

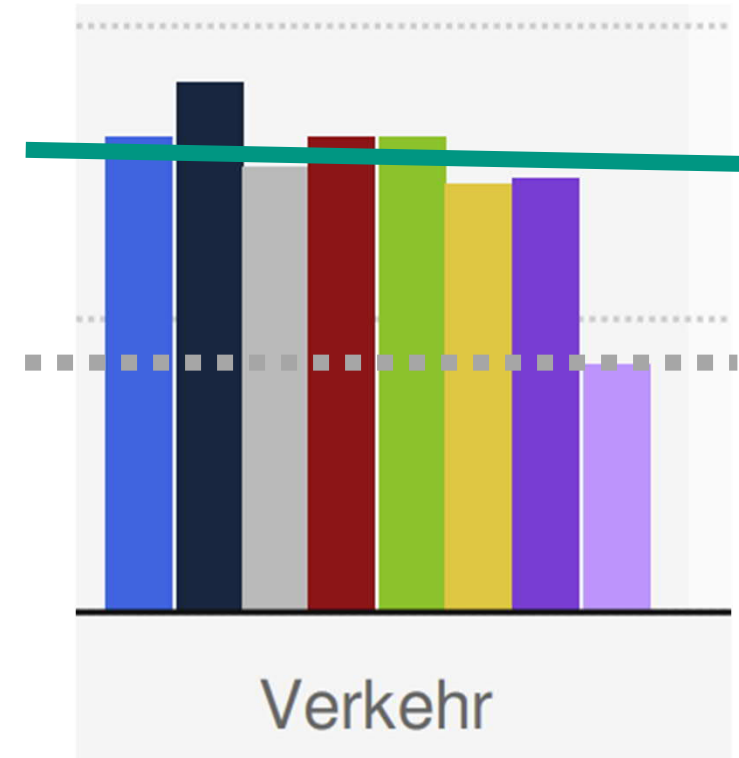
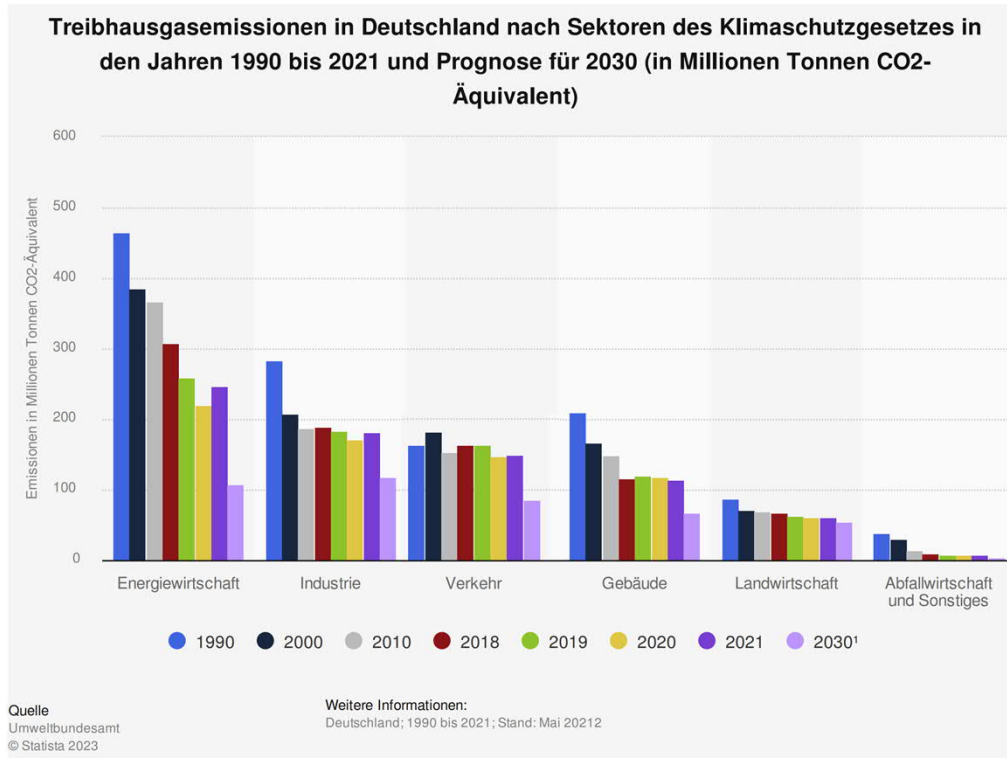
(Wie) Schaffen wir die Verkehrswende?

30. VSVI-Verkehrssymposium, 23. November 2023

PD Dr.-Ing. Martin Kagerbauer, KIT-Institut für Verkehrswesen



Treibhausgasemissionen in Deutschland



Umfrage

Mit welchem Verkehrsmittel sind Sie hierher angereist?

Bitte noch in Umfragetool einbinden

Zu Fuß

Fahrrad/Pedelec

ÖV (Bus/Bahn/...)

Carsharing

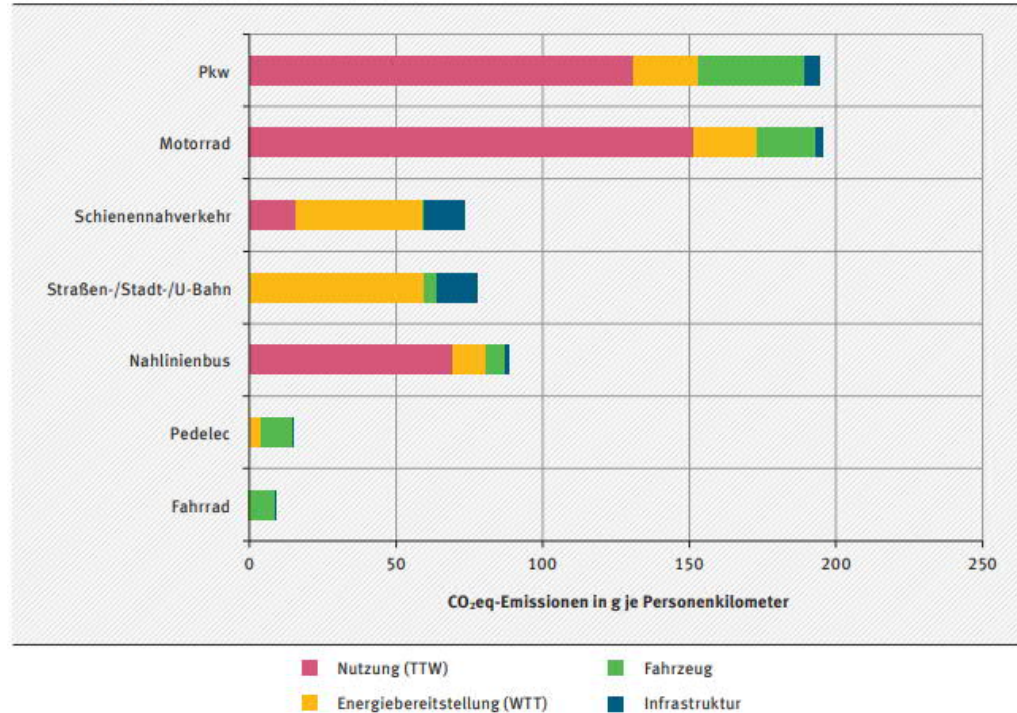
(E-)Auto Fahrer/in

(E-)Auto Mitfahrer/in

Wäre schön, wenn nach der Umfrage hier ein Balkendiagramm rauskommen würde

CO₂-Fußabdruck heute

Klimawirkung des Personennahverkehrs



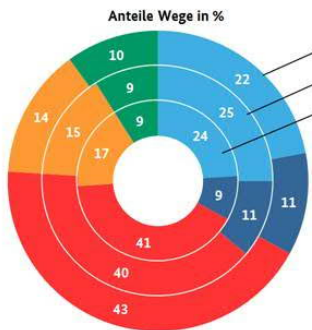
Quelle:
IFEU und INRAS im Auftrag des Umweltbundesamtes, 2021.
https://www.umweltbundesamt.de/sites/default/files/medien/57/50/publikationen/2021_fb_umweltfreundlich_mobil_bf.pdf
Abruf: 21.06.2022

Verkehrsmittelwahl und Pkw-Besitz in Deutschland

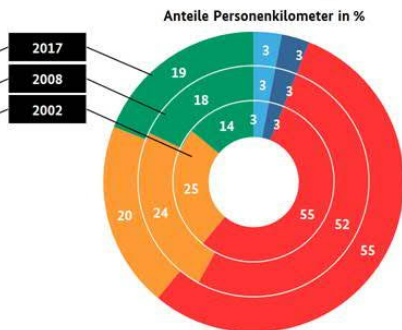
Entwicklung der Verkehrsmittelwahl (Modal Split)



Verkehrsaufkommen

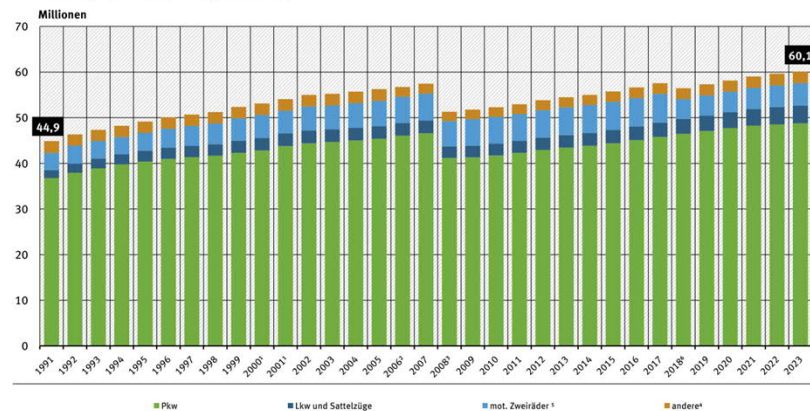


Verkehrsleistung



Quelle:
Claudia Nobis und Tobias Kuhnimhof, Mobilität in Deutschland – MiD-Ergebnisbericht 2017, FE-Nr. 70.904/15.

Entwicklung des Kraftfahrzeugbestandes



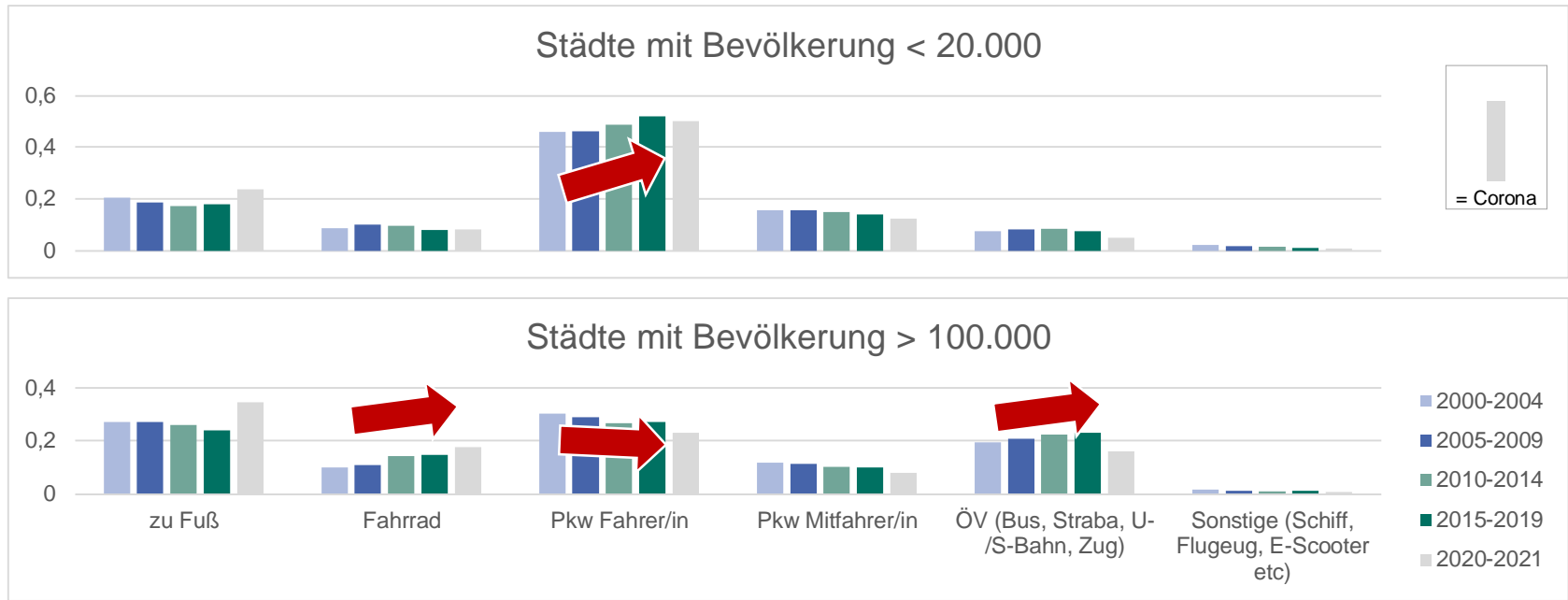
¹ Bis 2009 Stand zum 01.07., ab 2001 Stand jeweils zum 01.01. und von 12 auf 18 Monate geänderte Stilllegungsfrist.
² Ab 2006 werden Fahrzeuge mit Zweckbestimmung (zum Beispiel Wohnmobile und Krankenträger) den Pkw zugerechnet.
³ Ab 2008 ohne vorübergehend abgemeldete Fahrzeuge. Aufgrund von Umstellungen in der Statistik sind die Angaben nicht direkt mit denen der Vorjahre vergleichbar.
⁴ Dazu gehören: Busse, Schlepper (zum Beispiel in der Landwirtschaft) und übrige Fahrzeuge; Ausnahmen siehe unter ¹.
⁵ Ab 2018 ohne Mopeds, Motorroller etc. und nicht mit den Vorjahren vergleichbar. Daten werden vom Kfz nicht fortgeführt, da teilweise Doppelabzählungen bei Versicherungswesen.
⁶ Summe ab 2018 nicht mit den Vorjahren vergleichbar, siehe ¹.

Quelle: Bundesministerium für Digitalisierung und Verkehr (Hrsg.), Verkehr in Zahlen 2022/2023, S. 113 und ältere Jahrgänge; Quelle: Kraftfahrt-Bundesamt, https://www.kba.de/DE/Statistik/Fahrzeuge/Bestand/Jahresbilanz/Bestand/2022/2023_b_suerberblick.pdf?__blob=publicationFile (28.03.2023)

Quelle:
UBA, https://www.umweltbundesamt.de/sites/default/files/medien/384/bilder/dateien/3_abb_entwicklung-kfz-bestand_2023-04-28.pdf, Abruf: 10.05.2023

Mobilität und Verkehr im Wandel?

Veränderungen der Mobilität nach Stadt und Land



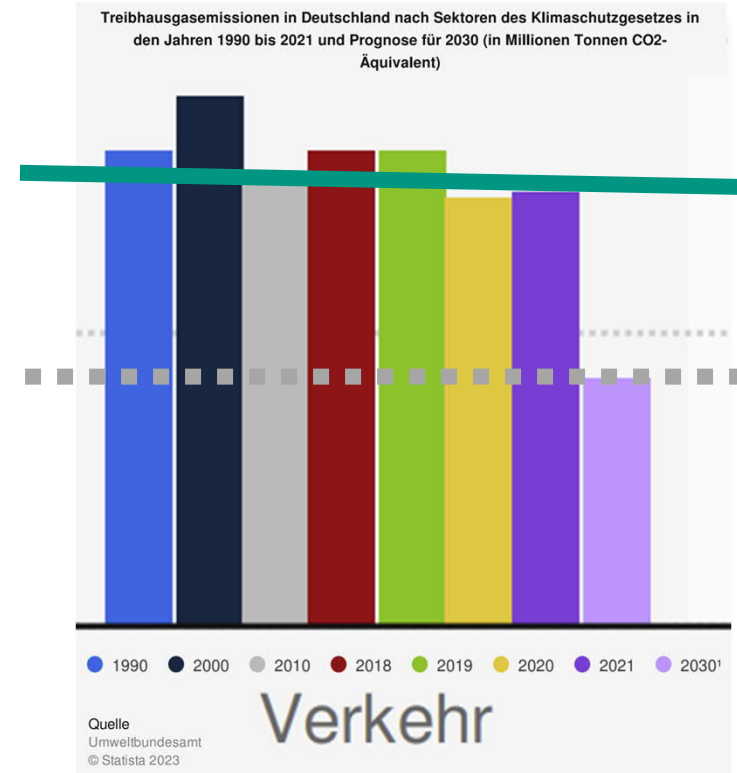
Quelle: Deutsches Mobilitätspanel (MOP) - KIT IfV

Verkehrswende

Antriebswende

**Ziel Deutschland:
15 Mio. E-Pkw bis 2030**

**Wir schaffen ~10 Mio. E-Pkw,
wenn wir so weiter machen**



Antriebswende

- Beispiel Flächenbedarf = Wärmeinseln

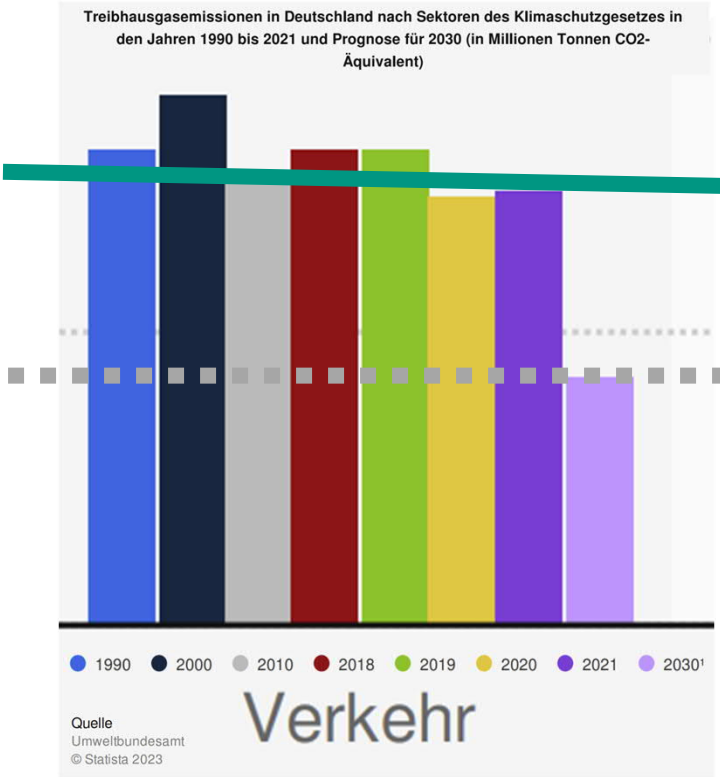


Quelle:
Projekt Profilregion Karlsruhe

Verkehrswende

- Antriebswende
- Energiewende
- Digitalisierung

Flächenbedarf



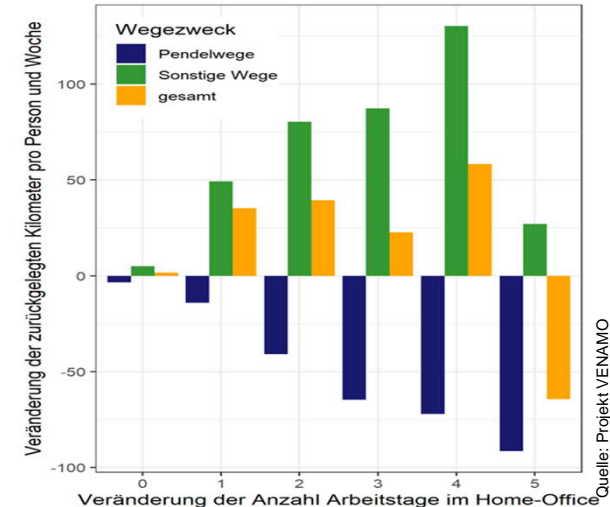
Verkehrswende

Antriebswende

Energiewende

Digitalisierung

- Notwendig für Antriebs- und Energiewende
- Information für Mobilitätsangebote (ÖV, ...)
- Beispiel Home-Office
 - Entlastung Peak Hours
 - Verlängerte Wochenenden und mehr Fernverkehr

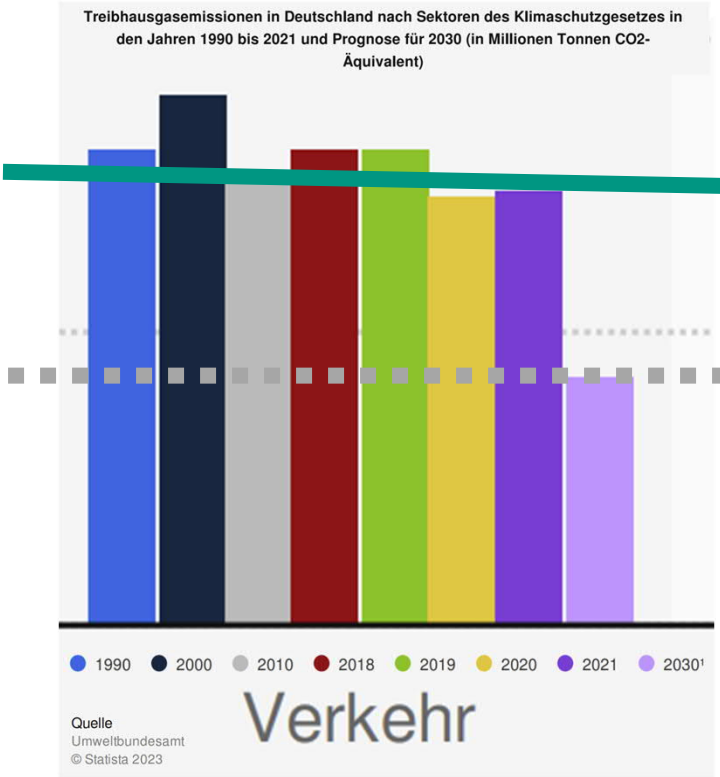


Verkehrswende

- Antriebswende
- Energiewende
- Digitalisierung
- Automatisierung

Flächenbedarf

Reboundeffekt



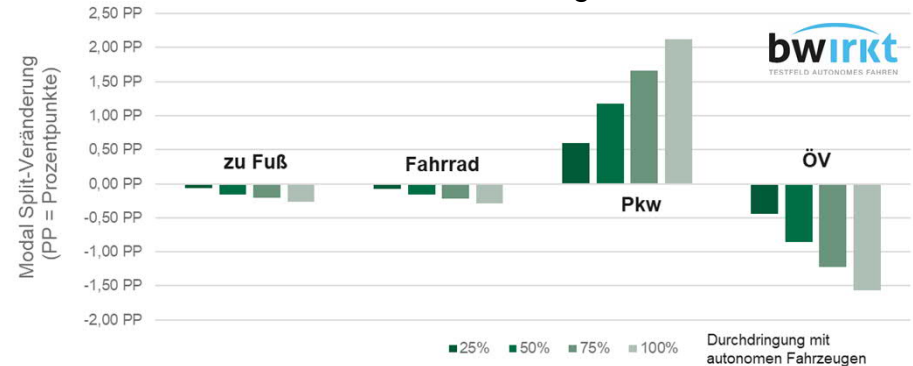
- Antriebswende
- Energiewende
- Digitalisierung
- Automatisierung

■ ÖV vs. Privat-Fahrzeuge



[1, 2] Volvo, Konzeptstudie (<https://www.volvocars.com/de/v/cars/concept-models/360c>)
[3, 5] Daimler [4] Yanfeng

Verkehrsmittelwahlmodellierung mit Privat-AV



Quelle: Projekt bwirkt

Verkehrswende

Antriebswende

Energiewende

Digitalisierung

Automatisierung

- Große Chance für ÖV



Verkehrswende

- Antriebswende**
- Energiewende**
- Digitalisierung**
- Automatisierung**

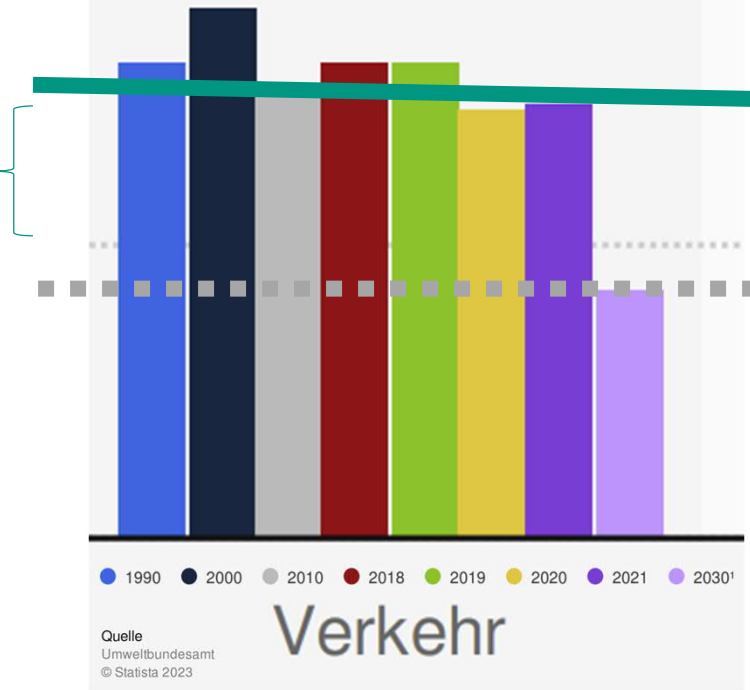
Flächenbedarf

Verbessern

Reboundeffekt

Reboundeffekt

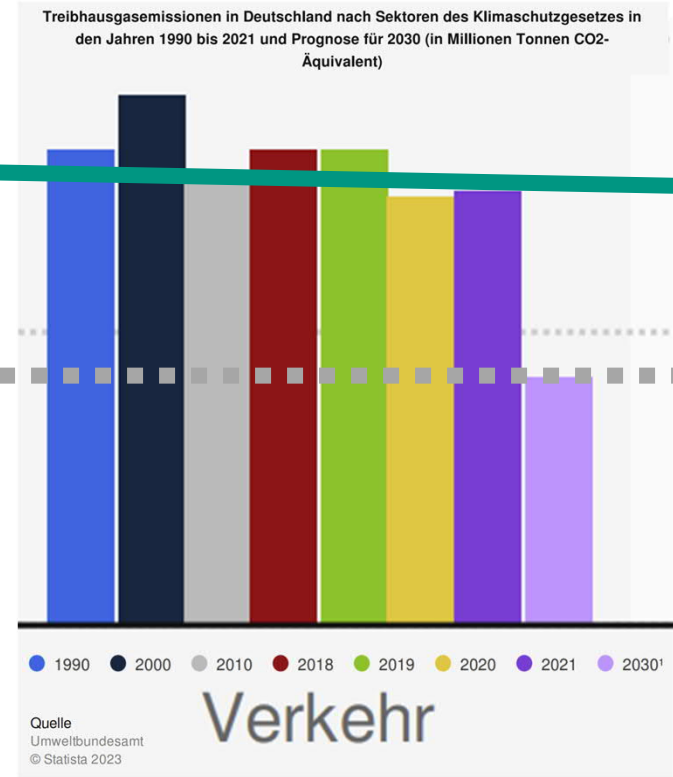
Treibhausgasemissionen in Deutschland nach Sektoren des Klimaschutzgesetzes in den Jahren 1990 bis 2021 und Prognose für 2030 (in Millionen Tonnen CO₂-Äquivalent)



Verkehrswende

- Antriebswende**
- Energiewende**
- Digitalisierung**
- Automatisierung**
- Mobilitätswende**

Verbessern
Verlagern
Vermeiden



Yes, we can!

Antriebswende

Energiewende

Digitalisierung

Automatisierung

Reboundeffekt

Mobilitätswende nötig

Umdenken im Kopf ...



Pull-Maßnahmen

1.

2.

... bringt individuellen
Mehrwert!

Wir schaffen die Verkehrswende!

**Lasst uns flexibel werden!
Sei auch du ein Vorbild!**



PD Dr.-Ing. Martin Kagerbauer
martin.kagerbauer@kit.edu
+49 152 016 016 37