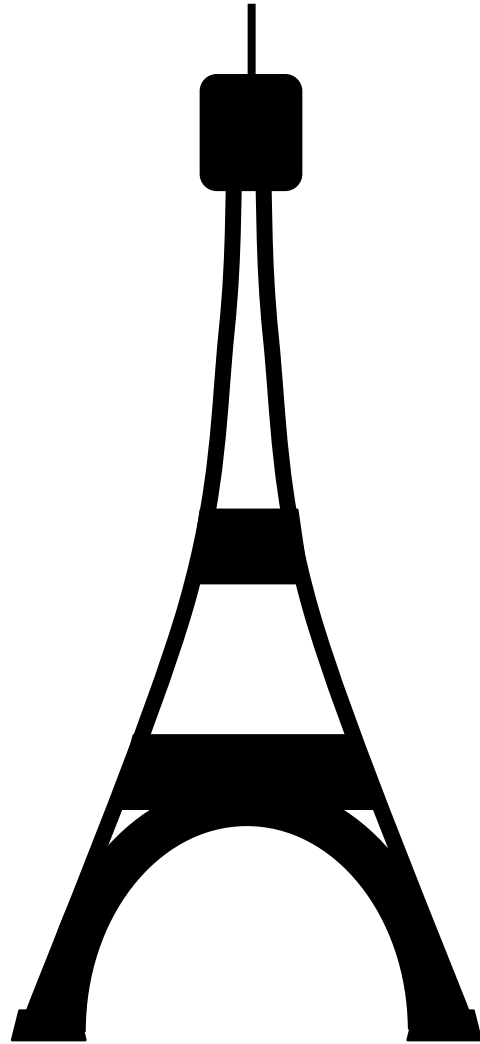


MAßNAHMENBEREICHE ZUR EINHALTUNG DER CO₂-MINDERUNGSZIELE UND DEREN WIRKUNGSPOTENZIALE



**Pariser Klimaschutzabkommen
Erderwärmung < 2 Grad Celsius**



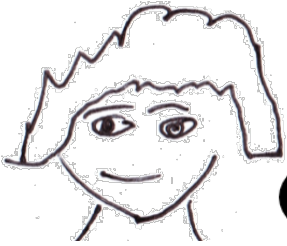
Die
Bundesregierung

Klimaschutzgesetz

Treibhausgase

- 2030: - 65 Prozent gegenüber 1990
- 2045: Treibhausgasneutralität

CO₂-Emissionen Verkehr in Deutschland: Ziele Klimaschutzgesetz 2021



pro Person

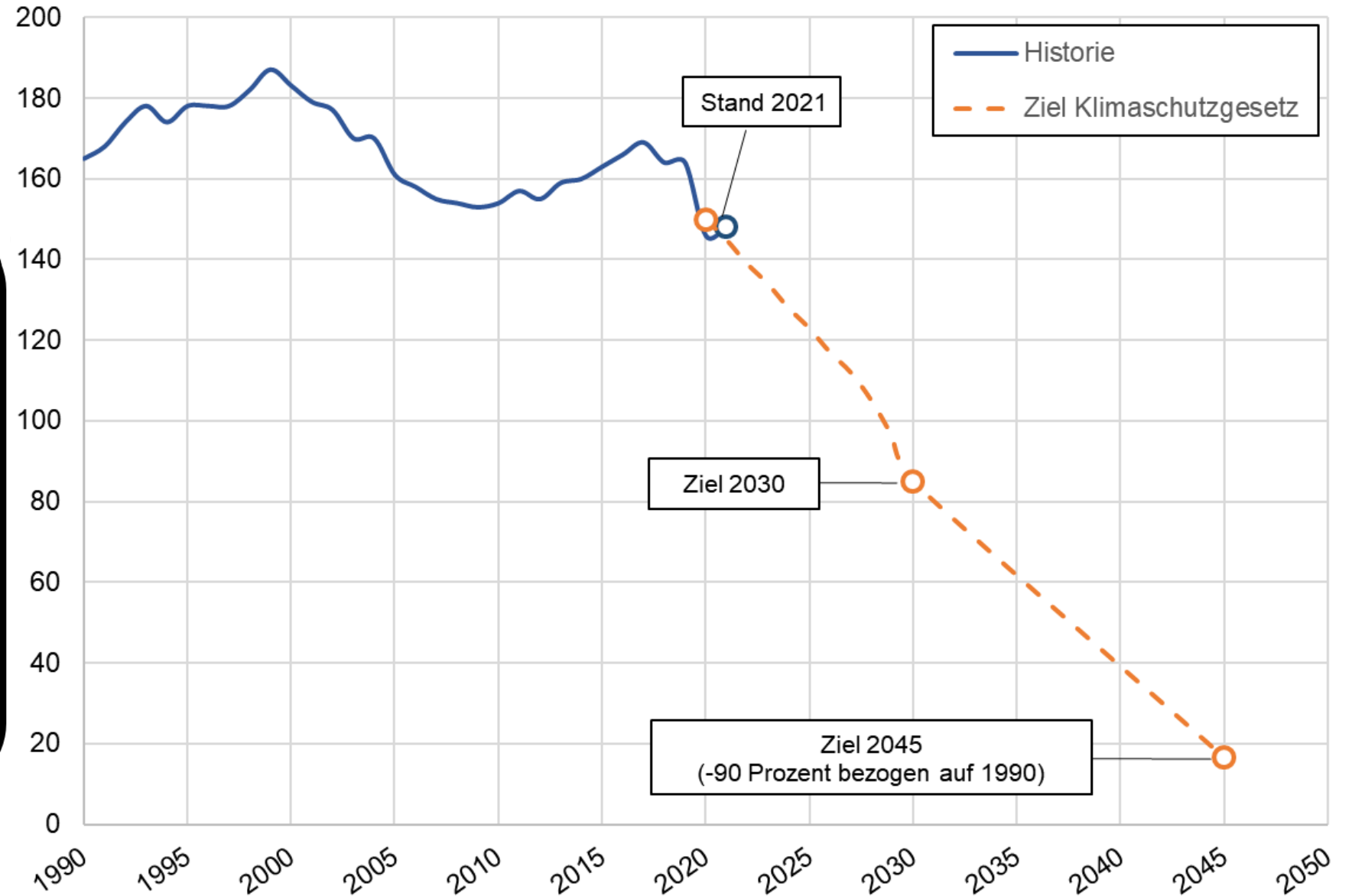
2019



1,9 t

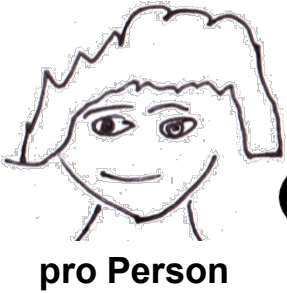
CO₂

ohne Luft- & Schiffverkehr



CO₂-Emissionen Verkehr und Verkehrsleistung in Deutschland pro Person

ohne Luft- & Schiffverkehr



2019

0,05 t  

1,20 t 

0,65 t 

1,90 t

1.000 km Fuß + Rad

2.500 km ÖV

8.000 km Pkw als Selbstfahrer

3.000 km Pkw als Mitfahrer

1.000 km Lkw

14.500 km



Strom kommt aus der Steckdose

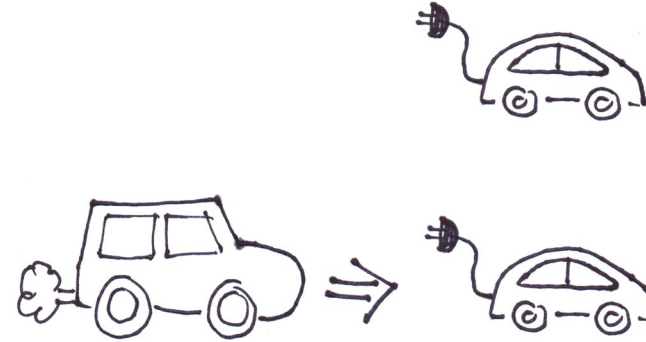
- Treibhausgase aus Stromerzeugung werden Sektor Energiewirtschaft zugeordnet
- Elektrisch betriebene Fahrzeuge generieren so keine Treibhausgase im Verkehrssektor

Umgang mit CO₂-Überschreitungen

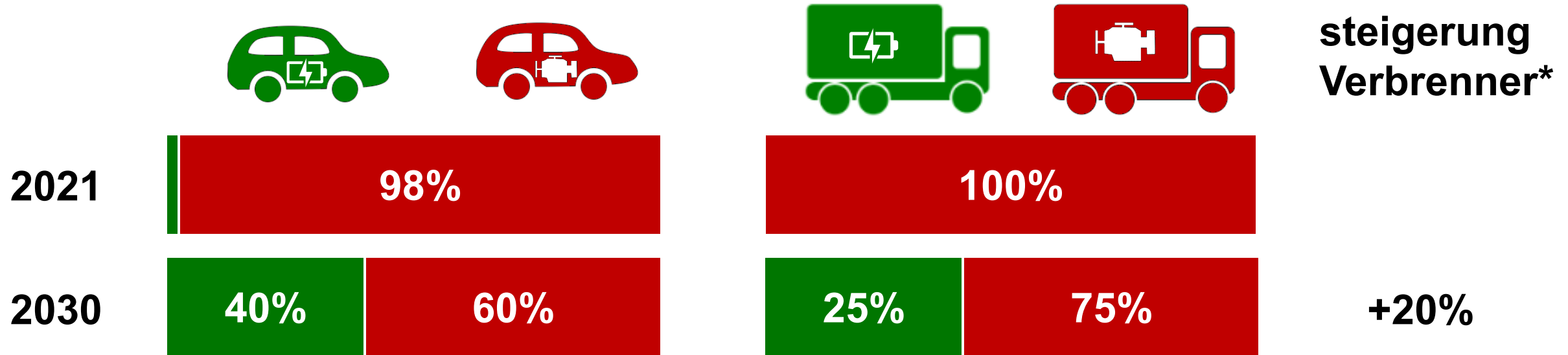
- CO₂-Überschreitungen eines Jahres werden auf die Folgejahre angerechnet
[Klimaschutzgesetz § 4 (2)]

Lösungsansatz 1: 100% Antriebswende

- Effiziente Fahrzeugantriebe entwickeln
➔ Fahrzeugingenieure
- Fahrzeugkaufverhalten ändern
➔ Politiker



Lösungsansatz 1: 100% Antriebswende



- Lebenszyklus Pkw = 15 Jahre
- bis 2030: 60% aller Neu-Pkw elektrisch
- in 2030: 95% aller Neu-Pkw elektrisch

- Lebenszyklus Lkw = 8 Jahre
- bis 2030: 25% aller Neu-Lkw elektrisch
- in 2030: 50% aller Neu-Lkw elektrisch

* Effizienzsteigerung Verbrenner: kleinere Pkw, Lkw mit Refuels oder Brennstoffzelle

Lösungsansatz 100% Antriebswende nur mit Verbrennerverbot vor 2035 und Refuels!

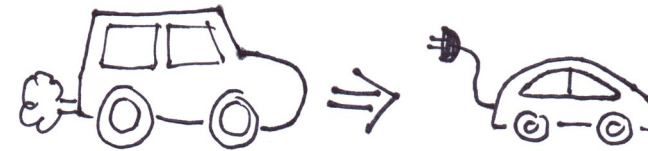
Lösungsansatz 2: 67% Antriebswende und 33% Verkehrswende (nur Personenverkehr, kein Güterverkehr)

- Effiziente Fahrzeugantriebe entwickeln
→ Fahrzeugingenieure

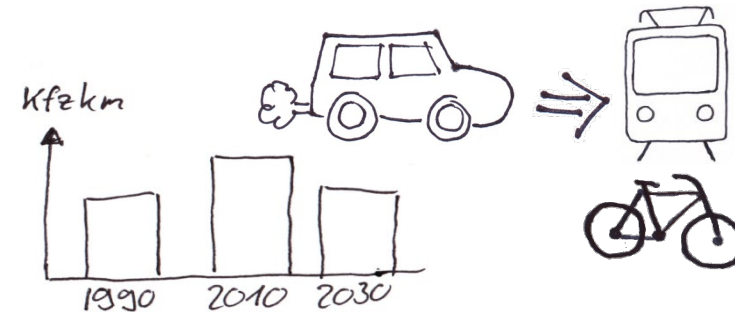


Antriebswende

- Fahrzeugkaufverhalten ändern
→ Politiker

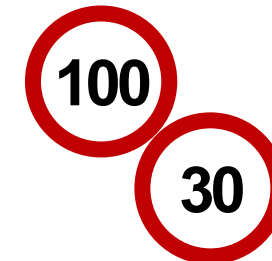
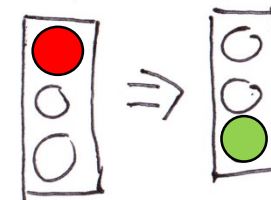


- Kfz-Fahrzeugkilometer reduzieren
→ Verkehrsingenieure, Politiker



Verkehrswende

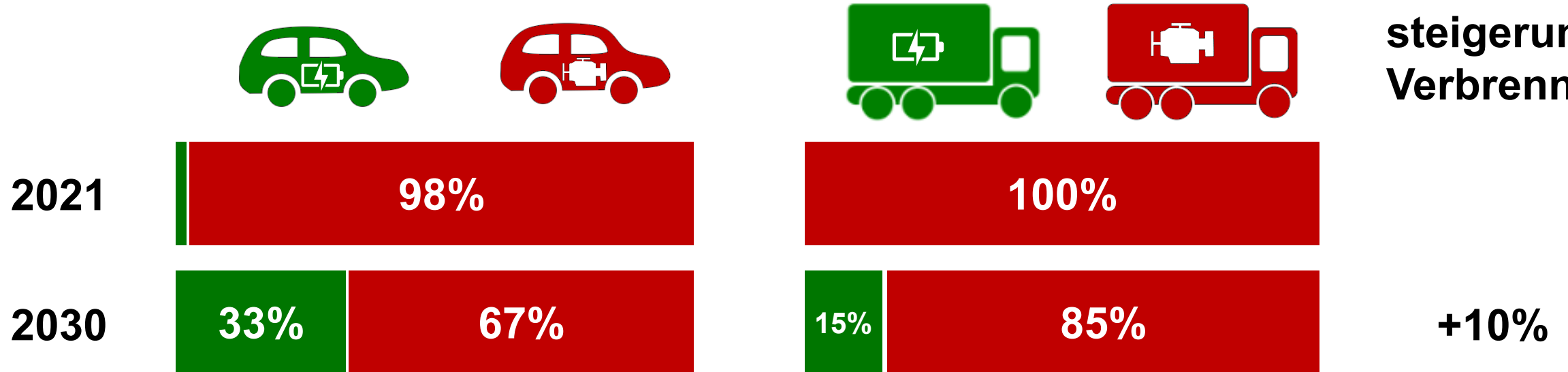
- Kfz-Verkehrsfluss energieeffizienter
→ Verkehrsingenieure, Politiker



Verkehrswende

Lösungsansatz 2: 67% Antriebswende und 33% Verkehrswende

Effizienz-
steigerung
Verbrenner*












- Lebenszyklus Pkw = 15 Jahre
- bis 2030: 45% aller Neu-Pkw elektrisch
- in 2030: 70% aller Neu-Pkw elektrisch

- Lebenszyklus Lkw = 8 Jahre
- bis 2030: 15% aller Neu-Lkw elektrisch
- in 2030: 50% aller Neu-Lkw elektrisch

* Effizienzsteigerung Verbrenner: kleinere Pkw, Lkw mit Refuels oder Brennstoffzelle

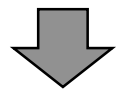
Lösungsansatz 67% Antriebswende mit Verbrennerverbot Pkw 2035 und Lkw 2040

Wie geht 33% Verkehrswende im Personen-Verkehr?

Geschwindigkeit 	zusätzlicher Zeitbedarf pro Person		Einsparung Energie im Verkehrssektor durch Tempolimit			erforderliche Reduktion Pkw-Fahrleistung	erforderliche Erhöhung Nutzungskosten Pkw
	h/a	min/d	spezifischer Energieverbrauch	modale Verlagerung auf ÖV	gesamt		
 	0	0,0			0%	~ 33%	> 100%
 	7	1,2	3,2%	1,6%	~ 5%	~ 28%	75 - 100%
 	11	1,8	5,3%	2,5%	~ 8%	~ 25%	
 	18	3,0	6,7%	3,4%	~ 10%	~ 23%	



Wir bezahlen Klimaschutz mit Zeit
Alle Menschen werden unabhängig vom Einkommen gleichbehandelt

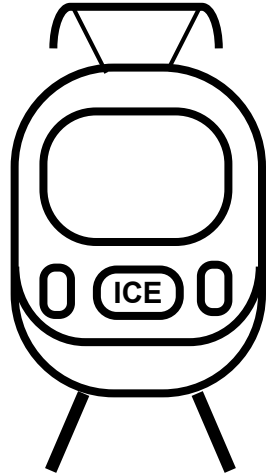
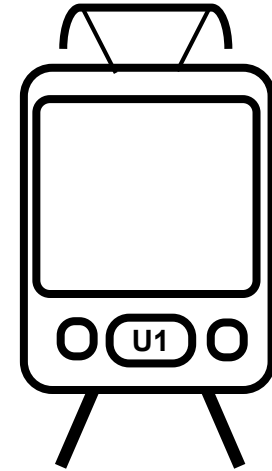
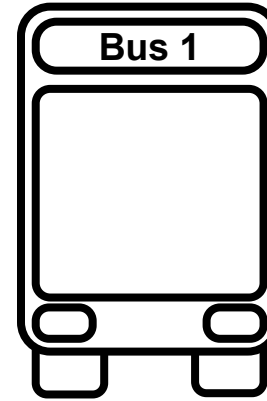


Wir bezahlen Klimaschutz mit Geld
Trifft Pkw-Besitzer mit wenig Einkommen
→ Kompensation pro Kopf durch „Mobilitätsgeld“ und ÖV-Tickets
Oder mit Zeit: Umstieg auf den ÖV

Verkehrswende und öffentlicher Verkehr

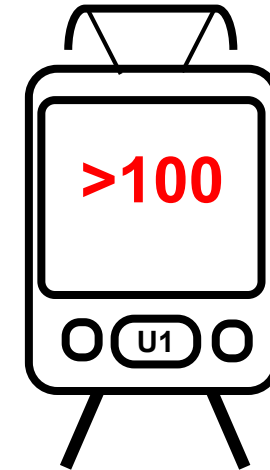
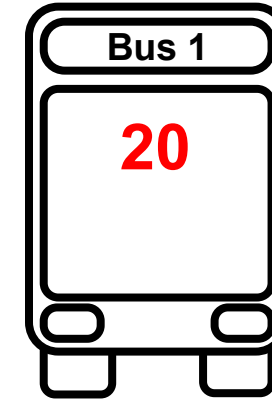
Ich würde ja ÖV fahren, wenn

häufiger	+	+
pünktlicher	+	+
einfacher	+	+
billiger	+	
schneller	○	
Haustür-Haustür	-	



Verkehrswende und öffentlicher Verkehr

- Menschen erwarten individuelle Verkehrsangebote
 - Tür-zu-Tür-Bedienung
 - keine (Umsteige-)Wartezeiten
 - keine Umstiege
 - Sitzplatz und keinen Stehplatz



- Individuelle Verkehrsangebote sind weniger energie- und flächeneffizient
- Effizienter Verkehr erfordert einen hohen Besetzungsgrad
 - Zeitliche Bündelung: Taktgebundene Angebote → Wartezeit
 - Räumliche Bündelung: Haltestellen und Umstiege → Fahrtzeitverlängerung
 - Platzpuffer: Stehplätze in der Hauptverkehrszeit → unkomfortabel

Verkehrswende = effizient ≠ individuell

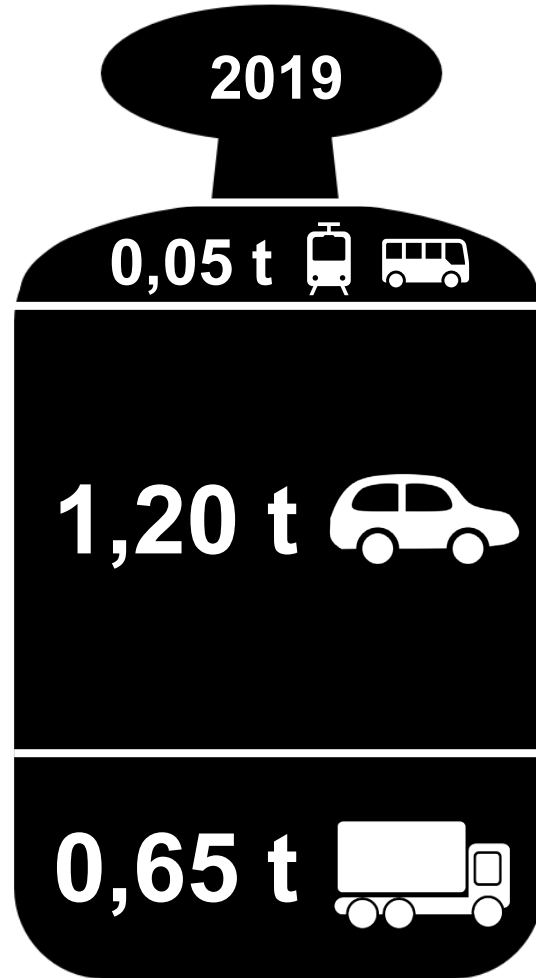
CO₂-Emissionen Verkehr und Verkehrsleistung in Deutschland pro Person

ohne Luft- & Schiffverkehr



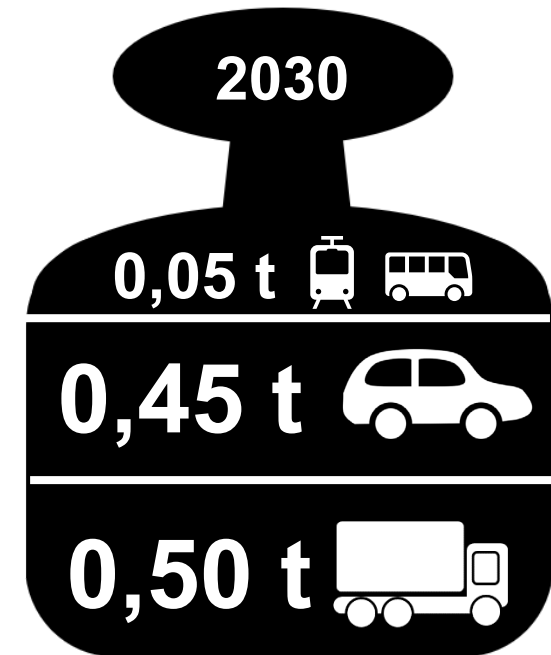
So können wir die Klimaziele erreichen:

- Verbrennerverbot 2035 / 2040
- Tempolimit 100 / 80 / 30
- Kfz-Nutzungskosten +75% bis +100%
- Mobilitätsgeld + X-Euro-Ticket



1,90 t

	2019	2030
Fuß+ Rad	1.000 km	2.000 km
ÖV	2.500 km	4.500 km
Pkw-Selbstfahrer	8.000 km	6.000 km
Pkw-Mitfahrer	3.000 km	2.000 km
Lkw	1.000 km	



1,00 t

Fazit: Beitrag zum Ziel eines klimagerechten Verkehrs bis 2030

Handlungsfeld	Maßnahme	Zeithorizont	Zielbeitrag
Antriebswende Pkw	E-Fahrzeuge	kontinuierlich	↑↑↑↑
Fahrzeugwende Pkw	Zulassungssteuer, Dienstwagenprivileg	bis 2025 technisch umsetzbar	↑↑↑
Verkehrswende Personenverkehr	Straßenbenutzungsgebühren	bis 2025 technisch umsetzbar	↑↑↑
	Geschwindigkeitsbegrenzung	kurzfristig möglich	↑
	Netzgestaltung innerorts	über Geschwindigkeiten kurzfristig	↑
	Ausbau Schienennetz + ETCS	erst nach 2030 wirksam	notwendige Voraussetzung für Verkehrswende
	Ausbau ÖV-Angebot	kontinuierlich	
	Ausbau Radnetz	kontinuierlich	
	Ausbau Straßennetz	kontinuierlich	↓↓↓
Antriebswende Lkw	E-Lkw, E-Highway, eFuels		↑↑
Verkehrswende Güterverkehr	Ausbau Schienennetz + ETCS Mittelpufferkupplung unbegleiteter KV	erst nach 2030 wirksam	

- Unsere gesellschaftliche Aufgabe als Verkehrsplanende: Klimaziele erreichen und nicht in Frage stellen
- Bundesverfassungsgericht: Verschiebung Klimaziele ist keine verhältnismäßige Lösung
- Wir erreichen die Klimaziele 2030 im Verkehrssektor nur, wenn wir die Antriebswende mit einer Verkehrswende kombinieren
- Wir können und sollten auf die Unzulänglichkeiten der bisherigen Umsetzung hinweisen
- Technologieoffenheit = Refuels: Energieeffizienz ist 5x niedriger als bei BEV
- Für schnelle Änderungen brauchen wir technisch einfache Lösungen
 - Kurzfristig: Kfz-Geschwindigkeiten, Preise, Fahrplanangebot
 - Langfristig: Netzbau, Schienenausbau, ...

Ich stehe auf Klimaschutz

Ich stehe für Klimaschutz

**Aber nur in der
Hauptverkehrszeit
und nur für 15 Minuten**



Danke für Ihr Zuhören