

The background features a blurred, high-speed image of a city street with light trails from cars in shades of blue, green, and red. On the left side, there is a large white circular graphic composed of two interlocking, stylized shapes that resemble a camera aperture or a modern logo.

Elektromobilität: Rückgrat der Energiewende im Verkehr

Christian Hochfeld
Direktor, Agora Verkehrswende

Medien-Seminar: Alternative Antriebe und
postfossile Kraftstoffe
Berlin, Dessau | 11. Februar 2021

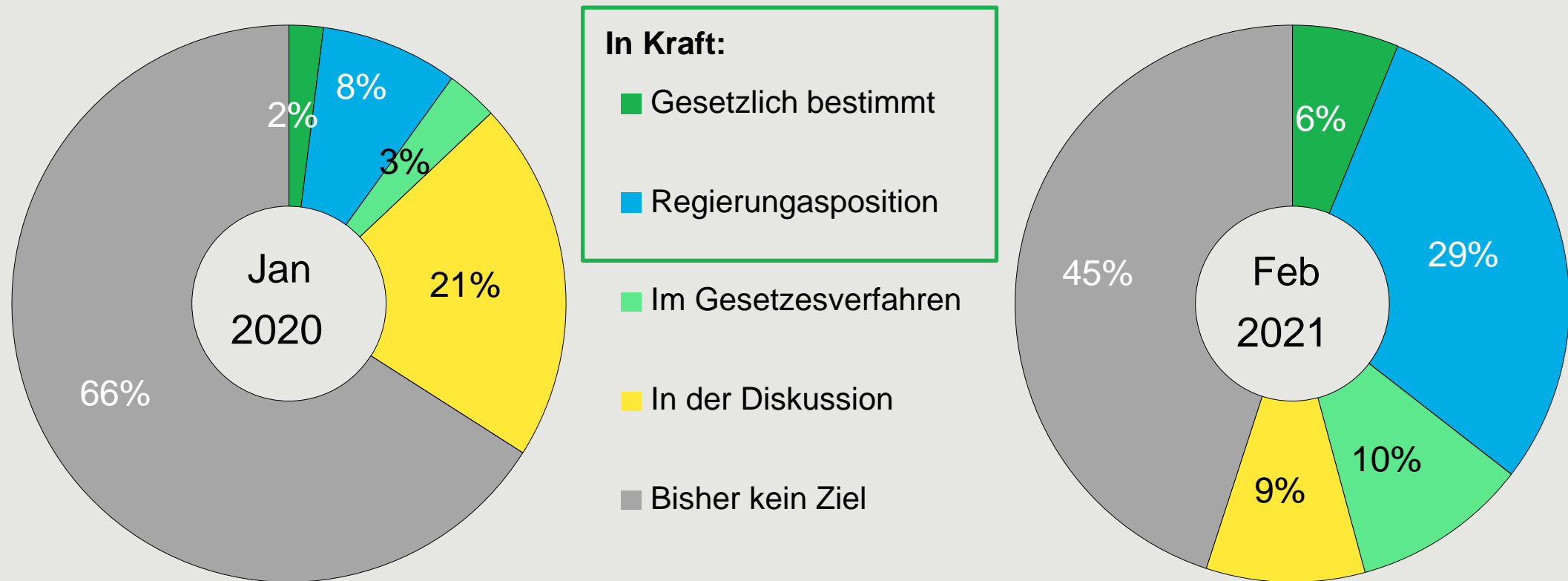


Nur mit der Verkehrswende werden wir das
Abkommen von Paris umsetzen können.



Fünf Jahre nach dem Pariser Klimaschutzabkommen bekennen sich immer mehr Länder zur Klimaneutralität („Net-Zero“) bis 2050

Die Verschärfung der Klimaschutzziele wird auch die Ambitionen zum Klimaschutz im Verkehr noch steigern.



Quelle: WRI CAIT, governments, BloombergNEF. Note: Includes 2016 greenhouse-gas emissions including land-use change and forestry.

Studie im Auftrag von Agora Energiewende, Agora Verkehrswende und Stiftung Klimaneutralität

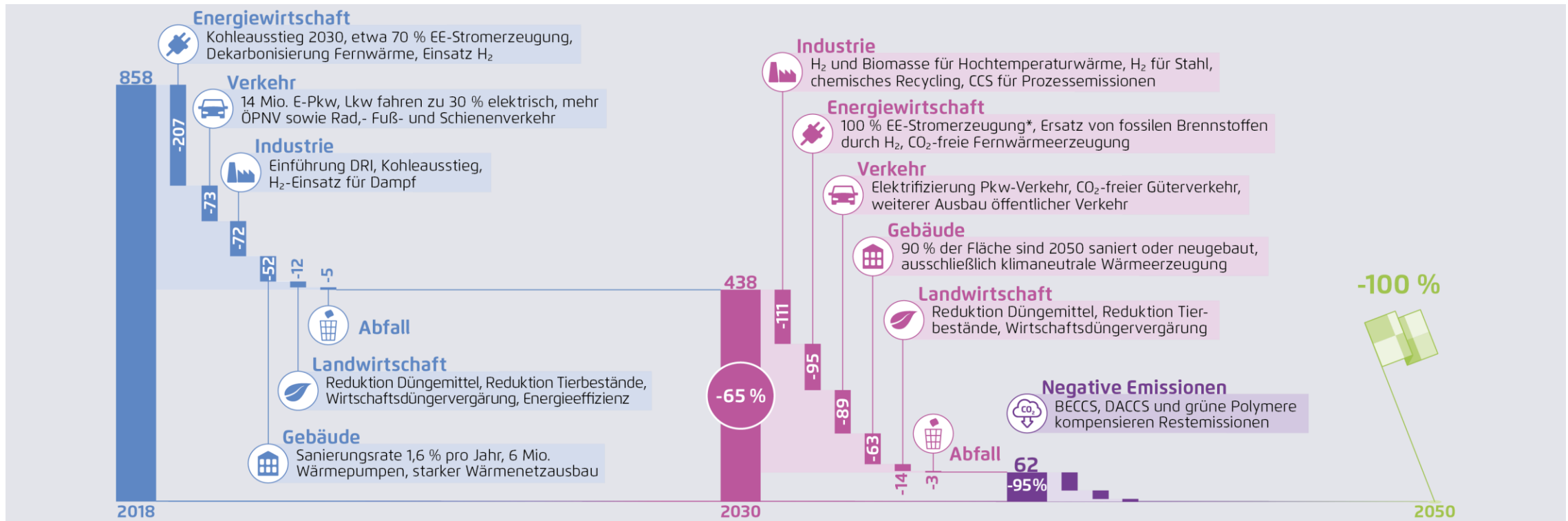
- Studie „Klimaneutrales Deutschland“, gemeinsam in Auftrag gegeben von Agora Energiewende, Agora Verkehrswende und Stiftung Klimaneutralität
- Durchgeführt von Prognos/Öko-Institut/ Wuppertal-Institut
- Auftrag: Neu formulierten Ziele der Bundesregierung (Klimaneutralität 2050) und der EU (höheres EU-2030-Ziel von -55%) vollumfänglich durchmodellieren für alle Sektoren
- Ziel: Vorlegen eines Pfads in Richtung Klimaneutralität unter Berücksichtigung von Kosteneffizienz und Akzeptanz



Zusammenfassung:

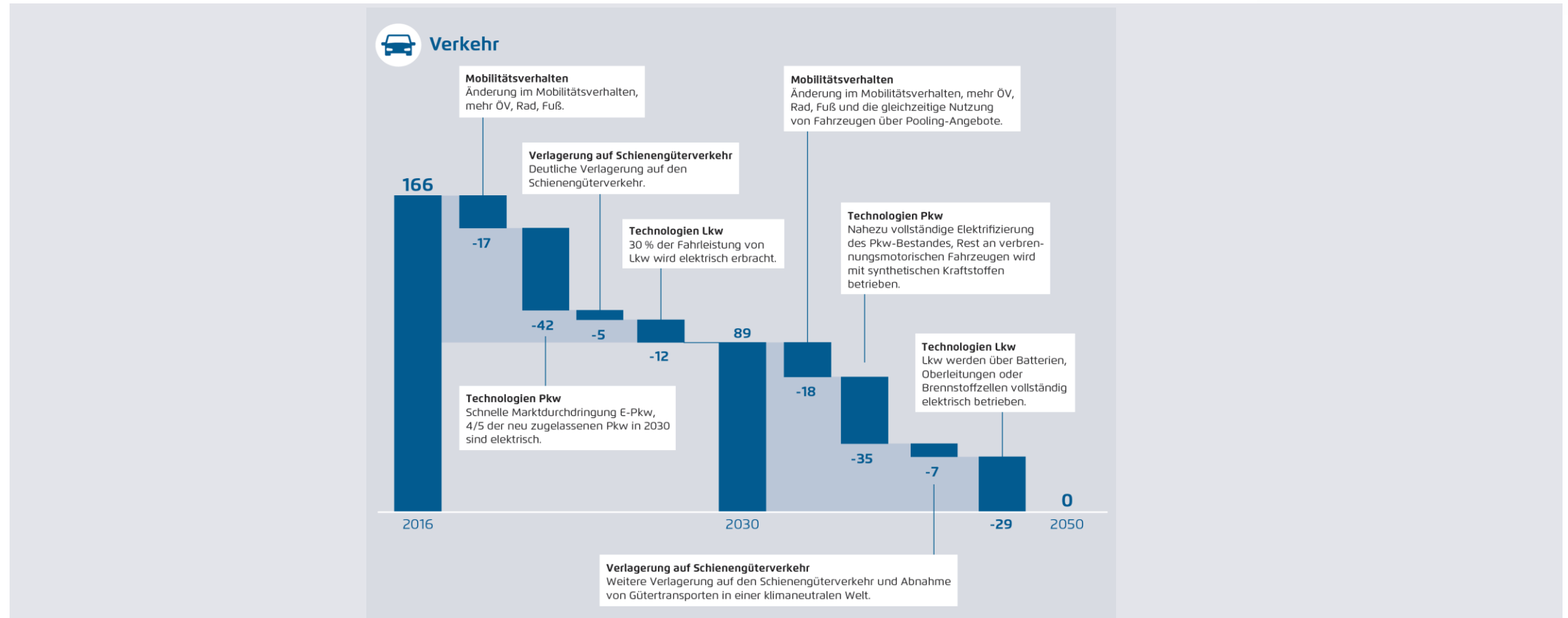
In 3 Schritten zur Klimaneutralität: (1) Minderung um 65% bis 2030, (2) -95% bis 2050, und (3) CCS für die Restemissionen

Maßnahmen im Szenario Klimaneutral 2050 (KN2050) (Treibhausgas-Emissionen in Mio. t CO₂-Äq.)



Prognos, Öko-Institut, Wuppertal-Institut (2020)

Auf dem Weg ins Klimaneutrale Deutschland: Reduktion der Treibhausgas-Emissionen im Verkehr



Quelle: Prognos, Öko-Institut, Wuppertal-Institut (2020)

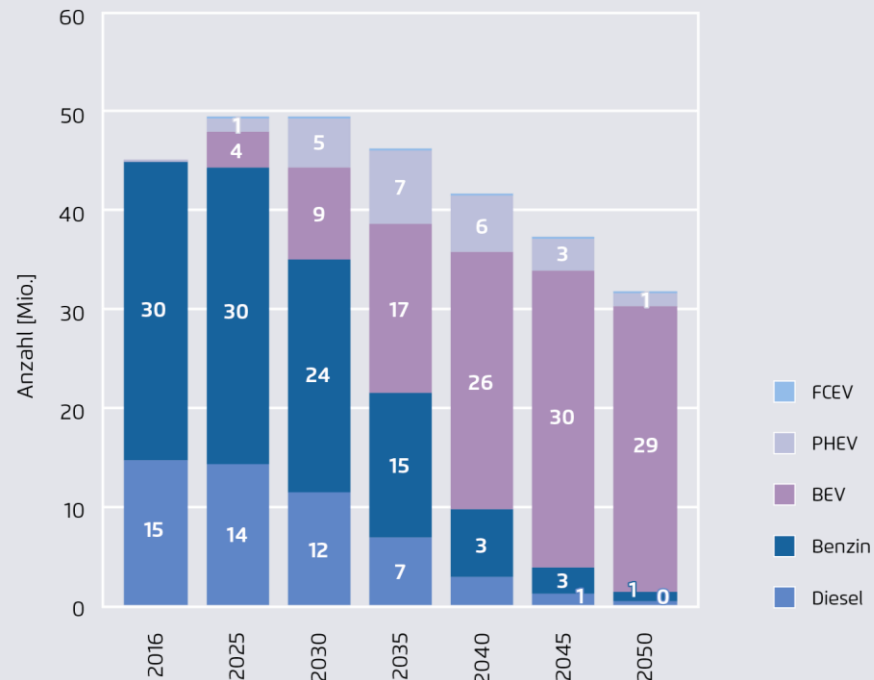


Elektromobilität ist der Maßstab und
Schlüssel der Energiewende im Verkehr.



Pkw: Verdrängung der Verbrennertechnologie bei den Neuzulassungen bis spätestens 2035

Pkw-Bestand

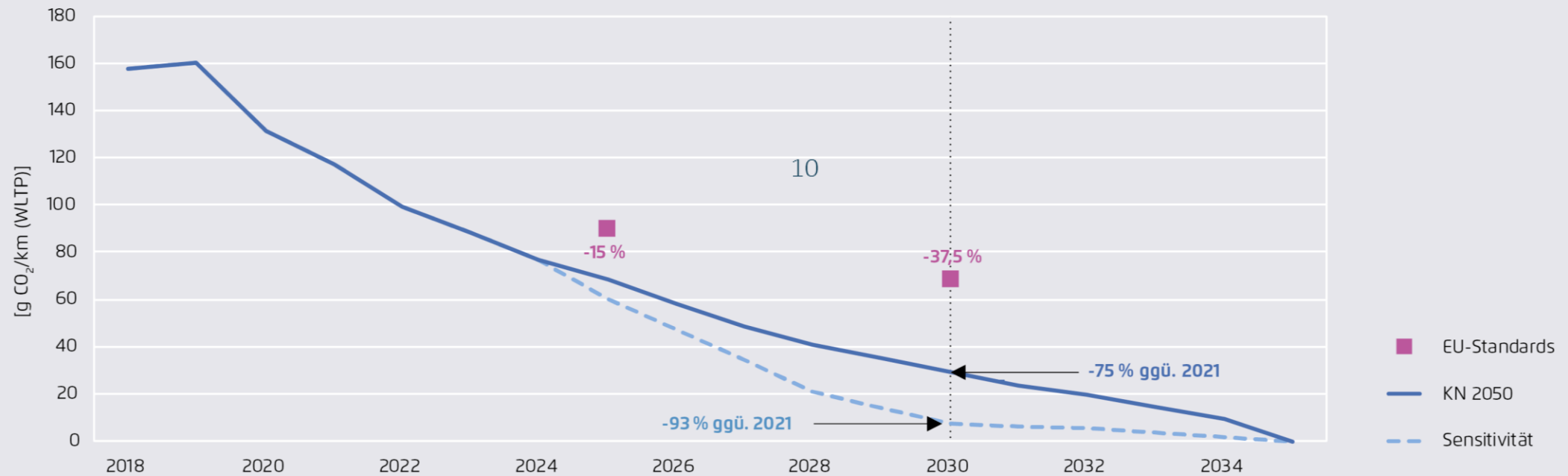


- E-Pkw 2030: Anzahl im Bestand 14 Mio., 4/5 der Neuzulassungen
- Effizienzsteigerung konventionelle Pkw bis 2030 um 28%
- CO₂-Emissionen neu zugelassener Pkw sinken bis 2030 um 75%
- Anzahl Pkw sinkt bis 2050 wg. sinkender Fahrleistung (Verlagerung auf Umweltverbund und Pooling)

Prognos, Öko-Institut, Wuppertal Institut (2020)

Pkw-Emissionen sinken in Szenario KN2050 und Sensitivität deutlich schneller als gemäß Flottengrenzwerten

Entwicklung durchschnittliche CO₂-Emissionen neu zugelassenen Pkw im Szenario KN2050 und in der Sensitivität



Prognos, Öko-Institut, Wuppertal Institut (2020)

Zwei unserer aktuellen Studien

Klimabilanz von Elektroautos – Einflussfaktoren und Verbesserungspotential



Bild: .stock.adobe.com/Patrick Daxenbichler

Agora Verkehrswende (2019a): <https://www.agora-verkehrswende.de/veroeffentlichungen/klimabilanz-von-elektroautos/>

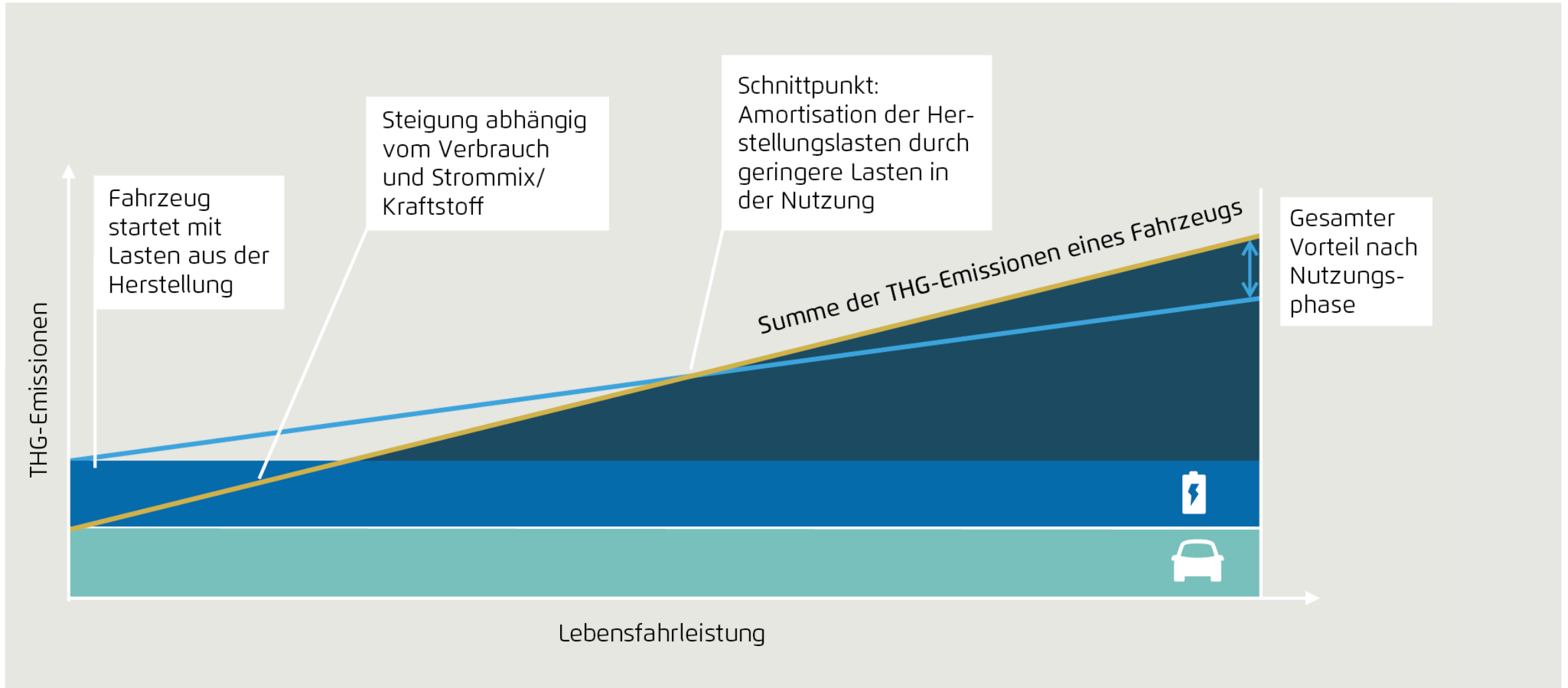
Klimabilanz von strombasierten Antrieben und Kraftstoffen



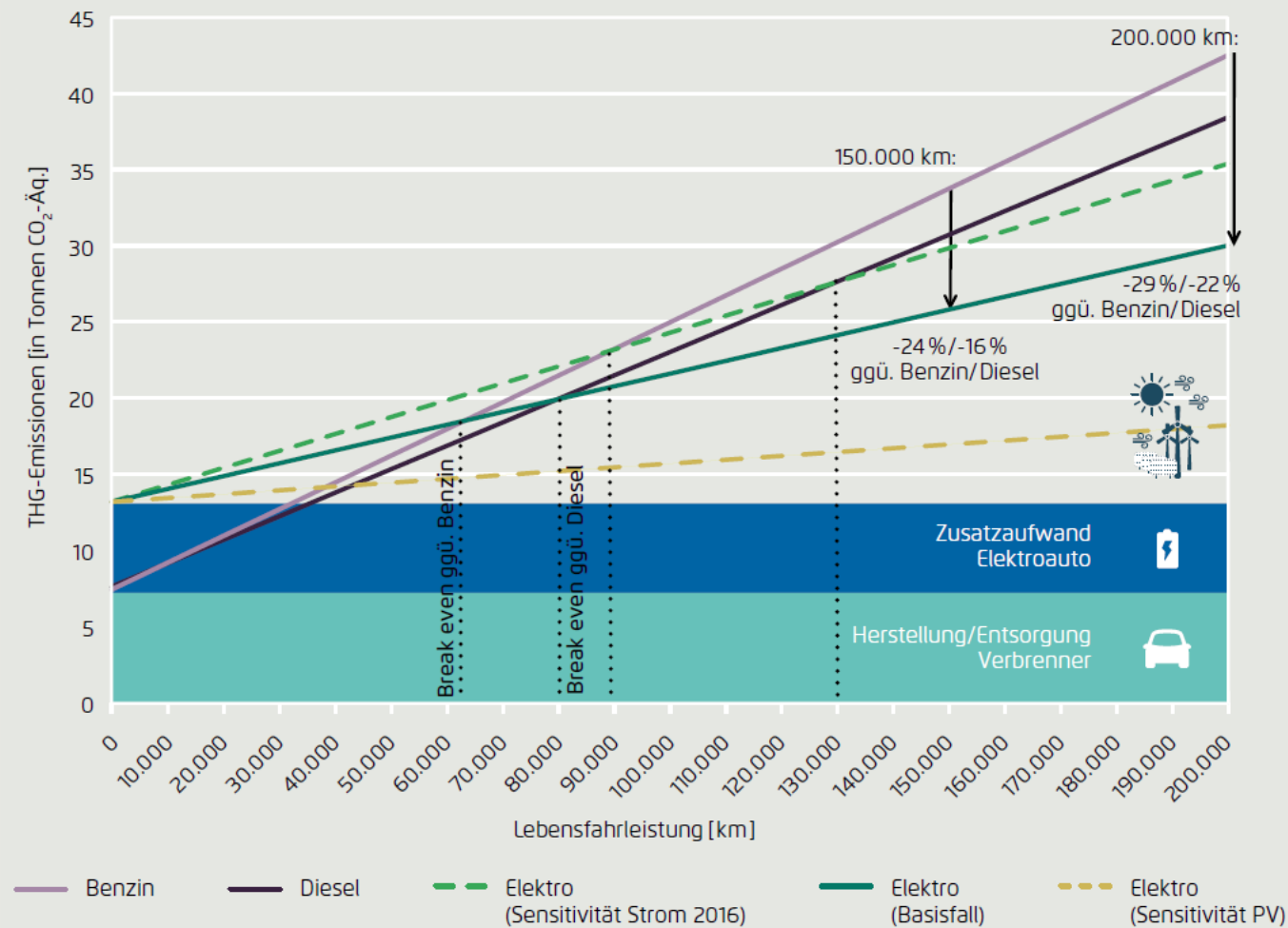
Bild: iStock/gehringj

Agora Verkehrswende (2019b): <https://www.agora-verkehrswende.de/veroeffentlichungen/klimabilanz-von-strombasierten-antrieben-und-kraftstoffen-1/>

Darstellung der Treibhausgasemissionen eines Verbrenner- und Elektroautos abhängig von der Lebensfahrleistung







Die Klimabilanz des Elektroautos

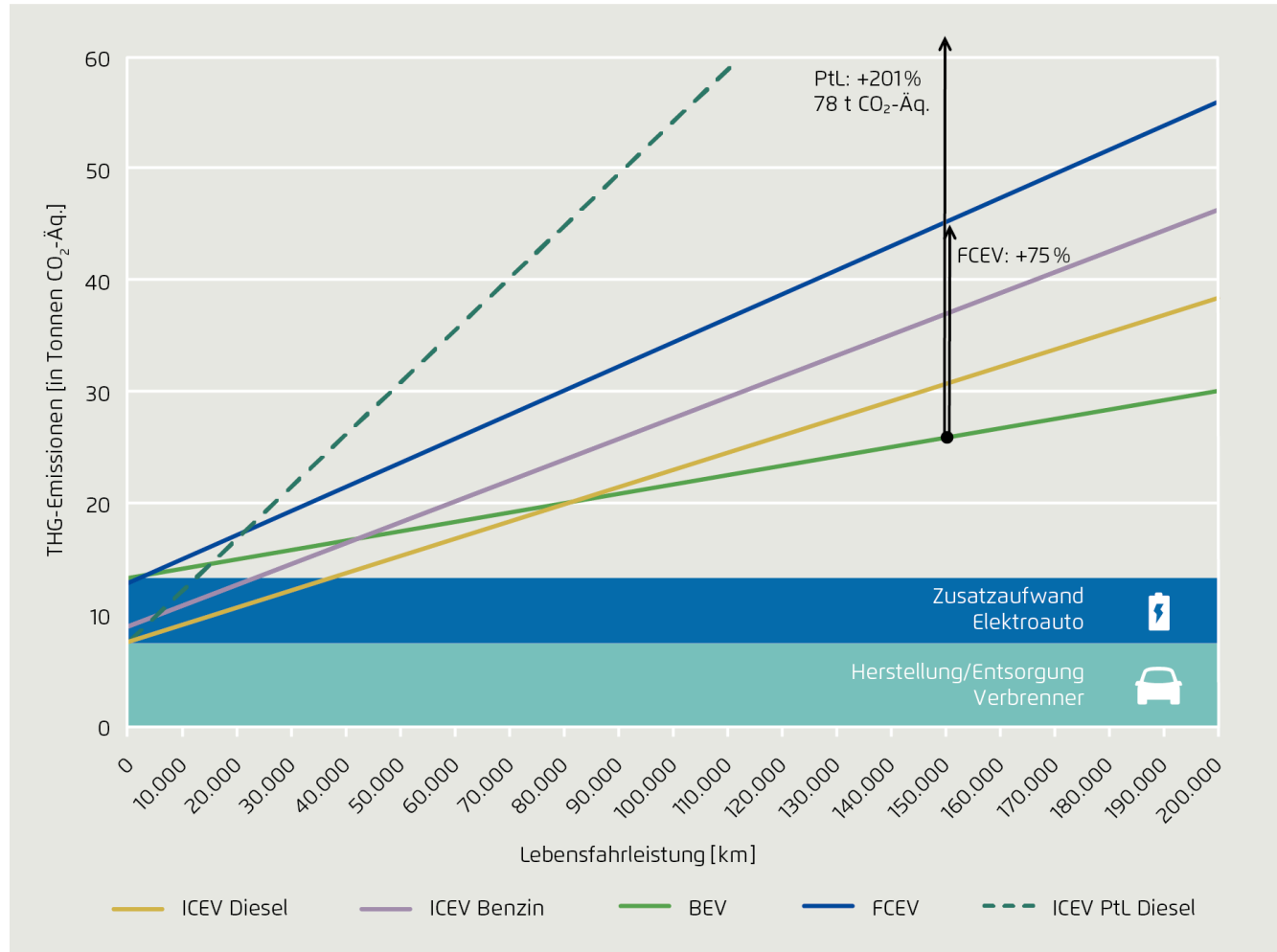


Quelle: Eigene Darstellung

Die Klimabilanzen strombasierter Antriebe und Kraftstoffe

Fahrzeugart	Referenzkraftstoff	Alternativer Kraftstoff
 ICEV Diesel	Dieselmotorkraftstoff (6,4% Biodieselanteil)	PtL
 ICEV Benzin	Benzin (3,5% Bioethanolanteil)	
 CNG	Erdgas CNG	PtG CNG
 FCEV		PtH ₂

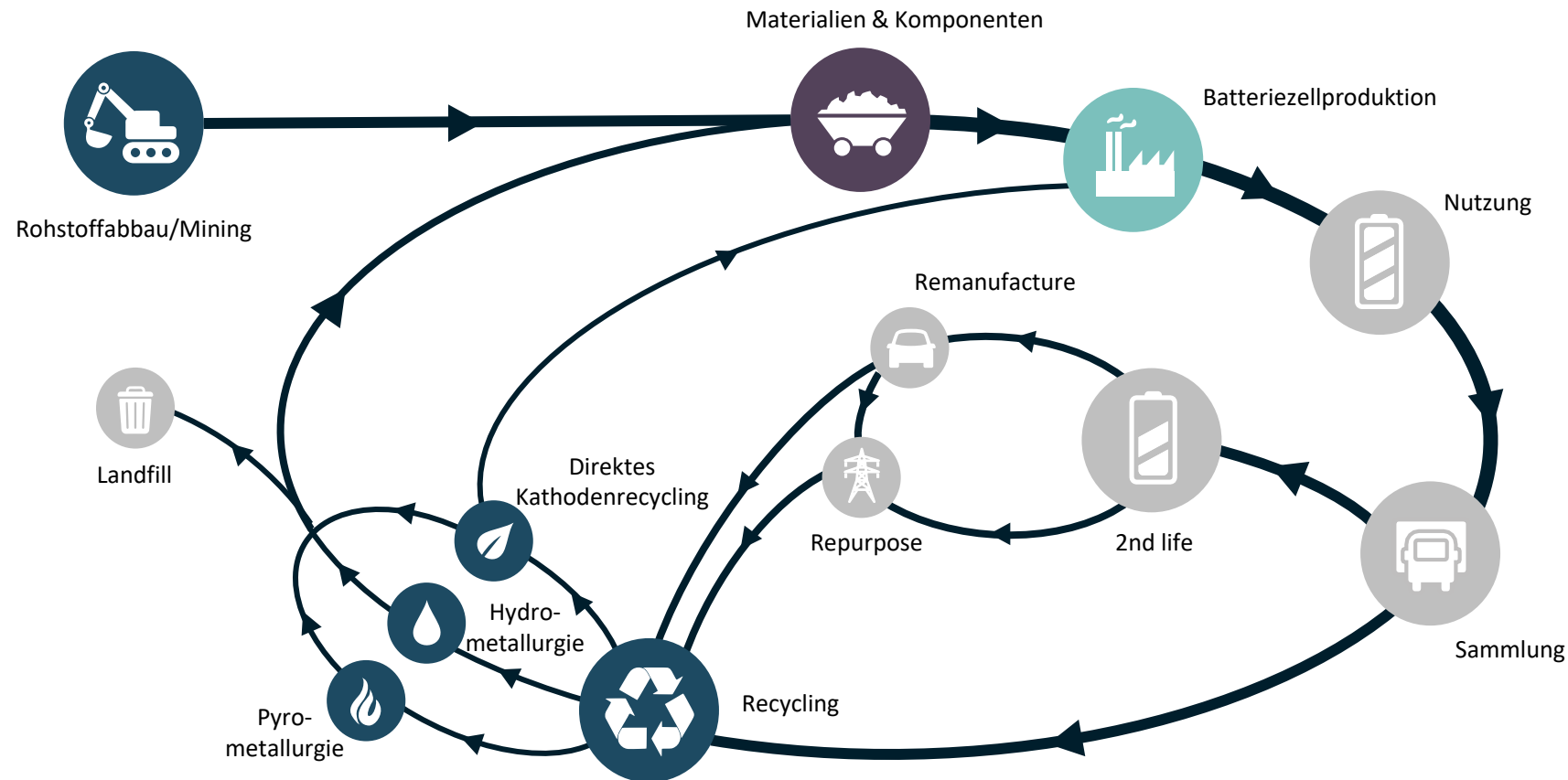
Klimabilanz des Fallbeispiels: ICEV, BEV, FCEV und PtL (gemischte Nutzung)



- ICEV Benzin, ICEV Diesel + BEV mit gleichen Annahmen
- Lebensweg 2018 - 2030 in Abhängigkeit von der Lebensfahrleistung
- FCEV mit PtH₂ (Strommix)
- ICEV mit PtL (Strommix)

Quelle: Agora Verkehrswende (2019b), Modellierung durch ifeu

Übersicht über Verbesserungspotenziale der Klimabilanz einer Batterieproduktion in Deutschland.



Übersicht über Verbesserungspotenziale der Klimabilanz einer Batterieproduktion in Deutschland.

Rohstoffe

- Substitution der Rohstoffquellen und der Verarbeitungsprozesse (inklusive Recycling)
- Maßnahmen im Rahmen der bestehenden Förderungs- und Verarbeitungsprozesse
- Vermeidung sonstiger umweltbezogener und sozialer Negativeffekte

Recycling

- Batterierecycling
- Batterierohstoffrecycling

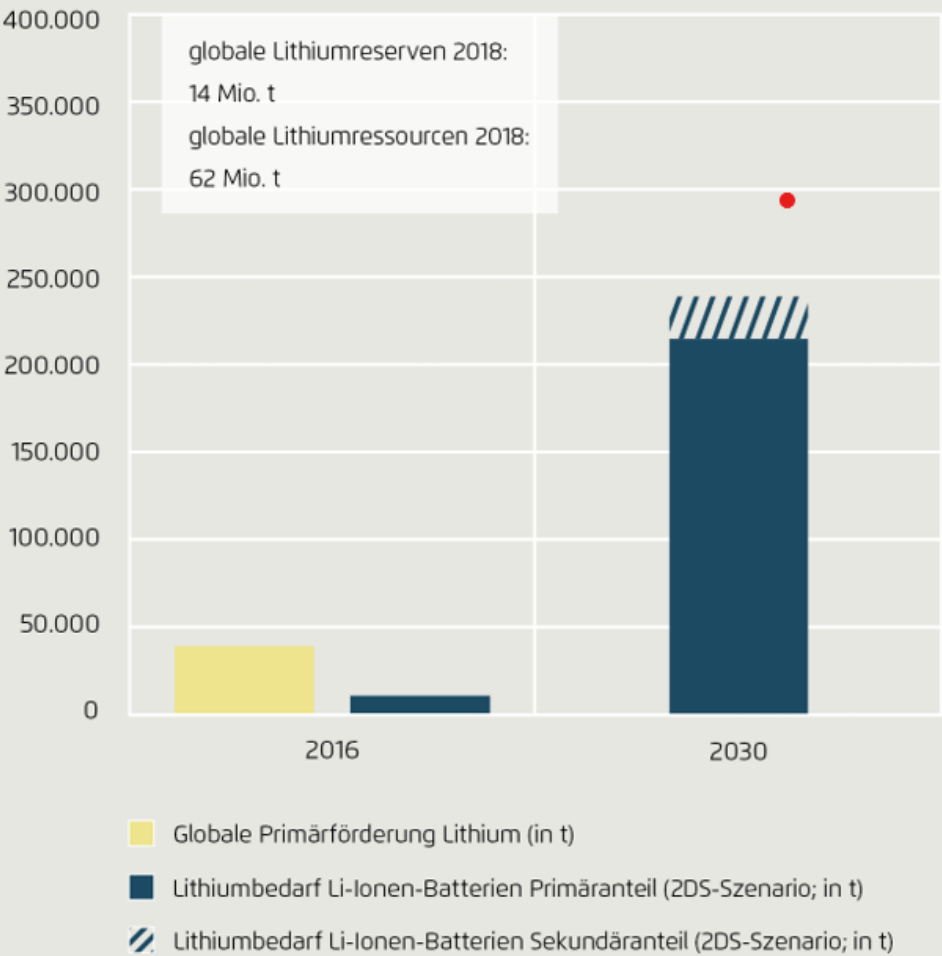
Materialien und Komponenten

- Abkehr von Strom für Hochtemperatur-Schritte in der Materialsynthese
- Niedrigtemperatursynthese
- Abkehr von synthetischen Graphiten
- Nutzung von Hochenergiematerialien

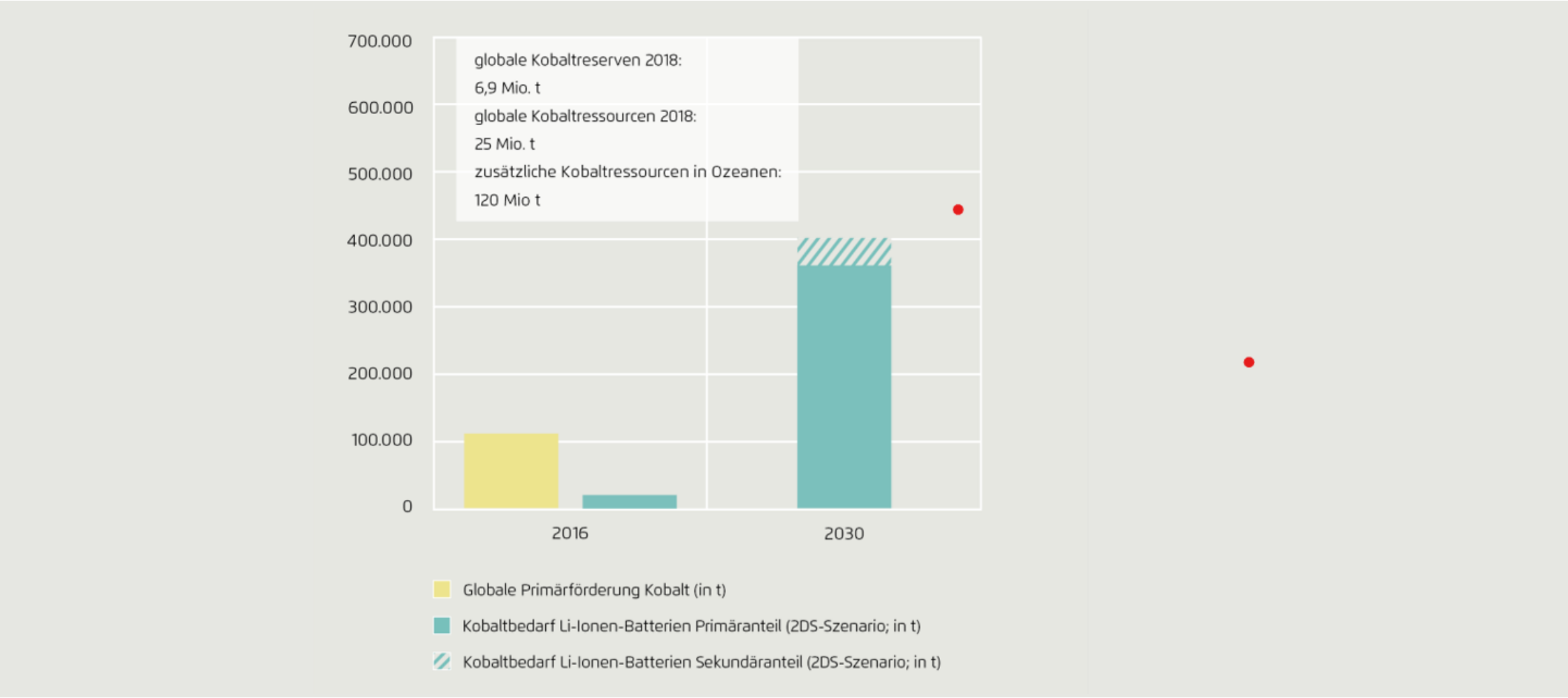
Produktion

- Trockenbeschichten/ Reduktion des Feuchtegehalts des Slurry (inkl. Mischen)
- Wasserbasierte Lösungsmittel anstatt NMP
- Dezentraler Micro-/Mini-Environments anstatt zentraler Trocken- und Reinraumkonditionierung
- Alternative Trocknungsverfahren anstatt der Konvektionstrocknung
- Rekuperation während der Formation

Globaler Lithiumbedarf für Li-Ionen-Batterien in Elektrofahrzeugen (in Tonnen).



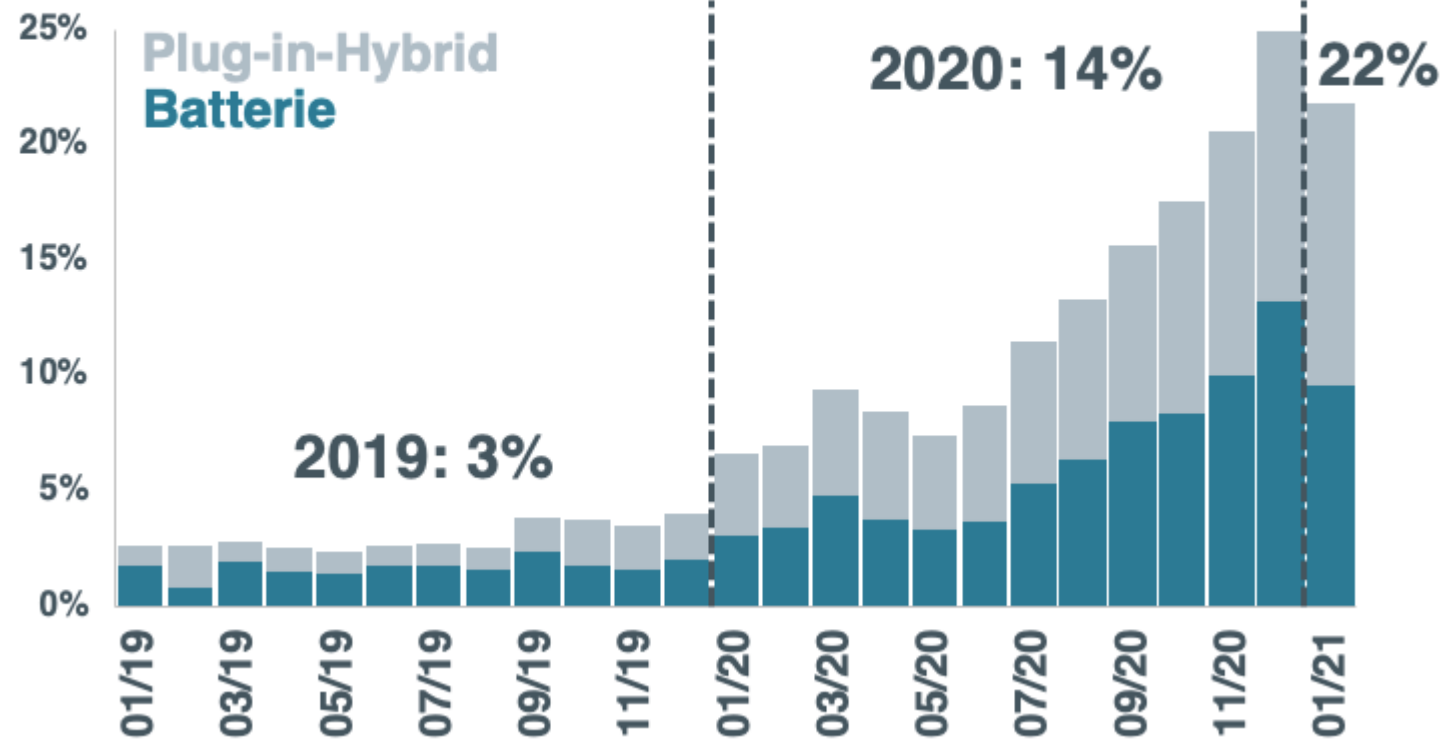
Globaler Kobaltbedarf für Li-Ionen-Batterien in Elektrofahrzeugen (in Tonnen)



Quelle:: Öko-Institut e.V. 2019, UGS 2019 for cobalt reserves and resources

Zulassungen von Elektrofahrzeugen in Deutschland seit 2019

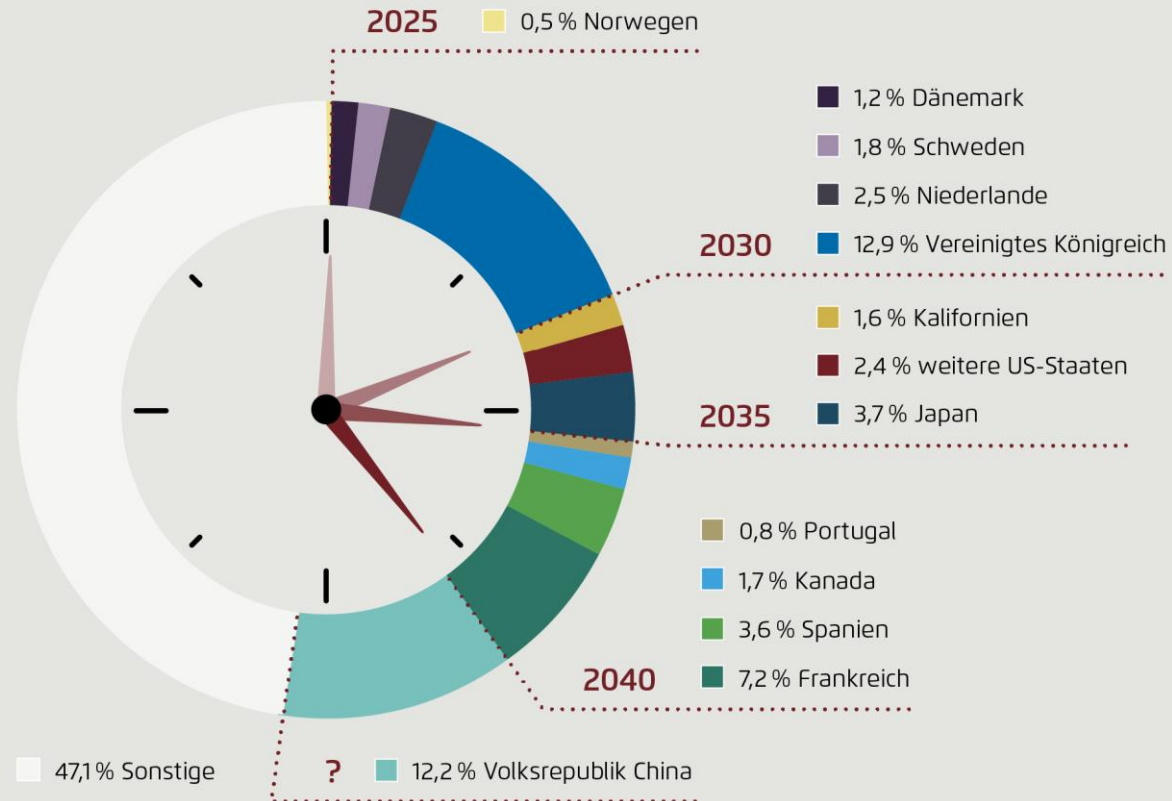
Elektrofahrzeuge / Electric vehicles



Datenquelle: KBA; Icon: Flaticon

40% der deutschen Pkw-Exporte heute gehen in Länder, die den Ausstieg aus dem Verbrennungsmotor zum Ziel haben.

3 von 4 in Deutschland produzierten Autos werden heute ins Ausland exportiert.



Agora Verkehrswende (eigene Darstellung, Stand: Februar 2021, weitere Länder mit geplantem Verbrennerausstieg (0,8 %): Irland, Island, Israel, Slowenien (2030), Sri Lanka (2040), Costa Rica (2050); Quellen: ICCT, Statistisches Bundesamt, NADA, Bezugsjahr: 2019).



Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit!

Haben Sie Anregungen oder Fragen? – Dann kontaktieren Sie mich gerne unter:

christian.hochfeld@agora-verkehrswende.de

Twitter: @AgoraVerkehr

Anna-Louisa-Karsch Str. 2 | D-10178 Berlin

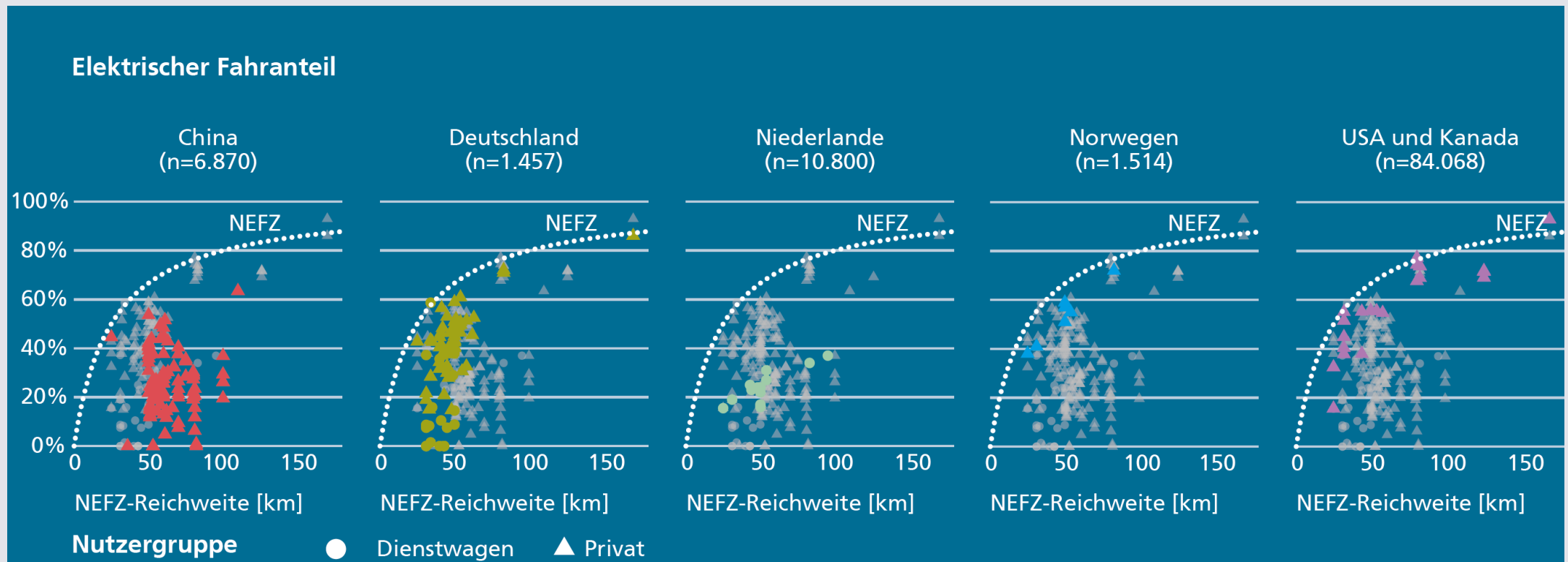
T +49 (0)30 700 1435 300 | **F** +49 (0)30 700 1435 129

M info@agora-verkehrswende.de

Agora Verkehrswende ist eine gemeinsame Initiative der Stiftung Mercator und der European Climate Foundation.

Plug-In-Hybride zwischen dem „Besten aus zwei Welten“ und einem Diesel-Skandal 2.0

Der Klimanutzen von Plug-In-Hybriden hängt vom elektrischen Fahranteil ab – und der ist aktuell in der Realität viel zu gering!



Quelle: FhG—ISI, ICCT (2020)

Mögliche Konsequenz: Im Kontext der Revision der CO₂-Flottengrenzwerten wird der Nutzenfaktor auf Basis der empirisch ermittelten Realdaten angepasst