrd. tkm Inlandsverkehrsleistung



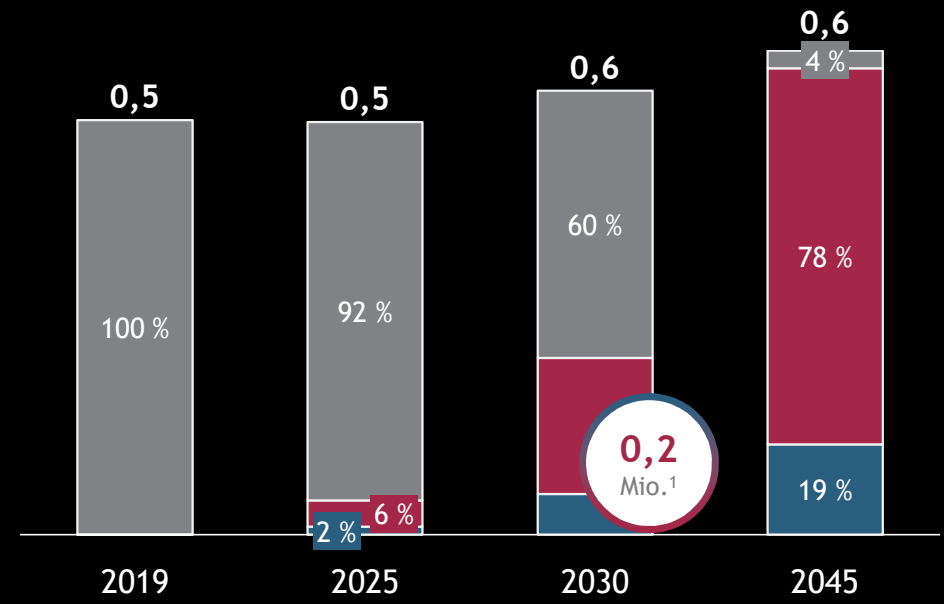
Anmerkung: Zur Vereinfachung wurde auf dieser Darstellung auf Kraftomnibusse sowie Schiffe verzichtet. Quelle: BCG Klimapfade 2.0 (2021)

# 0,2 Mio. alternative Lkw in 2030, 76 % Neuzulassungen

**Lkw-Neuzulassungen 2019 - 2045**  
Tsd. in Deutschland neu zugelassene Fahrzeuge im Zielpfad



**Lkw-Bestand 2019 - 2045**  
Mio. in Deutschland zugelassene Fahrzeuge im Zielpfad



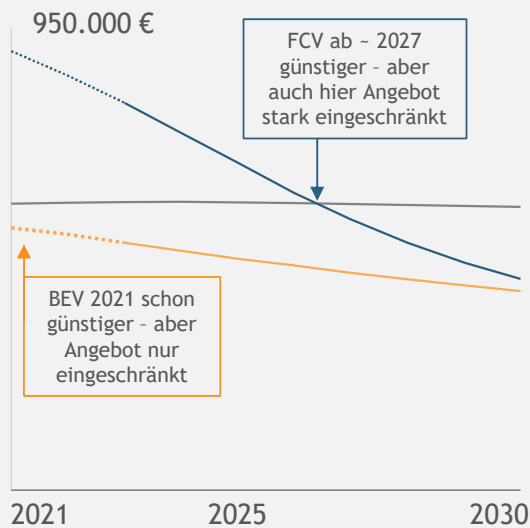
Verbrenner
  Batterie
  Brennstoffzelle

1. Lkw mit alternativen Antrieben (Batterie und Brennstoffzelle)  
 Anmerkung: Im Zielpfad werden verbleibende Verbrennerfahrzeuge im Bestand mit 100 % grünen Kraftstoffen angetrieben  
 Quelle: KBA (2020a); KBA (2020b); BCG-Analyse

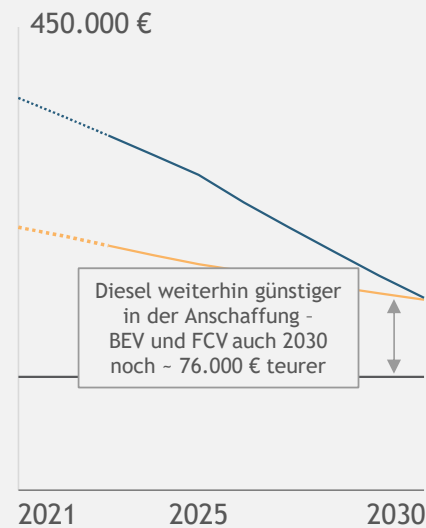
# E-Lkw bereits 2021 günstiger, aber beschränkt verfügbar

## Lkw-Vollkostenanalyse für Batterie-, Brennstoffzellen- und Dieselfahrzeuge 2021 - 2030

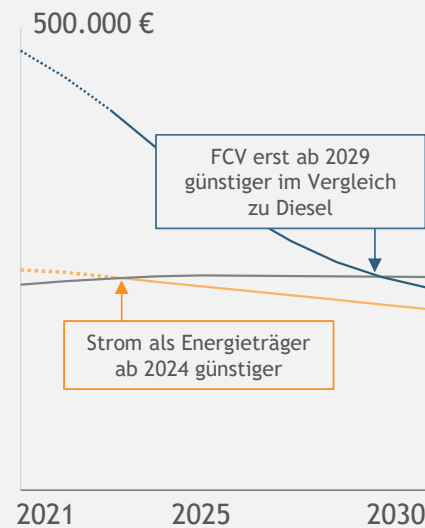
**Vollkosten**  
€/Lkw, real 2019



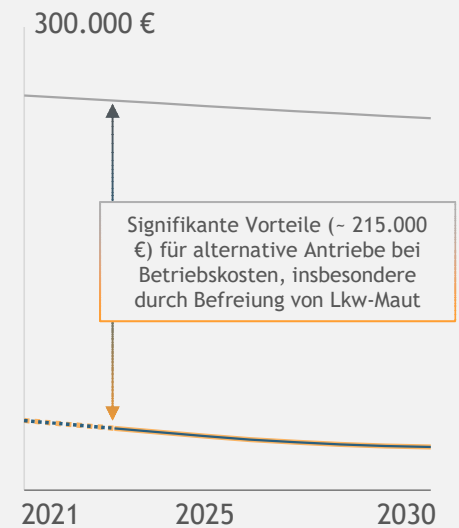
**Anschaffungskosten**  
€/Lkw, real 2019



**Energieträgerkosten**  
€/Lkw/Jahr, real 2019



**Wartung/Maut/Kfz-Steuer**  
€/Lkw/Jahr, real 2019



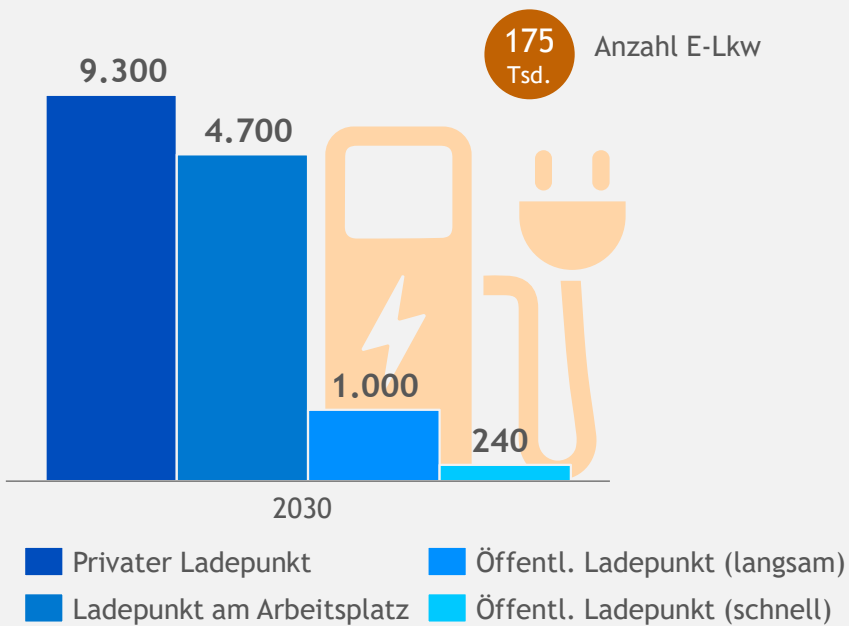
— Batterie (BEV) — Brennstoffzelle (FCV) — Diesel

Anmerkung: Kosten vor Anwendung von politischen Instrumenten dargestellt; beispielhaft an Lkw-Typ „Sattelzugmaschine“. Annahmen: Lebensdauer von sechs Jahren; Fahrleistung von 130.000 km p. a.; Batteriegröße BEV von 653 kWh (2025) bzw. 728 kWh (2030); Brennstoffzellengröße FCV-Lkw von 325 kW (2025) bzw. 338 kW (2030). Siehe Appendix für Gesamtübersicht der Annahmen | Quelle: BCG-Analyse

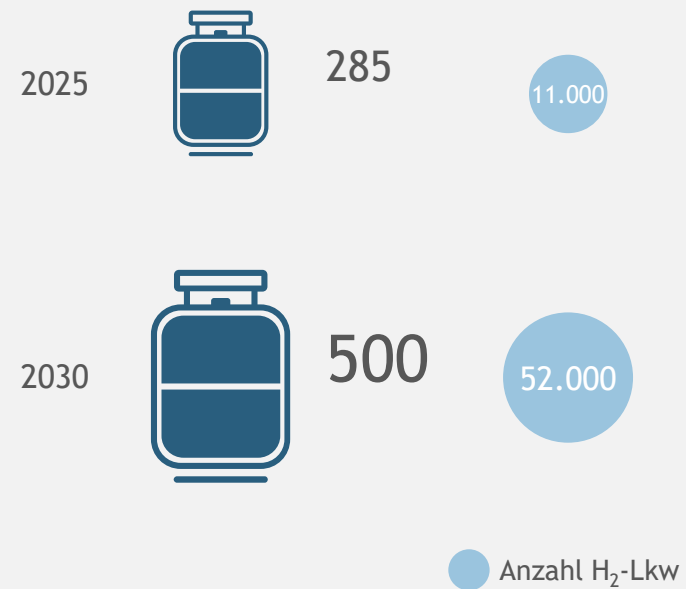


# Voraussetzung: Lade- und H<sub>2</sub>-Tankstelleninfrastruktur

Anzahl der Ladepunkte im Zielpfad  
Tsd.



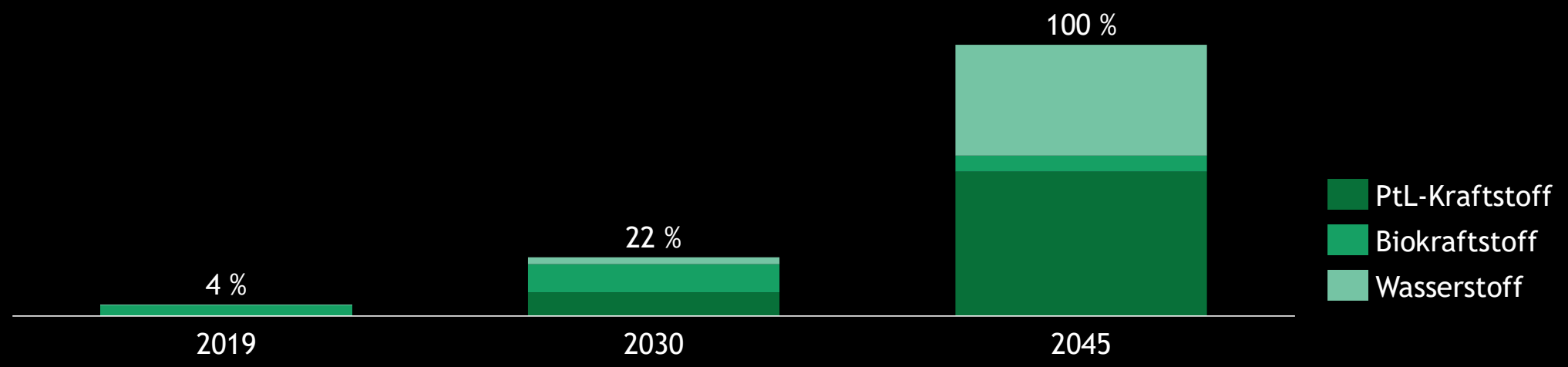
Anzahl der H<sub>2</sub>-Tankstellen<sup>1</sup> im Zielpfad



1. H<sub>2</sub>-Tankstellen auch für Pkw (sekundär, grundlegende Abdeckung) Anmerkung: Öffentlich = öffentlich zugänglich  
Quelle: BCG-Analyse

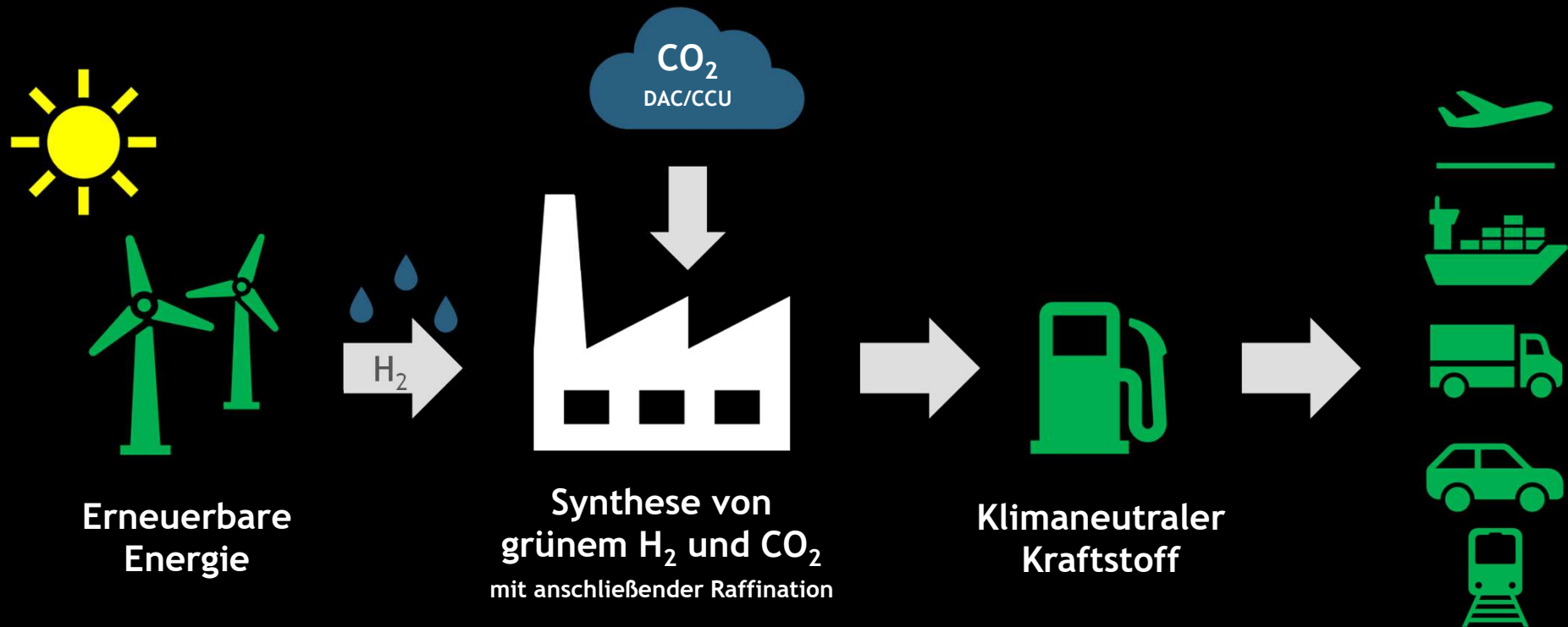
# Steigender Anteil von grünen Kraftstoffen

## Grüne Kraftstoffe Anteil verbliebener Kraftstoffe



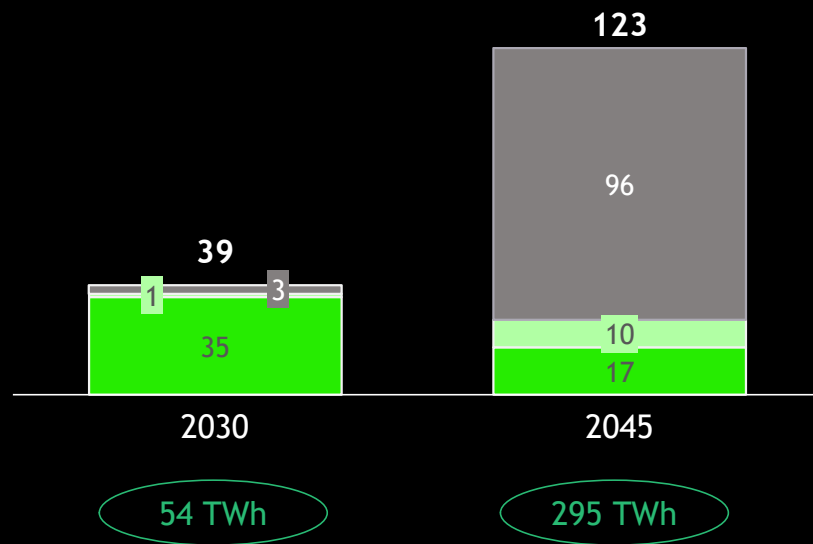
Quelle: BCG Klimapfade 2.0 (2021)

# Strombasierte Kraftstoffe sind eine klimaneutrale Option zur Defossilisierung des Verkehrs

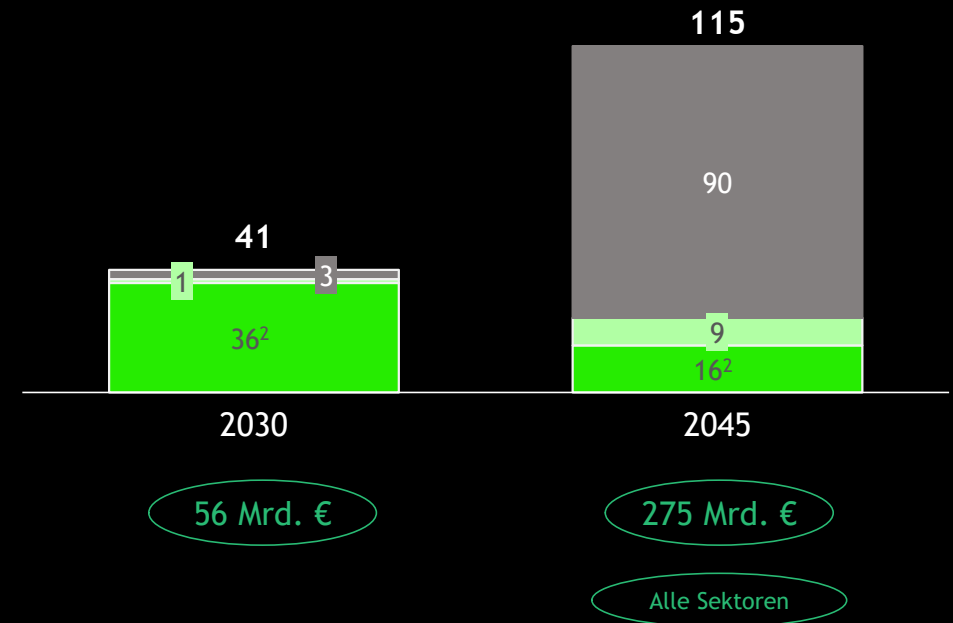


# Langfristig steigende PtL-Nachfrage über alle Verkehre

PtL-Bedarfe im Verkehr 2030 - 2045  
TWh; ausschließlich Importe



Auslandsinvestitionen in PtL<sup>1</sup> 2030 - 2045  
Mrd. €, real 2019, kumuliert

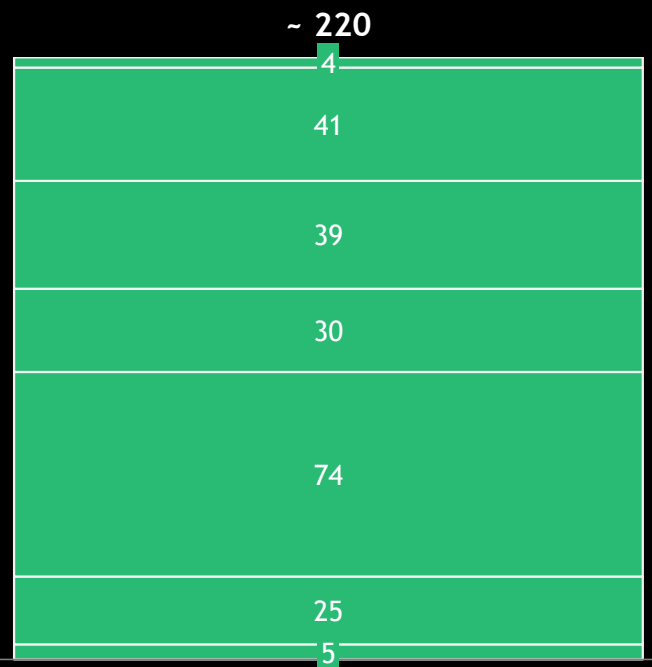


■ PtL Straßenverkehr 
 ■ PtL Schienen-, Luft- und Seeverkehr (national) 
 ■ Luft- und Seeverkehr (international)

1. Kapazitäten zur Deckung des deutschen PtL-Bedarfs inkl. internationaler Verkehre (von Deutschland ausgehend) 2. Bei abnehmender Nachfrage nach PtL im Straßenverkehr aufgrund fortschreitender Elektrifizierung werden PtL-Kapazitäten umfunktioniert für internationale Verkehre | Quelle: BCG-Analyse

# ~220 Mrd. € Mehrinvestitionen im Verkehr bis 2030

Mehrinvestitionen im Verkehr bis 2030  
Mrd. €, real 2019, kumuliert



Klimaschutzmaßnahmen Verkehr

- H<sub>2</sub>-Erzeugung (Inland):**  
Grundlagenschaffung zur Bedienung von ~ 10 TWh H<sub>2</sub> im Verkehr in 2030
- PtL- und EE-Anlagen (Ausland):**  
PtL- und EE-Anlagen für ca. 3 Mt PtL für den nationalen Verkehr in 2030
- Antriebswechsel Pkw:**  
Hochlauf auf 90 % vollelektrische Neuzulassungen in 2030
- Antriebswechsel Lkw:**  
~ 60 % elektrische und ~ 20 % brennstoffzellenbetriebene Lkw-Neuzulassungen im Jahr 2030
- Lade- und H<sub>2</sub>-Infrastruktur:** Insg. 9 Mio. private Ladestationen, 240 Tsd. Schnellladepunkte und ca. 6 Mio. weitere Ladepunkte sowie 500 H<sub>2</sub>-Tankstellen
- Verkehrsmittelwechsel:** Verschiebung von über 40 Mrd. Personen- bzw. über 20 Mrd. Tonnenkilometer der gesamten Verkehrsleistung von Pkw und Lkw
- Sonstige:** Weitere Effizienzen in Verkehr und Verkehrsleistung

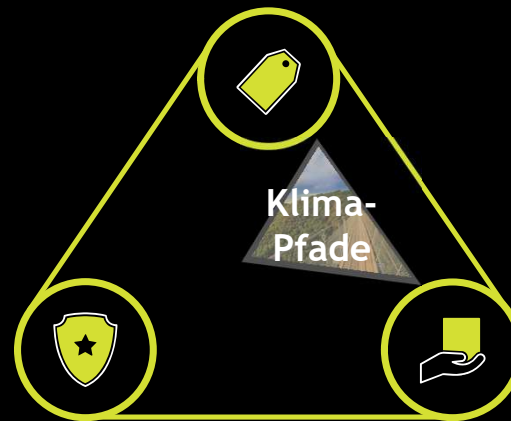
Anmerkung: Auch im Luftverkehr entstehen Investitionen zur Durchführung der Transformationsvorhaben. Diese werden aufgrund des Fokus auf die nationalen Klimaschutzziele des Verkehrssektors und des geringen Anteils des Luftverkehrs an den nationalen Emissionen nicht gesondert betrachtet  
Quelle: BCG-Analyse

# Mit welchen Instrumenten zum Ziel?

# Klimaregulierung: Drei Arten von Instrumenten

## Bepreisung

*Beispiel: Emissionshandelssysteme, mit denen fossile Brennstoffe verteuert werden*



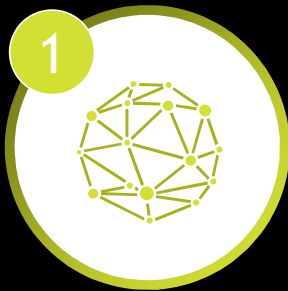
## Ordnungsrecht

*Beispiel: Kraftstoffquoten, die Kerosinlieferanten zu einer Beimischung von CO<sub>2</sub>-neutralem Kerosin verpflichten*

## Förderung

*Beispiel: Kaufprämien, durch die der Staat beim E-Lkw-Erwerb einen Teil des Preises zahlt*

# Instrumentenmix verfolgt insbesondere drei Ziele



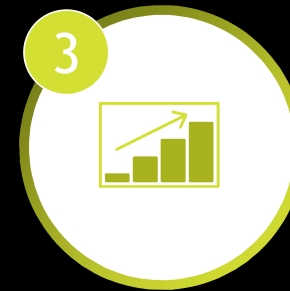
## Voraussetzungen schaffen

- Erhalt/Ausbau Energie- und Verkehrsinfrastruktur
- Förderung E-/ H<sub>2</sub>-Infrastruktur



## Wechsel zu alternativen Antrieben und Kraftstoffen anreizen

- Kaufanreize für Unternehmen
- CO<sub>2</sub>-basierte Lkw-Maut
  - PtX-Quoten



## Fossile Kraftstoffe unattraktiver machen

- Skalierung CO<sub>2</sub>-neutrale Kraftstoffe (z.B. H<sub>2</sub>Global)
- CO<sub>2</sub>-Bepreisung (ETS, BEHG, Energiesteuer)



Kommen Sie gerne auf uns zu!



**Uta Maria Pfeiffer**

Leitung



**Petra Richter**

Stellvertretende  
Abteilungsleiterin

Klimaschutz im Verkehr

Elektromobilität

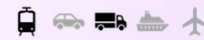
automatisiertes und  
vernetztes Fahren



**Anna Baierl**

Referent/in

Europäische Verkehrspolitik



**Raffael Kalvelage**

Referent

Logistik

Verkehrsinfrastruktur

Straßen- und  
Schienengüterverkehr



**Marco Kutscher**

Referent

Luft- und Seeverkehr

Luffracht

Binnenschifffahrt



**Gitta Döring**

Assistentin



**Jenny Urwank**

Assistentin

**Bleiben Sie uns verbunden!**

[www.bdi.eu](http://www.bdi.eu)

# Vielen Dank

Uta Maria Pfeiffer | Abteilungsleiterin | Mobilität und Logistik  
Bundesverband der Deutschen Industrie e.V.  
Breite Straße 29 | 10178 Berlin