

Gesamtkonzept für eine inklusive und ökologische Verkehrswende für alle

Policy Paper

erstellt im Rahmen des Refoplan-Vorhabens „Verteilungswirkungen einer Verkehrswende (VERVE): Analyse von Verteilungswirkungen umweltpolitischer Instrumente im Verkehrssektor und ein Gesamtkonzept für eine ökologische und inklusive Verkehrswende“ (FKZ 3720 58 108 0)

1 Einleitung

1.1 Aufgabenstellung des Forschungsprojekts

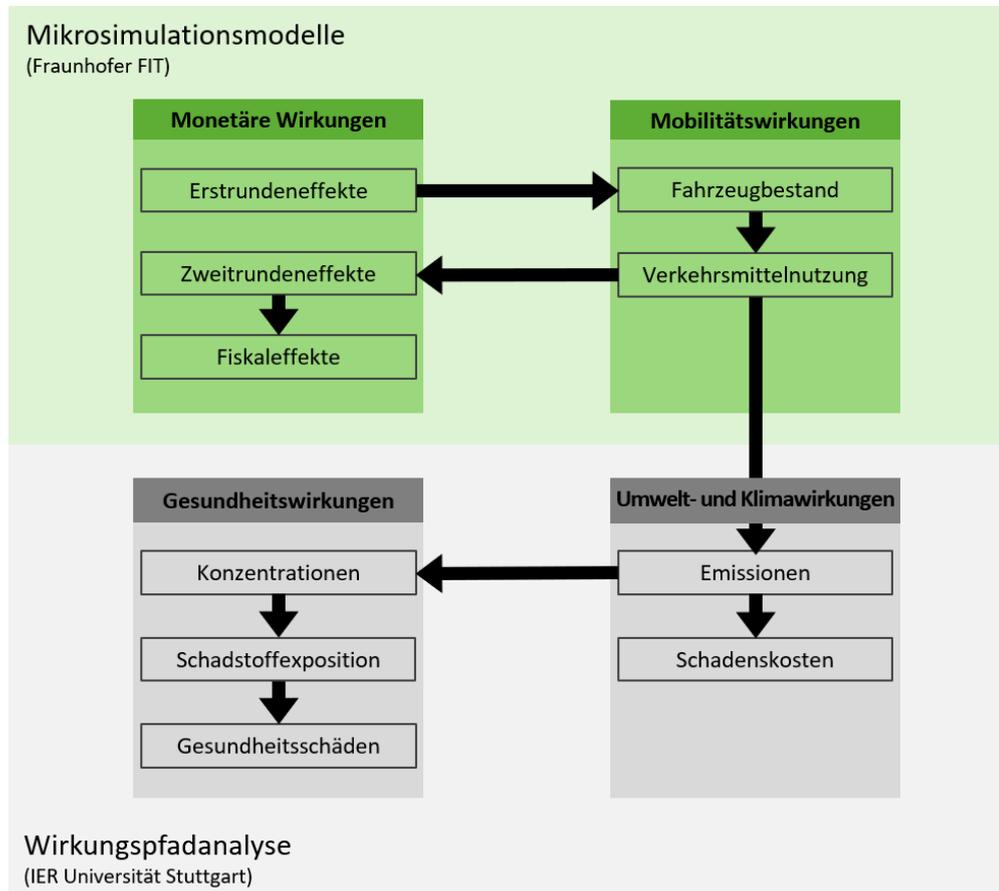
Das Verkehrssystem in Deutschland hat in sozialer und ökologischer Hinsicht einen erheblichen Veränderungsbedarf. Die CO₂-Emissionen verharren auf hohem Niveau. Trotz einer Reduktion der kilometerbezogenen CO₂-Emissionen, haben sich die totalen CO₂-Emissionen im Personen- und Güterverkehr bis 2021 erhöht (Umweltbundesamt 2023). Das lässt darauf schließen, dass technisch bedingte Emissionseinsparungen teilweise überkompensiert wurden. Weitere Schadstoffe und Verkehrslärm beeinträchtigen die Gesundheit vieler Menschen und die Ökosysteme. Verkehrsinfrastrukturen tragen zu Flächenverbrauch und Zerschneidungseffekten von natürlichen Habitaten bei. Gleichzeitig wird das bestehende Verkehrssystem mit Bezug zu sozialen Aspekten vielfach kritisiert. Maßgebliche Personengruppen können nicht entsprechend ihren Mobilitätsbedürfnissen am Verkehr teilhaben. Die Umweltwirkungen von Verkehr sind ungleich verteilt und die Maßnahmenvorschläge für eine Ökologisierung von Verkehr – etwa durch eine Bepreisung von CO₂-Emissionen – drohen Bezieher*innen von geringen Einkommen zu überfordern.

Das sind die Hintergründe, vor denen das Umweltbundesamt im Rahmen seiner Ressortforschung ein Forschungsprojekt in Auftrag gegeben hat. Ein Projektteam bestehend aus Mitarbeitenden des Fraunhofer-Instituts für Angewandte Informationstechnik (FIT), der Forschungsgruppe Policy Assessment der Freien Universität Berlin (FU Berlin) und des Instituts für Energiewirtschaft und Rationelle Energieanwendung (IER) der Universität Stuttgart hat die Frage untersucht, wie soziale und ökologische Ziele einer Verkehrswende miteinander verknüpft werden können. Anders ausgedrückt: Das Projekt hat den Auftrag, umweltpolitische Instrumente, die auf eine Ökologisierung von Verkehr abzielen, zu analysieren, zu konzipieren und dabei Verteilungswirkungen zu berücksichtigen. Im Zentrum dieser Analyse stehen Verteilungswirkungen in einem weiten Sinne: Welche sozialen Gruppen (definiert über Einkommen, Alter, Geschlecht, beruflichen Status, Wohnort, Mobilitätsnutzung und ähnlichen sozio-demographischen und -ökonomischen Merkmalen) sind durch das jeweilige Instrument in welchem Ausmaß betroffen? Es wurden sowohl die Wirkungen des Instruments in Bezug auf Differenzkosten und Einschränkungen bzw. Schaffung von Mobilitätsangeboten (Outcomes) als auch die Folgewirkungen des Instruments (Impacts), z. B. Mobilitätsnutzung, Emissionsminderungen und Gesundheitswirkungen, betrachtet.

Um die Verteilungswirkungen einer ökologischen Verkehrswende umfassend zu verstehen und zu bewerten, ist es auch nötig, bisherige Verteilungswirkungen zu betrachten, denn Verteilungswirkungen entstehen auch schon aus dem bestehenden Verkehrssystem. Das Projekt fokussiert auf politische Instrumente. Die Verteilungswirkungen, die aus Verkehrsmitteln, Mobilitätsverhalten, Infrastrukturen usw. entstehen, wurden nur mittelbar betrachtet, nämlich als Ergebnis von Politikinstrumenten. Politikinstrumente erklären aber nicht das Verkehrssystem in Gänze. Wesentliche Bestandteile soziotechnischer Systeme, wie das Verkehrssystem, sind auch Kultur und Routinen, Märkte, Technologien

etc. (Wolf et al. 2020). Zudem werden wesentliche Aspekte nicht auf nationaler Ebene entschieden: Die Planung von Verkehrsinfrastrukturen obliegen maßgeblich den Kommunen und Bundesländern, Verkehrsmittel werden maßgeblich auf europäischer Ebene reguliert, etwa die Abgasstandards. Der Fokus des Projekts lag aber auf nationaler Ebene. Entsprechend gibt es weitergehende Forschungsbedarfe, um das Verkehrssystem als Ganzes in seinen Verteilungswirkungen zu bewerten.

Abbildung 1: Schematische Darstellung der Analysestruktur



Quelle: Eigene Darstellung, Fraunhofer FIT

Eine schematische Skizze der verwendeten Analysestruktur findet sich in Abbildung 1. Methodisch wurden vor allem Mikrosimulationen verwendet, die verschiedene Datenquellen zu Haushalten und ihrem Mobilitätsverhalten miteinander kombinieren. Diese Modellklasse ist empirisch gehaltvoll und kommt somit mit vergleichsweise wenigen Annahmen aus. Gerade bei Instrumenten, die noch nicht eingeführt wurden und zu denen es bisher keine empirischen Daten gibt, müssen allerdings Annahmen zu den erwartbaren Verhaltensänderungen getroffen werden. Zudem lassen sich mit dieser Modellfamilie nicht alle denkbaren Wirkungen analysieren, sondern vor allem solche, die mit Einkommenseffekten verbunden sind. Weitere Wirkungen, wie z. B. Gesundheitswirkungen, Sicherheitsempfinden, Erreichbarkeit oder andere Qualitätsmerkmale des Personenverkehrs, wurden daher aus ergänzender Modellierung, z. B. der Umweltwirkungen, quantifiziert. War dies nicht möglich, wurden qualitative Zusammenhänge aus dem reichhaltigen Forschungsstand abgeleitet.

1.2 Ziele und Zielkonflikte von Verkehrspolitik

Die Analyse beschreibt die sozialen Wirkungen von Verkehrspolitik, ohne dass wir diese bewerten. Soziale Ziele sind nämlich stark wertebehaftet, z. B. dann, wenn es darum geht, ob Gleichheit ein Ziel von Politik sein soll. Sie sind außerdem eine Frage der Perspektive, wie etwa in Bezug auf die Frage, ob zusätzliche Arbeitskräftebedarfe wünschenswert sind: Durch die Schaffung weiterer Arbeitsplätze kann

nämlich durchaus ein Fachkräftemangel weiter verschärft werden. Des Weiteren ist es umstritten, wie soziale Ziele erreicht werden können, z. B. indem die Leistungsfähigkeit von Gutverdiener*innen weiter gestärkt wird, sodass Steueraufkommen entsteht, oder umgekehrt, indem Gutverdiener*innen stärker als bisher steuerlich belastet werden, um mehr Gleichheit zu erreichen. Unser Grundverständnis ist, dass Verkehrspolitik Einkommensunterschiede nicht ursächlich adressieren kann. Das Ziel ist nicht Gleichheit oder Gerechtigkeit durch Verkehrspolitik herzustellen, sondern Optionen einer sozialverträglichen Verkehrspolitik zu suchen. Darunter verstehen wir eine Verkehrspolitik, die sich mit an den Zielen von Sozialpolitik orientiert.

Im Vordergrund der Ziele von Verkehrspolitik steht, die Funktionen von Verkehr zu sichern, d. h., den Austausch von Gütern und die Mobilität von Menschen zu ermöglichen. Dies bildet die Grundlage für Wertschöpfung und soziale Teilhabe. Die Flexibilität von Verkehr ist ein wichtiges Kriterium. Grundsätzlich sollte jeder Mensch entscheiden können, wann und wohin er mobil sein möchte. Entsprechend ist die Aufgabe von Verkehrspolitik die Ermöglichung von Mobilität durch Bereitstellung von Infrastrukturen, die Regulierung von deren Nutzung und die Erbringung von Verkehrsleistungen. Hinzu kommt, die Externalitäten von Verkehr zu regulieren: Seien es die Gefahren, die von Verkehr ausgehen, durch Verkehrsregeln und Anforderungen an Verkehrsmittel zu mindern oder nicht zuletzt die Umweltwirkungen zu begrenzen.

In den Zielkatalog von Verkehrspolitik gehört dann nicht zuletzt auch Mobilität für Personengruppen zu ermöglichen, die nicht oder nur eingeschränkt an automobilem Verkehr teilhaben können, sei es wegen ihres Alters (Kinder, Senior*innen), ihres Gesundheitszustands oder ihres Einkommens. Offensichtlich ergeben sich Konflikte zwischen diesen Zielen. Insbesondere aus ökologischer Sicht ist eine umfassende und flexible Mobilität mit den dafür erforderlichen Infrastrukturen problematisch.

In einem wissenschaftlichen Projekt können diese Zielkonflikte nicht aufgelöst werden, da dahinter Wertefragen stehen, die im gesellschaftlichen und politischen Diskurs ausgehandelt werden müssen. Allerdings kann Wissenschaft das Ausmaß von Zielkonflikten aufzeigen und Optionen erarbeiten, um diese zu mindern. Eine wesentliche Quintessenz des Projekts ist es, dass soziale und ökologische Zielkonflikte im öffentlichen Diskurs eher überschätzt werden. Zudem gibt es eine Vielzahl von umweltorientierten Instrumenten, die ökologische und soziale Ziele miteinander verbinden können.

2 Wirkungen von Verkehr, Verkehrssystemen und Verkehrspolitik

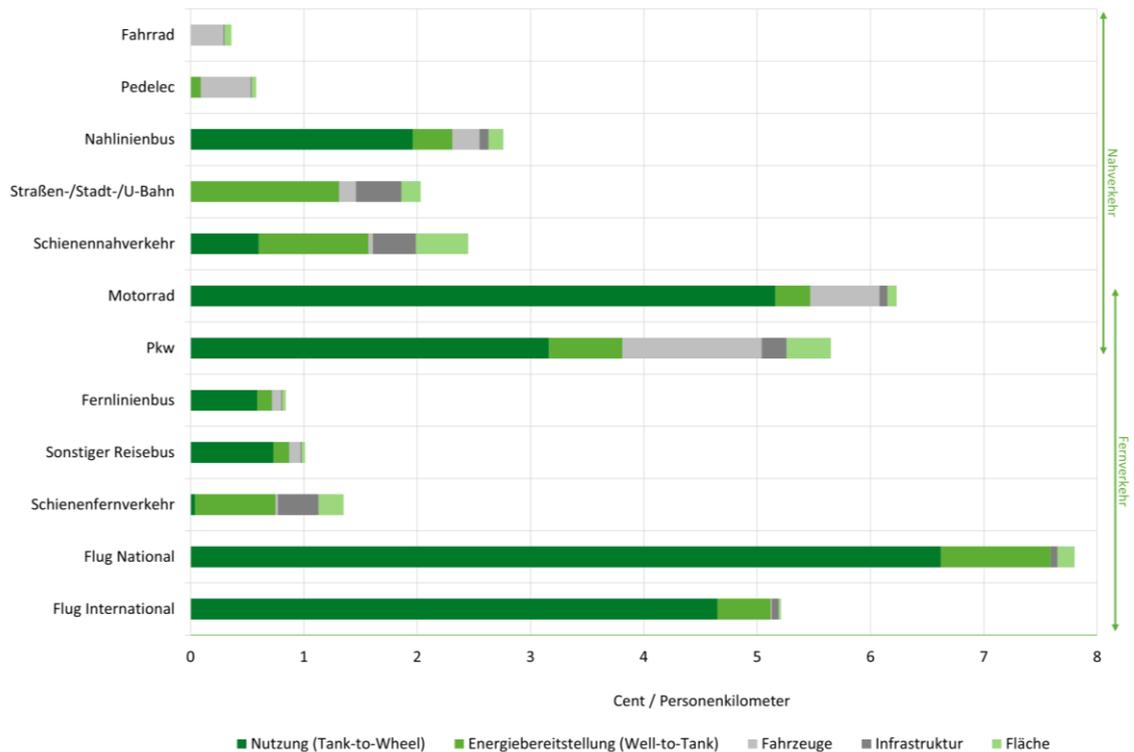
Mobilität ist ein essenzieller Bestandteil des Lebens: Sei es der Weg zur Arbeit, der Familienbesuch oder der Transport von Gütern. Um das Bedürfnis nach Mobilität zu erfüllen, ist ein entsprechendes Verkehrsmittel zu wählen. Meistens kann zwischen verschiedenen Verkehrsformen gewählt werden: Ob das Rad, der Bus oder der Pkw. Maßgebliche Faktoren für diese Entscheidung sind jedoch die Verfügbarkeit der Verkehrsformen, die Geschwindigkeit, die Kosten und der Aspekt der Bequemlichkeit (Allekotte et al. 2020a). In den letzten Jahrzehnten hat das Verkehrsaufkommen in Anzahl und zurückgelegten Kilometern deutlich zugenommen (Allekotte et al. 2020a). Wesentliche Gründe dafür sind die höhere Transportgeschwindigkeit, zunehmende Transportkapazitäten und gesunkene Kosten (Allekotte et al. 2020a). Der soziale und ökonomische Nutzen daraus zeigt sich beispielsweise in einer flexibleren Arbeitsplatzwahl, entfernteren Urlaubsdestinationen und einer breiteren sowie günstigeren Warenverfügbarkeit.

Wie eingangs dieses Policy Papers erläutert, sind mit Verkehr in der gegenwärtigen Form jedoch auch erhebliche ökologische Wirkungen verbunden. Allekotte et al. (2020b) geben einen umfassenden Überblick über die ökologischen Folgen des Verkehrs. Verkehr geht mit Klimawirkungen einher und ist mit Schadstoffemissionen in Luft, Boden und Gewässern verbunden. Des Weiteren belegen Verkehrsinfrastrukturen Flächen und zerschneiden diese. Von Verkehr gehen außerdem Gesundheitswirkungen aus, sei es durch Unfälle, durch Schadstoffe oder Lärm. Für Verkehrsleistungen

müssen zudem Energie und Rohstoffe aufgewendet werden. Dabei ist der gesamte Lebenszyklus von Verkehrssystemen zu betrachten.

Die Umweltwirkungen treten räumlich auf allen Skalen auf (lokal bis global). Umweltwirkungen lassen sich monetär bewerten und dadurch gegenüber der erzielten Verkehrsleistung vergleichbar machen. Die verschiedenen Verkehrsarten lassen sich damit hinsichtlich der durch sie verursachten Kosten vergleichen (siehe Abbildung 2). Demnach verursachen Inlandsflüge in Deutschland mit beinahe 8 Cent pro Personenkilometer die höchsten Umweltkosten. Darauf folgen Pkws und Motorräder sowie der internationale Flugverkehr mit 5 bis 6 Cent pro Personenkilometer. Deutlich weniger ökologische Kosten verursachen der Schienenverkehr, Reise-, Fern- und Nahlinienbusse sowie der Fahrradverkehr.

Abbildung 2: Aggregierte Umweltkosten des Verkehrs



Quelle: Allekotte et al. (2020a).

Dies deckt sich auch mit der vergleichenden Betrachtung der Klimawirkungen in Bezug zur Verkehrsleistung (Allekotte et al. 2020b): Zuzußgehen, Radfahren und der öffentliche Personennahverkehr (ÖPNV) sind die umweltfreundlichsten Verkehrsarten. Der motorisierte Individualverkehr (MIV) trägt in der Summe zu dem größten Teil der Verkehrsleistung wie auch der Klimawirkung bei. Zudem hat der MIV einen hohen Anteil an der lokalen Luftbelastung durch Stickoxide und Feinstaub, gerade dort, wo sich viele Menschen aufhalten, wie in Städten und Wohngebieten. Zusätzlich fallen die Flächenbedarfe des MIV ins obere Mittelfeld des Verkehrsartenvergleichs (Allekotte et al. 2020a). Das umweltschädlichste Verkehrsmittel ist das Flugzeug mit einer stark überproportionalen Klimawirkung gegenüber der Verkehrsleistung. Während Flüge auf Kurzstrecken (typischerweise nationale Flüge) die höchste Klimawirkung aus CO₂-Emissionen je Personenkilometer haben, nimmt bei längeren Flugstrecken anteilig die Klimawirkung von weiteren Flugzeugabgasen (Stickoxid, Feinstaub und Wasserdampf) zu (Allekotte et al. 2020a). Der Flugverkehr stößt zudem besonders viel Stickoxid aus, aber kaum in Bodennähe, sodass im Reisebetrieb die lokale Beeinträchtigung gering ist (Allekotte et al. 2020a). In der Umgebung von Flughäfen sind dagegen hohe Belastungen zu konstatieren.

Auch beim Güterverkehr ist insbesondere der Transport per Flugzeug sowie durch leichte Nutzfahrzeuge und kleinerer Lkw mit weitreichenden Umweltkosten von bis zu 60 Cent pro Tonnenkilometer verbunden (Allekotte et al. 2020a). Die geringsten Umweltkosten verursachen der Schienengüterverkehr

mit circa 1 Cent pro Tonnenkilometer und die Binnenschifffahrt mit rund 1,8 Cent pro Tonnenkilometer. Lkw und leichte Nutzfahrzeuge erbringen den größten Anteil an der Verkehrsleistung (71 %) und verursachen damit auch die größte Klimawirkung von rund 77 % des gesamten Güterverkehrs. Der Schienengüterverkehr hat eine deutlich unterproportionale Klimawirkung von 4 % gegenüber einer Verkehrsleistung von 19 % und einem Güteraufkommen von 9 %. Der Flugverkehr verzeichnet sowohl aufgrund sehr langer Transportwege als auch einer hohen Klimawirkung je Tonnenkilometer eine stark überproportionale Klimawirkung mit 0,06 % am Güteraufkommen und einer Klimawirkung von rund 16 % des gesamten Güterverkehrs. Die lokale Belastung durch Luftschadstoffe im Güterverkehr ist vergleichbar mit dem Personenverkehr.

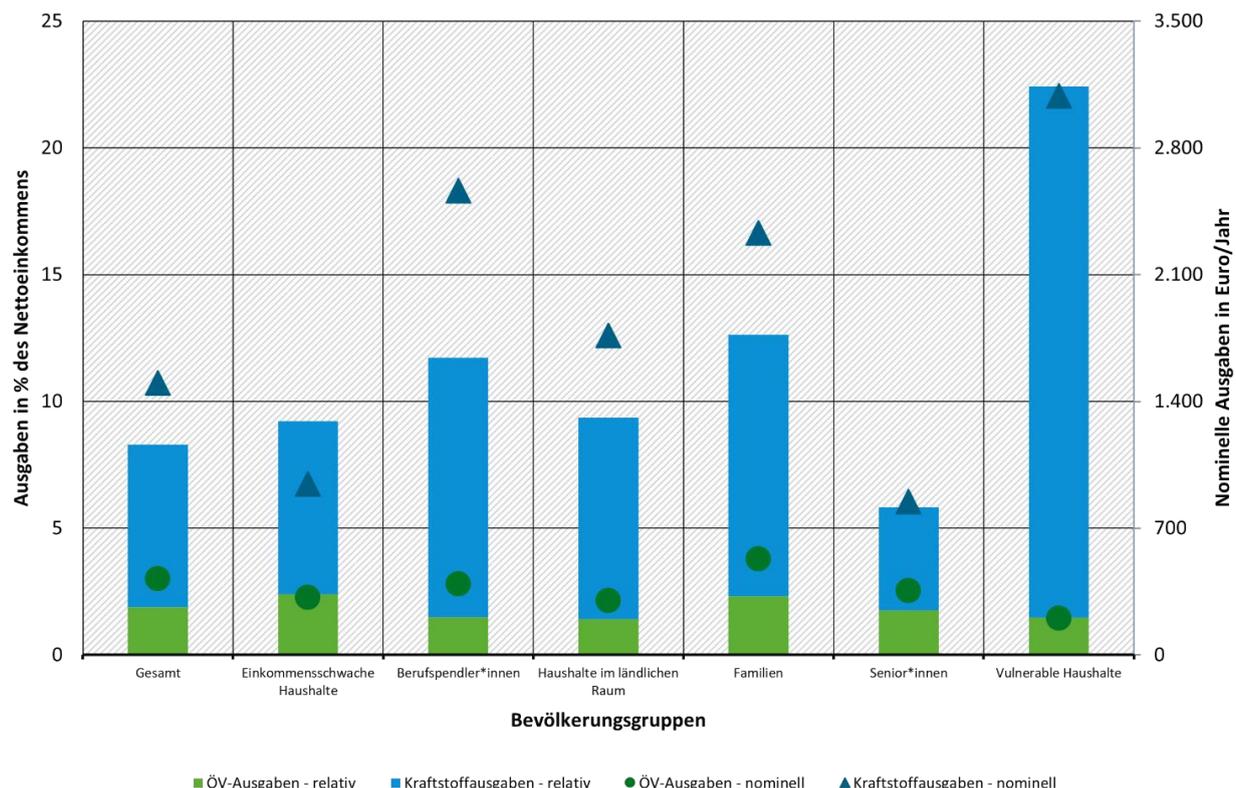
Die hier dargelegte Situation zeigt, dass umweltpolitische Instrumente darauf abzielen könnten,

- ▶ bisher externalisierte Kosten zu internalisieren,
- ▶ die spezifischen Umweltwirkungen zu verringern,
- ▶ auf die Verkehrsleistung einzuwirken und
- ▶ die Verkehrsmittelwahl zu beeinflussen.

Das deutsche Verkehrssystem ist nicht allein unter umweltpolitischen Gesichtspunkten, sondern auch unter sozialen Gesichtspunkten reformbedürftig.

Bei der Ausgestaltung umweltpolitischer Reformen ist zu beachten, dass Kosten und Zugang zur Mobilität bereits jetzt ungleich verteilt sind. Zwar steigen die Ausgaben für Mobilität mit dem Einkommen nominell gesehen im Durchschnitt an, gemessen am Einkommen machen sie aber bei wohlhabenden Haushalten einen deutlich kleineren Anteil aus als bei ärmeren Haushalten. Wie Abbildung 3 verdeutlicht, zeigen sich auch in Bezug auf unterschiedliche sozio-ökonomische Gruppen teilweise deutliche Unterschiede: Bewohner*innen des ländlichen Raums geben etwa 9,4 % ihres Einkommens für Mobilität aus, während Haushalte im Durchschnitt nur rund 7,8 % ihres Einkommens dafür aufwenden.

Abbildung 3: Mobilitätskosten unterschiedlicher Bevölkerungsgruppen im Jahr 2021



Quelle: Eigene Berechnungen mit dem Mikrosimulationsmodell CARMOD, MiD 2017, Fraunhofer FIT

Auch im Status quo sind die Umweltwirkungen des Verkehrs ungleich verteilt. Verkehr ist mit vielfältigen lokalen Umweltwirkungen verbunden, die wiederum gesundheitliche Auswirkungen haben. Dazu gehören insbesondere Lärm und Luftschadstoffe. Personen mit niedrigerem Einkommen wohnen häufiger an vielbefahrenen und belasteten Straßen. Ungleichheiten gibt es auch in Bezug auf verkehrsbedingte Gesundheitsrisiken: Senior*innen und Kinder sind in stärkerem Maße betroffen.

Nicht zuletzt sind die Wirkungen der gegenwärtigen Instrumente zur Gestaltung von Verkehr ungleich für die verschiedenen Gruppen. Verkehr und Mobilität sind umfassend ordnungs- und steuerrechtlich reguliert. Damit werden verschiedene Ziele verfolgt: Mobilität soll ermöglicht werden, sicher sein und möglichst umweltverträglich. Die dafür genutzten Instrumente haben jedoch ungleiche Wirkungen, wie Beispiele zeigen:

- ▶ Dienstwagen werden in erster Linie Bezieher*innen höherer Einkommen zur privaten Nutzung überlassen. Diese kommen so in den Genuss einer pauschalierten Besteuerung des damit verbundenen geldwerten Vorteils, während Bezieher*innen niedriger Einkommen gar nicht oder nur geringfügig profitieren.
- ▶ Die Energiesteuer belastet einkommensschwache Haushalte, gemessen am Einkommen, stärker als Haushalte mit einer besseren Einkommenssituation. Neben dem auch mittelfristig ungleichen Zugang zu Elektrofahrzeugen liegt dies primär an der geringeren
- ▶ Besteuerung von Diesel im Vergleich zu Benzin. Diesel- und Elektrofahrzeuge werden in höherem Maße von einkommensstärkeren Haushalten genutzt.

Schlussfolgernd ergeben sich eine Reihe von Handlungsbedarfen: In ökologischer Hinsicht zur Vermeidung von Umweltwirkungen des (zunehmenden) Verkehrs und der damit verbundenen Infrastrukturen und in sozialer Hinsicht zum Abbau von Ungleichheiten der Kosten und Wirkungen von Verkehr und zur Sicherung von Teilhabe an Mobilität.

3 Leitlinien für Instrumente

Eine umweltorientierte und sozialverträgliche Verkehrspolitik sollte an vier Stellen ansetzen:

- ▶ **Kostenwahrheit** unter Einschluss der sozialen und ökologischen Folgekosten von Verkehr herstellen, um Mobilität gesamtgesellschaftlich effizient zu ermöglichen. Dies betrifft allerdings auch ökologisch vorteilhafte Verkehrsformen. Zwar können kurzfristig Subventionen die Umstellung auf umweltfreundlichere Verkehrsarten fördern, langfristig sollte aber auch hier Kostenwahrheit gelten. Ein Beispiel dazu: *Eine Umgestaltung der Entfernungspauschale, durch die bestehende steuerliche Subventionen abgebaut und Anreize für mehr Umweltverträglichkeit gesetzt werden, bringt positive Verteilungswirkungen mit sich.*
- ▶ Diese Umstellung sollte durch den **Ausbau von Infrastrukturen und Angeboten** für umweltverträgliche Mobilität unterstützt werden. Ein Beispiel dazu: *Der Aufbau flexibler Formen des ÖPNV im ländlichen Raum kann weitere Verkehrsoptionen schaffen, mit deren Hilfe negative Verteilungswirkungen bestehender oder neuer Instrumente abgemildert werden können.*
- ▶ **Schutz vulnerabler Haushalte**, d. h. Haushalte mit besonders hohen Ausgaben für Mobilität, die der unteren Einkommenshälfte angehören und eine schlechte ÖPNV-Anbindung haben, vor sozialen Härten. Ein Beispiel dazu: *Die Rückverteilung von Einnahmen aus neuen oder bestehenden verkehrspolitischen Instrumenten an vulnerable Haushalte kann deren hohe finanzielle Belastungen abmildern.*
- ▶ **Unterstützung vulnerabler Haushalte beim Umstieg** auf Verkehrsmittel mit geringeren sozialen und ökologischen Folgekosten. In Ermangelung einer guten ÖPNV-Anbindung ist dies in der Regel mit Investitionen verbunden, die vulnerable Haushalte nicht aufbringen können und daher gezielte Unterstützung benötigen. Ein Beispiel dazu: *Die Fortführung des Umweltbonus (E-*

Auto-Kaufprämie) für vulnerable Haushalte ermöglicht umweltfreundlichere Mobilität und verringert gleichzeitig die Mobilitätskosten.

In zeitlicher Hinsicht dürfte es sinnvoll sein, zunächst Instrumente für Kostenwahrheit zu ergreifen und diese zugleich durch Maßnahmen zur Stärkung vulnerabler Gruppen zu flankieren. Der Ausbau von Infrastrukturen, die auch für vulnerable Gruppen Mobilitätsalternativen bieten, wird erst mittelfristig zur Verkehrswende beitragen können. Wenn diese umgesetzt sind, können und sollten sukzessive Subventionen zugunsten vulnerabler Gruppen wieder abgebaut werden. Langfristig sollte das Prinzip von Kostenwahrheit auch für ökologisch vorteilhafte Verkehrsarten gelten. Die Notwendigkeit von Infrastrukturen für ökologisch vorteilhafte Verkehrsträger auch im ländlichen Raum dürfte allerdings auch dann zu einer Quersubventionierung des ländlichen Raums führen. Wie hoch diese ausfällt, ist jedoch eine politische Entscheidung.

Vor dem Hintergrund dieser Überlegungen lassen sich die von uns betrachteten Instrumente drei Kategorien zuordnen: (1.) Instrumente zur Ausweitung von ökologisch vorteilhaften Mobilitätsangeboten (2.) Instrumente zur Schaffung von Kostenwahrheit beim Verkehr sowie (3.) Instrumente zur Mitigation von unerwünschten Verteilungswirkungen und Härten für besonders betroffene Gruppen. Die Unterscheidung zwischen den Kategorien ist nicht trennscharf. Insbesondere Instrumente zur Ausweitung von Mobilitätsangeboten haben u. U. auch soziale Komponenten, die auf besonders betroffene Gruppen zielen. Wir können mit der Kategorisierung aber jeweils mögliche Ansatzpunkte zeigen, um einen sozialverträglichen Umbau des Verkehrssystems zu gestalten.

4 Instrumente einer inklusiven und ökologischen Verkehrswende und ihre Wirkungen

4.1 Ausweitung von ökologisch vorteilhaften Mobilitätsangeboten

Untersucht wurde erstens die Fokussierung des Bundesverkehrswegeplans auf den Ausbau von Schienen. Während Menschen mit geringerem Einkommen häufiger im Nahverkehr reisen, werden Fernreisen vorwiegend von gutverdienenden Stadtbewohner*innen und Personen mit höherem Bildungsabschluss unternommen. Ein Anschluss an die Bahn wirkt sich wertsteigernd auf Immobilien aus. In unmittelbarer Nähe von Bahnstrecken überwiegt allerdings die Belastung durch Lärm, die wiederum eher Geringverdienende trifft. Von einer Verkürzung von Bahnreisezeiten profitieren Wohlhabende, Bewohner*innen ländlichen Raums, Menschen mittleren Alters, Männer und Arbeitende etwas überproportional, von der erhöhten Verkehrssicherheit profitieren insbesondere (junge) Männer, sowie Menschen mit geringerer Bildung oder geringerem Einkommen.

Weiterhin wurde untersucht, wie sich ein Tempolimit von 30 Kilometer pro Stunde innerorts auswirken würde. Zwar würden sich die Reisezeiten mit dem Pkw erhöhen und damit überproportional Bewohner*innen des ländlichen Raums, überdurchschnittlich Verdienende, Menschen mittleren Alters und Männer belasten. Gleichzeitig würden Vorteile durch geringere Lärm- und Schadstoffbelastungen entstehen, sodass Anwohner*innen stark befahrener Straßen und damit Menschen mit geringerem Einkommen, Sozialleistungsbezug oder Migrationsgeschichte sowie Bewohner*innen von Städten generell entlastet würden. Von geringeren Schadstofffrachten würden insbesondere Kinder und Jugendliche profitieren. Vorteilhaft wären auch seltenere Unfälle wie auch ein subjektiv verbessertes Sicherheitsempfinden. Davon würden nicht-motorisierte Verkehrsteilnehmer*innen, Senior*innen und Menschen mit körperlicher Beeinträchtigung profitieren.

Ein weiterer Untersuchungsfokus lag auf Maßnahmen für eine umweltverträglichere Pkw-Flotte. Bisher erhalten Käufer*innen von Elektroautos einen Zuschuss durch den Staat. Im Projekt wurde untersucht, wie sich eine komplementäre Zulassungsteuer für CO₂-intensive Pkw (Malus) auswirken würde. Das Instrument würde sich auf die Zusammensetzung der Fahrzeugflotte auswirken und nicht zuletzt über die Auswirkungen auf den Gebrauchtwagenmarkt den Zugang zu ökologisch vorteilhaften

Mobilitätsangeboten erleichtern. Haushalte mit höherem Einkommen würden, bezogen auf ihr Einkommen, stärker belastet, da sie häufiger CO₂-intensive Fahrzeuge kaufen. Am stärksten sind Haushalte mit Berufspendler*innen betroffen, darüber hinaus Familien und Haushalte in ländlichen Regionen.

Die Pkw-Flottenzielwerte der Europäischen Union folgen einer ähnlichen Richtung, aber mit einem anderen Ansatz. Zwei Varianten einer möglichen Verschärfung der Zielwerte wurden untersucht. Eine Reduktion der spezifischen CO₂-Emissionen neu zugelassener Fahrzeuge um 80 % im Jahr 2030 gegenüber 2021 hätte eine Reduktion der THG-Emissionen in Höhe von 13 bis 15 Millionen Tonnen zur Folge. Diese Berechnungen des Projektionsberichts (Umweltbundesamt 2021) basieren auf der Annahme eines massiven Anstiegs der BEV-Anteile bei den Neuzulassungen und somit der Erreichung des Ziels von 15 Millionen Elektroautos in 2030. Für die Ausgestaltung der Pkw-Flottenzielwerte nach dem Fit-for-55 Paket, das eine Emissionsreduktion von 55 % für 2030, vorsieht, sind hingegen nur verhältnismäßig geringe Einsparungen zu erwarten. Dies ist neben den weniger ambitionierten Zielwerten vor allem auf die hemmende Wirkung der Flexibilitätsmaßnahmen zurückzuführen. Die bisherige Literatur legt nahe, dass die Flottenzielwerte einkommensschwächere Haushalte stärker belasten, da der erhöhte Entwicklungsaufwand von BEV langfristig auch zu Preissteigerungen von Gebrauchtwagen führt.

Schließlich wurden Studien zur Ausweitung des Linienbedarfsverkehrs (Rufbusse) im ländlichen Raum ausgewertet. Eine Abdeckung eines bisher wenig mit ÖPNV erschlossenen ländlichen Raums würde einen Ausbau der Fahrzeugflotte von derzeit circa 400 Fahrzeugen auf 20.000 erfordern. Die im Vergleich zum Linienverkehr zusätzlichen Kosten werden für 2030 mit 3,8 Milliarden Euro geschätzt. Profitieren würden insbesondere Personen im ländlichen Raum und dort vor allem solche Gruppen, die über keinen Pkw verfügen.

4.2 Schaffung von Kostenwahrheit des Verkehrs

Während die oben beschriebenen Vorschläge darauf zielen Mobilitätsangebote auszuweiten und die dafür erforderlichen Infrastrukturen zu gestalten, sollen im Folgenden verschiedene Optionen vorgestellt werden, die auf Kostenwahrheit von Verkehr abzielen.

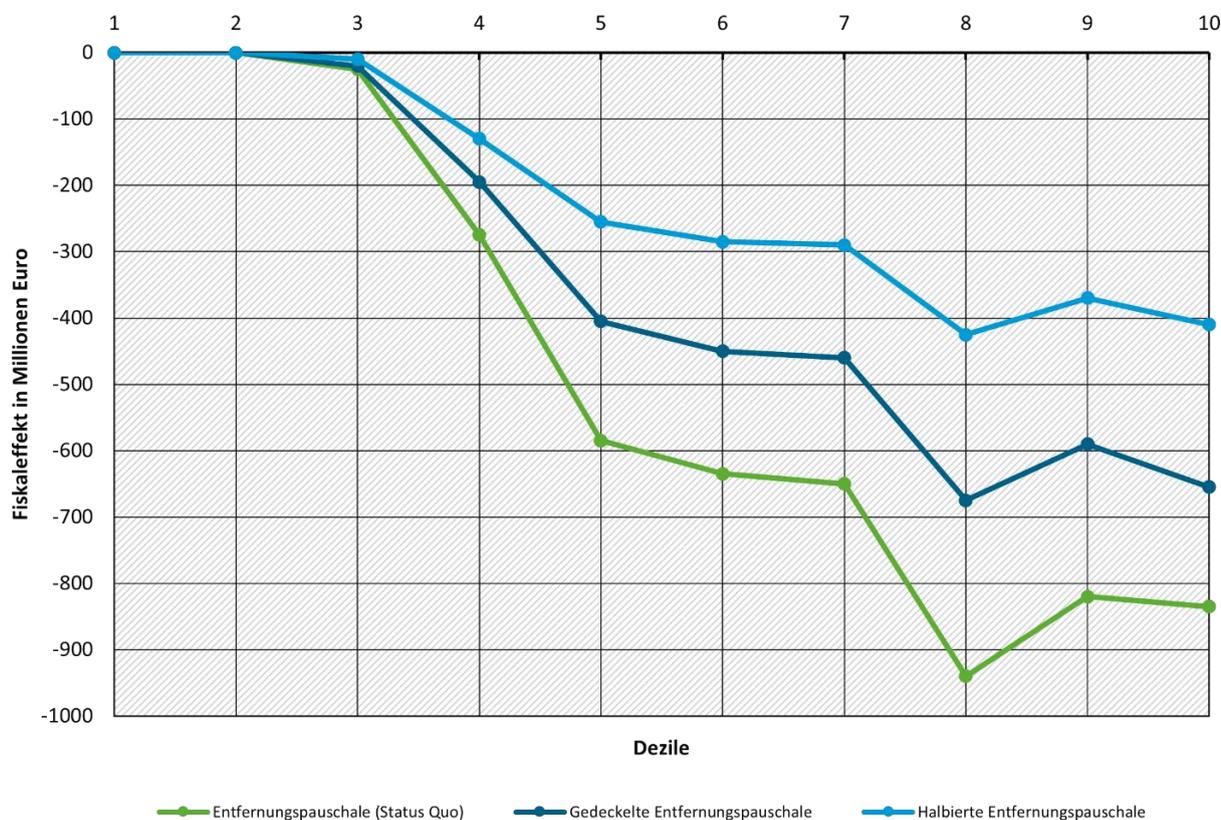
4.2.1 Deckelung der Entfernungspauschale

Bisher können Erwerbstätige und Selbständige unabhängig von den tatsächlich entstandenen Kosten im Rahmen ihrer Einkommensteuererklärung Werbungskosten für die Wege zwischen Wohn- und Arbeitsort geltend machen und damit ihre Steuerlast senken. Gleichzeitig wurde mit dem Deutschlandticket zum 1. Mai 2023 für alle Bürger*innen eine Mobilitätsoption geschaffen, mit der es in vielen Fällen möglich sein sollte, die Wege zwischen Wohn- und Arbeitsort im Vergleich zur Fahrt mit dem Pkw kostengünstiger zurückzulegen. Vor diesem Hintergrund wird die Höhe der als Werbungskosten absetzbaren Entfernungspauschale auf die jährlichen Kosten für den Bezug des Deutschlandtickets begrenzt oder ab dieser Höhe zumindest in geringerem Umfang als bisher berücksichtigt. Zwei Optionen wurden analysiert: (1.) Eine Deckelung der Entfernungspauschale auf maximal 600 Euro jährlich und (2.) eine Halbierung der Entfernungspauschale, sodass ab dem elften Entfernungskilometer lediglich 15 Cent pro Kilometer berücksichtigt werden können. In beiden Fällen haben wir eine Ausnahme bei solchen Fällen vorgesehen, bei denen die Nutzung des Deutschlandtickets für die Wege zwischen Wohn- und Arbeitsort als unzumutbar angesehen werden kann.

Die beiden Reformoptionen der Entfernungspauschale können dazu beitragen, die Pkw-Nutzung von Arbeitnehmer*innen mittel- bis langfristig zu verringern. Dadurch würden sich erhebliche Reduktionen der Luftschadstoff- und Treibhausgasemissionen ergeben. Im Fall der Deckelung der Entfernungspauschale ergibt sich bei Annahme gleichbleibender Wohlfahrt eine Einsparung an Klimaschadenskosten von nominal über 1,6 Milliarden Euro sowie eine besonders in Metropolregionen ausgeprägte Verringerung der Exposition gegenüber Feinstaub und Stickstoffdioxid. Für die Halbierung der Entfernungspauschale ergeben sich ähnliche Effekte bei Einsparungen von über 1,6 Milliarden Euro. Das

Steueraufkommen steigt in einer Größenordnung von zwei bis vier Milliarden Euro. Wie Abbildung 4 verdeutlicht, werden bestehende Verteilungswirkungen der Entfernungspauschale, die bisher eher gutverdienende Haushalte begünstigt, abgeschwächt. Die Deckelung wirkt vor allem in oberen Einkommensschichten, während untere Einkommen nicht oder kaum davon betroffen sind. Höhere Belastungen gibt es in Flächenländern gegenüber Stadtstaaten.

Abbildung 4: Verteilungswirkungen von Maßnahmen zur Reform der Entfernungspauschale im Jahr 2030



Quelle: Eigene Berechnungen auf Grundlage der Lohn- und Einkommensteuerstatistik 2014, MikMod-ESt, MiD 2017, Fraunhofer FIT

4.2.2 Dienstwagenbesteuerung

Untersucht wurde die Anhebung der Besteuerung von derzeit 1 % auf 2 % des Bruttolistenpreises (bzw. von 0,25 % und 0,5 % auf 1 % für reine Elektroautos). Die Verteilungseffekte wären unkritisch. Betroffen ist in erster Linie das oberste Einkommensquintil. Wenn einzelne Dienstwagennutzende so stark belastet werden, dass sich die Nutzung des Dienstwagens finanziell nicht mehr lohnt, können sie auch auf den Dienstwagen verzichten und stattdessen ein höheres Gehalt einfordern. Für diese Haushalte erfolgt zwar eine Verschlechterung verglichen zum Status quo, aber keine Verschlechterung gegenüber Personen ohne Dienstwagen. Es bleibt jedoch offen, inwiefern ein Verzicht auf die Privatnutzung des Dienstwagens tatsächlich eintreten würde, da Dienstwagennutzende möglicherweise falsch einschätzen, ob sich der Dienstwagen für sie lohnt. Auch unter den aktuell bestehenden Regelungen kann es Personen geben, die einen Dienstwagen privat nutzen, obwohl es aufgrund einer geringen Privatfahrleistung rein finanziell nicht lohnend ist.

4.2.3 Kerosinsteuer

Wir analysierten die Einführung einer Kerosinsteuer gemäß der EU-Energiesteuerrichtlinie auf EU-Ebene. Dabei sollte beachtet werden, europäische Nicht-EU-Länder zu beteiligen (insb. Die Türkei und das Vereinigte Königreich), um mögliche Ausweicheffekte zu verhindern. Eine Kerosinsteuer hat gegenüber der bestehenden Luftverkehrssteuer den Vorteil, dass diese Anreize für Fluggesellschaften setzen würde, effizientere Flugzeuge einzusetzen – mittelfristig auch mit Antrieben, die nicht mit fossilem

Kerosin betrieben werden. Die Kerosinsteuer setzt zudem Anreize, den Schienenfernverkehr zu nutzen und auszubauen. Zudem schließt diese, anders als die Luftverkehrsteuer, die Luftfracht ein.

Unsere Analysen zeigen, dass Verteilungseffekte wegen der, bezogen auf das Einkommen der Haushalte, sehr geringen Höhe der Steuer grundsätzlich vernachlässigbar sind. Dies gilt auch für Szenarien, in denen die Steuer deutlich erhöht wird. Obwohl die Belastung mit den Einkommen steigt und Metropolregionen am stärksten belastet sind, ist die durchschnittliche Belastung zu gering, um von starken Verteilungseffekten reden zu können.

Abschließend lässt sich feststellen, dass Luftverkehrssteuern effektiv zur CO₂-Reduzierung und Einnahmengenerierung beitragen können. Die entscheidende Frage erscheint eher zu sein, wie die Besteuerung genau ausgestaltet werden soll. Denn das Grundproblem ist, dass Flugverkehr häufig als wirtschaftlich sehr relevant wahrgenommen wird, z. B. im Tourismus.

4.2.4 Einheitlich energieabhängige Energiesteuer

Bisher wird die Höhe der Energiesteuer je nach Kraftstoff unterschiedlich bemessen. Gegenstand dieser Untersuchung sind die Auswirkungen einer einheitlichen Bemessung nach dem Energiegehalt der Kraftstoffe. Die einheitliche Höhe der Energiesteuer pro kWh wurde dafür auf dem bisherigen Niveau von Benzin verankert. Daraus resultiert eine Erhöhung der Energiesteuer für einen Liter Diesel um mehr als 50 %, von 47,04 auf 72,07 Cent – rund 7 Cent mehr als für einen Liter Benzin. Das bedeutet für Konsument*innen, einschließlich der Umsatzsteuer, eine Preiserhöhung um 30 Cent je Liter Diesel.

Da einkommensstarke Haushalte deutlich häufiger Diesel-Pkw besitzen, werden sie dadurch wesentlich stärker finanziell belastet als einkommensschwache Haushalte. Unter den betroffenen Haushalten haben dennoch die einkommensschwächsten besonders hohe Belastungen zu erwarten, auch wenn sie im Vergleich eher selten betroffen sind. Berufspendler*innen, Haushalte mit schlechter ÖPNV-Anbindung und Familien sind besonders häufig betroffen. Während die finanzielle Belastung betroffener Familien unterdurchschnittlich ist, werden die andere beiden Gruppen, ebenso wie der ländliche Raum, überproportional belastet. Demgegenüber wird mit Senior*innen rund ein Drittel der Bevölkerung ähnlich gering belastet wie Haushalte mit Elektroautos. Abbildung 5 zeigt, dass das Niveau der Mehrbelastungen gegenüber einem ambitionierteren Emissionshandelssystem oder der Einführung einer Pkw-Maut, welche ebenfalls direkt an den variablen Mobilitätskosten ansetzen und mehr Kostenwahrheit schaffen, vergleichsweise gering ist.

Trotzdem führt die energiebasierte Energiesteuer zu einer signifikanten Verringerung der Pkw-Fahrleistungen und der spezifischen Kraftstoffverbräuche. Da am Markt verfügbare Diesel-Pkw im Durchschnitt größer sind als Benzin-Pkw, werden Anreize zum Kauf größerer Pkws abgebaut. Durch ihre verkehrs- und emissionsreduzierende Lenkungswirkung trägt die Reform der Energiesteuer zu einer Entlastung von Klima und Umwelt bei. Allerdings sinkt die Relevanz der Energiesteuer mit der zunehmenden Elektrifizierung des Pkw-Bestands.

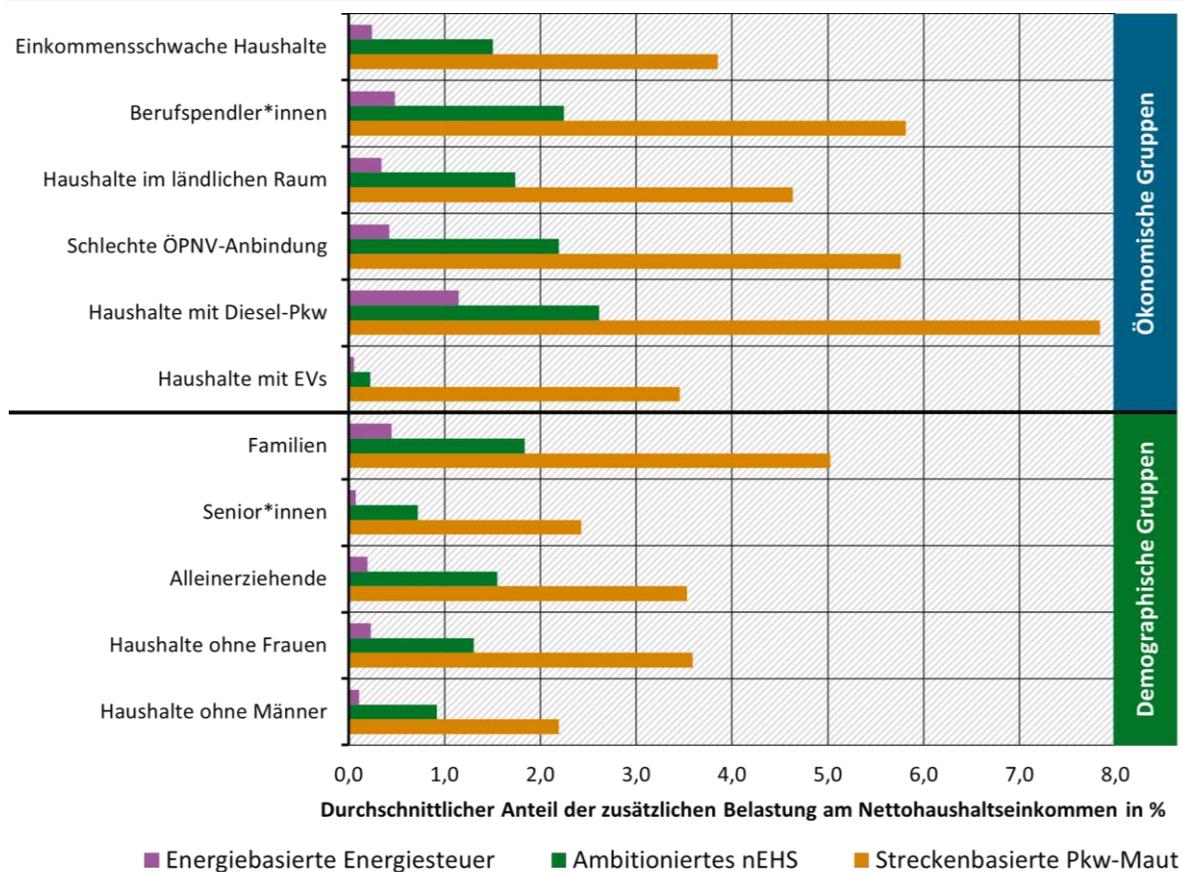
4.2.5 Ambitioniertes Emissionshandelssystem

Angesichts der wissenschaftlich vielfach belegten ökologischen Sinnhaftigkeit höherer CO₂-Preise stellt sich die Frage, welche Verteilungswirkungen ein ambitionierterer Preispfad der Emissionszertifikate im Verkehrssektor hätte. Für die Ergebnisse ist es unerheblich, mit welchem rechtlichen Instrument die höheren Preise umgesetzt werden. Der hier untersuchte ambitionierte Preispfad beginnt 2024 mit einem nominalen Zertifikatspreis von 80 Euro und steigt bis 2030 auf 300 Euro. Das bedeutet eine Differenz zum bisherigen Preispfad, wie er sich nach bisheriger Rechtslage, bzw. ab 2027 nach den Schätzungen des Projektionsberichts 2023 (Harthan et al. 2023), ergibt, von voraussichtlich +45 Euro (2024) bzw. +175 Euro (2030).

Die höheren Preise verstärken die Effekte des bestehenden nationalen Emissionshandelssystems (nEHS) entsprechend. In Bezug auf die Einkommenssituation lässt sich allenfalls eine leicht überproportionale Belastung einkommensschwacher Haushalte beobachten (siehe Abbildung 5). Berufspendler*innen,

Haushalte mit schlechter ÖPNV-Anbindung, Familien und der ländliche Raum sind in Relation zum verfügbaren Einkommen besonders stark betroffen. Haushalte mit Elektroautos, Senior*innen und reine Frauenhaushalte werden am geringsten belastet.

Abbildung 5: Verteilungswirkungen von Maßnahmen für Kostenwahrheit des MIV im Jahr 2030



Quelle: Eigene Berechnungen mit dem Mikrosimulationsmodell CARMOD, MiD 2017, Fraunhofer FIT

Die maßgenaue Bepreisung von Treibhausgasemissionen schafft zielgenaue Anreize zu deren Mitigation. Der ambitionierte Preispfad bedeutet eine erhebliche Annäherung an das Prinzip kostenwahrer Mobilität, was mit bedeutenden Lenkungswirkungen einhergeht: eine signifikante Verringerung der Pkw-Fahrleistungen, des Fahrzeugbesitzes und in der Folge einer erhöhten Nutzung des öffentlichen Verkehrs. Zudem nehmen die spezifischen Kraftstoffverbräuche durch technische Innovationen und energiesparendes Fahrverhalten ab. Der erheblichen Entlastung von Umwelt und Klima steht somit die überproportionale Belastung MIV-abhängiger Bevölkerungsgruppen entgegen. Da der Emissionshandel für Pkw-Kraftstoffe dem Staat allein von privaten Haushalten nominal 34 Milliarden Euro Einnahmen im Jahr 2030 zur Verfügung stellt, stehen ausreichend Ressourcen zur Verfügung, um die Transformation für besonders vulnerable Gruppen sozial abzufedern. Langfristig verliert der CO₂-Preis allerdings – ebenso wie die Energiesteuer – mit zunehmender Elektrifizierung des Pkw-Bestands an Bedeutung.

4.2.6 Streckenbezogene Pkw-Maut

Eine streckenbezogene Pkw-Maut hat das Ziel, Umweltschäden durch Pkw-Nutzung zu reduzieren, indem externe Kosten den Verursacher*innen auferlegt werden. Anders als Energiesteuer und Emissionshandel belastet sie auch Elektroautos und ist damit auch zukünftig in der Lage, die Infrastrukturkosten verursachergerecht zu verteilen. Untersucht wurde die schrittweise Einführung einer distanzabhängigen Straßenbenutzungsgebühr auf allen Straßen in Deutschland. Die Höhe der Gebühr hängt von den Fahrzeugmerkmalen des genutzten Pkw ab. Neben einer Infrastrukturkomponente (durchschnittlich 5,5 Cent pro Kilometer) wird sie durch eine Umweltkomponente (durchschnittlich 2,0 Cent pro Kilometer)

ergänzt. Erstere basiert in der vorliegenden Ausgestaltung zum überwiegenden Teil auf dem Fahrzeuggewicht, wohingegen Letztere sich vollständig an den Umweltkosten durch Luftschadstoffe, Flächenverbrauch und Zerschneidung orientiert.

Nach der vollständigen Einführung einer streckenbezogenen Pkw-Maut werden Berufspendler*innen, Haushalte mit schlechter ÖPNV-Anbindung, Familien und der ländliche Raum – in dieser Reihenfolge – besonders stark betroffen (siehe Abbildung 5). Die Berücksichtigung der Umweltkosten bei der Ausgestaltung der Mautsätze trifft insbesondere Diesel-Nutzer*innen, während Haushalte mit Elektroautos verhältnismäßig gering belastet werden. Senior*innen und reine Frauenhaushalte werden in Relation zum verfügbaren Einkommen am geringsten belastet. Auch einkommensschwache Haushalte wären im Durchschnitt nicht überproportional belastet. Tatsächlich steigen ihre nominellen variablen Mobilitätskosten etwas weniger stark als die der einkommensstärkeren Haushalte. Der weitaus überwiegende Teil der Haushalte mit angespannter Einkommenssituation weist keine auffälligen Belastungen auf. Allerdings werden vulnerable Haushalte, zu denen rund 4 % aller Haushalte zählen, durch die Pkw-Maut mit durchschnittlich mehr als 12 % ihres verfügbaren Einkommens belastet. Hier ist von besonderer Bedeutung, dass Mehrfachbelastungen eines potenziellen Dreiklangs aus Energiesteuer, nEHS und Pkw-Maut antizipiert und durch einen sanfteren Einführungspfad als im Rahmen dieser Studie darstellbar sowie flankierende Maßnahmen sozialverträglich gestaltet werden.

Die Maßnahme führt zu einer signifikanten Verringerung der Pkw-Fahrleistungen, des Fahrzeugbesitzes und in der Folge zu einer erhöhten Nutzung des öffentlichen Verkehrs. Die Differenzierung der Mautsätze nach lokalen Schadstoffemissionen und Fahrzeuggewicht setzt Anreize für weniger gesundheitsschädliche Antriebe und geringere Treibhausgasemissionen dank kleinerer Fahrzeuge. Durch ihre gezielte verkehrs- und emissionsreduzierende Lenkungswirkung trägt die streckenbezogene Pkw-Maut zu einer erheblichen Entlastung von Umwelt, Klima und Gesundheit bei. Die positiven Gesundheitswirkungen kommen stark exponierten Bevölkerungsgruppen in Städten, sowie Haushalten mit niedrigem Einkommen überdurchschnittlich zugute. Im Jahr 2030 werden die THG-Emissionen um 16 Millionen Tonnen CO₂ gemindert. Gleichzeitig betragen die staatlichen Mehreinnahmen 43 Milliarden Euro. Vor allem im Hinblick auf die Kompensation der perspektivisch wegbrechenden Energiesteuereinnahmen ist die Maßnahme daher hochrelevant. Insbesondere für Pkw-abhängige Bevölkerungsgruppen sind die Belastungen jedoch hoch. Diese erheblichen Verteilungswirkungen legen eine Kombination mit kompensatorischen Maßnahmen nahe.

4.3 Mitigation von unerwünschten Verteilungswirkungen und Härten für besonders betroffene Gruppen

Die beschriebenen Instrumente zur Herstellung von Kostenwahrheit von Verkehr führen zu einer Verteuerung von Mobilität, da bisherige Subventionen abgebaut oder neue Abgaben eingeführt werden. Personen mit geringem Einkommen oder hohen Mobilitätsbedarfen können dadurch in ihrer Mobilität beeinträchtigt werden. Im Folgenden werden Instrumente vorgestellt, die genutzt werden können, um das zusätzliche Steueraufkommen an die privaten Haushalte zurückzuverteilen. Verschiedene Rückverteilungsmaßnahmen werden diskutiert, um finanziell belastende, klimaschonende Maßnahmen sozial auszugleichen:

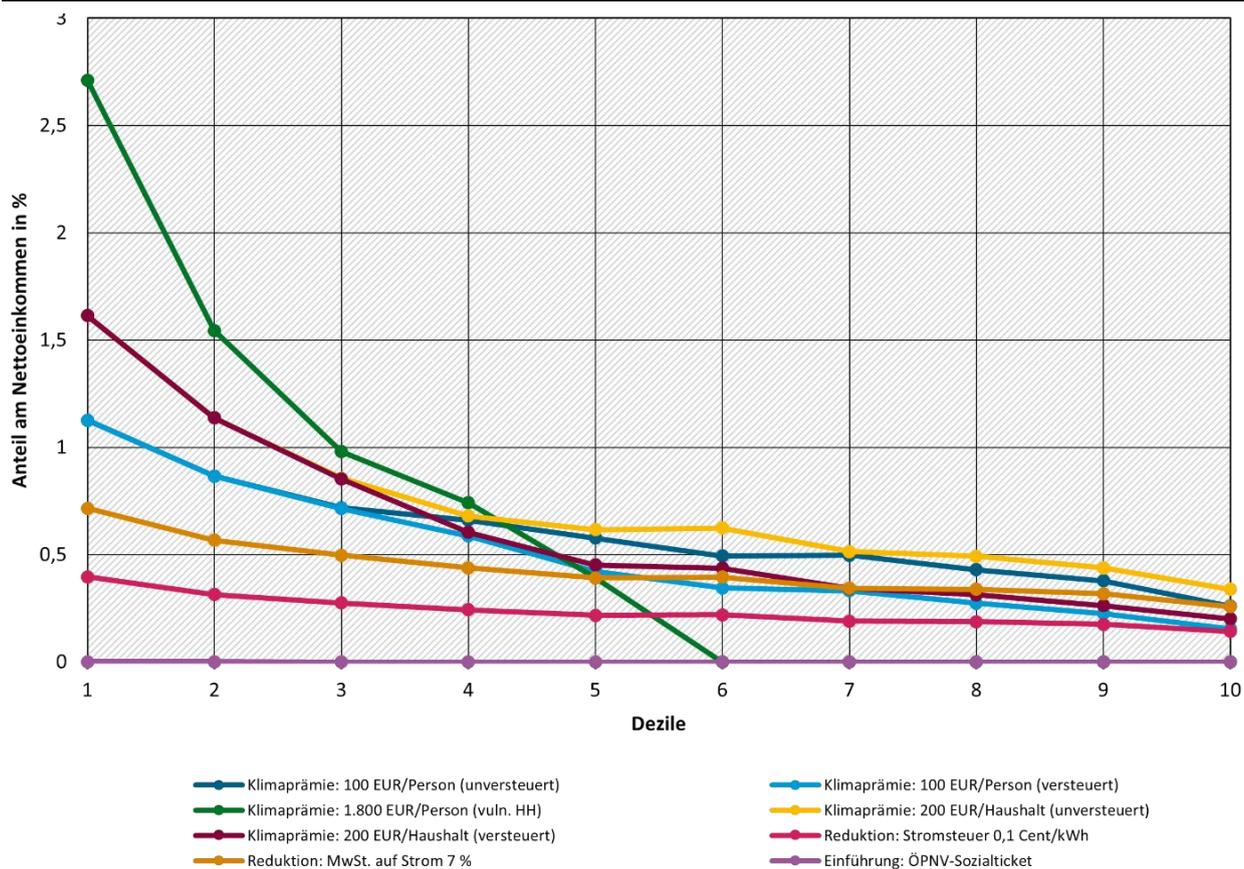
- ▶ Ein mögliches Instrument sind Direkttransferzahlungen des Staats, die jährlich an Personen oder Haushalte gezahlt werden. In dieser Variante erhalten alle Personen einen Direkttransfer in gleicher Höhe. Die relative Entlastung fällt bei Haushalten mit geringem Einkommen höher aus, einkommensstarke Haushalte profitieren aber auch. Familien, vulnerable Haushalte und einkommensschwache Haushalte profitieren relativ gesehen stärker, weil sie durchschnittlich mehr Haushaltsmitglieder haben.
- ▶ Ein weiteres Instrument wäre die Senkung der Stromkosten. Hier wird daher die Senkung der Stromsteuer auf 0,1 Cent pro Kilowattstunde und alternativ eine Reduktion der Mehrwertsteuer von derzeit 19 % auf 7 % untersucht. Die relative Entlastung im Verhältnis zum Einkommen fällt

bei Haushalten mit geringem Einkommen höher aus als bei Haushalten mit hohem Einkommen. Familien und Berufspendler*innen sind im Verhältnis zu ihren Einkommen im Vergleich zu anderen Haushalten weniger entlastet. Senior*innen, vulnerable Haushalte und einkommensschwache Haushalte sind im Verhältnis zu ihren Einkommen stärker entlastet. Das Instrument kann zu einem höheren Stromverbrauch führen.

- Eine andere Option ist die Einführung eines Sozialtarifs des Deutschlandtickets für 29 Euro. Der Gültigkeitsbereich umfasst, äquivalent zum Deutschlandticket, den gesamten Nah- und Regionalverkehr innerhalb Deutschlands. Anspruchsberechtigte Haushalte sind Bedarfsgruppen, in denen mindestens eine Person Empfänger*in einer oder mehrerer Sozialleistungen ist. Aufgrund der geringen Anzahl betroffener Haushalte ist die durchschnittliche Entlastungswirkung auf alle Haushalte bezogen zwar äußerst gering (siehe Abbildung 6). Für die betroffenen Haushalte ergibt sich jedoch ein spürbarer Entlastungseffekt. Da sich anspruchsberechtigte Bedarfsgemeinschaften überwiegend in den unteren beiden Einkommensdezilen befinden, wirkt das Sozialticket klar regressiv. Haushalte, die im städtischen Raum mit guter ÖPNV-Anbindung leben, profitieren besonders. Ländliche Haushalte können einen geringeren Nutzen aus einem Sozialticket ziehen.

Wie Abbildung 6 verdeutlicht, würde dabei insbesondere die Klimaprämie als Form eines Direkttransfers eine stärkere Umverteilungswirkung mit sich bringen als beispielsweise eine Reduktion der Stromsteuer.

Abbildung 6: Maßnahmen zur Mitigation von Verteilungswirkungen im Jahr 2030



Quelle: Eigene Berechnungen mit dem Mikrosimulationsmodell CARMOD, MiD 2017, Fraunhofer FIT

Im Rahmen des Projekts untersuchten wir mögliche Abgrenzungsmerkmale für diverse Einkommensgruppen und analysierten, ob bisherige bzw. vorgeschlagene Abgrenzungsmerkmale – etwa aus dem Sozial- oder Steuerrecht – für Rückzahlungen im Kontext der Verkehrspolitik genutzt werden können. Ansatzpunkte ergeben sich entweder aus Abgrenzungen, die Armut beschreiben (z. B. Bürgergeld) oder die sich auf wirtschaftliche Leistungsfähigkeit beziehen (z. B. Regelungen zum Bezug von BAföG). Aktuell

gibt es in der politischen Diskussion zusätzliche Vorschläge zur Unterstützung von Personen mit geringem bis mittlerem Einkommen, so z. B. der Vorschlag, das geplante Klimageld an ein monatliches Einkommen von maximal 4.000 Euro zu binden. Dafür gibt es aber bisher keine Operationalisierungen.

5 Schlussfolgerungen

Die gegenwärtige Gestaltung des Verkehrssystems und insbesondere der politischen Rahmenbedingungen zielt maßgeblich auf die Ermöglichung von flexiblem Verkehr auch über weite Distanzen ab. Damit steht der MIV im Zentrum. Die Umweltbelastungen durch diese Verkehrsart sind aber unübersehbar. Während bisherige Umweltprobleme, etwa die Emissionen von Luftschadstoffen durch Modifikationen an Motoren und Abgasbehandlung adressiert werden konnten, steht wegen der Klimawirkungen von Autoverkehr ein grundlegender Wandel des Verkehrssystems als Ganzes im Raum. Der öffentliche und der nicht-motorisierte Verkehr soll eine größere Bedeutung erhalten und zukünftig durch einen weitgehend batterieelektrischen Individualverkehr ergänzt werden. Die politische Instrumentierung dafür legt einen Abbau von bisherigen Subventionen bzw. Steuervergünstigungen nahe, um die relativen Preise zugunsten ökologisch vorteilhafterer Verkehrsarten zu verändern. Weiterhin sollen durch neue preiswirksame Instrumente zusätzliche Anreize gegeben werden. Der Umbau von Infrastrukturen soll die Voraussetzungen für öffentlichen Verkehr verbessern.

Zwar weist auch das bestehende Verkehrssystem zahlreiche Verteilungswirkungen auf, die überwiegend ökonomisch privilegierteren Haushalten zugutekommen. Doch Veränderungen des Status-quo wecken nicht selten hartnäckige Beharrungskräfte. Denn auch ein umfassender Umbau des Verkehrssystems geht mit Verteilungswirkungen einher. Berufspendler*innen, Bezieher*innen höherer Einkommen, Männer oder Bewohner*innen des ländlichen Raums nehmen überdurchschnittlich gegenüber den jeweiligen Vergleichsgruppen am MIV teil und sind damit grundsätzlich stärker von entsprechenden Instrumenten betroffen. Insofern reduzieren preisbasierte Instrumente, die auf eine Erhöhung der Kosten von MIV abzielen, bisherige Vorteile für die genannten Gruppen. Mit anderen Worten: Ein ökologisch orientierter Umbau des Verkehrssystems hat das Potential die ökonomischen Ungleichheiten im gegenwärtigen Verkehrssystem abzubauen. Je nachdem, wie dieser Umbau gestaltet wird, kann er auch zur Inklusion von bisher in ihrer Mobilität benachteiligten Gruppen beitragen. Hierzu zählen etwa Einkommensschwache, Senior*innen und Kinder.

Die Umweltwirkungen von Verkehr sind ebenfalls deutlich ungleich verteilt: Bezieher*innen niedriger Einkommen, alte und junge Menschen, Menschen mit gesundheitlichen Vorbelastungen und Menschen mit Migrationshintergrund sind deutlich stärker von den Umwelt- und daraus erwachsenden Gesundheitswirkungen betroffen als ihre jeweiligen Vergleichsgruppen. Auch hier hilft eine umweltorientierte Verkehrspolitik bisherige Ungleichheiten abzubauen. Der Ausbau und die (relative) Reduktion der Kosten von ÖPNV ermöglichen Mobilität und gesellschaftliche Teilhabe auch solchen Gruppen, für die aus Alters- oder Gesundheitsgründen oder aus finanziellen Gründen ein Pkw nicht verfügbar ist.

Für spezifische Gruppen können gerade preiswirksame Instrumente aber auch eine Überforderung darstellen. Dies betrifft insbesondere Personen im ländlichen Raum mit langen Pendelwegen und für die der öffentliche Personenverkehr absehbar keine Alternative darstellt. Weiterhin sind solche Personen betroffen, denen die Möglichkeiten fehlen auf umweltfreundlichere und damit kostengünstigere E-Mobilität umzusteigen. Hier gibt es jedoch Optionen, um Härten auszugleichen – ggf. auch temporär bis Alternativen angeboten bzw. genutzt werden können. Das potenziell hohe Aufkommen zusätzlicher Einnahmen durch die Abschaffung von Subventionen und die Einführung von neuen Abgaben eröffnet den Spielraum, um Härten und unerwünschte Verteilungswirkungen abzufedern.

Insgesamt scheint es, dass die Verteilungswirkungen einer umweltorientierten Verkehrspolitik zu Lasten von Bezieher*innen niedriger Einkommen in der öffentlichen Diskussion eher überschätzt werden, während die ungleichen Wirkungen bisheriger Verkehrspolitik und ungleicher Wirkungen von Verkehr eher unterschätzt werden

6 Zusammenfassende Übersicht zu Instrumenten und ihren Wirkungen

Tabelle 1 gibt eine zusammenfassende Übersicht für eine Auswahl der 33 untersuchten Ausgestaltungsoptionen verkehrspolitischer Instrumente und Instrumente zur Mitigation von Verteilungswirkungen. Die Ausgestaltungsoptionen beziehen sich auf 16 bereits bestehende oder neu konzipierte Instrumente. Dargestellt werden Mobilitätswirkungen, monetäre Wirkungen sowie Gesundheitswirkungen der Instrumente verglichen mit einer Situation, in der sie nicht existent sind. Bei Instrumenten, bei denen eine Quantifizierung von Wirkungen nicht möglich war, werden zumindest die zu erwartenden qualitativen Effekte dargestellt. Die Fiskalwirkungen der Instrumente für kostenwahre Mobilität beschränken sich auf private Haushalte und den Verkehrssektor.

Tabelle 1: Übersicht der untersuchten Instrumente und ihrer Wirkungen

Instrumente und Reformmaßnahmen	Verkehrsaufkommen (Fzkm)	Klimawirkung (Mio. t CO ₂ , TTW)		Fiskalwirkung (Mrd. EUR)		Monetäre Verteilungswirkungen*						Gesundheitswirkungen**		
	MIV	2024	2030	2024	2030									

Ökologisch vorteilhafte Mobilitätsangebote

Bundesverkehrswegeplan	↑	o	↓	-18	-18	o	o	o	o	o	o	-	+	+
Reform: Schwerpunkt Schiene	↓	o	↓	o	o	o	o	o	o	o	o	+	-	-
CO ₂ -Flottenzielwert	↑	↓	-3,7	o	o	-	+	o	o	o	-	+	-	-
Reform: -55 % in 2030	↑	↓	↓	o	o	-	+	o	o	o	-	+	-	-
Reform: -80 % in 2030	↑	↓	-14	o	o	-	+	o	o	o	-	+	-	-
Kaufprämie für E-Pkw	↑	↓	o	↓	o	o	+	+	o	o	o	+	-	-
Reform: Bonus-Malus-System	↓	-0,3	-0,5	+10	+16	+	--	-	-	++	-	+	-	-
Neu: Förderung ÖPNV-Qualität	↓	↓	↓	↓	↓	o	o	o	o	o	o	+	-	-
Neu: Tempo 30 innerorts	↓	↓	↓	o	o	o	o	o	o	o	o	+	-	-

Kostenwahrheit

Entfernungspauschale	↑	+2,5	+1,8	-5,4	-4,6	--	++	++	o	-	o	-	+	+
Reform: Gedeckelt	↓	-1,9	-1,4	+3,9	+3,5	++	--	--	o	+	o	+	-	-
Reform: Halbiert	↓	-1,2	-0,8	+2,7	+2,3	++	--	--	o	+	o	+	-	-
Energiesteuer	↓	-15	-11	+31	+29	-	--	-	-	+	--	+	-	-
Reform: Energieabhängig	↓	-3,2	-1,8	+4,3	+3,7	+	--	-	--	++	--	+	-	-
nEHS mit Preispfad von 125 EUR in 2030	↓	-2,4	-5,4	+4,7	+16	o	--	-	-	++	--	+	-	-
Reform: 300 EUR in 2030	↓	-3,2	-7,7	+5,7	+18	o	--	-	-	++	--	+	-	-
Neu: Streckenbezogene Pkw-Maut	↓	-11	-24	+19	+43	o	--	-	-	+	--	+	-	-
Dienstwagen	↑	+0,8	+1,1	-5,9	-6,9	-	+	o	+	--	--	-	+	+
Reform: Höhere Besteuerung	↓	-0,6	-0,7	+4,4	+6,5	++	-	o	-	++	+	+	-	-
Neu: Kerosinsteuer Europa: 33 Cent/l	o	-0,3	-0,3	+0,6	+0,7	+	-	-	o	+	+	o	o	o
Neu: Kerosinsteuer Europa: 65,45 Cent/l	o	-0,7	-0,6	+1,0	+1,2	+	-	-	o	+	+	o	o	o

Mitigation von Verteilungswirkungen

Neu: Direkttransfers, z.B. ...														
... 100 EUR/Person unverteuert	o	o	o	-8,4	-8,3	++	o	o	+	o	++	o	o	o
... 100 EUR/Person versteuert	o	o	o	-6,6	-6,5	++	-	+	+	o	++	o	o	o
... vulnerable Haushalte: 1.800 EUR/Person	↑	o	o	-6,6	-6,5	++	+	+	+	-	++	o	o	o
... 200 EUR/Haushalt unverteuert	o	o	o	-8,4	-8,3	++	-	o	-	+	+	o	o	o
... 200 EUR/Haushalt versteuert	o	o	o	-6,6	-6,5	++	-	o	-	+	++	o	o	o
Reform: Stromsteuer 0,1 Cent/kWh	↑	o	o	-2,8	-3,2	++	-	o	-	+	++	o	o	o
Reform: MwSt. auf Strom 7 %	↑	o	o	-4,5	-5,7	++	-	o	-	+	++	o	o	o
Neu: ÖPNV-Sozialticket	o	o	o	-0,2	-0,3	++	--	--	-	-	--	o	o	o

- Einkommensschwache Haushalte
- Berufspendler*innen
- Haushalte im ländlichen Raum
- Familien
- Senior*innen
- Vulnerable Haushalte
- Deutliche(r) Anstieg/Verringerung
- Mäßige(r) Anstieg/Verringerung
- Kein relevanter Effekt
- ++ Deutliche Besserstellung
- + Mäßige Besserstellung
- Mäßige Schlechterstellung
- Deutliche Schlechterstellung

* im Vergleich zur durchschnittlichen relativen Veränderung des verfügbaren Haushaltseinkommens in der Gesamtbevölkerung

** im Vergleich zur durchschnittlichen Expositionsänderung gegenüber Luftschadstoffen in der Gesamtbevölkerung

Anmerkung: In nominalen Preisen. Die vollständigen Wirkungen von Instrumenten sind grau, die Veränderungen bestehender Instrumente durch Reformen weiß hinterlegt. Für die vollständige Wirkung eines reformierten Instruments sind die Wirkung des bisherigen Instruments und der Reformeffekt zu addieren. Die Wirkungen beschränken sich in der Regel auf eine jährliche Betrachtung. Kumulative Effekte durch Wirkungen der vorherigen Jahre werden nicht berücksichtigt. Dies ist insbesondere für Maßnahmen mit Auswirkungen auf den Fahrzeugbestand relevant.

Quelle: Eigene Berechnungen, Fraunhofer FIT, FU Berlin und IER Stuttgart

Impressum

Herausgeber

Umweltbundesamt
Wörlitzer Platz 1
06844 Dessau-Roßlau

Tel: +49 340-2103-0
Fax: +49 340-2103-2285
buergerservice@uba.de

Internet:

www.umweltbundesamt.de

[f/umweltbundesamt.de](https://www.facebook.com/umweltbundesamt.de)

[t/umweltbundesamt](https://www.twitter.com/umweltbundesamt)

Dies ist keine Veröffentlichung des Umweltbundesamtes.
Für die Inhalte sind die Autor*innen verantwortlich.

Autorenschaft, Institution

Leif Jacobs, Dr. Sven Stöwhase, Lara Quack,
Mara Rebaudo, Marlene Scherer und
Johannes Köckeis unter Mitarbeit von Dara
Krolpfeifer und Laura Gergeleit

Fraunhofer-Institut für Angewandte
Informationstechnik FIT, Sankt Augustin

Dr. Klaus Jacob

Freie Universität Berlin

Dr. Ulrich Fahl und Alexander Altstadt

Institut für Energietechnik und Rationelle
Energieanwendung, Stuttgart

Stand: November 2023

Literaturverzeichnis

Allekotte, Michel; Bergk, Fabian; Biemann, Kirsten; Deregowski, Carolin; Knörr, Wolfram; Hans-Jörg-Althaus et al. (2020a): Ökologische Bewertung von Verkehrsarten. Hg. v. UBA. Online verfügbar unter https://www.umweltbundesamt.de/sites/default/files/medien/479/publikationen/texte_156-2020_oekologische_bewertung_von_verkehrsarten_0.pdf, zuletzt geprüft am 16.08.2023.

Allekotte, Michel; Bergk, Fabian; Biemann, Kirsten; Knörr, Wolfram; Sutter, Daniel (2020b): Umweltfreundlich mobil! Hg. v. UBA. Online verfügbar unter https://www.umweltbundesamt.de/sites/default/files/medien/5750/publikationen/2021_fb_umweltfreundlich_mobil_bf.pdf, zuletzt geprüft am 16.08.2023.

Harthan, Ralph O.; Förster, Hannah; Borkowski, Kerstin; Böttcher, Hannes; Braungardt, Sibylle; Bürger, Veit et al. (2023): Projektionsbericht 2023 für Deutschland. Hg. v. Umweltbundesamt. Umweltbundesamt (CLIMATE CHANGE 39/2023). Online verfügbar unter https://www.umweltbundesamt.de/sites/default/files/medien/11850/publikationen/39_2023_cc_projektionsbericht_2023.pdf, zuletzt geprüft am 16.11.2023.

Umweltbundesamt (2021): Treibhausgasmindering um 70 Prozent bis 2030: So kann es gehen! Unter Mitarbeit von Katja Purr, Kai Wehneemann, Frederike Balzer, Friederike Erxleben, Manuel Hendzlik, Andreas Kahrl, Martin Lange, Benjamin Lünenbürger, Joscha Steinbrenner, Matthias Weyland. Dessau-Roßlau. Online verfügbar unter <https://www.umweltbundesamt.de/publikationen/treibhausgasmindering-um-70-prozent-bis-2030>, zuletzt geprüft am 30.07.2023.

Umweltbundesamt (2023): Emissionen des Verkehrs. Hg. v. Umweltbundesamt. Online verfügbar unter <https://www.umweltbundesamt.de/daten/verkehr/emissionen-des-verkehrs#verkehr-belastet-luft-und-klimaminderungsziele-der-bundesregierung>, zuletzt aktualisiert am 19.07.2023, zuletzt geprüft am 19.07.2023.

Wolf, Kathrin; Kraus, Ute; Dzolan, Mihovil; Bolte, Gabriele; Lakes, Tobia; Schikowski, Tamara et al. (2020): Nächtliche Verkehrslärmbelastung in Deutschland: individuelle und regionale Unterschiede in der NAKO Gesundheitsstudie. In: Bundesgesundheitsblatt-Gesundheitsforschung-Gesundheitsschutz 63 (3), S. 332–343.