

Verkehrspolitik als Gesellschaftspolitik



Spotlight zum Thema
Verkehrswende

Version: 4. März 2021

Inhalt finalisiert November 2020

Prof. Dr. Oliver Schwedes
Scientists for Future

CC BY-SA 4.0; einige Grafiken, Fotos, Logos abweichend
lizenzieren bzw. unter Zitatrecht; vollständige Dokumentation
ist unter files.scientists4future.org in den Foliennotizen der
Originaldateien verfügbar.



Bundesministerium
für Umwelt, Naturschutz
und nukleare Sicherheit

Gefördert durch

**Umwelt
Bundesamt**

PDF ist nicht immer optimal

Folien mit Animationen (d. h. Grafiken oder Text erscheint Schritt-für-Schritt) werden bereits teilweise in mehrere PDF-Seiten zerlegt (die PDF-Seitenzahl stimmt daher nicht mit der Folienzahl überein).

Falls Videos und besondere Animationen vorhanden waren, können diese jedoch fehlen. Teilweise wird von uns hierzu eine Warnung eingefügt, teilweise ist es unbearbeitet.

Powerpoint- und LibreOffice-Dateien befinden sich unter:
scientists4future.org/infomaterial/presentationen/

Wichtige Information:

Spotlights sind Kurzvorträge zu einem Thema. Zu den meisten Spotlights gibt es einen Screencast auf Youtube.

Ihr könnt die Folien einzeln für eure Vorträge nutzen. Wer mithelfen möchte, das Spotlight zu einer größeren Foliensammlung auszubauen, meldet sich bitte bei Gregor (g.m.hagedorn@gmail.com).

Weitere Informationen über Copyright, Lizenzen, Nachnutzung in eigenen Vorträgen, Mithilfe, etc. finden sich auf weiteren Folien mit blauem Hintergrund (= für Vortragende, nicht Zuhörende) am Ende dieses Foliensatzes.

Zum Autor

Prof. Dr. Oliver Schwedes

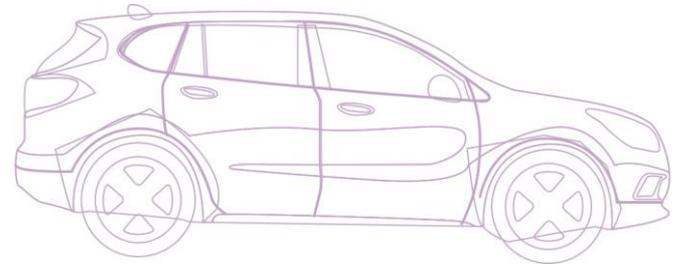
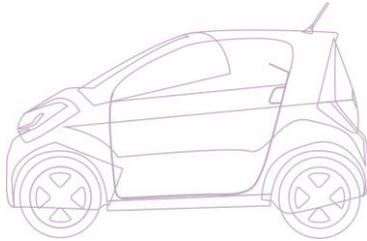
Professor an der

Technischen Universität Berlin

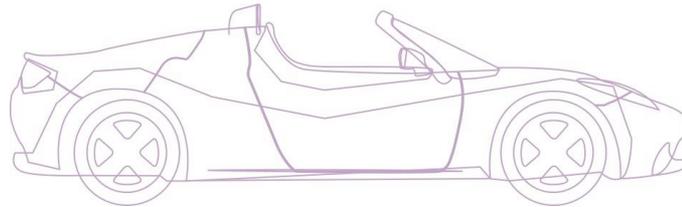
Fachgebiet: Integrierte Verkehrsplanung

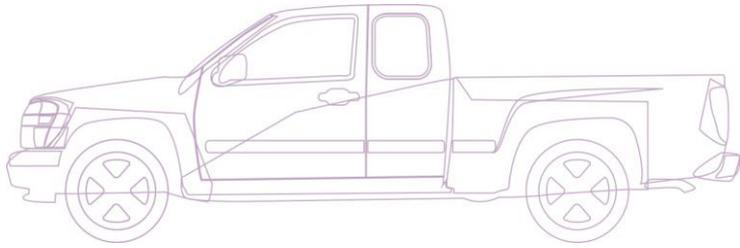


Die Herausforderung

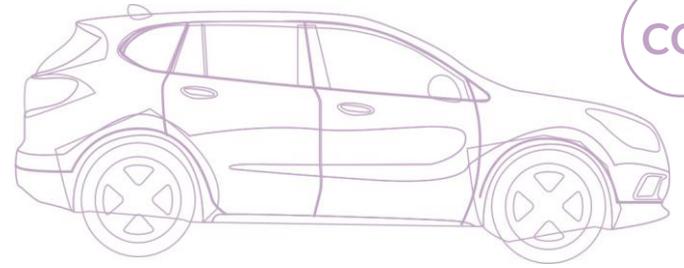


Die Herausforderung



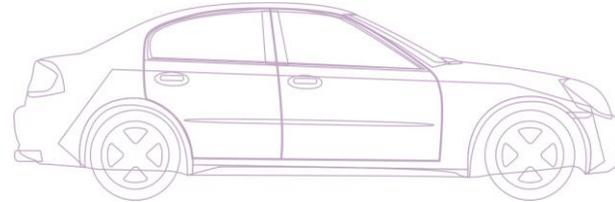
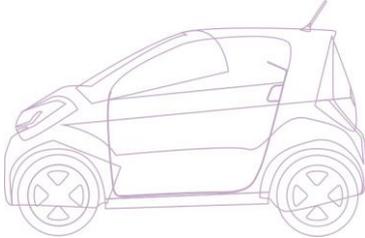


CO₂



CO₂

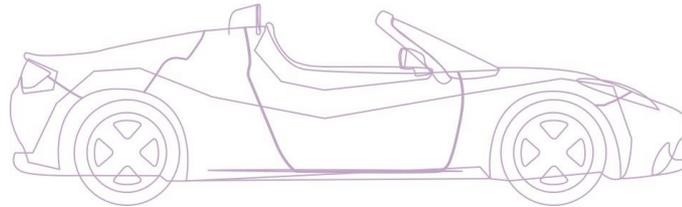
CO₂



CO₂

Die Herausforderung

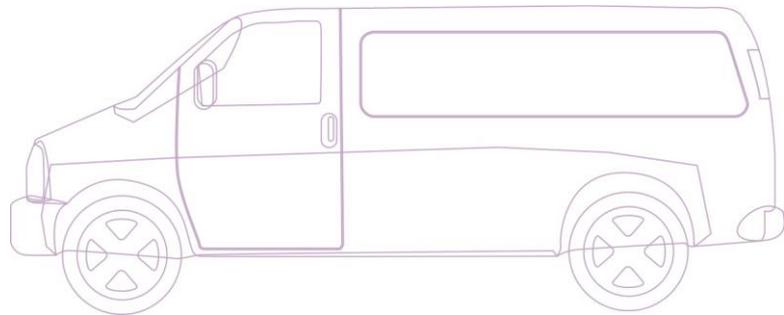
CO₂



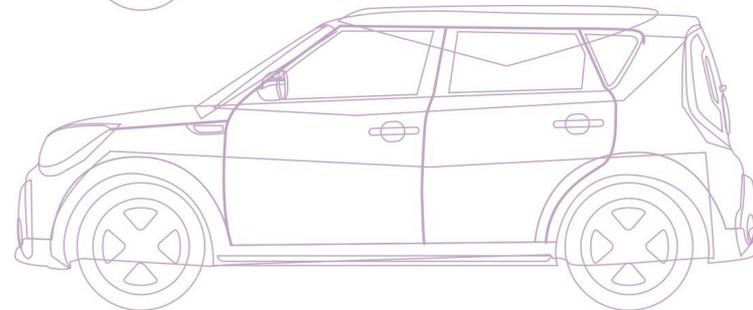
CO₂

CO₂

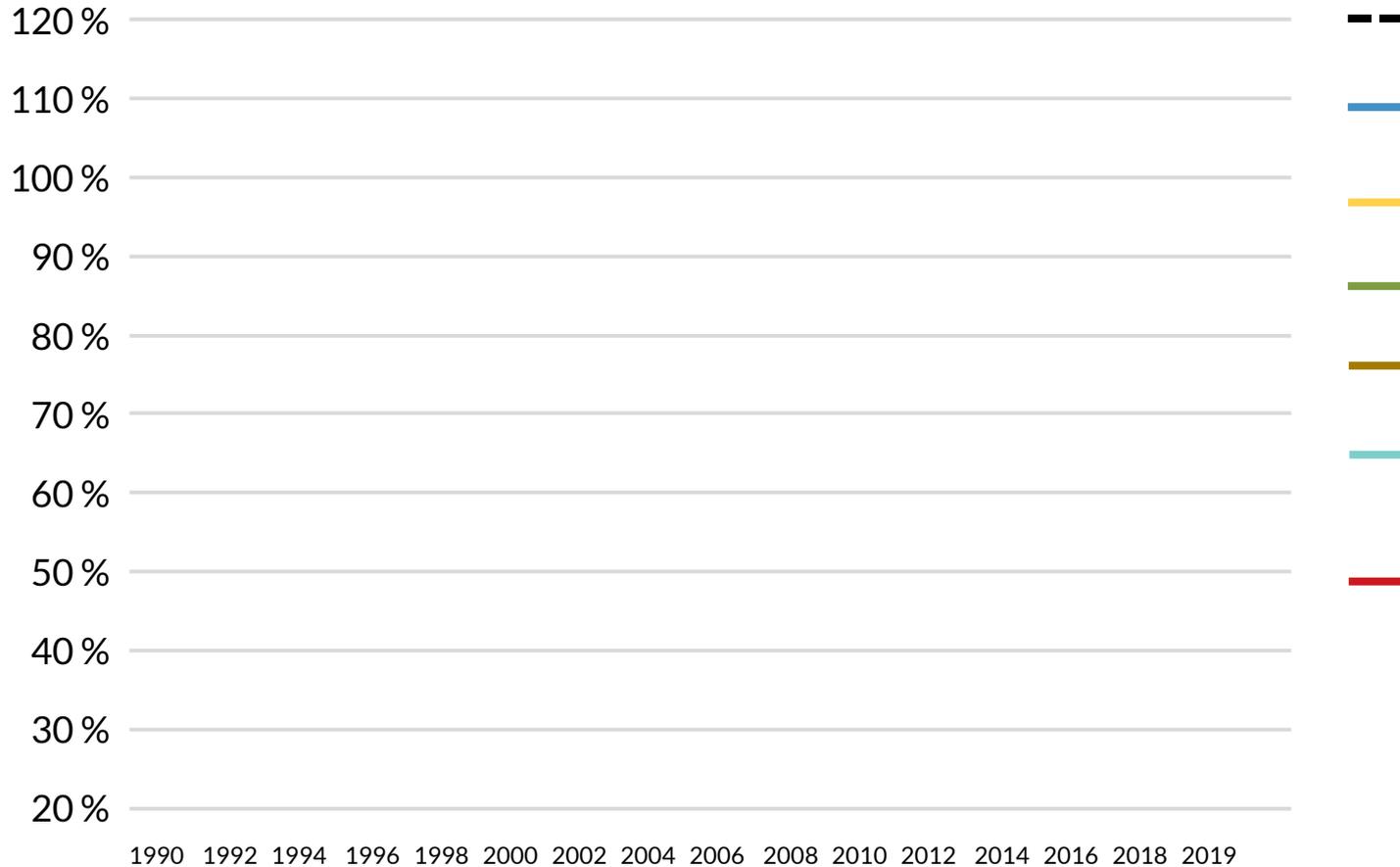
CO₂



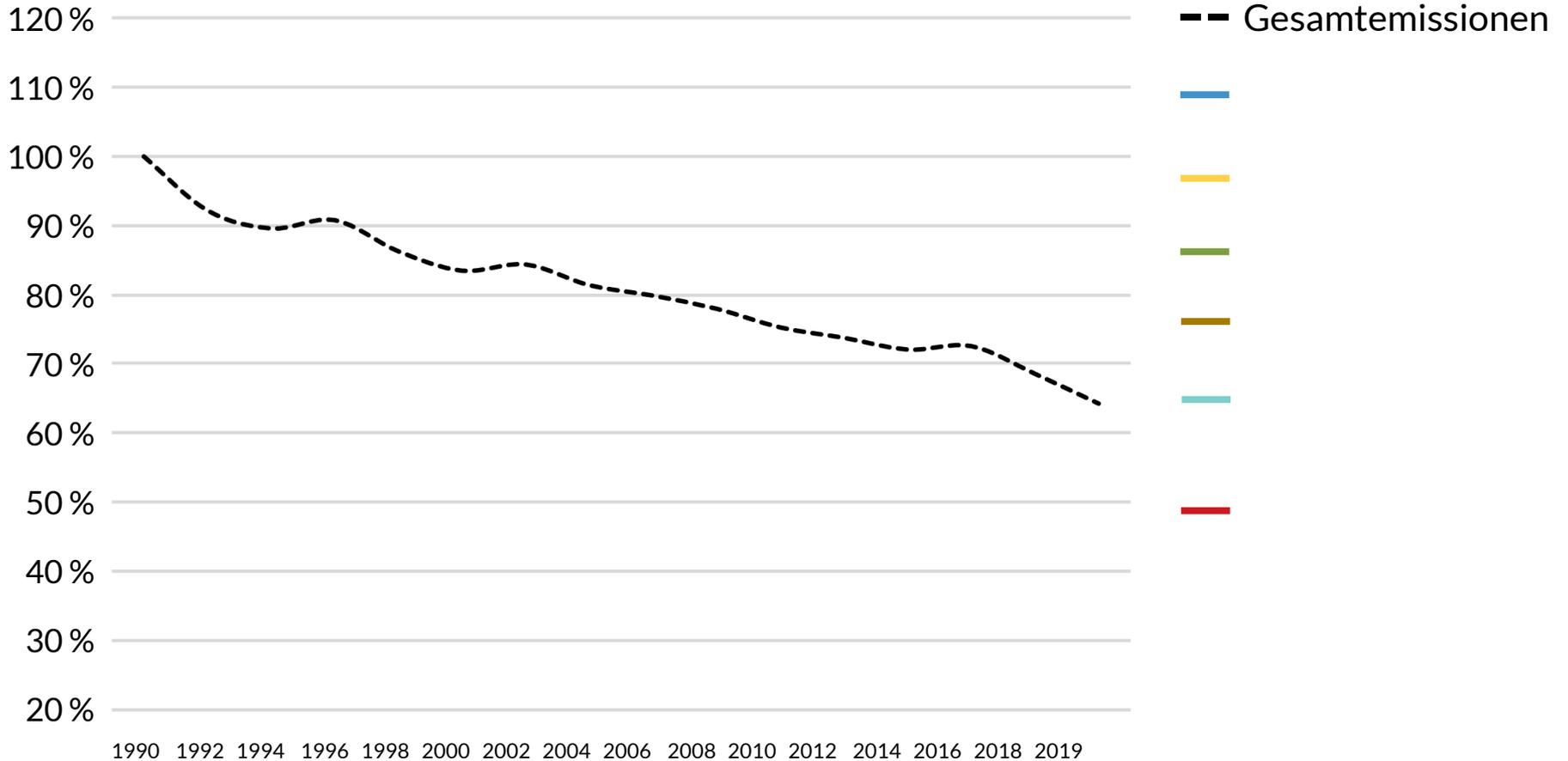
CO₂



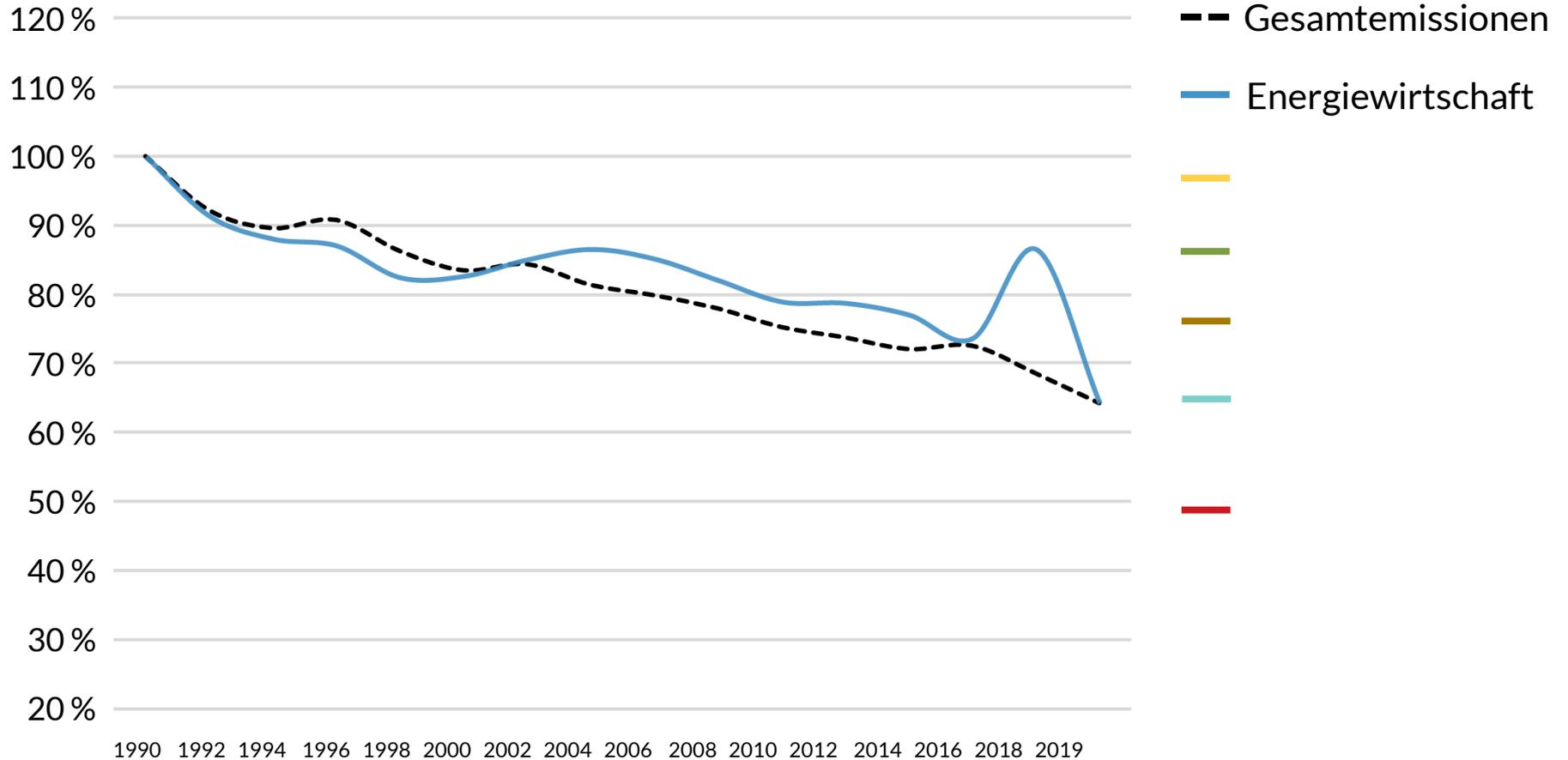
Herausforderung: CO₂-Emissionen



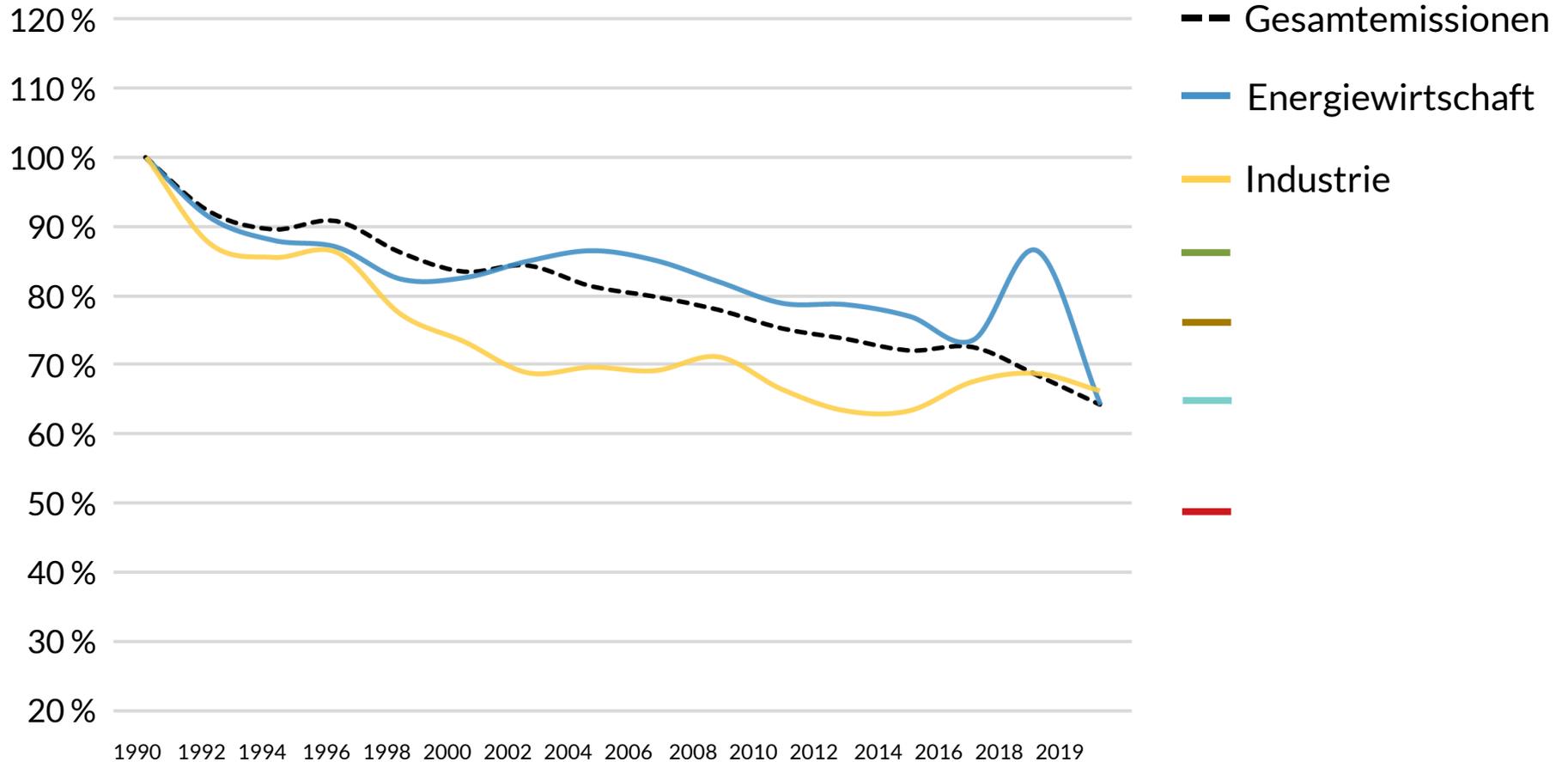
Herausforderung: CO₂-Emissionen



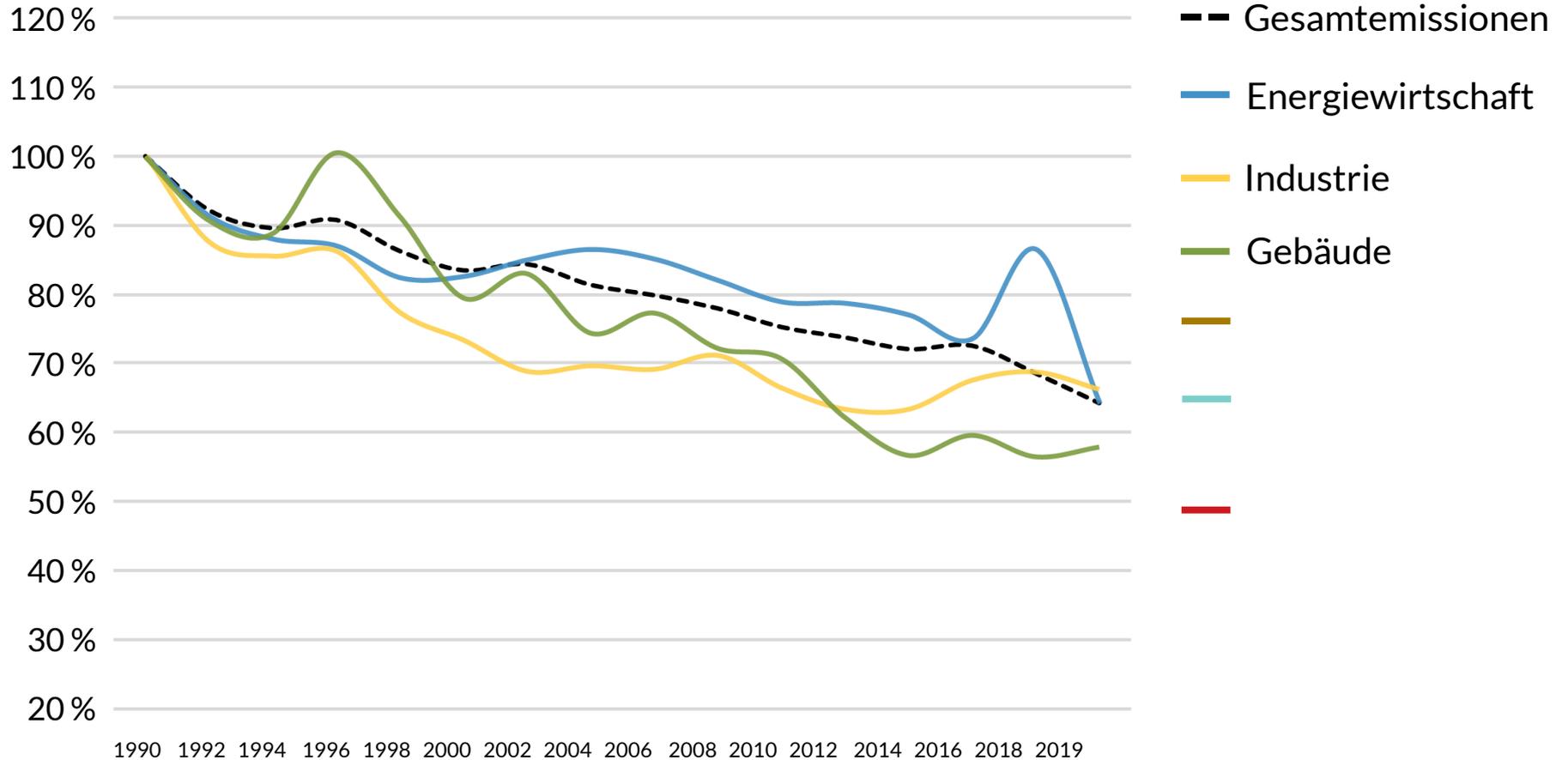
Herausforderung: CO₂-Emissionen



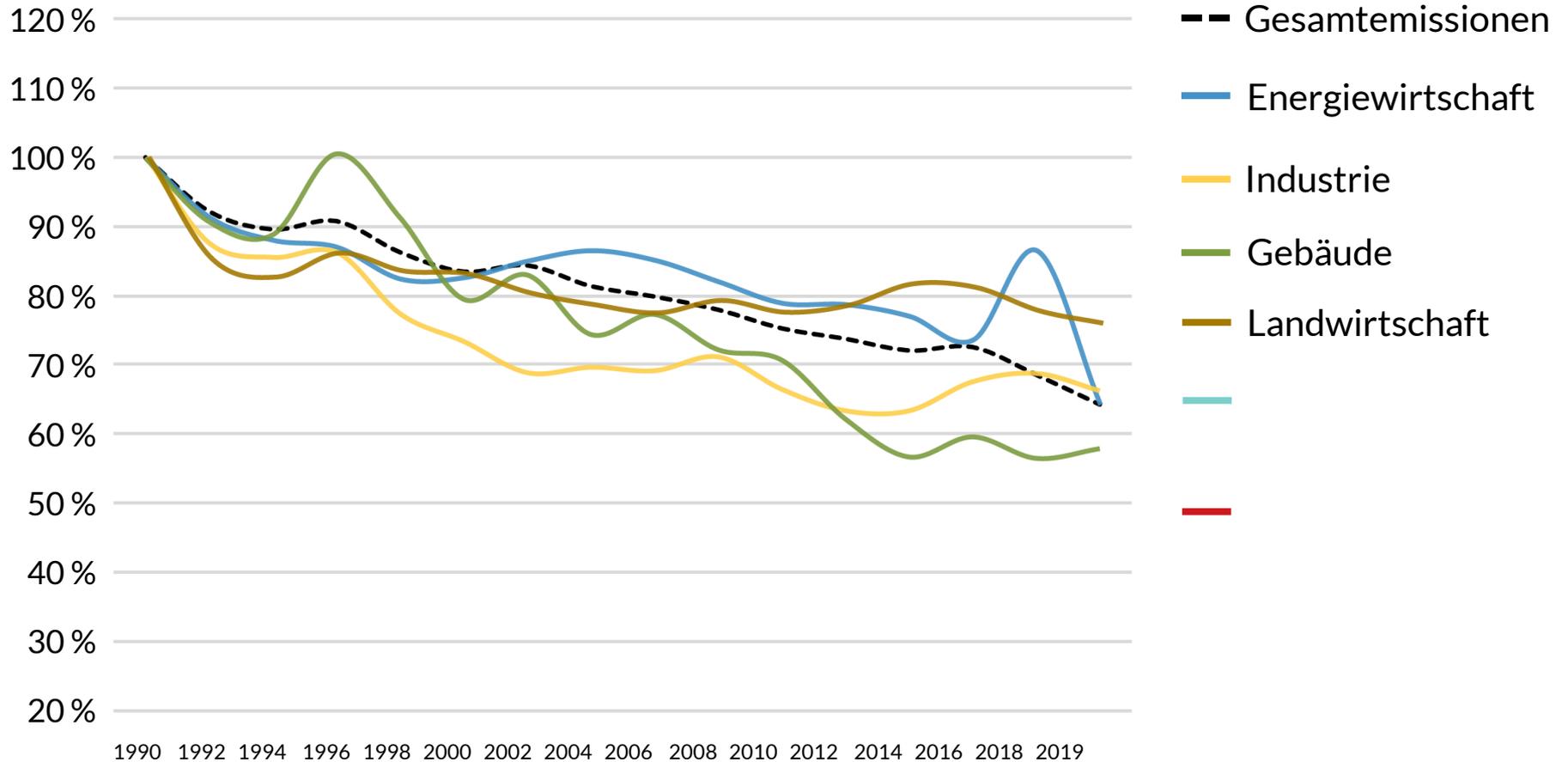
Herausforderung: CO₂-Emissionen



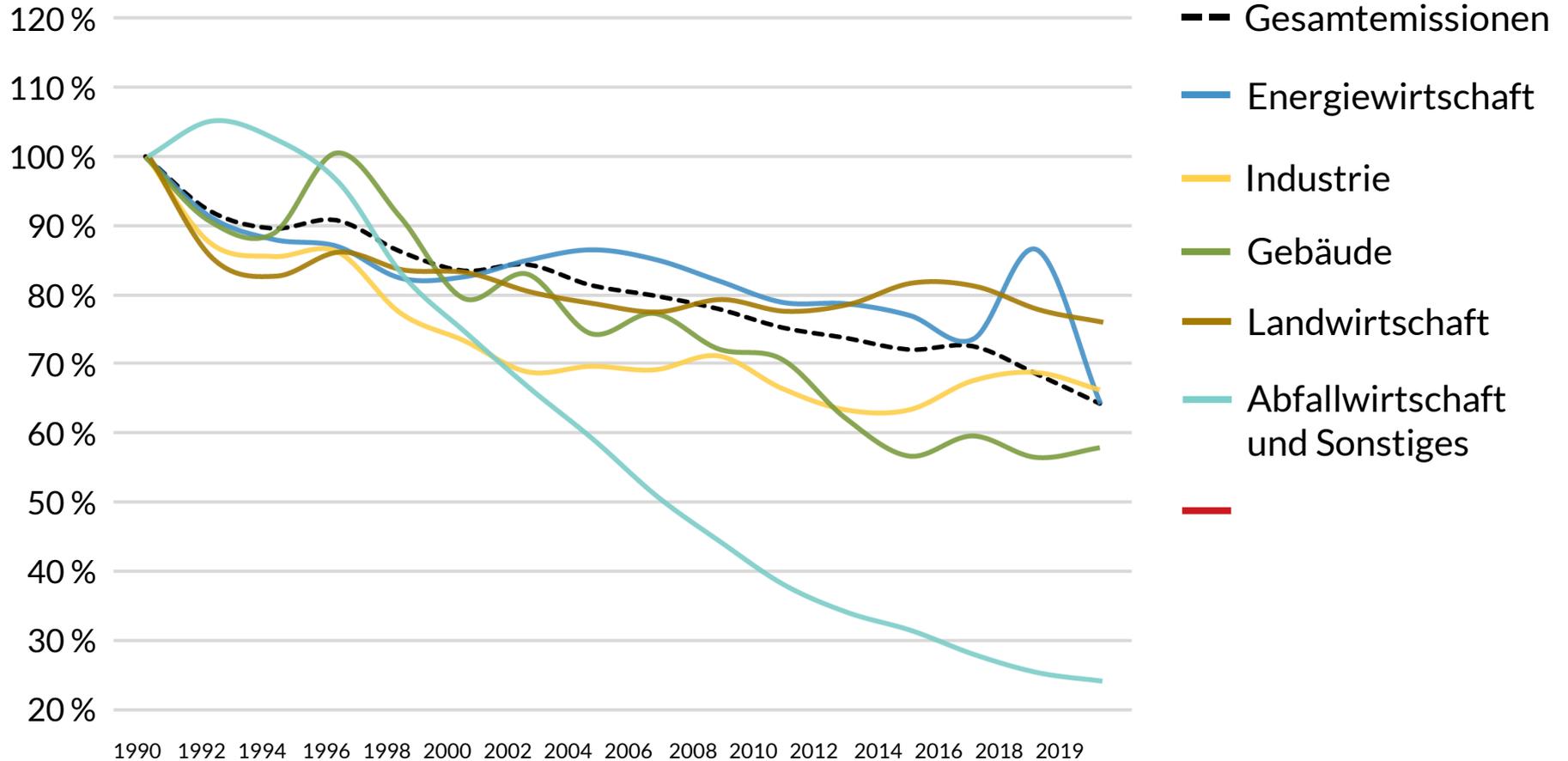
Herausforderung: CO₂-Emissionen



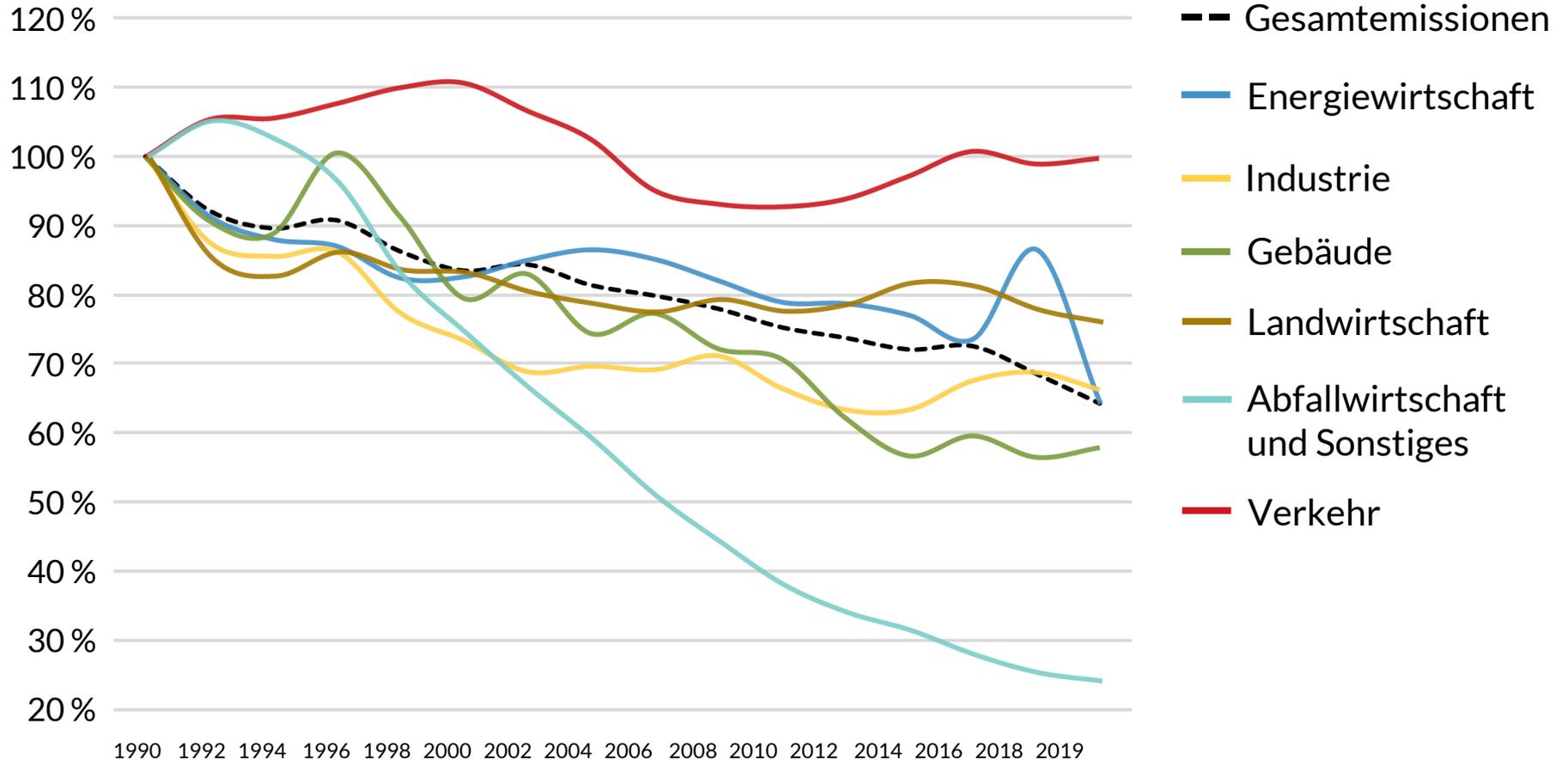
Herausforderung: CO₂-Emissionen



Herausforderung: CO₂-Emissionen



Herausforderung: CO₂-Emissionen

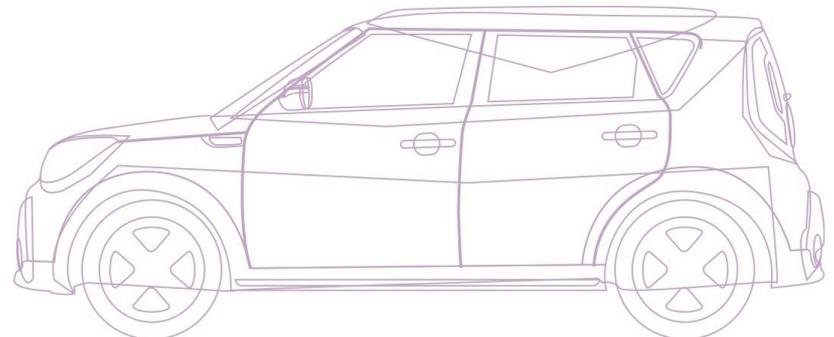


Die Wachstumsspirale

Die Wachstumsspirale

Weltweiter Autobestand

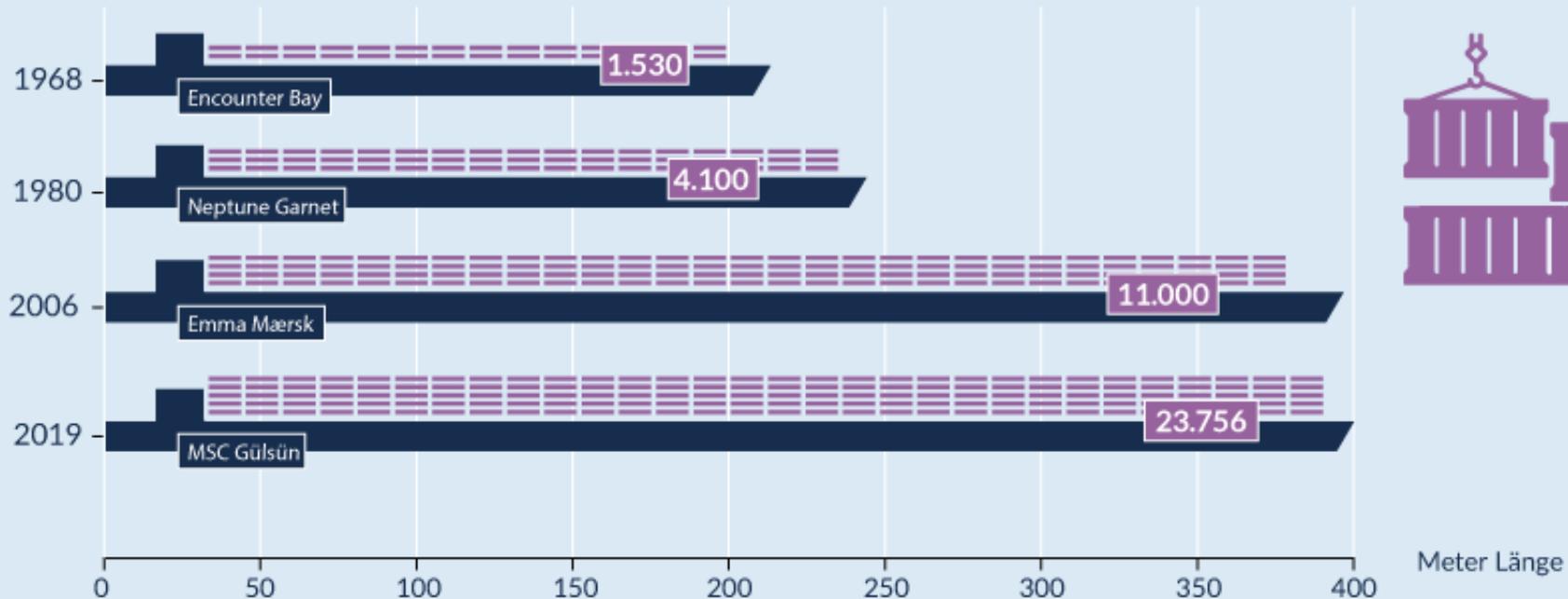
Weltweite Anzahl an PKWs in Millionen:
In den letzten 40 Jahren **mehr als vervierfacht!**



Die Wachstumsspirale

Globaler Gütertransport

Ladungsvermögen (20 Fuß-Container) der größten Containerschiffe



Die Wachstumsspirale

Verkehrsverflechtungsprognose 2030

1.184,3 Mrd. Pkm



Verkehrsleistung **Personenverkehr**

2010

1.328,7 Mrd. Pkm



2030

+12 %
[Personen-
kilometer]

3,7 Mrd. t



Verkehrsaufkommen **Güterverkehr**

2010

4,4 Mrd. t



2030

+18 %
[Tonnen]

Die Wachstumsspirale

	Baujahr	Maße L x B x H (mm)	Gewicht (kg)	Leistung (PS)	Ver- brauch (Liter)	CO ₂ (g/km)	Höchst- geschwindig- keit (km/h)	Kaufpreis
Golf II	1990	3985×1665 ×1415	845- 1020	55-90	8,5-10	146-272	150-175	13 490
Golf IV	2000	4149×1735 ×1439	1050- 1477	75-125	6,6-7,9	158-199	170-195	15 175
Golf VI	2010	4199×1779 ×1461	1217- 1541	80-160	6,4-7,3	149-170	175-220	23 610
Golf VII	2012	4255×1799 ×1442	1205- 1472	86-180	4,3-7,8	100-155	180-220	24 775
Golf VIII	2019/ 2020	4284×1789 ×1491	1255- 1465	90-150	3,4-4,8	89-109	188-224	19 995- 32 790



Die Wachstumsspirale

	Baujahr	Maße L x B x H (mm)	Gewicht (kg)	Leistung (PS)	Ver- brauch (Liter)	CO ₂ (g/km)	Höchst- geschwindig- keit (km/h)	Kaufpreis
Golf II	1990	3985×1665 ×1415	845- 1020	55-90	8,5-10	146-272	150-175	13 490
Golf IV	2000	4149×1735 ×1439	1050- 1477	75-125	6,6-7,9	158-199	170-195	15 175
Golf VI	2010	4199×1779 ×1461	1217- 1541	80-160	6,4-7,3	149-170	175-220	23 610
Golf VII	2012	4255×1799 ×1442	1205- 1472	86-180	4,3-7,8	100-155	180-220	24 775
Golf VIII	2019/ 2020	4284×1789 ×1491	1255- 1465	90-150	3,4-4,8	89-109	188-224	19 995- 32 790



Die Wachstumsspirale

	Baujahr	Maße L x B x H (mm)	Gewicht (kg)	Leistung (PS)	Ver- brauch (Liter)	CO ₂ (g/km)	Höchst- geschwindig- keit (km/h)	Kaufpreis
Golf II	1990	3985×1665 ×1415	845- 1020	55-90	8,5-10	146-272	150-175	13 490
Golf IV	2000	4149×1735 ×1439	1050- 1477	75-125	6,6-7,9	158-199	170-195	15 175
Golf VI	2010	4199×1779 ×1461	1217- 1541	80-160	6,4-7,3	149-170	175-220	23 610
Golf VII	2012	4255×1799 ×1442	1205- 1472	86-180	4,3-7,8	100-155	180-220	24 775
Golf VIII	2019/ 2020	4284×1789 ×1491	1255- 1465	90-150	3,4-4,8	89-109	188-224	19 995- 32 790



Die Wachstumsspirale

Citius altius fortius – “höher schneller weiter“



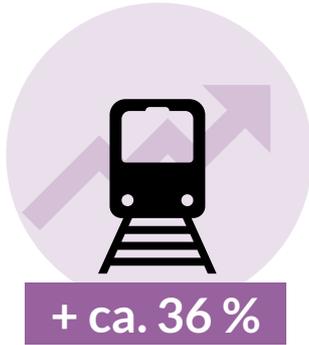
Folgen

Die Folgen: „Erfolgsmodell“ Regionalisierung

Die Entwicklung im Schienenpersonennahverkehr

Die Folgen: „Erfolgsmodell“ Regionalisierung

Die Entwicklung im Schienenpersonennahverkehr



Steigerung der
Verkehrsleistung
(1994 bis 2018)

Die Folgen: „Erfolgsmodell“ Regionalisierung

Die Entwicklung im Schienenpersonennahverkehr



+ ca. 36 %

Steigerung der
Verkehrsleistung
(1994 bis 2018)



+ ca. 56 %

Steigerung der
Fahrgastzahlen
(1994 bis 2018)

Die Folgen: „Erfolgsmodell“ Regionalisierung

Die Entwicklung im Schienenpersonennahverkehr



+ ca. 36 %

Steigerung der
Verkehrsleistung
(1994 bis 2018)



+ ca. 56 %

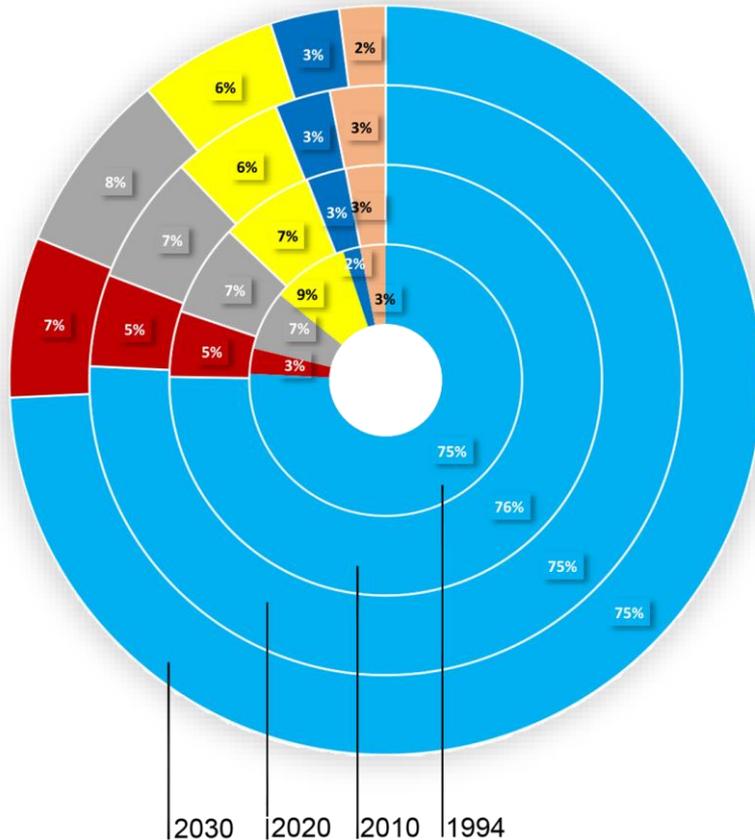
Steigerung der
Fahrgastzahlen
(1994 bis 2018)



ca. 172 Mrd. €

Kosten
(Regionalisierungsgesetz)

Die Folgen: Anteilige Verkehrsleistung



Motorisierter Individualverkehr



Luftverkehr



Eisenbahnverkehr



Öffentlicher
Straßenpersonenverkehr

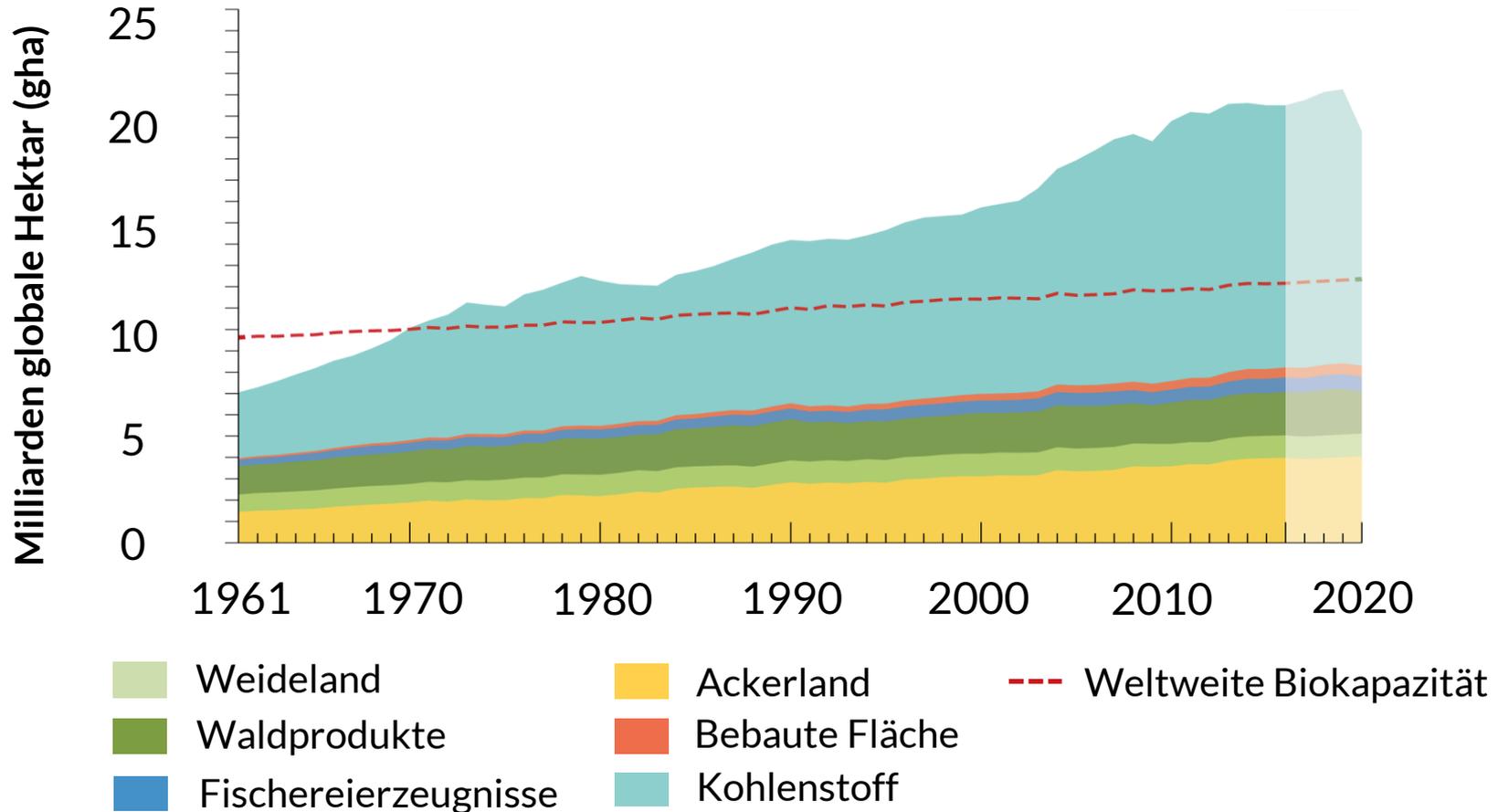


Fahrradverkehr



Fußverkehr

Die Folgen: Ökologischer Fußabdruck der Menschheit



Lösungsansätze

Die Lösung: Die drei V

A+++

Verbessern (*Effizienzstrategie*)



Verlagern (*Effektivitätsstrategie*)



Vermeiden (*Suffizienzstrategie*)

Verbessern: Effizienzstrategie



Verbessern: Effizienzstrategie

Entkopplung von Wirtschaftsleistung
und Umweltverbrauch



Verbessern: Effizienzstrategie

Entkopplung von Wirtschaftsleistung und Umweltverbrauch

Substitution von Produkten und Verfahren durch nachhaltigere & ressourcenschonende Produkte und Verfahren



Verbessern: Effizienzstrategie

Entkopplung von Wirtschaftsleistung und Umweltverbrauch

Substitution von Produkten und Verfahren durch nachhaltigere & ressourcenschonende Produkte und Verfahren

Strategie, die auf **technischen Fortschritt** setzt, z. B. *sparsamere Fahrzeuge im Automobilbereich*



Verbessern: Effizienzstrategie

Entkopplung von Wirtschaftsleistung und Umweltverbrauch

Substitution von Produkten und Verfahren durch nachhaltigere & ressourcenschonende Produkte und Verfahren

Strategie, die auf **technischen Fortschritt** setzt, z. B. *sparsamere Fahrzeuge im Automobilbereich*

Reduzierung des Energie- und Materialverbrauchs in der Fertigung



Verlagern: Effektivitätsstrategie



Verlagern: Effektivitätsstrategie

Reduktion des Verkehrsaufkommens
durch die Nutzung effektiverer
Verkehrsmittel



Verlagern: Effektivitätsstrategie

Reduktion des Verkehrsaufkommens
durch die Nutzung effektiverer
Verkehrsmittel

Effektiv meint hier die **sinnvolle
Organisation von Verkehr.**



Verlagern: Effektivitätsstrategie

Reduktion des Verkehrsaufkommens durch die Nutzung effektiverer Verkehrsmittel

Effektiv meint hier die **sinnvolle Organisation von Verkehr.**

Technische Veränderungen und große organisatorische Änderungen, um Menschen den **Wechsel vom privaten Pkw zum kollektiven Verkehrsmittel** zu erleichtern



Vermeiden: Suffizienzstrategie



Vermeiden: Suffizienzstrategie

Das Bemühen um einen geringen Rohstoff- und Energieverbrauch



Vermeiden: Suffizienzstrategie

Das Bemühen um einen geringen Rohstoff- und Energieverbrauch

→ Stellt Lebensstil, Konsum- und Mobilitätsverhalten in Frage



Vermeiden: Suffizienzstrategie

Das Bemühen um einen geringen Rohstoff- und Energieverbrauch

→ Stellt Lebensstil, Konsum- und Mobilitätsverhalten in Frage

→ Meint u. a. **die geringere Nachfrage nach Gütern und Dienstleistungen**, wie z. B. Reisen mit dem Flugzeug bzw. das Zurücklegen weiter Strecken mit ressourcenintensiven Verkehrsmitteln



Die Rolle der Bürger*innen



Die Rolle der Bürger*innen



Die Rolle der Bürger*innen

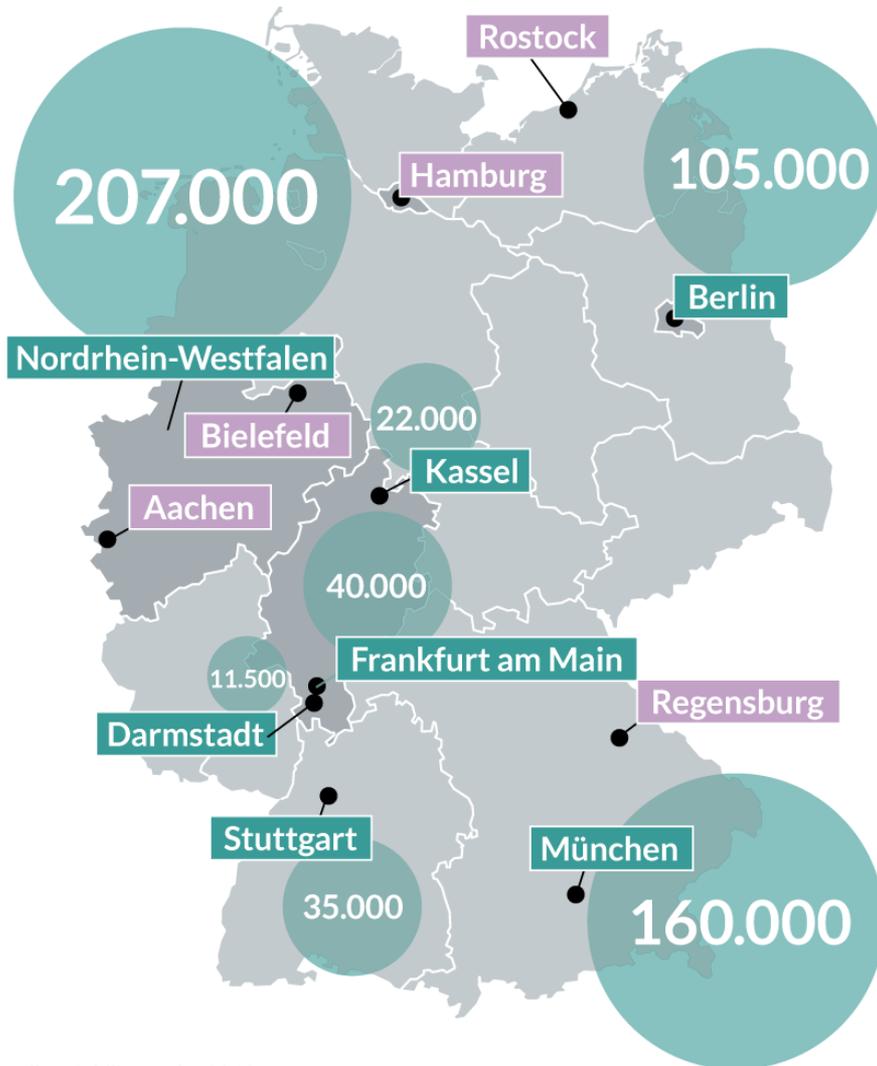


Die Rolle der Bürger*innen



Volksinitiativen

Kommunal- und landespolitische Volksinitiativen für fahrradfreundliche Ziele, mit Zahl der Unterschriften, in Deutschland, 2017–2019

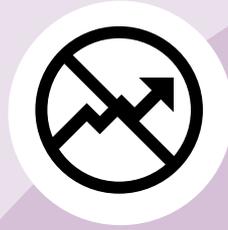


- Erfolgreich abgeschlossen
- Im Sep. 19 noch laufend

Karte beruht auf gesammelten Meldungen.

Fazit

Fazit



Die **Wachstumsspirale** im Verkehr muss durchbrochen werden.

Fazit



Die **Wachstumsspirale** im Verkehr muss durchbrochen werden.



Die Verkehrswende erfordert eine **politische Verkehrsentwicklungsstrategie** mit dem Ziel einer neuen **Mobilitätskultur**.

Fazit



Die **Wachstumsspirale** im Verkehr muss durchbrochen werden.

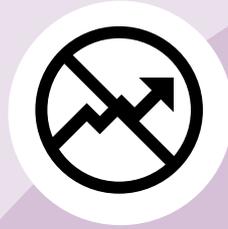


Die Verkehrswende erfordert eine **politische Verkehrsentwicklungsstrategie** mit dem Ziel einer neuen **Mobilitätskultur**.



Dafür sind technische Innovationen allenfalls eine notwendige, aber **keine hinreichende Voraussetzung!**

Fazit



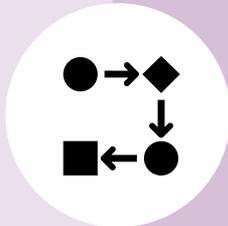
Die **Wachstumsspirale** im Verkehr muss durchbrochen werden.



Die Verkehrswende erfordert eine **politische Verkehrsentwicklungsstrategie** mit dem Ziel einer neuen **Mobilitätskultur**.



Dafür sind technische Innovationen allenfalls eine notwendige, aber **keine hinreichende Voraussetzung!**



Das bedeutet: **Auch wir als Zivilgesellschaft** müssen - unterstützt von der Politik - **unsere Mobilität ändern**.

Einen vom Autor eingesprochenen Screencast dieses Spotlights findet
ihr hier: <https://youtu.be/-sosOSB8cSw>



Referenzen

BMVI. Verkehrsverflechtungsprognose 2030.

Heinrich-Böll-Stiftung. (2020, Oktober). *Mobilitätsatlas 2019*. <https://www.boell.de/de/2019/11/05/mobilitaetsatlas-2019>

Randelhoff, M. (2019, 10. Mai). *Vergleich unterschiedlicher Flächeninanspruchnahmen nach Verkehrsarten (pro Person)* ». Zukunft Mobilität. <https://www.zukunft-mobilitaet.net/78246/analyse/flaechenbedarf-pkw-fahrrad-bus-strassenbahn-stadtbahn-fussgaenger-metro-bremsverzoeigerung-vergleich/>

Umweltbundesamt (UBA) auf Basis v. Verband der Automobilindustrie e.V. - <https://www.umweltbundesamt.de/daten/private-haushalte-konsum/konsum-produkte/gruene-produkte-marktzahlen/marktdaten-bereich-mobilitaet#motorisierter-individualverkehr> APA (2017) The Road to Resilience, <http://www.apa.org/helpcenter/road-resilience.aspx>, abgerufen 21.2.2020

WWF (2020) *Living Planet Report 2020 - Bending the curve of biodiversity loss*. Almond, R.E.A., Grooten M. and Petersen, T. (Eds). WWF, Gland, Switzerland. - https://www.wwf.de/fileadmin/user_upload/living-planet-report/2020/Living-Planet-Report-2020-english-version.pdf

Allgemeine Informationen (Spotlights)

Spotlights und Vorträge in der S4F Materialsammlung stehen unter offenen Lizenzen. Die Folien können daher für eigene Vorträge/Poster/Flyer genutzt werden.

Wir können keine Fehlerfreiheit garantieren. Nutzer:innen sollten Inhalt & Form stets selbst prüfen, verbessern und in eigene Zusammenhänge bringen. Wir sind für Hinweise auf Fehler & Verbesserungsmöglichkeiten dankbar (z. B. als E-Mail an g.m.hagedorn@gmail.com).

Entwickelt die Arbeit selbstbewusst weiter – wir wünschen euch viel Erfolg!

(Weitere Folien gibt es unter <https://files.scientists4future.org/>)

Weitere Infos:

Viele Folien versuchen, den objektiven Stand der Forschung darzustellen. Andere Folien (z. B. Handlungsoptionen, Einschätzungen, Kritik, positive Entwicklungen) erheben hingegen keinen Anspruch auf Objektivität.

Die Folien enthalten im PowerPoint-Notizbereich zusätzliche Informationen (z. B. Quellen; fehlen in den PDFs). Stellt euer Programm zur Bearbeitung der Folien bitte so ein, dass dieser Bereich sichtbar ist.

Copyright/Lizenzangaben stehen teilweise in Mikroschrift auf der Folie und zusätzlich im Notizbereich. Diese dürfen (außer bei CC0) nicht entfernt werden (aber an anderer Stelle erscheinen). Bei Überarbeitung den eigenen Namen hinzufügen („© Erstautoren, modif. EuerName, Lizenz“). Mehr in „Vertiefte Informationen zu Lizenzen.pptx/pdf“.

Folien mit blauem Hintergrund (wie hier) sind Hinweise für die Vorbereitung, nicht zur Anzeige im Vortrag.

Schriftarten (OpenSource) sind im S4F Downloadbereich als „Diese_Fonts_eventuell_installieren.zip“ verfügbar.