



# Analyse Klimapfade Verkehr 2030

FEBRUAR 2019

## Hintergrund und Inhalt dieses Dokuments

Um die Erderwärmung global zu begrenzen, hat sich Deutschland das Ziel gesetzt seine Treibhausgasemissionen bis 2050 um 80 bis 95 Prozent gegenüber 1990 zu reduzieren.

Bis 2030 sind spezifische Sektorziele vorgegeben. Im Verkehrssektor ist in diesem Kontext eine THG-Einsparung von 40% gegenüber 1990 vorgesehen.

BCG und Prognos haben im Auftrag des Bundesverband der Deutschen Industrie (BDI) untersucht, mit welchen Maßnahmen und zu welchen Kosten dieses Ziel bis 2030 bei gleichbleibenden Mobilitätsansprüchen erreichbar wäre.

Es wurden zwei Szenarien zur Zielerreichung modelliert - mit einerseits steilem Hochlauf der Elektromobilität (E) und andererseits sehr hoher Beimischung CO<sub>2</sub>-neutraler Kraftstoffe (K).

Für beide Szenarien wurden erforderliche Mehrinvestitionen und -kosten berechnet. Außerdem wurden politische Hebel skizziert, die für eine erfolgreiche Umsetzung erforderlich wären.

Dieses Dokument fasst das Ergebnis der Analyse zusammen. Ausgangspunkt aller Berechnungen ist die Studie "Klimapfade für Deutschland", die BCG und Prognos im Januar 2018 ebenfalls im Auftrag des BDI veröffentlicht haben.

# Die wesentlichen Erkenntnisse im Überblick (1/3)

**Ausgangspunkt:**  
Die Erreichung der deutschen Klimaziele ist möglich - auch ohne volkswirtschaftliche Einbußen

Die BCG-Studie „Klimapfade für Deutschland“ beschreibt sektorübergreifend optimierte Pfade für 80 - 95 % THG-Reduktion in Deutschland bis 2050<sup>1</sup> - ausgewählte Ergebnisse

- 80 % sind technisch machbar und volkswirtschaftlich verkraftbar
- 95 % wären an der Grenze absehbarer Machbarkeit und heutiger Akzeptanz
- Bei effizienter Umsetzung ist eine Erreichung ohne volkswirtschaftliche Einbußen möglich („schwarze Null“) - im Fall von 80 % sogar ohne internationalen Gleichschritt

**Das Sektorziel 2030 im Verkehr ist im Vergleich zu anderen Sektoren außerordentlich ambitioniert**

Das **Sektorziel Verkehr 2030** liegt deutlich über den Einsparungen der Klimapfade-Studie

- Das Sektorziel Verkehr im Klimaschutzplan erfordert 40 % THG-Reduktion bis 2030<sup>1</sup>
- In den kostenoptimierten Klimapfaden wird dieses Ziel erst in den Jahren 2034 (95 %-Pfad) bzw. 2036 (80 %-Pfad) erreicht
- Bis 2030 werden aufgrund des vielfach erforderlichen Markthochlaufs neuer Technologien zunächst 22 - 26 % THG-Emissionen reduziert
- Das sektorübergreifende Klimaziel 2030 (minus 55 - 56 %<sup>1</sup>) wird im 95 %-Pfad erreicht (minus 57 %), im 80 %-Pfad knapp verpasst (minus 52 %)

# Die wesentlichen Erkenntnisse im Überblick (2/3)

Die Erreichung des 40 %-Ziels im Verkehr in 2030 würde den Einsatz aller denkbaren technischen Hebel erfordern

Maximal realisierbare **Verkehrsverlagerung** auf effizientere Verkehrsträger, v. a.

- +35 % Personenverkehr auf Bus & Schiene<sup>1</sup>
- +60 % Güterverkehr auf Schiene & Binnenschiff<sup>1</sup>

**Effizienzsteigerung** neuer Verbrenner & Verbesserung Verkehrsfluss soweit wie möglich

- -20 % Realverbrauch neuer Verbrenner<sup>1</sup>, v. a. durch neue Effizienztechnologien
- Effizienteres Fahren, z.B. durch intelligente Verkehrssteuerung, Lkw-Platooning, ...

Steiler Hochlauf der Neuzulassungen **emissionsarmer Antriebe**

- 7 - 10 Mio. (teil-)elektrische Fahrzeuge, inkl. leichte Nutzfahrzeuge
- 3 Mio. neue (Bio-)Gas-Fahrzeuge (hauptsächlich Pkw)
- ~ 15 % Elektrifizierung im Schwerlastverkehr (Oberleitung, Batterie, Wasserstoff)

Deutliche Steigerung der eingesetzten Mengen **CO<sub>2</sub>-neutraler Kraftstoffe**

- 4 - 5× mehr CO<sub>2</sub>-neutrale Kraftstoffe<sup>1</sup> (Biogas, Biokraftstoffe 2. Generation, E-Fuels)
- Damit abweichend zur Klimapfade-Studie: Starke Umlenkung von Biomasse aus anderen Sektoren, unter Umständen auch Biomasse-Importe als nötige Konsequenz

# Die wesentlichen Erkenntnisse im Überblick (3/3)

Um solche Szenarien einzustellen, wären erhebliche politische Umsteuerungen erforderlich

## Sieben wesentliche politische Handlungsfelder

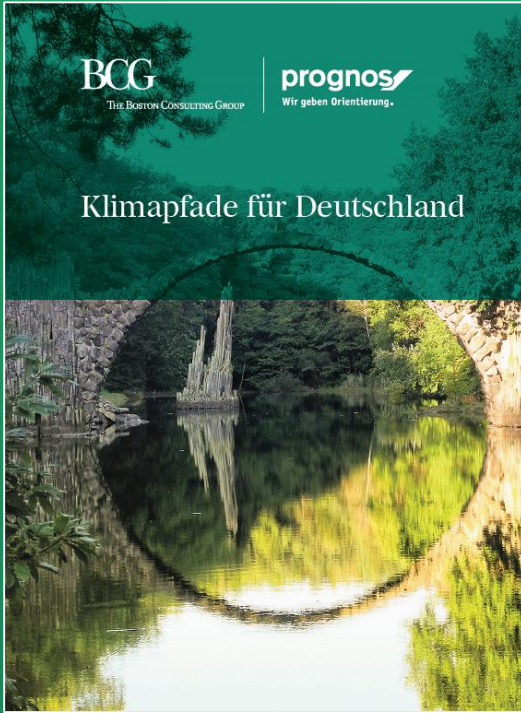
- **Digitalisierungsoffensive** für alle Verkehrswege (intelligente Verkehrsmanagementsysteme, Parkraumsuche, Platooning, digitale Schiene, ...)
- Spezifische **Anreize zum Verkehrsträgerwechsel** auf Schiene, Bus (inkl. ÖPNV), Binnenschiffe, inkl. Kapazitätssteigerungen der Infrastruktur
- Anreizung von **Ladeinfrastruktur**, ~ 2.500 Kilometer Lkw-Oberleitungen, **H<sub>2</sub>- und Gas-Tankstellen**, ...
- Aktive Steuerung der Beimischung von **Biokraftstoffen**
- Förderung der industriellen Skalierung von **PtX-Technologien** - im In- und Ausland
- Zusätzlicher **CO<sub>2</sub>-Preisimpuls** für Kraftstoffe / Energieträger im Verkehr (im Extremfall bis zu € 250/t in 2030<sup>1</sup> - Nebeneffekt wäre ein Verzicht auf Mobilität)
- Bei niedrigerem CO<sub>2</sub>-Preisimpuls: zusätzlicher **Kaufanreiz** für CO<sub>2</sub>-neutrale Fahrzeuge / Kraftstoffe (in Höhe von insgesamt etwa € 20 - 30 Mrd. bis 2030)<sup>1</sup>



# Ergebnisse der Analyse







**Ausgangspunkt:  
Sektorübergreifend  
kostenoptimierte  
Pfade für 80 - 95 %  
THG-Reduktion  
bis 2050**

Mit aktuellen Maßnahmen erreicht Deutschland bis 2050 61 % THG-Reduktion  
- eine Lücke von 19 - 34 Prozentpunkten zu den deutschen Klimazielen

---

80 % THG-Reduktion sind mit bestehenden Technologien erreichbar  
und volkswirtschaftlich verkraftbar

---

95 % THG-Reduktion wären an der Grenze absehbarer technischer Machbarkeit  
und Akzeptanz - nur bei globaler Anstrengung denkbar

---

Nötige Mehrinvestitionen: ~ € 1,5 - 2,3 Bio. bis 2050 (~ 1,2 - 1,8 % des BIP),  
direkte Mehrkosten: ~ € 470 - 960 Mrd. bis 2050 (~ 15 - 30 Mrd. €/a)

---

Bei effizienter Umsetzung wären damit keine volkswirtschaftlichen Einbußen  
verbunden („schwarze Null“) - bei 80 % sogar ohne internationalen Gleichschritt

---

Erfolgreiche Klimaschutzbemühungen eröffnen wirtschaftliche Chancen  
in global wachsenden „Klimaschutzmärkten“ (€ 1 - 2 Bio. Marktvolumen bis 2030)

---

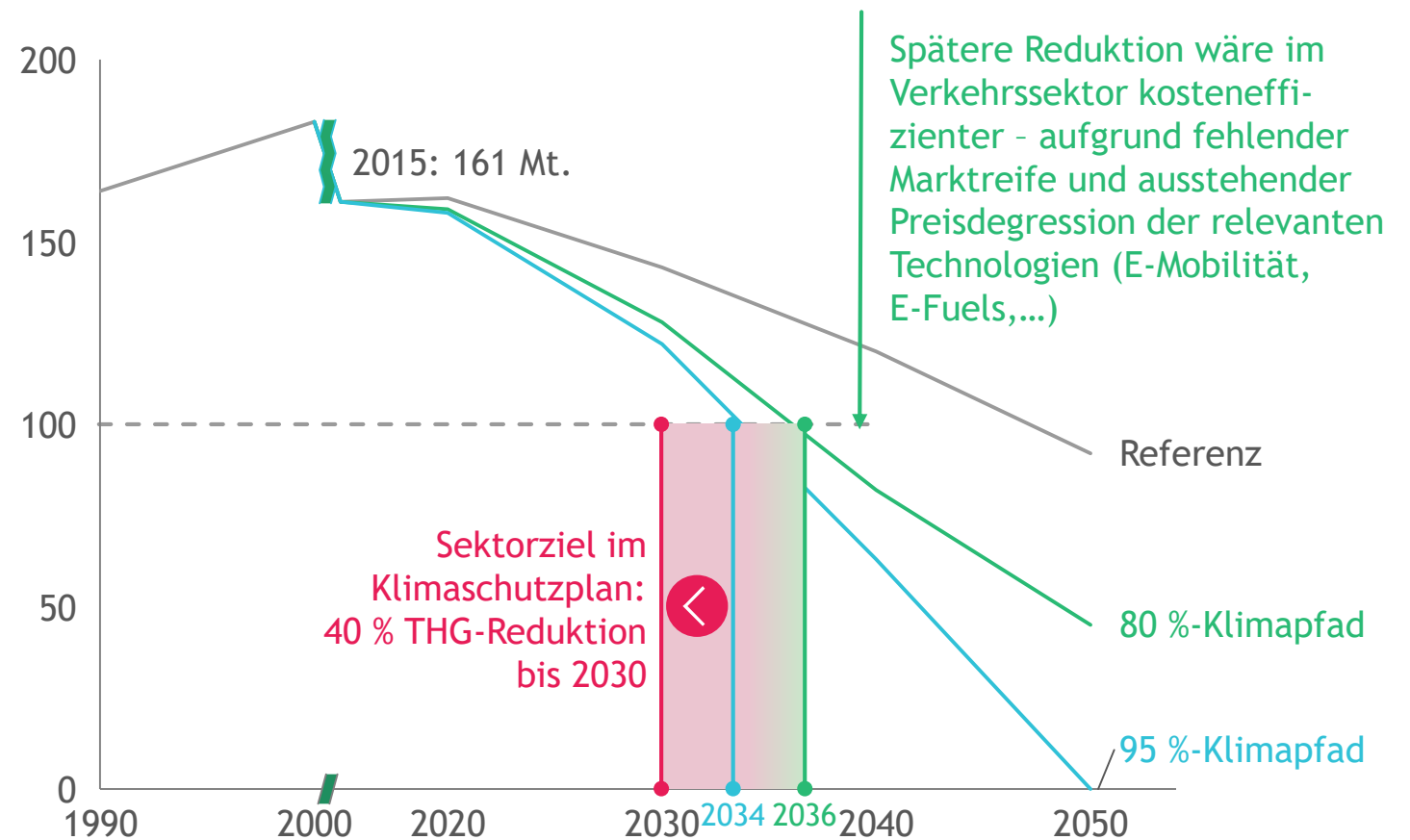
Anstehende Transformation birgt dennoch erhebliche Umsetzungsherausforderungen:  
Fehlsteuerungen können Kosten und Risiken deutlich steigern

---

Staat muss integrierte Umsetzung sichern: Verknüpfung Klima-  
und Wirtschaftspolitik, Sicherstellung kritischer Infrastrukturen,  
Anreizung der erheblichen Investitionen, kontinuierliches Monitoring, ...

40 % THG-Reduktion  
im Verkehrssektor  
werden in  
kosteneffizienten  
Klimapfaden  
erst in 2034,  
bzw. 2036 erreicht -  
das Sektorziel Verkehr  
zieht diese Ambition  
ca. 5 Jahre vor

## Treibhausgasemissionen im Verkehrssektor in Deutschland Millionen Tonnen CO<sub>2</sub>-Äquivalente



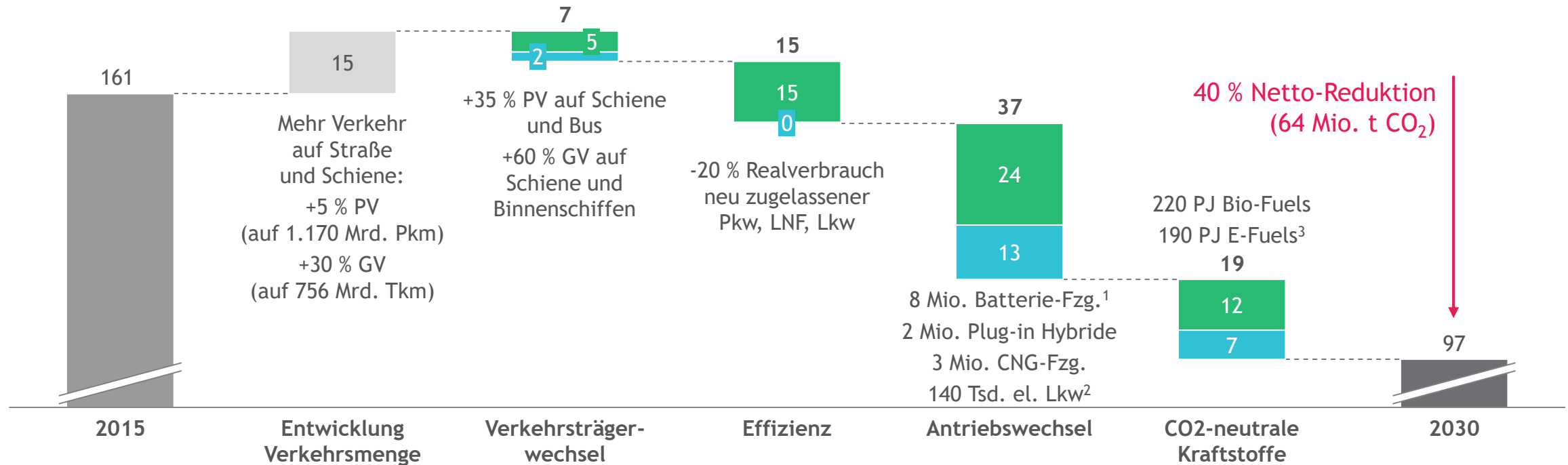


# Die Erreichung des 40 %-Ziels erfordert den Einsatz aller verfügbaren Hebel



# Szenario E: Zielerreichung mit hohem Anspannungsgrad bei Elektrifizierung

THG-Einsparungen in Mio. t CO<sub>2</sub> nach Hebeln (Quellenbilanz)



■ 95 %-Pfad aus Klimapfade-Studie ■ Zusätzlich erforderlich zur Erreichung des Sektorziels 2030

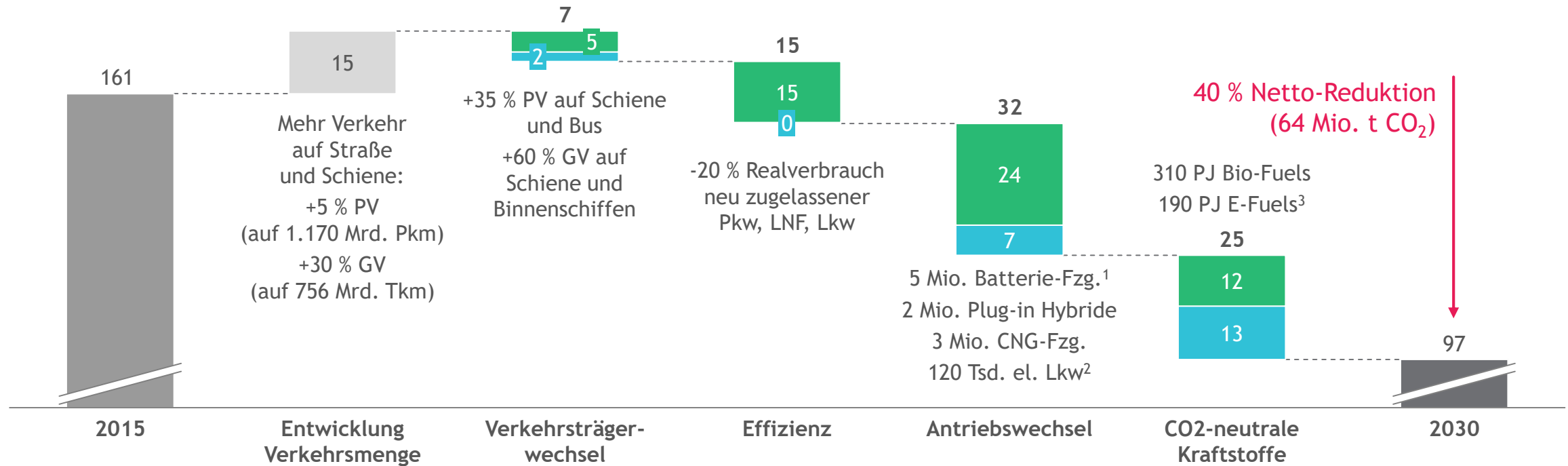
1. Pkw und leichte Nutzfahrzeuge 2. Oberleitungs-Hybride, Batterie-Lkw, Brennstoffzellen-Lkw 3. Davon ~140 PJ im nationalen Verkehr

Anmerkungen: Abkürzungen: PV = Personenverkehr, Pkm = Personenkilometer, GV = Güterverkehr, Tkm = Tonnenkilometer, LNF = leichte Nutzfahrzeuge, CNG = Compressed Natural Gas, PJ = Petajoule

Quelle: Prognos, BCG

# Szenario K: Hoher Anspannungsgrad bei CO<sub>2</sub>-neutralen Kraftstoffen

THG-Einsparungen in Mio. t CO<sub>2</sub> nach Hebeln (Quellenbilanz)



■ 95 %-Pfad aus Klimapfade-Studie ■ Zusätzlich erforderlich zur Erreichung des Sektorziels 2030

1. Pkw und leichte Nutzfahrzeuge 2. Batterie-Lkw, Brennstoffzellen-Lkw 3. Davon ~140 PJ im nationalen Verkehr

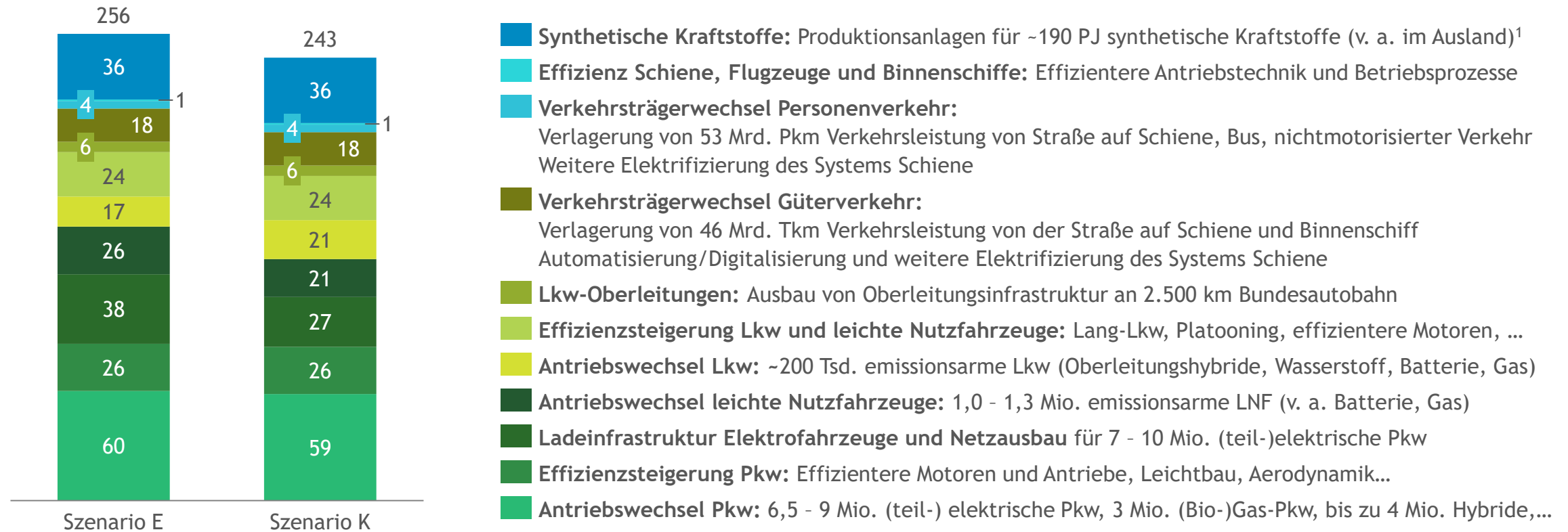
Anmerkungen: Abkürzungen: PV = Personenverkehr, Pkm = Personenkilometer, GV = Güterverkehr, Tkm = Tonnenkilometer, LNF = leichte Nutzfahrzeuge, CNG = Compressed Natural Gas, PJ = Petajoule

Quelle: Prognos, BCG

# ~ € 250 Mrd. Mehrinvestitionen zur Erreichung des Sektorziels 2030 im Verkehr

Kumulierte Mehrinvestitionen, nicht diskontiert

Mehrinvestitionen der beiden Szenarien 2015 bis 2030 (kumuliert, Mrd. €, real<sub>2015</sub>)



1. Ohne Investitionen in Stromerzeugung, enthält ~€9 Mrd. für PtX-Einsatz im internationalen Luftverkehr.

Anmerkungen: Ohne Investitionen in Produktionsanlagen für Biokraftstoffe, Mehrinvestitionen in F&E nur indirekt berücksichtigt, ohne Restrukturierungskosten.

PJ = Petajoule, Pkm = Personenkilometer, Tkm = Tonnenkilometer, LNF = Leichte Nutzfahrzeuge

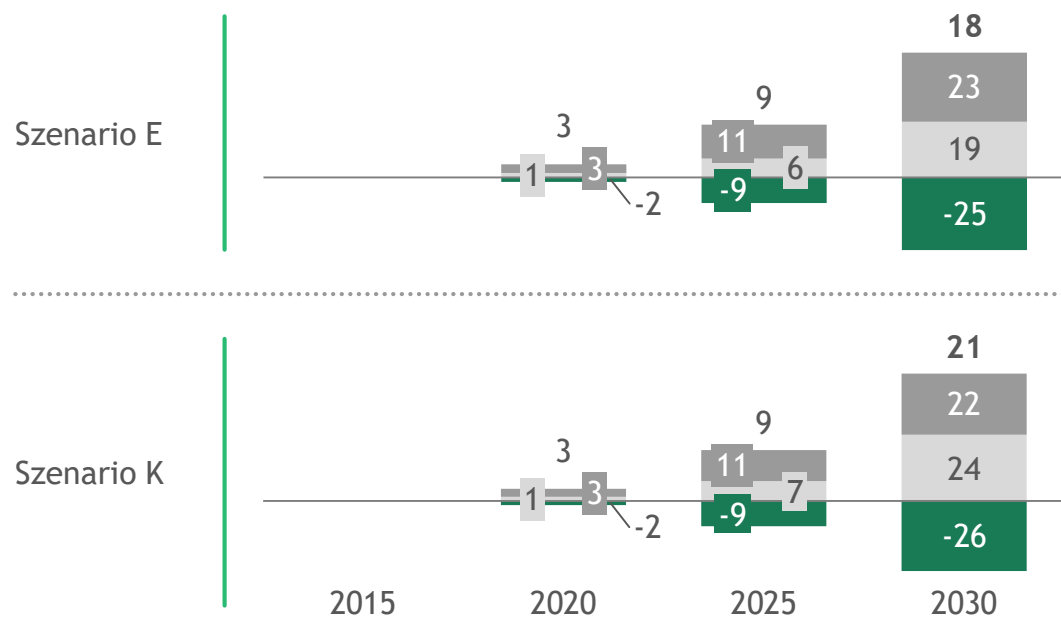
Quelle: BCG



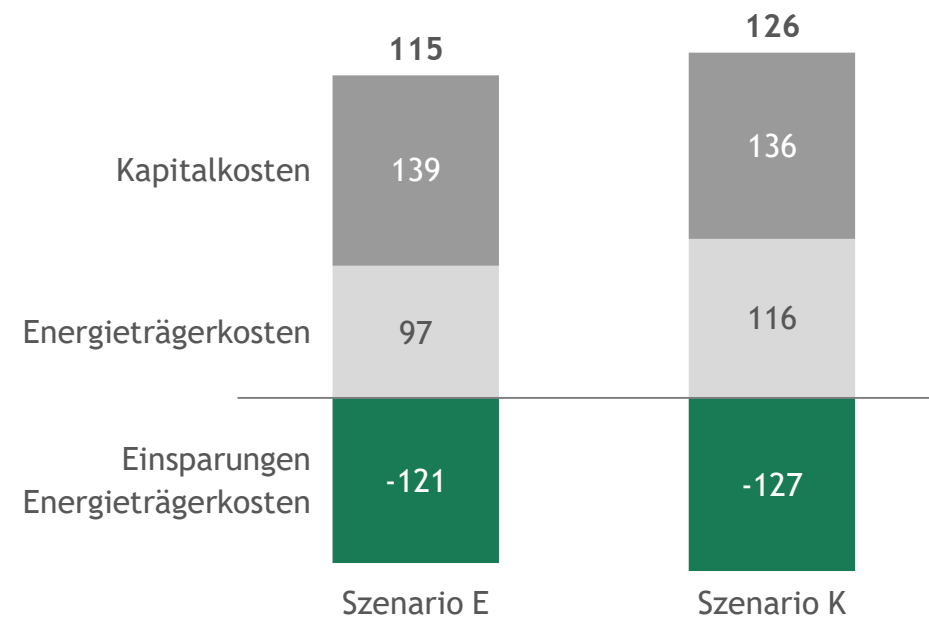
# Mehrkosten zwischen € 115 - 126 Mrd. bis 2030 zur Erreichung des Sektorziels

Nur direkte Kosten, volkswirtschaftliche Perspektive, Investitionen annuiert, nicht diskontiert

Jährliche Mehrkosten der Szenarien (Mrd. €, real<sub>2015</sub>)



Kumulierte Mehrkosten der Szenarien (Mrd. €, real<sub>2015</sub>)



■ Kapitalkosten ■ Energieträgerkosten ■ Einsparungen Energieträgerkosten

Anmerkungen: Direkte volkswirtschaftliche Mehrkosten nach Energieträgereinsparungen; Mehrinvestitionen mit volkswirtschaftlichem Realzins von 2 % annuiert. Energieträgereinsparungen und -kosten ohne Steuern, Förderungen oder Zölle; Strom wurde mit Stromsystemkosten und Importe mit Grenzübergangspreisen bewertet. Kumulierte Mehrkosten enthalten -€16 Mrd. für PtX-Einsatz im internationalen Luftverkehr (für Anlageninvestitionen und Stromkosten).

Quelle: BCG

# Wesentliche Herausforderungen dieser Szenarien



## Verkehrsträgerwechsel

---

Umfangreiche Infrastrukturdigitalisierung und teilweise -ausbau in hohem Tempo nötig

## Antriebswechsel

Unterstellter starker Hochlauf von Batterie-Pkw erfordert sehr schnellen Ausbau von Lade- und Verteilnetzen ...

... und einen Wandel in gesellschaftlicher Akzeptanz (Reichweiten, Ladeverhalten, ...)

Erhebliches Momentum günstiger Batterieproduktion nötig, (u. a. Rohstoff-) Verfügbarkeit unklar

## Kraftstoffe

Einsatz begrenzte Biomasse wäre in anderen Sektoren (v. a. Industrie) effizienter

Schnelle internationale Skalierbarkeit industrieller E-Fuel Produktion zu beweisen



Die Erreichung des Sektorziels würde den Einsatz aller denkbaren technischen Hebel erfordern

## Sieben wesentliche politische Handlungsfelder für die richtigen Rahmenbedingungen

Verstärkte **Digitalisierungsoffensive zur Erhöhung der Effizienz** auf allen Verkehrswegen, z. B. durch Förderung der digitalen Schiene, Platooning im Lkw-Verkehr, intelligente Verkehrssteuerungssysteme, ...

Spezifische **Anreize für Verkehrsträgerwechsel** auf Schiene, Bus, Binnenschiffe sowie **Stärkung des öffentlichen Nahverkehrs**, z. B. Masterplan Schienengüterverkehr, Zukunftsbündnis Schiene, 740m-Züge, Ausbau Schiene/Wasserwege, ...

Anreizung von **Infrastrukturinvestitionen** (insb. intelligente Ladeinfrastruktur, ca. 2.500 km Lkw-Oberleitungen, H<sub>2</sub>-Tankstellen), z. B. durch Baurecht, finanzielle Förderung, Investitions Garantien, regulierte Infrastruktur, ...

Aktive **Steuerung der Beimischung von Bio-Kraftstoffen** ggf. nach oben und unten zur Vermeidung von Verwerfungen durch (nationale, sektorspezifische) CO<sub>2</sub>-Preise, z. B. durch Auktionen, Quoten/Caps, CO<sub>2</sub>-Flottenanrechnung, ...

Förderung der kurzfristigen **industriellen Skalierung von Power-to-Liquid/E-Fuels** im In- und Ausland, z. B. durch Auktionen, finanzielle Förderung, verpflichtende Beimischungsquoten, CO<sub>2</sub>-Flottenanrechnung, ...

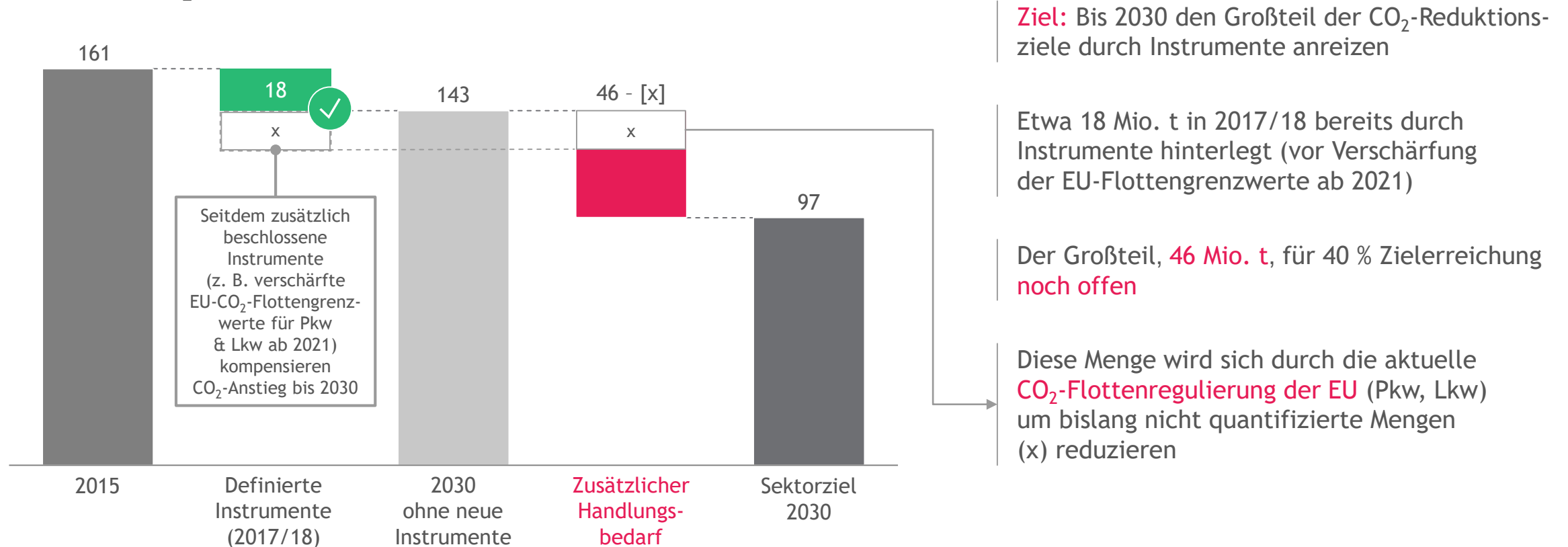
**Zusätzlicher CO<sub>2</sub>-Preisimpuls** für Kraftstoffe/Energieträger im Verkehr, z. B. durch Cap-and-Trade, CO<sub>2</sub>-Steuer, CO<sub>2</sub>-bezogene Neujustierung von Energieträgersteuern, Lkw-Mauterhöhung, ... (bis zu € 250/t in 2030)

Bei niedrigerem CO<sub>2</sub>-Preisimpuls: **Zusätzliche Subventionierung** CO<sub>2</sub>-neutraler Fahrzeuge bzw. Kraftstoffe, z. B. durch Steuerermäßigungen, Kaufanreize, ... (kurzfristig bis zu € 6.000 pro Fahrzeug, im Anschluss sinkend)

● Detailliertere Betrachtung im Folgenden

# Bis zu 46 Mio. t nötiger CO<sub>2</sub>-Einsparung noch nicht durch Instrumente hinterlegt

Erwartete CO<sub>2</sub>-Einsparungen und Lücke zum Sektorziel 2030 (Mio. t)





# Erhebliche finanzielle Anreize erforderlich - drei exemplarische Varianten

## 1 Variante

CO<sub>2</sub>-Bepreisung als wesentlicher Steuerungsimpuls

CO<sub>2</sub>-Preisimpuls<sup>1</sup>  
(z. B. CO<sub>2</sub>-Steuer)

Schneller, progressiver Anstieg  
auf € 250/t in 2030  
Startwert €50/t in 2020

Kaufanreize<sup>2</sup>  
(z. B. Kaufbonus)

Keine

## 2 Variante

CO<sub>2</sub>-Bepreisung in Kombination mit „selbst-finanzierendem“ Kaufanreiz<sup>3</sup>

Progressiver Anstieg  
auf € 150/t in 2030  
Startwert €50/t in 2020

Kaufanreiz von € 4.000/Fzg.  
sinkend auf € 1.000 in 2030,  
finanziert aus CO<sub>2</sub>-Einnahmen

## 3 Variante

CO<sub>2</sub>-Bepreisung aus sozialen Gründen begrenzt, daher höhere Kaufanreize

Linearer Anstieg  
auf € 100/t in 2030  
Startwert €30/t in 2020

Kaufanreiz von € 6.000/Fzg.  
sinkend auf € 2.000 in 2030,  
Subventionen erforderlich

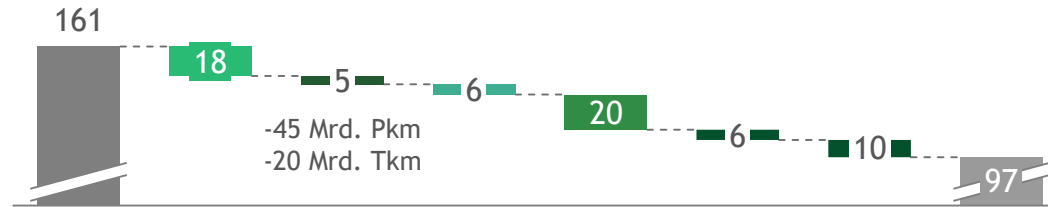
1. CO<sub>2</sub>-Preisimpuls als Wirkmechanismus zusätzlich zum heutigen Kraftstoffpreis einschl. bestehender Energiesteuer und MwSt. gerechnet 2. Kaufanreiz für CO<sub>2</sub>-neutrale Fahrzeuge/Kraftstoffe bei Anschaffung neuer Pkw und leichter Nutzfahrzeuge 3. Gesamtkostenseitig; Selbstfinanzierung erst mittelfristig (2025 - 2030) aufgrund anfänglich niedrigerer Einnahmen

# Bei CO<sub>2</sub>-Preisimpuls unter € 250/t wären zusätzliche Anreize nötig

1  
Variante

€ 250/t  
in 2030

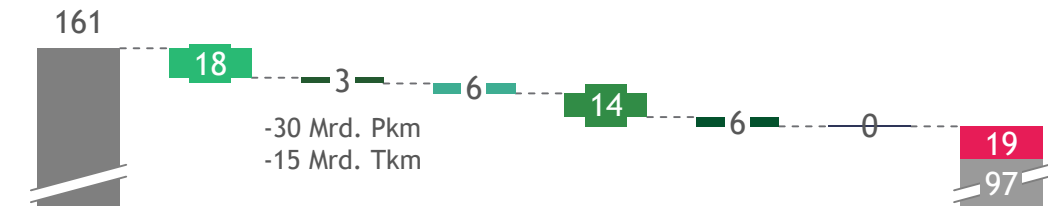
Diesel<sup>1</sup>: + € 0,66/l  
Benzin<sup>1</sup>: + € 0,58/l



2  
Variante

€ 150/t  
in 2030

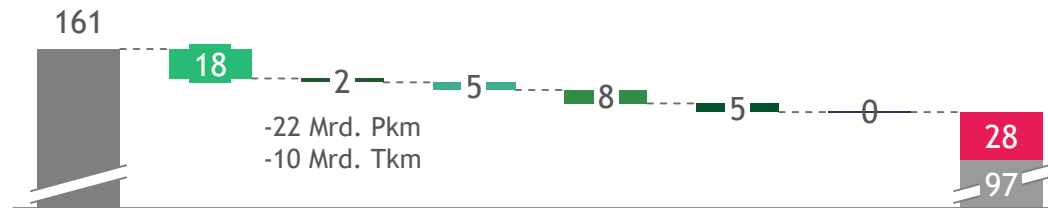
Diesel<sup>1</sup>: + € 0,40/l  
Benzin<sup>1</sup>: + € 0,35/l



3  
Variante

€ 100/t  
in 2030

Diesel<sup>1</sup>: + € 0,26/l  
Benzin<sup>1</sup>: + € 0,23/l

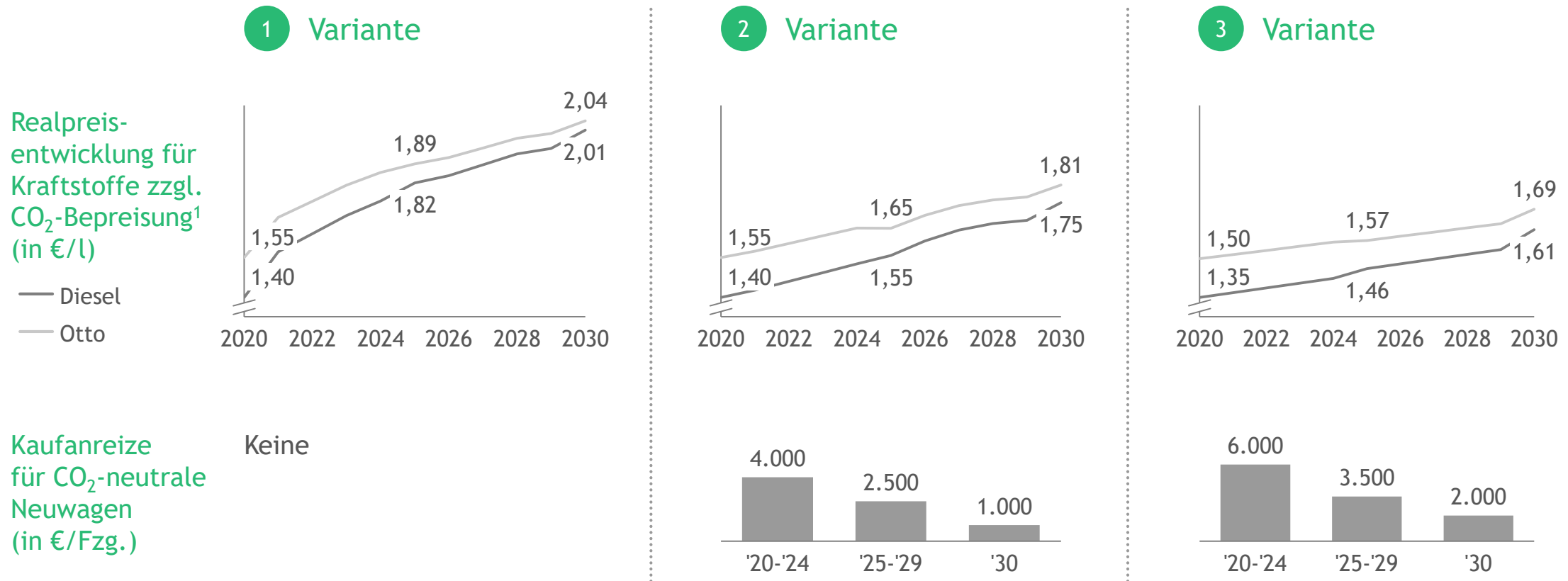


Reine Steuerung über CO<sub>2</sub>-Preisimpuls würde mittelfristigen Preisaufschlag von € 250/t erfordern

Bei niedrigerem CO<sub>2</sub>-Preisimpuls müsste Lücke zur Zielerreichung durch weitere Anreiz geschlossen werden

1. Preisimpuls für den Endkunden, Realpreis 2. Anreiz von Biokraftstoffen bereits bei €100/T, jedoch keine Minderungswirkung da PJ (Potential) bereits heute enthalten; Anreiz v. Gas bei €250/T durch Sektorverschiebung; Anreiz von PtX und 2. Generation Biokraftstoffe erst bei höherem CO<sub>2</sub>-Preis  
Bemerkung: Elastizität der Kraftstoffnachfrage bei PV: -0,15 bis -0,25T;  
Quelle: Prognos

# Annahme: Graduell ansteigende CO<sub>2</sub>-Kosten, rückläufige Kaufsubventionen

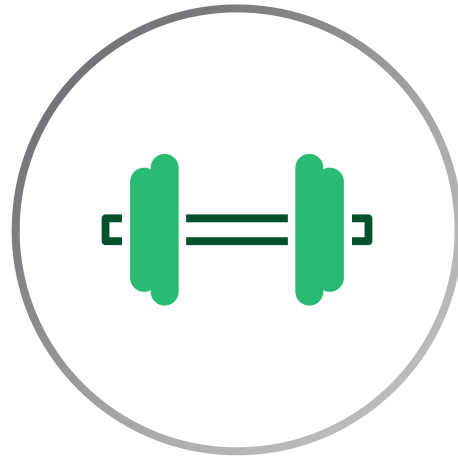


1. Basispreis basiert auf den BDI-Preispfaden für Diesel und Benzin: Diesel in 2030 bei € 1,35, Benzin in 2030 bei € 1,46  
 Bemerkungen: Variante 1 CO<sub>2</sub>-Preis Einführung mit € 50/t, konkaver Anstieg auf € 250/t; Variante 2 CO<sub>2</sub>-Preis Einführung 2020 mit € 50/t, konkaver Anstieg auf € 150/t; Variante 3 CO<sub>2</sub>-Preis Einführung 2020 mit € 30/t, linearer Anstieg auf € 100/t;  
 Quelle: Prognos, BCG

# Zusammenfassung



Das 40 %-Sektorziel 2030 im Verkehr ist im Vergleich zu anderen Sektoren außerordentlich ambitioniert



Die Erreichung des Sektorziels ist möglich, würde allerdings den Einsatz aller denkbaren technischen und relevanten Hebel und erhebliche Mehrinvestitionen erfordern



Um diese Hebel einzustellen, wären deutliche politische Umsteuerungen und hohe finanzielle Anreize nötig



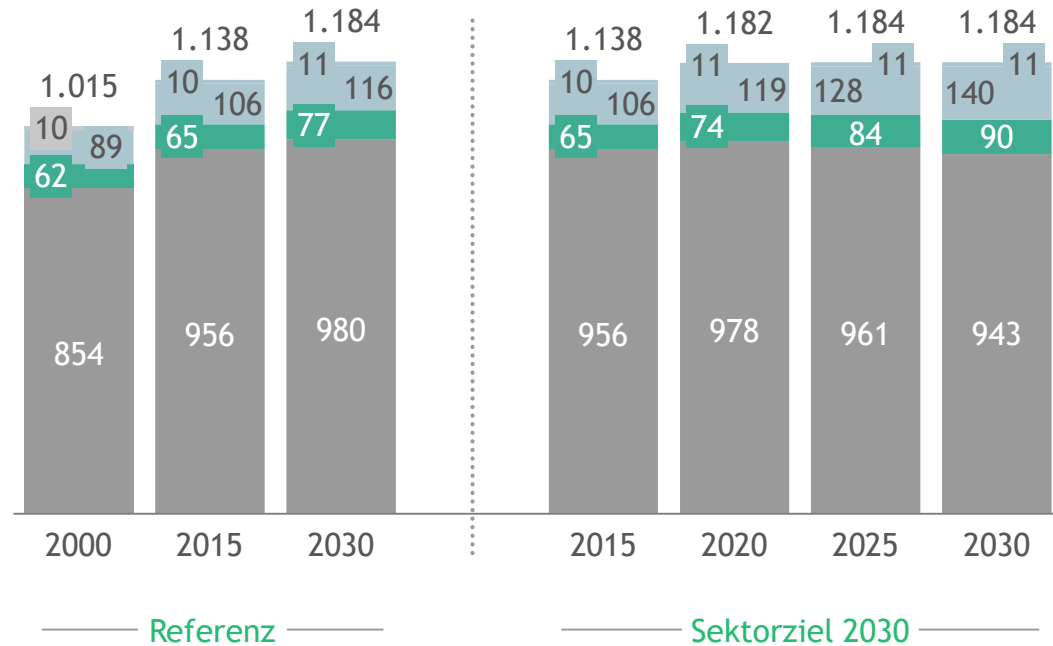
Anhang:  
Wesentliche  
Maßnahmen im  
Detail



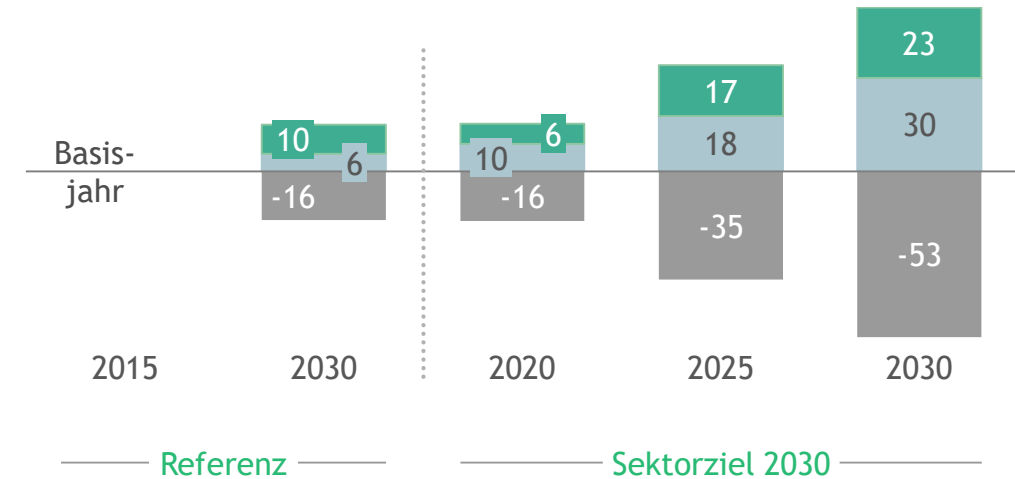


# 35 % mehr Personenverkehr für Schiene und Bus

Personenverkehrsleistung  
(Mrd. Pkm Inlandsverkehrsleistung)



Verkehrsträgerwechsel  
(Mrd. Pkm; gemessen am Anteil im Jahr 2015)



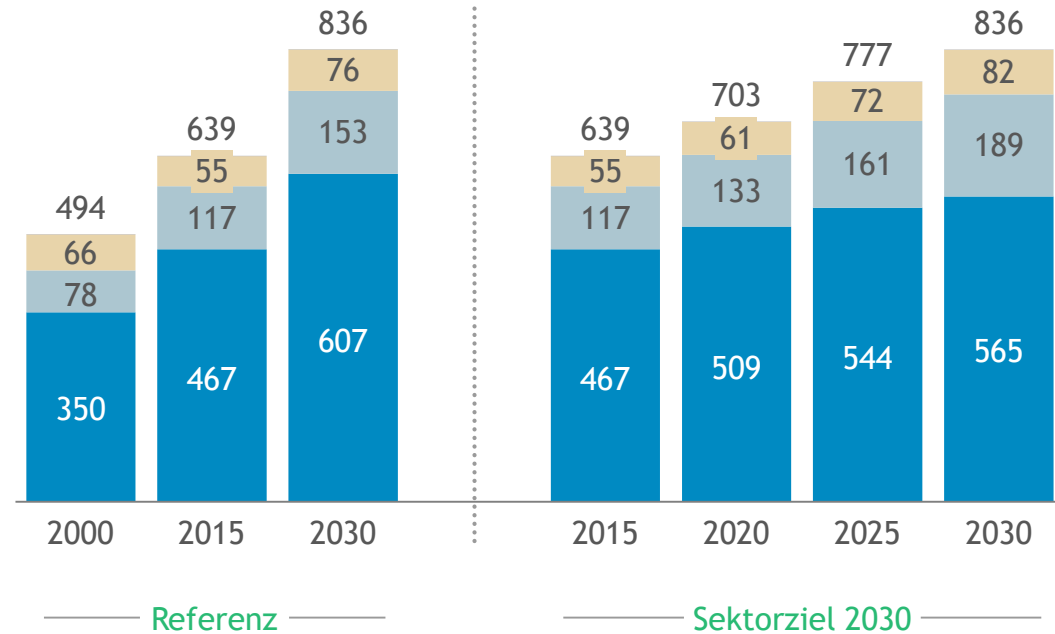
Luftfahrt national   Schienenverkehr   Kraftomnibusse   Pkw   Nicht-motorisierte Verkehre

Anmerkung: Pkm = Personenkilometer  
Quelle: Prognos, BCG

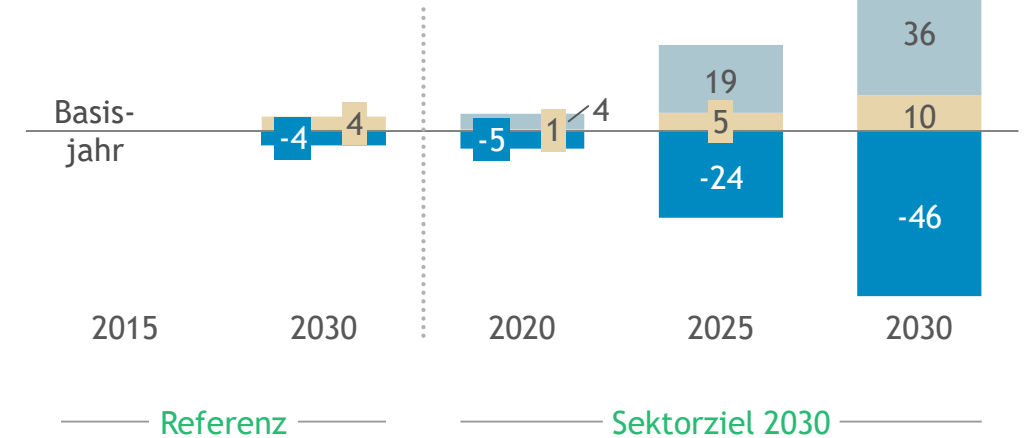


# 60 % mehr Güterverkehr für Schiene und Wasserstraße

Güterverkehrsleistung  
(Mrd. Tkm Inlandsverkehrsleistung)



Verkehrsträgerwechsel  
(Mrd. Tkm; gemessen am Anteil im Jahr 2015)



Luftfracht national Binnenschiff Schienenverkehr Straße (Lkw und LNF)

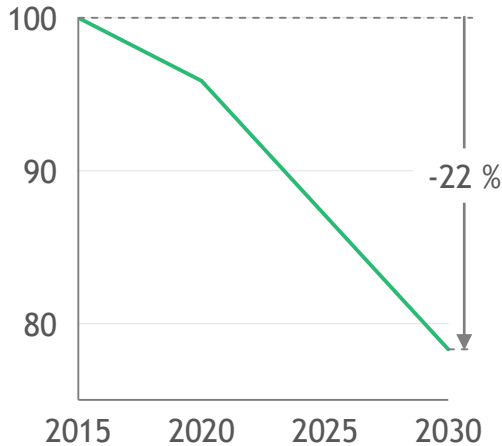
Anmerkung: Tkm = Tonnenkilometer  
Quelle: Prognos, BCG



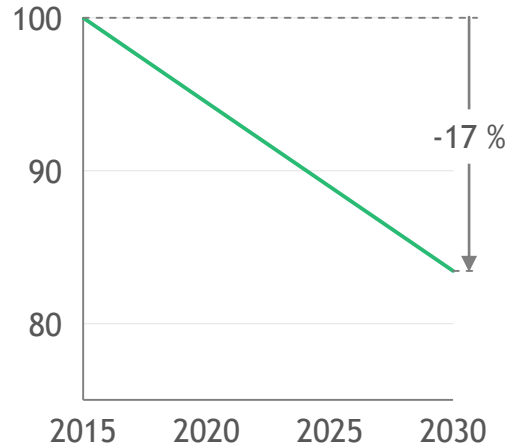
# 17 % bis 22 % niedrigerer Realverbrauch bei neu zugelassenen Verbrennern



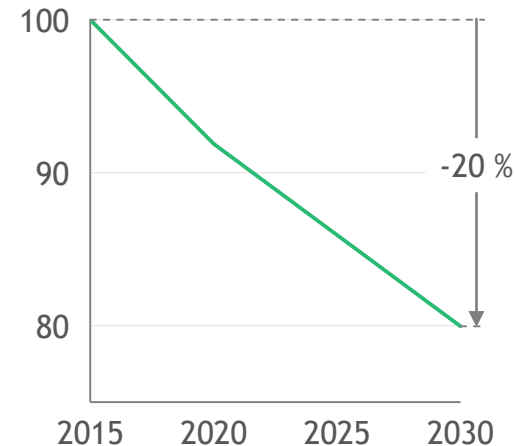
(Ø Realverbrauch 2015 = 100 %)



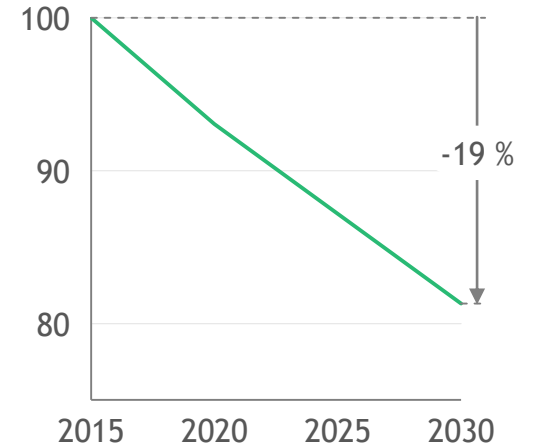
(Ø Realverbrauch 2015 = 100 %)



(Ø Realverbrauch 2015 = 100 %)



(Ø Realverbrauch 2015 = 100 %)



➤ Wichtigste Hebel: Effizienzverbesserungen Motor<sup>1</sup>, Leichtbau und Aerodynamik, Lang-Lkw, effizientere Beladung, EcoDriving, (teil-)autonomes Fahren, digitale Verkehrssteuerung<sup>2</sup>, Platooning bei Lkw, ...

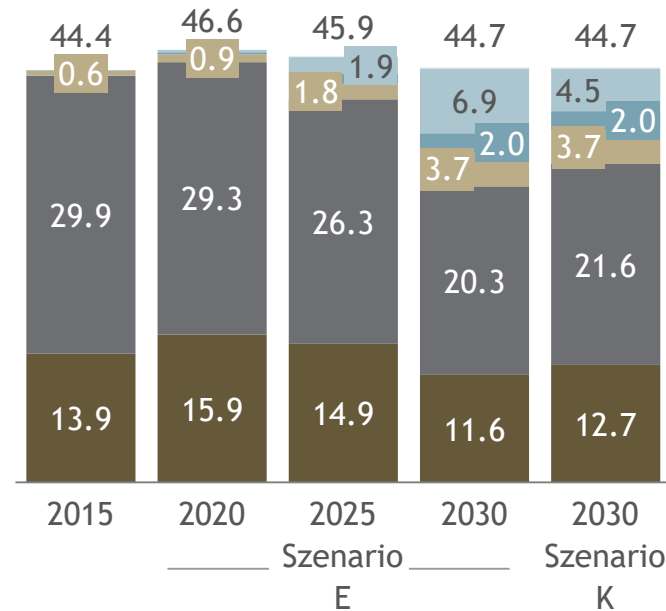
1. 48 Volt, elektrische Lader, variable Verdichtung, HCCI, ... 2. Vehicle-to-Infrastructure, Parkraummanagement, vernetzte Logistik, Stauvermeidung, ...  
Quelle: Prognos Szenarienanalyse



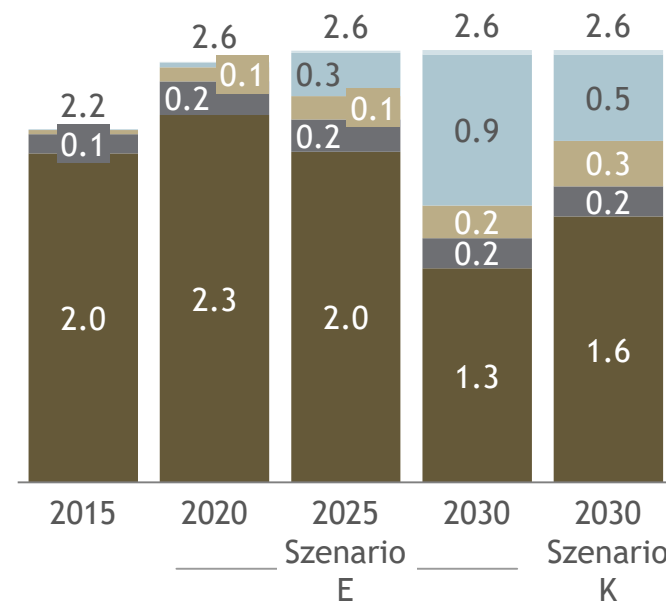


# 25 - 40 % elektrischer Antriebe und (Bio-)Gasantriebe in allen Fahrzeugklassen

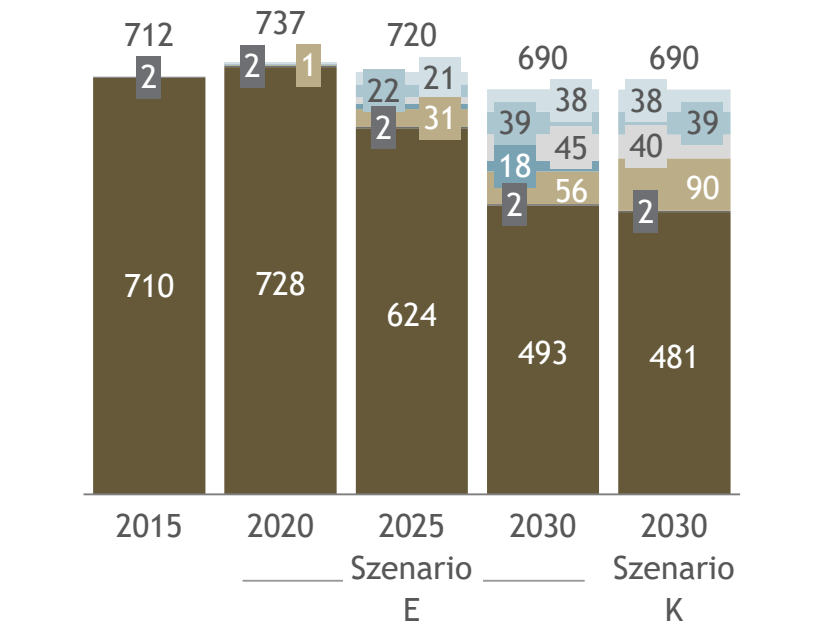
**Pkw:**  
25 - 30 % neue Antriebe  
Bestand in Mio. Fahrzeugen



**Leichte Nutzfahrzeuge:**  
~ 40 % neue Antriebe  
Bestand in Mio. Fahrzeugen



**Lkw:**  
30 - 40 % neue Antriebe  
Bestand in Tsd. Fahrzeugen



Wasserstoff Batterie Plug-In Hybrid Gas Benzin Diesel

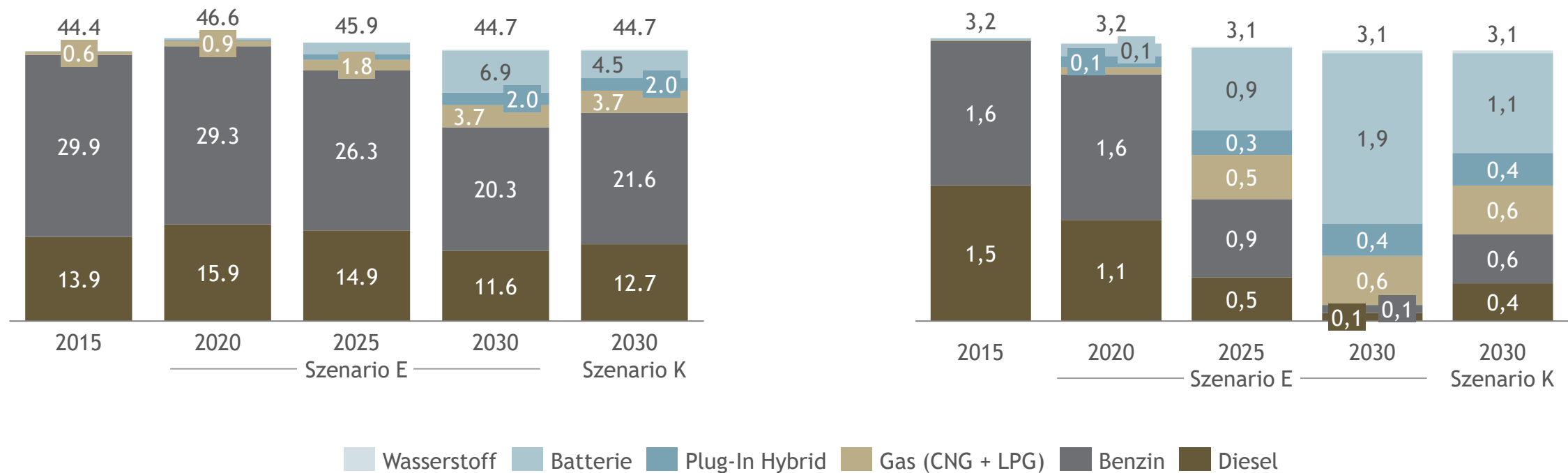
Wasserstoff Batterie Oberleitungs-Hybrid Plug-In Hybrid Gas Benzin Diesel



# Beispiel Pkw: Steiler Anstieg alternativer Antriebe bei Neuzulassungen nötig

6,5 - 9 Mio. (teil-)elektrische Pkw ...

... erfordern stark steigende Neuzulassungen

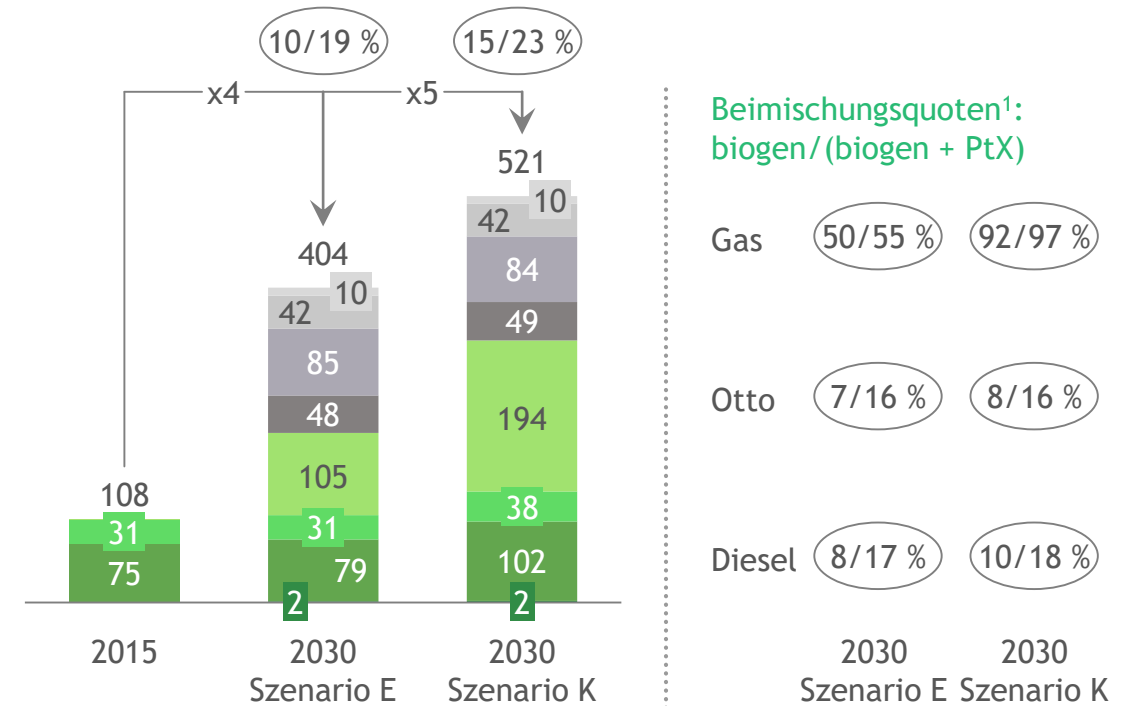
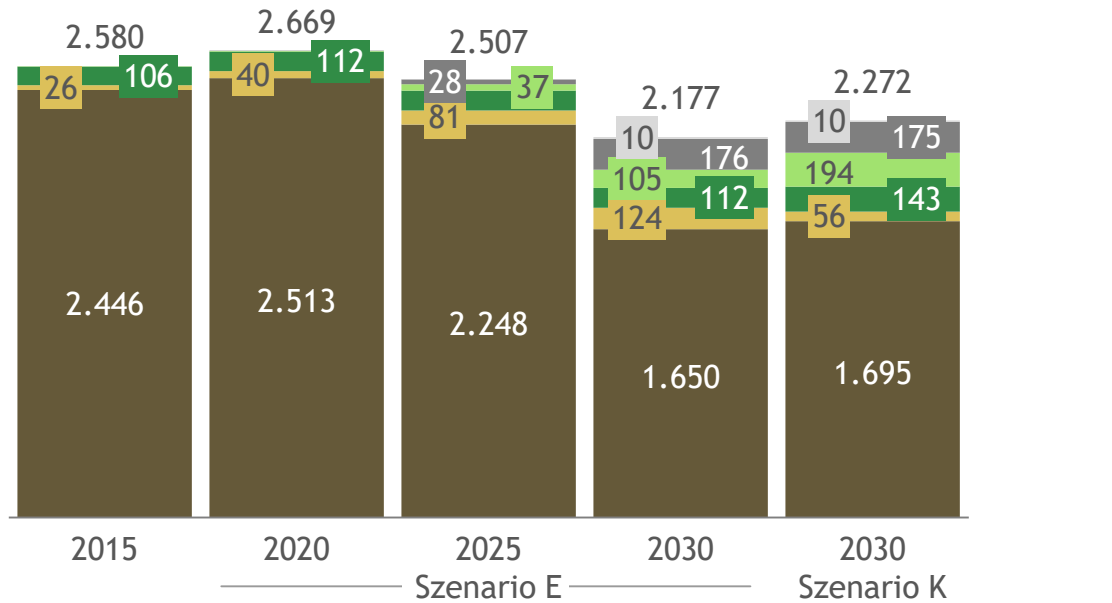




# Vier- bis Fünffache Beimischung CO<sub>2</sub>-neutraler Kraftstoffe

Endenergieverbrauch im Verkehrssektor (PJ, ohne Strom/H<sub>2</sub>)

Entwicklung CO<sub>2</sub>-neutraler Kraftstoffe (PJ)



- Gas (synthetisch)
- Benzin/Diesel/Kerosin (biogen)
- Benzin/Diesel/Kerosin (synthetisch)
- Gas (fossil)
- Gas (biogen)
- Benzin/Diesel/Kerosin (fossil)

Anmerkung: Inklusive Absatz für internationale Luftfahrt  
 1. Jeweils am Endenergieverbrauch ohne Strom und Wasserstoff  
 Quelle: Prognos, BCG

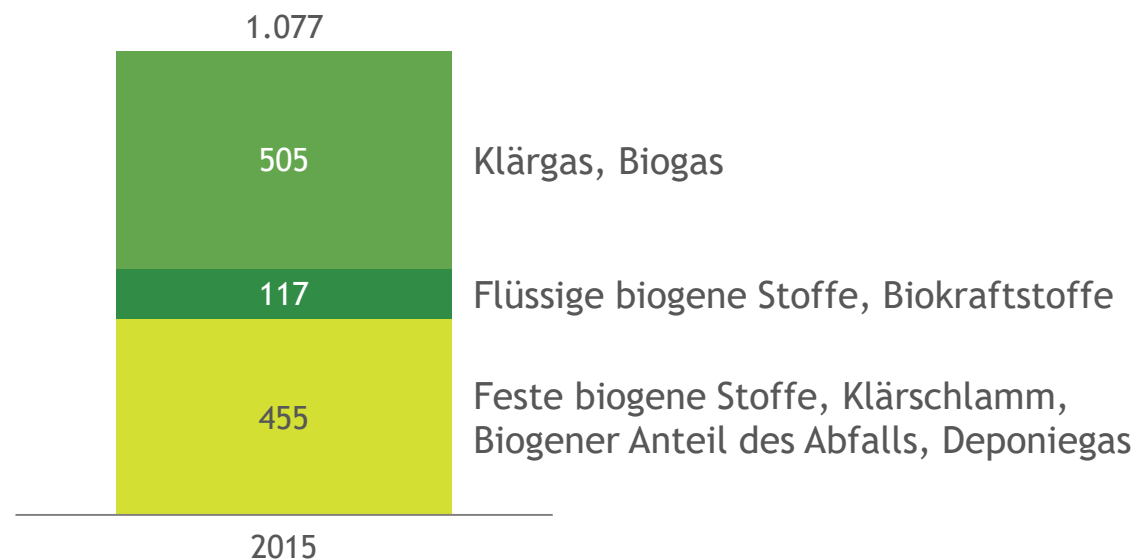
(x/y) Beimischungsquoten: x = biogen und y = (biogen + PtX)

- PtGas
- PtOtto
- PtDiesel
- PtKerosin
- Gas (biogen)
- Otto (biogen)
- Diesel (biogen)
- Kerosin (biogen)

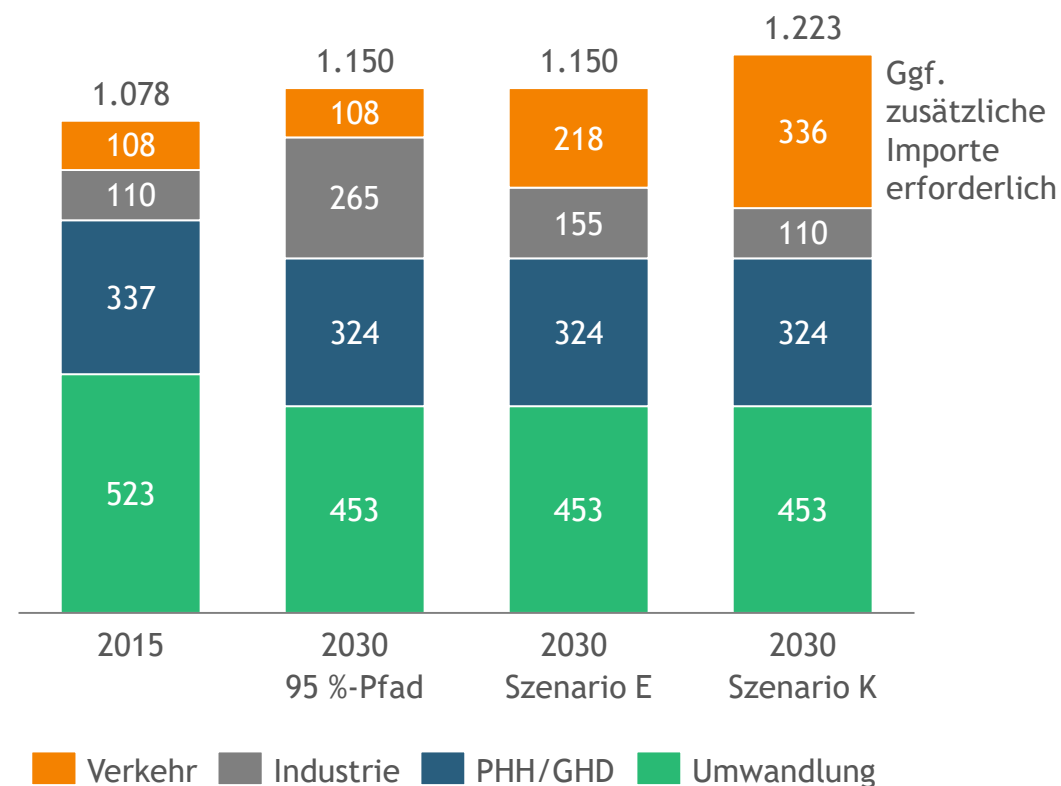


# Abweichend von Klimapfaden: Verschiebung von Biomasse in den Verkehr nötig<sup>1</sup>

Zusammensetzung der energetisch genutzten Biomasse heute (PJ)



Einsatz energetisch genutzter Biomasse nach Sektoren (PJ)



1. Eine Verschiebung von Biomasse aus anderen Sektoren (z. B. Industrie) führen dort i.A. zu Mehremissionen  
Quelle: AG Energiebilanzen e. V.; Prognos; BCG

# Disclaimer

The services and materials provided by Boston Consulting Group (BCG) are subject to BCG's Standard Terms (a copy of which is available upon request) or such other agreement as may have been previously executed by BCG. BCG does not provide legal, accounting, or tax advice. The Client is responsible for obtaining independent advice concerning these matters. This advice may affect the guidance given by BCG. Further, BCG has made no undertaking to update these materials after the date hereof, notwithstanding that such information may become outdated or inaccurate.

The materials contained in this presentation are designed for the sole use by the board of directors or senior management of the Client and solely for the limited purposes described in the presentation. The materials shall not be copied or given to any person or entity other than the Client ("Third Party") without the prior written consent of BCG. These materials serve only as the focus for discussion; they are incomplete without the accompanying oral commentary and may not be relied on as a stand-alone document. Further, Third Parties may not, and it is unreasonable for any Third Party to, rely on these materials for any purpose whatsoever. To the fullest extent permitted by law (and except to the extent otherwise agreed in a signed writing by BCG), BCG shall have no liability whatsoever to any Third Party, and any Third Party hereby waives any rights and claims it may have at any time against BCG with regard to the services, this presentation, or other materials, including the accuracy or completeness thereof. Receipt and review of this document shall be deemed agreement with and consideration for the foregoing.

BCG does not provide fairness opinions or valuations of market transactions, and these materials should not be relied on or construed as such. Further, the financial evaluations, projected market and financial information, and conclusions contained in these materials are based upon standard valuation methodologies, are not definitive forecasts, and are not guaranteed by BCG. BCG has used public and/or confidential data and assumptions provided to BCG by the Client. BCG has not independently verified the data and assumptions used in these analyses. Changes in the underlying data or operating assumptions will clearly impact the analyses and conclusions.



[bcg.com](https://www.bcg.com)