

# Mobilität und Klima

## Marktforschung, April 2022

Stabsstelle Strategie, Innovation  
und Digitale Entwicklung



# Inhalt

01	Globale Herausforderungen für Westfalen-Lippe	3
02	Entwicklung der CO <sub>2</sub> -Dichte in NRW	10
03	Autodichte im NWL-Gebiet	12
04	Durchschnittliche Treibhausgasemissionen	15
05	Besitz von Auto und Fahrrad nach Haushalt und und Region	19
	Quellenverzeichnis	21

## 01 Globale Herausforderungen für Westfalen-Lippe

Der Klimawandel ist zu einer der größten Herausforderungen des 21. Jahrhunderts geworden. Seit Jahrzehnten erwärmt sich das Klima. Extreme Wetterlagen, Dürren und der Anstieg des Meeresspiegels sind die Folgen. Szenarien, um die durch den Menschen beeinflusste Erwärmung des Planeten auf 0°C zurückzuführen, sind inzwischen nicht mehr möglich. Verschiedene Szenarien bieten aber noch die Möglichkeit, die Erwärmung auf maximal 2°C bis zum Ende des Jahrhunderts zu begrenzen (VGL IPCC 2022).

Selbst mit dem Pariser Klimaabkommen sind erhebliche Anstrengungen erforderlich, um zumindest das 2°C-Ziel zu erreichen.

Für dieses 2°C-Ziel sind 15 Gigatonnen CO<sub>2</sub>-Äquivalente einzusparen; für das 1,5°C-Ziel mit knapp 32 Gigatonnen CO<sub>2</sub>-Äquivalenten sogar doppelt so viel. Unter der Einheit CO<sub>2</sub>-Äquivalente werden alle Treibhausgase zusammengefasst. Neben dem bedeutendsten Treibhausgas CO<sub>2</sub> gehören hierzu zum Beispiel auch Methan (CH<sub>4</sub>) und Lachgas (N<sub>2</sub>O).

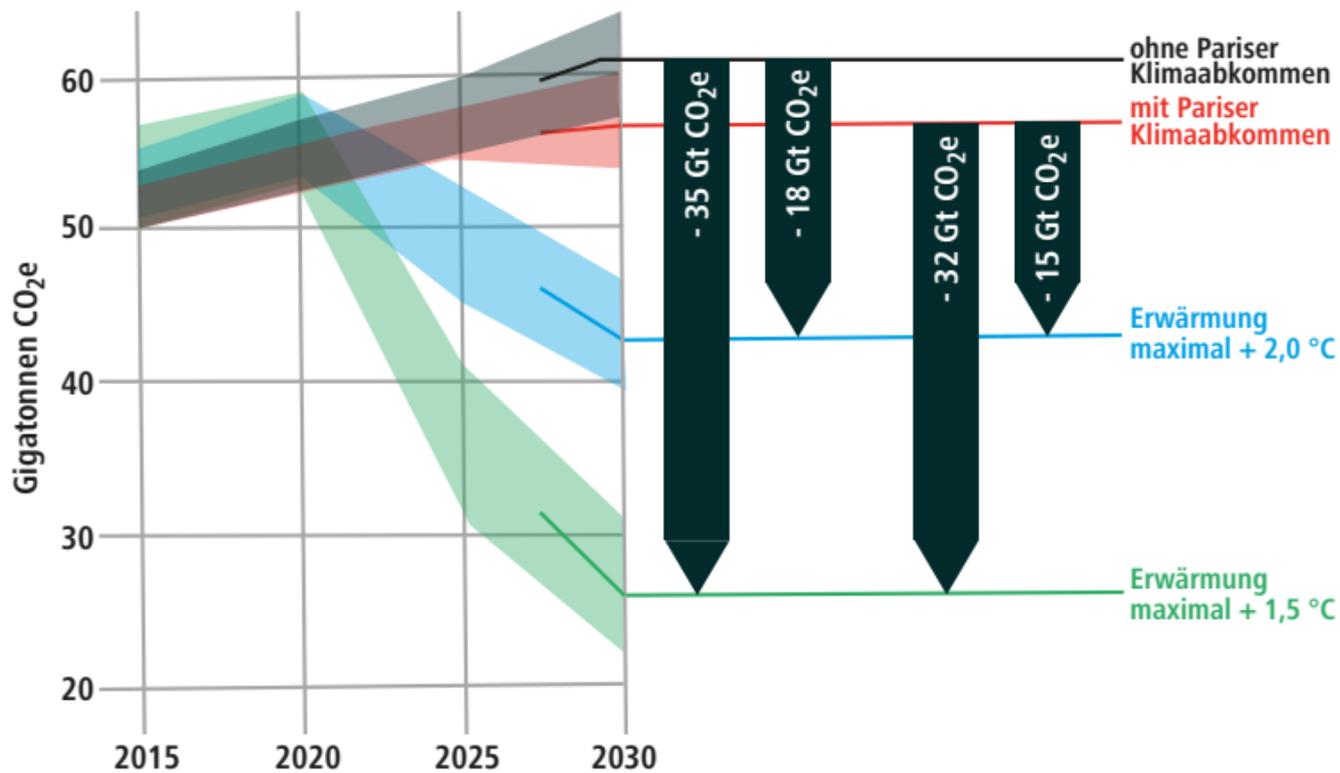


ABB. 1: KLIMAZIELE UND PROGNOSEN IM VERGLEICH  
(VEREINTE NATIONEN 2019, DARSTELLUNG NWL 2021)

## 17 Ziele für nachhaltige Entwicklung

Jede Institution muss unabhängig von ihrer globalen Bedeutung einen Beitrag zum Klimaschutz leisten, um die notwendigen Klimaziele zu erreichen. Um dies zu verdeutlichen, wurden 2016 von den Vereinten Nationen 17 Ziele für eine nachhaltige Entwicklung aufgestellt, welche eine Weiterentwicklung der Millenniumsziele aus dem Jahr 2000 sind. Sie sollen Staaten, genauso wie Institutionen und jedem/jeder Einzelnen eine Leitlinie für die eigene Nachhaltigkeit geben.

Diese 17 Ziele fokussieren ökologische, soziale und ökonomische Ebenen. Sie durchdringen damit alle Bereiche des täglichen Lebens. Entsprechend stellen mehrere Ziele einen direkten und indirekten Bezug zur Mobilität und zum Mobilitätsverhalten her. Für den NWL bedeutet dies sowohl nach innen als auch außen das eigene Handeln an diesen Zielen und deren Maßnahmen auszurichten. Ein Schwerpunkt liegt dabei auf dem Ziel 13: Maßnahmen zum Klimaschutz. Dieses Ziel thematisiert den CO<sub>2</sub>-Gehalt in der Atmosphäre und die damit verbundenen Auswirkungen auf das Klima.



ABB. 2: DIE 17 ZIELE DER VEREINTEN NATIONEN (ENGAGEMENT GLOBAL 2022)

## Ein klimaneutrales Deutschland

Die Europäische Union hatte eine Verringerung des Ausstoßes von Treibhausgasen bis zum Jahr 2030 um 40 Prozent gegenüber dem Jahr 1990 fixiert. Der Handlungsdruck hat zum Jahr 2020 zu einer Verschärfung dieser Vorgabe auf 55 Prozent geführt, damit Europa bis zum Jahr 2050 klimaneutral wird (VGL. EUROPÄISCHES PARLAMENT 2019). Hierbei ist zu berücksichtigen, dass Umweltorganisationen diese Verschärfung als nicht ausreichend bewerten. Um die globale Erwärmung auf maximal 1,5°C zu begrenzen, wäre eine weitere Verschärfung auf 65 Prozent erforderlich (VGL. GREENPEACE 2020). Das zum 01.01.2021 vorhandene CO<sub>2</sub>-Budget wird noch für sieben Jahre reichen, bevor die Erde sich um 1,5°C erwärmt hat (VGL. SÜDDEUTSCHE ZEITUNG 2022).

Die erforderlichen Einsparungen werden nur möglich sein, wenn alle einen Beitrag leisten. Dies gilt für globale wie für regionale Akteure. Ebenso betrifft dies alle Lebensbereiche, also auch die Mobilität. Insgesamt hat der Verkehrssektor neben den Bereichen Energiewirtschaft, Industrie, Gebäude und Landwirtschaft einen entscheidenden Einfluss auf die Entwicklung der Treibhausgas-Emissionen in Deutschland. Zum Erreichen der vereinbarten Ziele müssen diese Emissionen deutlich reduziert werden (VGL. ABB. 3).

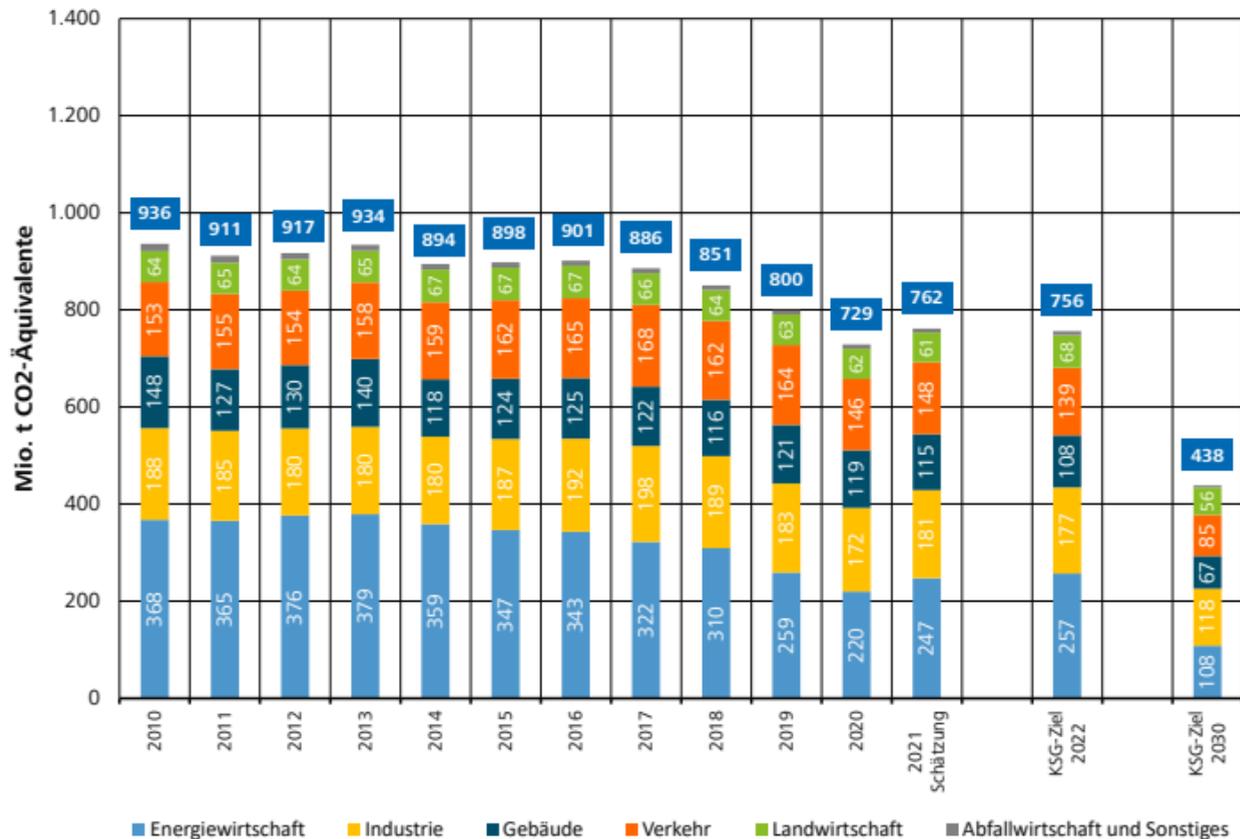


ABB. 3: ENTWICKLUNG DER TREIBHAUSGAS-EMISSIONEN IN DEUTSCHLAND NACH SEKTOREN (UMWELTBUNDESAMT 2021A)

Ein klimaneutrales Deutschland ist aber weiterhin möglich und vielleicht schon ab dem Jahr 2045 Realität. Gegenüber dem eigentlichen Zieljahr 2050 würde dies rund eine Milliarde Tonnen CO<sub>2</sub> einsparen. Dazu ist eine Trendwende im Mobilitätsverhalten bis zum Jahr 2030 erforderlich. Dies ist möglich – auch unter vollständigem Erhalt der persönlichen Mobilität – wenn die Menschen deutlich mehr öffentliche Mobilitätsangebote nutzen, auf das Fahrrad umsteigen, mehr zu Fuß gehen und die Elektromobilität weiter ausgebaut wird (VGL. STIFTUNG KLIMANEUTRALITÄT 2021).

## 02 Entwicklung der CO<sub>2</sub>-Dichte in NRW

Die deutsche Gesellschaft fordert nahezu grenzenlose Mobilität. Sie bedeutet individuelle Freiheit. Hierzu hat in den letzten Jahrzehnten das Auto einen erheblichen Beitrag geleistet. Es ist zu einem Selbstverständnis geworden, ein Auto für alle Anlässe zu nutzen. Rund 87 Prozent der Menschen ab 17 Jahre haben in Deutschland einen Führerschein. Dieser Wert stagniert seit Jahren auf diesem hohen Niveau (VGL. BUNDESMINISTERIUM FÜR VERKEHR UND DIGITALE INFRASTRUKTUR 2019).

Im Jahr 2018 entstanden in NRW 12,5 Prozent aller CO<sub>2</sub>-Emissionen im Sektor Verkehr. Er lag auf Platz drei nach den Sektoren Energiewirtschaft (49,8 Prozent) und Industrie (20,9 Prozent) (VGL. LANDESAMT FÜR NATUR, UMWELT UND VERBRAUCHERSCHUTZ 2018). Es geht daher nicht nur darum, Emissionen im Sektor Verkehr zu senken, sondern auch durch die Nutzung erneuerbarer Energien einen Beitrag im Sektor Energiewirtschaft zu leisten. Zwar scheint der Sektor Verkehr gegenüber der Energiewirtschaft nur einen relativ kleinen Anteil bei den CO<sub>2</sub>-Emissionen zu haben. Relevant ist aber auch die Entwicklung seit dem Jahr 1990. Während die Emissionen in den Sektoren Energiewirtschaft und Industrie erkennbar gesunken sind, blieben die Emissionen im Sektor Verkehr nahezu unverändert.

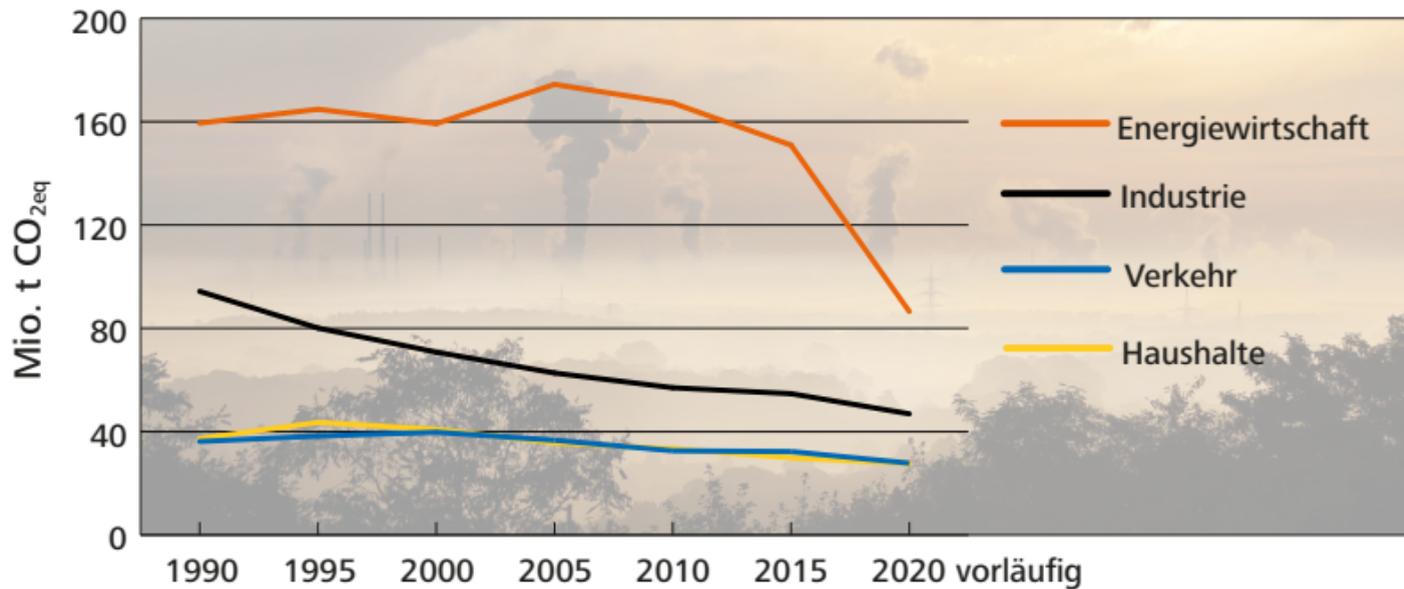


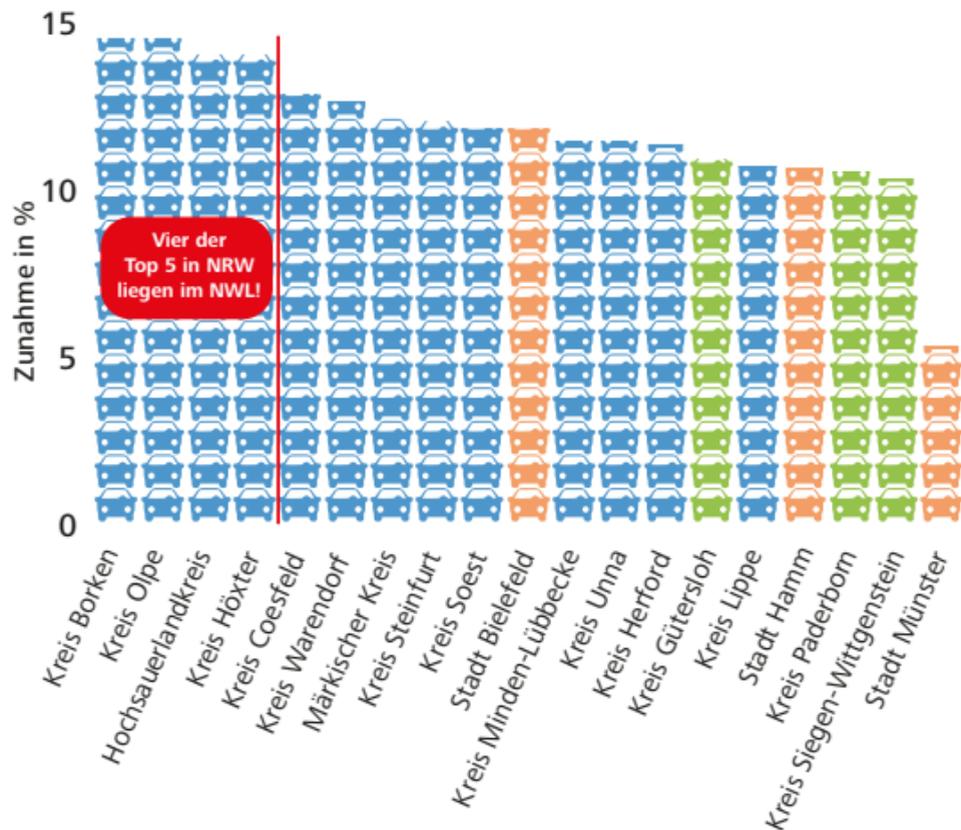
ABB. 4: ENTWICKLUNG DER CO<sub>2</sub>-EMISSIONEN ZWISCHEN 1990 UND 2018 (LANDESAMT FÜR NATUR, UMWELT UND VERBRAUCHERSCHUTZ 2020, DARSTELLUNG NWL 2021)

## 03 Autodichte im NWL-Gebiet

Auch in NRW wird die Entwicklung im Sektor Verkehr erheblich von der individuellen Mobilität durch das Auto geprägt. So hat die Motorenleistung bei Neuzulassungen im Mittel von 99 KW im Jahr 2011 auf 118 KW im Jahr 2020 zugenommen (VGL. KRAFTFAHRTBUNDESAMT 2020).

Zwischen den Jahren 2012 und 2020 ist die Autodichte (Anzahl Autos pro 1.000 Einwohner) deutlich gestiegen. Mit einer Zunahme von 9,3 Prozent ist dies nach dem Land Niedersachsen (+10 Prozent) der höchste Wert für ein Bundesland.

Die Zunahme der Autodichte ist auch im NWL erkennbar. Leichte Unterschiede ergeben sich nur bei den Unterkategorien. Am deutlichsten ist der Anstieg in den ländlichen Kreisen ohne Großstadt (+12,4 Prozent), gefolgt von Kreisen mit einer Großstadt (+10,5 Prozent) und kreisfreien Städten (9,1 Prozent). Unter den TOP 5 in NRW sind vier Kreise im NWL: die Kreise Borken und Olpe mit je 14,4 Prozent und Kreis Höxter und Hochsauerlandkreis mit je 13,9 Prozent. Die Aussagekraft dieser Entwicklung ist noch größer, wenn die Einwohnerentwicklungen berücksichtigt werden.



Trotz der Zunahme der Autodichte im NWL sind Stadt-Land-Unterschiede zu erkennen. Während die Städte eine größere Vielfalt als Alternativen zum eigenen Auto bieten können, existieren in den ländlicheren Regionen nur eingeschränkt attraktive Alternativen.

Dies geht einher mit der Herausforderung, dass viele Wege in den ländlichen Räumen länger sind, da sich Arbeit, Versorgung und Freizeit zunehmend in den Mittel- und vor allem den Oberzentren konzentrieren.

Kreis ohne eine Großstadt    Kreisfreie Großstadt    Kreis mit Großstadt  
 ABB. 5: VERGLEICH ANZAHL AUTO/1.000 EINWOHNER IM NWL: 2012 UND 2020

(STATISTISCHES LANDESAMT NRW 2021, DARSTELLUNG UND BERECHNUNG NWL 2021)

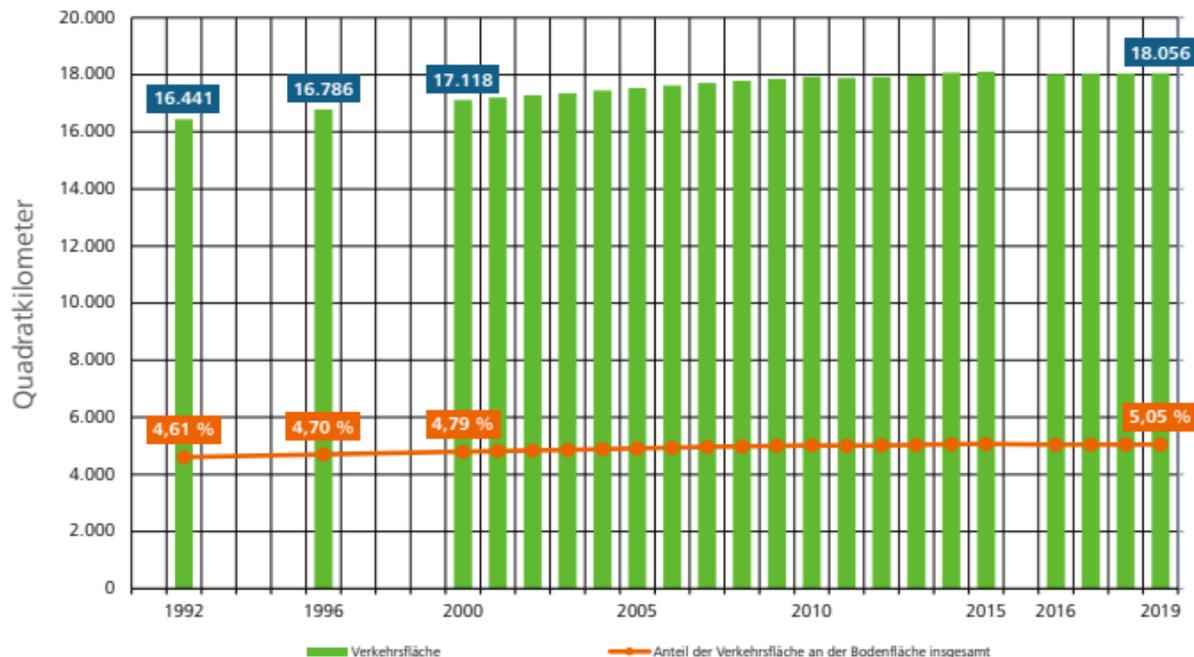


ABB. 6: ABSOLUTE UND PROZENTUALE VERKEHRSFLÄCHE IN DEUTSCHLAND VON 1992 BIS 2019  
(STATISTISCHES BUNDESAMT MEHRERE JAHRGÄNGE)

Durch die erhöhte Autodichte wird auch immer mehr Bodenfläche versiegelt, da immer mehr Verkehrsraum benötigt wird. Dies ist neben Straßenneubau auch Parkraum. Der Anteil der Verkehrsfläche an der Bodenfläche steigt seit Jahrzehnten stetig an.

## 04 Durchschnittliche Treibhausgasemissionen im Sektor Verkehr

Die Wahl des Verkehrsmittels prägt entscheidend den gesamten CO<sub>2</sub>-Ausstoß. Mit dem Auto entstehen im Mittel 147 Gramm pro Personenkilometer. Demgegenüber sind die Emissionen bei einem Linienbus knapp halb so hoch (80 Gramm pro Personenkilometer) und im Nahverkehr auf der Schiene sogar nur ein Drittel so hoch (57 bis 58 Gramm pro Personenkilometer).

Ein Wandel in der Mobilitätskultur hin zu den Verkehrsmitteln des Umweltverbundes ist bisher eher in den Großstädten erkennbar. Automobilität ist hier weniger attraktiv. Der Parkraum ist begrenzt und kostenpflichtig. Fahrten im Stadtverkehr sind zeitaufwendiger und mental anstrengender. Dafür besteht ein besser ausgebautes Angebot des ÖPNV und mehr Ziele lassen sich zu Fuß oder mit dem Fahrrad erreichen. Auch sind die Großstädte für private Mobilitätsdienstleister im Sharing-Bereich (Auto, Fahrrad, Roller) attraktiver als die ländlichen Regionen. Diese Faktoren werden auch an der Autoquote pro Haushalt deutlich. In Kleinstädten und kleineren Kommunen gibt es einen überdurchschnittlich hohen Anteil an Haushalten mit mindestens zwei Autos (VGL. BUNDESMINISTERIUM FÜR VERKEHR UND DIGITALE INFRASTRUKTUR 2019).

Vergleicht man die Jahre 2019 und 2020 (dem ersten Jahr der COVID-19-Pandemie), so ergeben sich sehr unterschiedliche Zahlen bei der Auslastung der öffentlichen Verkehrsmittel.

So sanken die Auslastungen für Busverkehre nur leicht, während die Züge im Nah- und Fernverkehr im Jahre 2020 circa 40 Prozent weniger besetzt gewesen sind, als im Jahr zuvor. Die Busse profitieren dabei vom, mit wenigen Unterbrechungen, relativ konstant gebliebenen Schülerverkehr, während die Zugverkehre mehr unter Homeoffice und eingeschränktem Freizeitangebot gelitten haben.

Entsprechend verschieben sich auch die Emissionen pro Personenkilometer. Die Eisenbahn liegt beim Nahverkehr im Jahre 2020 bei 85g/Pkm, während die Nahverkehrsbusse bei 111g/Pkm liegen. Damit ist der Nahverkehr im SPNV trotz dieser Verschiebung immer noch effizienter als der Busverkehr (VGL. ABB. 7/8).

# Auslastung

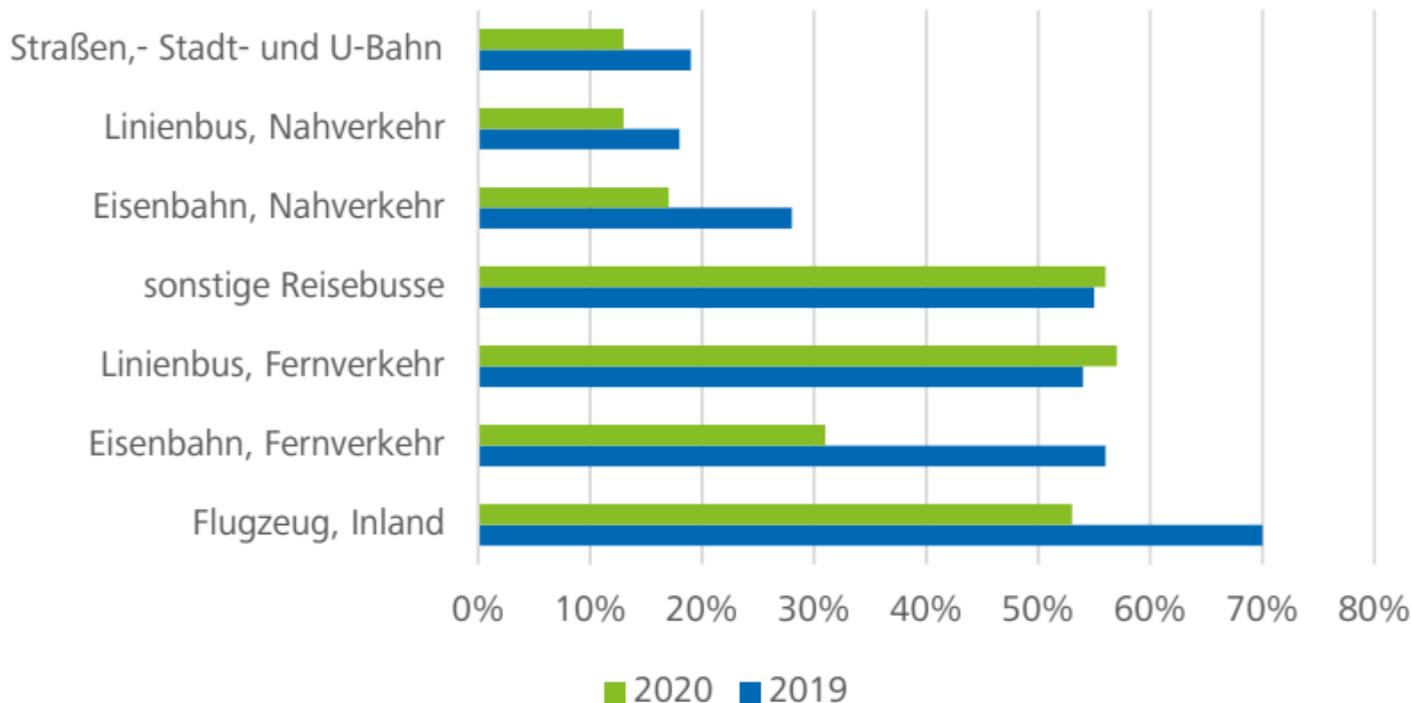


ABB. 7: AUSLASTUNG ÖFFENTLICHER NAH- UND FERNVERKEHRSMITTEL 2019 UND 2020  
(UMWELTBUNDESAMT 2021B, DARSTELLUNG NWL 2022)

# Treibhausgase

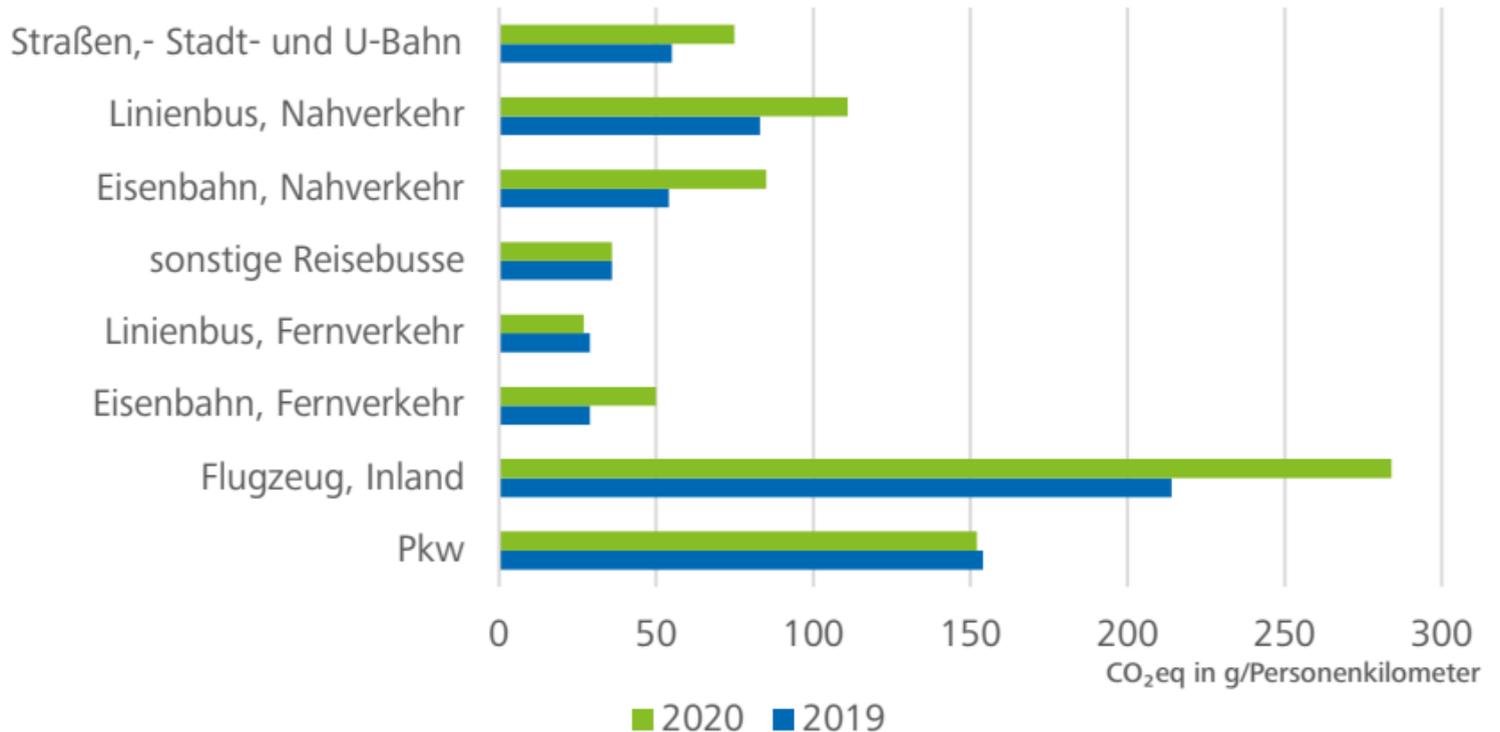


ABB. 8: TREIBHAUSGASEMISSIONEN ÖFFENTLICHER NAH- UND FERNVERKEHRSMITTEL 2019 UND 2020 (UMWELTBUNDESAMT 2021B, DARSTELLUNG NWL 2022)

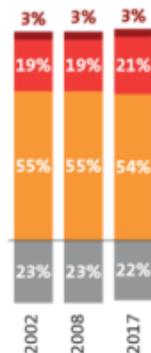
## 05 Besitz von Auto und Fahrrad nach Haushalt und Region

Aufgrund der nahezu unveränderten Modal-Split-Anteile des Autos bei der Verkehrsmittelwahl ist noch keine Verkehrswende erkennbar. Eine Verringerung der CO<sub>2</sub>-Emissionen erfolgt – wie bereits in den 1990er Jahren – wieder nur durch technische Weiterentwicklungen der Autos (strengere Abgasnormen, bessere Qualität der Kraftstoffe und mehr Hybrid- und Elektrofahrzeuge), nicht aber durch eine grundsätzliche Änderung im Mobilitätsverhalten.

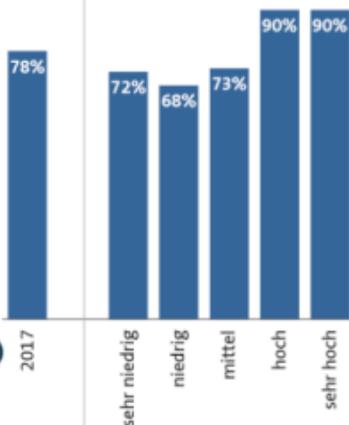
Die Anzahl an Autos pro Haushalt nimmt mit einem steigenden ökonomischen Status zu. Diese Entwicklung ist dabei in den ländlichen Räumen stärker ausgeprägt als in den städtischen Räumen. Bereits mit einem sehr niedrigen ökonomischen Status hat bereits jeder zweite Haushalt mindestens ein Auto. Vor allem bei Haushalten mit einem hohen und einem sehr hohen ökonomischen Status wächst der Anteil bei einem zweiten Auto deutlich an und ist etwa so groß wie der Anteil bei nur einem Auto.

Trotz dieser autoaffinen Werte gibt es auch Anknüpfungspunkte für den Umweltverbund. So verfügen unabhängig vom ökonomischen Status mindestens  $\frac{2}{3}$  der Haushalte über (Elektro-) Fahrräder oder Pedelecs. Dieser Anteil ist bei den Haushalten mit einem hohen und sehr hohen ökonomischen Status mit je 90 Prozent am höchsten.

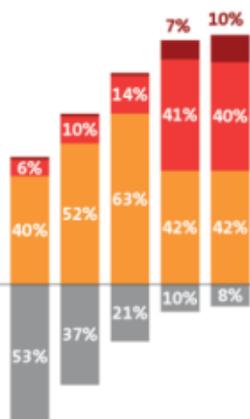
### Autobesitz



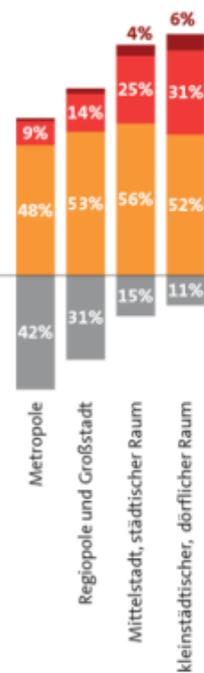
### Besitz von Fahrrädern/ Elektrofahrrädern/ Pedelecs im Haushalt



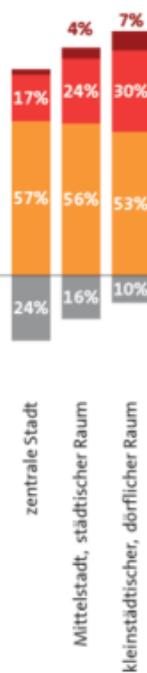
### ökonomischer Status des Haushalts



### Stadtregion



### ländliche Region



im Haushalt...

- drei Autos und mehr
- zwei Autos
- ein Auto
- kein Auto

ABB. 9: BESITZ VON AUTO UND FAHRRAD NACH HAUSHALT UND REGION (BUNDESMINISTERIUM FÜR VERKEHR UND DIGITALE INFRASTRUKTUR 2019)

## Quellenverzeichnis

- Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur (2016): Bundesverkehrswegeplan 2030. Berlin.
- Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur (2019): Mobilität in Deutschland – Kurzreport. Verkehrsaufkommen – Struktur – Trends. Ausgabe September 2019. Bonn.
- Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur (2019): Mobilität in Deutschland – MiD. Zeitreihenbericht 2002 – 2008 – 2017. Bonn.
- Engagement Global (2022): Downloads für dich und deine Tudu's. <https://17ziele.de/downloads.html> [30.03.2022]
- Europäisches Parlament (2019): Europäisches Parlament ruft Klimanotstand aus. <https://www.europarl.europa.eu/news/de/press-room/20191121IPR67110/europaisches-parlament-ruft-klimanotstand-aus> [23.03.2022]

- Greenpeace (2020): Arbeiten nach Corona. Warum Homeoffice gut für das Klima ist. Berlin.
- IPCC (2022): Climate Change 2022 - Mitigation of Climate Change. Summary for Policymakers.  
[https://report.ipcc.ch/ar6wg3/pdf/IPCC\\_AR6\\_WGIII\\_SummaryForPolicymakers.pdf](https://report.ipcc.ch/ar6wg3/pdf/IPCC_AR6_WGIII_SummaryForPolicymakers.pdf)  
[06.04.2022]
- Kraftfahrt-Bundesamt (2020): Neuzulassungen von Pkw in den Jahren 2010 bis 2019 nach technischen Merkmalen.  
[https://www.kba.de/DE/Statistik/Fahrzeuge/Neuzulassungen/Motorisierung/2020/2020\\_n\\_motorisierung\\_zeitreihen.html?nn=3524542&fromStatistic=3524542&yearFilter=2020&fromStatistic=3524542&yearFilter=2020](https://www.kba.de/DE/Statistik/Fahrzeuge/Neuzulassungen/Motorisierung/2020/2020_n_motorisierung_zeitreihen.html?nn=3524542&fromStatistic=3524542&yearFilter=2020&fromStatistic=3524542&yearFilter=2020) [24.03.2021]
- Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz des Landes NRW (2018): Treibhausgas-Emissionsinventar Nordrhein-Westfalen 2018/2019.  
<https://www.lanuv.nrw.de/klima/klimaschutz/treibhausgas-emissionsinventar>  
[23.03.2022]

- Spritkostenrechner (2022): Spritpreise Entwicklung.  
<https://www.spritkostenrechner.de/spritpreise-statistik> [30.03.2022]
- Statistisches Bundesamt (mehrere Jahrgänge): Fachserie 3 Land- und Forstwirtschaft, Fischerei, Reihe 5.1 Bodenfläche nach Art der tatsächlichen Nutzung. Berlin.
- Statistisches Landesamt NRW (2021): Tabelle 46241-9k82. Kommunalprofil: Kraftfahrzeugbestand - Zeitreihe (4 Jahre).  
<https://www.landesdatenbank.nrw.de/ldb NRW//online?operation=table&code=46241-9k82&bypass=true&levelindex=0&levelid=1650135786509#abreadcrumb> [16.04.2022]
- Stiftung Klimaneutralität (2021): Klimaneutrales Deutschland 2025. Wie Deutschland seine Klimaziele schon vor dem Jahr 2050 erreichen kann. Berlin.
- Süddeutsche Zeitung (2022): Das CO<sub>2</sub>-Budget schrumpft.  
<https://projekte.sueddeutsche.de/artikel/wissen/klimawandel-aktuell-der-sz-klimamonitor-e203859/> [23.03.2022]

- Umweltbundesamt (2021a): Entwicklung der Treibhausgasemissionen in Deutschland.  
<https://www.umweltbundesamt.de/bild/entwicklung-der-treibhausgasemissionen-in-4> [06.04.2022]
- Umweltbundesamt (2021b): TREMOD 6.21 (11/2021)  
[https://www.umweltbundesamt.de/sites/default/files/medien/366/bilder/dateien/uba\\_emissionstabelle\\_personenverkehr\\_2020.pdf](https://www.umweltbundesamt.de/sites/default/files/medien/366/bilder/dateien/uba_emissionstabelle_personenverkehr_2020.pdf)
- Vereinte Nationen (2019): Emissions Gap Report 2020. Executive Summary. Nairobi.
- Umweltbundesamt (2021b): TREMOD 6.21 (11/2021).  
[https://www.umweltbundesamt.de/sites/default/files/medien/366/bilder/dateien/uba\\_emissionstabelle\\_personenverkehr\\_2020.pdf](https://www.umweltbundesamt.de/sites/default/files/medien/366/bilder/dateien/uba_emissionstabelle_personenverkehr_2020.pdf)
- Vereinte Nationen (2019): Emissions Gap Report 2020. Executive Summary. Nairobi.

