



Elektromobilität fair finanzieren

Wie eine Zulassungssteuer sozial gerecht und fiskalisch nachhaltig den Klimaschutz voranbringt

Elektromobilität fair finanzieren

Wie eine Zulassungssteuer sozial gerecht und fiskalisch nachhaltig den Klimaschutz voranbringt

Holger Bär & Matthias Runkel,
unter Mitarbeit von Johanna Büchele

(Mai 2022)

Eine Studie des Forum Ökologisch-Soziale Marktwirtschaft (FÖS) im Auftrag von Greenpeace.



➔ Kein Geld von Industrie und Staat

Greenpeace ist international, überparteilich und völlig unabhängig von Politik und Wirtschaft. Mit gewaltfreien Aktionen kämpft Greenpeace für den Schutz der Lebensgrundlagen. Mehr als 630.000 Fördermitglieder in Deutschland spenden an Greenpeace und gewährleisten damit unsere tägliche Arbeit zum Schutz der Umwelt, der Völkerverständigung und des Friedens.

Klimaschutz im Straßenverkehr: Sozialverträglichkeit einer Zulassungssteuer

Inhaltsverzeichnis

1	Hintergrund und Ziel: Handlungsbedarf im Verkehr	7
1.1	Straßenverkehr: Sorgenkind der Klimapolitik	7
1.2	Hebel für mehr Klimaschutz im Straßenverkehr	8
1.3	Status quo: Anreize durch Kfz-Steuer ungenügend & Kaufprämie teuer und ungerecht	8
1.4	Ziele des Vorschlags und Struktur des Papiers	9
2	Darstellung der Instrumente: Bonus und Malus	10
2.1	Bonus: Umweltbonus & Innovationsprämie	10
2.1.1	Förderungen für den Kauf von elektrisch betriebenen Fahrzeugen	10
2.1.2	Förderung von „jungen Gebrauchtwagen“	10
2.1.3	Förderung beim Leasing	10
2.1.4	Spezifische Förderhöhen	11
2.2	Darstellung Malus: Zulassungssteuer	12
3	Wirkungen auf Kaufentscheidungen und deren Verteilungseffekte auf unterschiedliche ökonomische Gruppen	14
3.1	Einfluss auf Kaufentscheidung	14
3.1.1	CO ₂ -ärmere Verbrenner-Pkw	14
3.1.2	Wechsel zu Nullemissionsfahrzeugen (Vergleich der Gesamtkosten)	14
3.1.3	Vergleich der Instrumente	15
3.2	Verteilungswirkung der Kaufprämien	17
3.3	Verteilungswirkung einer Zulassungssteuer	19
3.4	Weitergabe von Bonus und Malus über den Gebrauchtwagenmarkt	22
4	Wirkungen auf Klima und öffentliche Finanzen	23
4.1	Klimaschutzwirkung von Bonus und Malus	23
4.1.1	Klimaschutzwirkung der Kaufprämien	23
4.1.2	Klimaschutzwirkung der Zulassungssteuer	23
4.2	Wirkungen auf öffentliche Finanzen	24
4.2.1	Zeitliches Auseinanderfallen von Bonus und Malus	24
4.2.2	Bisherige öffentliche Ausgaben für die Kaufprämien	24
4.2.3	Einnahmen aus der Zulassungssteuer	25
5	Optionen für die Ausgestaltung eines Bonus-Malus-Ansatzes	27
5.1	Änderungen durch den Bonus-Malus-Ansatz	27
5.2	Einnahmenüberschüsse durch den Malus	29
5.2.1	Warum sollte die Zulassungssteuer dann nicht niedriger sein?	28
5.2.2	Perspektiven auf die Einnahmenüberschüsse aus der Zulassungssteuer	28
6	Fazit und Handlungsempfehlungen	29
	Literaturverzeichnis	30

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Entwicklung der tatsächlichen Verkehrsemissionen in Deutschland,1990-2021, (grün) und „Klimaschutzlücke“ als Differenz zwischen Zielpfad bis 2030 (dunkelgrün) und erwarteten Emissionen des Sektors aus dem Projektionsbericht 2021 (Fuchsia)	7
Abbildung 2: Zulassungssteuern in Europa.....	8
Abbildung 3: durchschnittliche CO ₂ -Emissionen neuzugelassener Pkw in Europa (eine Raute ◊ symbolisiert den Zeitpunkt der Umstellung auf eine CO ₂ -basierte Zulassungssteuer)	8
Abbildung 4: Überblick zu Kaufprämien für BEV, FCEV & PHEV	10
Abbildung 5: Höhe von Zulassungssteuern im Vergleich unterschiedlicher Länder	12
Abbildung 6: Illustration zur Zulassungssteuer auf Beispielfahrzeuge in Abhängigkeit von deren CO ₂ -Emissionen	13
Abbildung 7: Verteilung der Neuzulassungen nach CO ₂ -Wert in Deutschland und den Niederlanden (2017)	14
Abbildung 8: Vergleich der monatlichen Gesamtkosten (Kleinwagen) in Euro	15
Abbildung 9: Vergleich der monatlichen Gesamtkosten in Euro für mehrere Kfz	15
Abbildung 10: Verteilung von BEV und PHEV im Bestand nach Segmenten	17
Abbildung 11: Neuzulassungen von E-Autos (BEV und PHEV)	17
Abbildung 12: Anteil der Anträge der Antragsteller.....	18
Abbildung 13: Anteil Neuwagen und Zulassungssteuer nach ökonomischem Status (oben: Anteile nur privat; unten: inkl. gewerblich)	19
Abbildung 14: Pkw-Besitz nach ökonomischem Status.....	20
Abbildung 15: Anteil der Neuzulassungen 2021 nach CO ₂ -Wert	20
Abbildung 16: CO ₂ -Emissionen und Listenpreise	21
Abbildung 17: Illustration zum Wertverlust eines Pkw für 30.000 Euro über 10 Jahre	22
Abbildung 18: Baujahr von Pkw in Privatbesitz nach ökonomischem Status	22
Abbildung 19: Gegenüberstellung der der Klimaschutzlücke im Verkehrssektor (2030) und den Klimaschutzwirkungen des bereits beschlossenen Bonus und des Malus, in Mio. t CO ₂ , p.a.....	23
Abbildung 20: Zeitlicher Verlauf von Ausgaben für Bonus (Kaufprämien) und Einnahmen durch den Malus (Zulassungssteuer).....	24
Abbildung 21: Anträge auf Förderung durch Umweltbonus und Innovationsprämie, bis 01.01.22	24
Abbildung 22: Anzahl der geförderten Fahrzeuge und Fördersumme pro Jahr	25
Abbildung 23: Illustration zur Wirkung der Reform und deren Verteilungswirkungen	27

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Übersicht zur Staffelung von Umweltbonus und Innovationsprämie (in Euro)	11
Tabelle 2: Progressive Steuertarif der Zulassungssteuer nach CO ₂ /km	12
Tabelle 3: Welche ökonomischen Instrumente eignen sich für welche Ziele?	16
Tabelle 4: Besitz und geplante Anschaffung von E-Pkw nach Quartilen.....	18
Tabelle 5: Einnahmen aus Steuern auf Pkw-Kauf und Zulassungen in europäischen Ländern	26

Abkürzungsverzeichnis

BAFA	Bundesamt für Wirtschaft und Ausfuhrkontrolle
BEHG	Brennstoffemissionshandelsgesetz
BEV	Battery-electric vehicle
EEG	Erneuerbare-Energien-Gesetz
FCEV	Fuel-cell electric vehicle
KBA	Kraftfahrtbundesamt
Kfz	Kraftfahrzeug
KSG	Klimaschutzgesetz
NÄE	Netto-Äquivalenzeinkommen
PHEV	Plug-in hybrid electric vehicle
Pkw	Personenkraftwagen
TCO	total cost of ownership

Zusammenfassung der Ergebnisse

Das vorliegende Papier vertieft den Vorschlag einer **Zulassungssteuer für Pkw** (FÖS 2020a) und untersucht dessen **Verteilungs-, Klimaschutz- und fiskalische Wirkung**. Die CO₂-basierte Zulassungssteuer würde die Kaufprämien für E-Autos (Bonus) um einen Malus für klimaschädliche Pkw mit Verbrennungsmotor ergänzen und einen Beitrag zur Gegenfinanzierung leisten. Ein solches **Bonus-Malus-System** kann sozial-, klima- und fiskalpolitisch vorteilhaft gegenüber dem bisherigen Ansatz der Subventionierung von E-Autos sein. Die zentralen Ergebnisse des Papiers im Überblick:

Klimapolitischer Handlungsbedarf im Straßenverkehr (Kapitel 1)

- 1 **Der Straßenverkehr ist das klimapolitische Sorgenkind Deutschlands.** Der Projektionsbericht der Bundesregierung zeigt, dass der Verkehrssektor ohne zusätzliche Maßnahmen seine **Klimaschutzziele für 2030 verfehlen** wird. Während die Kaufprämien (Bonus) den Absatz elektrisch betriebener Fahrzeuge steigern, existieren wenig Anreize zum Kauf emissionsärmerer Neuwagen mit Verbrennungsmotor. Im Gegensatz zu Deutschland erheben die meisten anderen europäischen Länder Zulassungssteuern (oft CO₂-basiert) und weisen geringere CO₂-Werte bei den Pkw-Neuzulassungen auf.

Bonus und Malus: Kaufprämien und Zulassungssteuer als sich ergänzende Instrumente (Kapitel 2)

- 2 Die existierenden **Kaufprämien** (Umweltbonus und Innovationsprämie) fördern den Absatz von Fahrzeugen mit alternative Antriebsarten. Eine CO₂-basierte **Zulassungssteuer** würde als Gegenstück dazu den Kauf klimafreundlicherer Neufahrzeuge mit Verbrennungsmotor darstellen. Das ist wichtig, weil Verbrenner auch weiterhin einen substantziellen Anteil der Neuzulassungen ausmachen und für viele Jahre Teil der deutschen Pkw-Flotte bleiben werden. Durch den **progressiven Tarifverlauf** der Steuer würden Verbrenner mit geringem CO₂-Wert nur geringfügig belastet, klimaschädlichere Neufahrzeuge hingegen deutlich stärker. **Der Malus ergänzt die Anreizwirkung des Bonus** und stellt eine Option zur Gegenfinanzierung dar.

Wirkungen von Bonus und Malus auf Kaufentscheidungen, Klima und Finanzen (Kapitel 3, 4 und 5)

- 3 **Bonus und Malus sind die stärksten politischen Hebel beim Fahrzeugkauf.** Die Betrachtung der monatlichen Gesamtkosten zeigt: Die bisherigen Instrumente wie Energiesteuer, CO₂-Preis oder jährliche Kfz-Steuer sind im Vergleich zu anderen Kostenpunkten (Wertverlust, Betriebs-, Fix- und Werkstattkosten) zu gering, um bei der Kaufentscheidung eine ausschlaggebende Rolle zu spielen. Einen substantziellen Unterschied in der Kostenkalkulation machen vor allem Bonus und Malus.
- 4 **Die Verteilungswirkung des bestehenden Bonus ist ungerecht.** Während die Allgemeinheit den Bonus finanziert, profitieren von ihm primär Unternehmen und Menschen mit höheren Einkommen. Mehr als die Hälfte aller geförderten Fahrzeuge (54 %) werden von Unternehmen gehalten. Die untere Einkommenshälfte der Bevölkerung erhält nur 10 % der gesamten Fördersumme. Der Bundesrechnungshof verweist seit Jahren auf die **Gefahr von Mitnahmeeffekten**.
- 5 **Eine Zulassungssteuer würde die klimapolitische Lenkungswirkung stärken und die Ausgaben für den Bonus gerechter gegenfinanzieren.** Von der Zulassungssteuer belastet wären insbesondere Unternehmen und Privatpersonen, die besonders emissionsintensive Fahrzeuge neu kaufen. Menschen mit niedrigen Einkommen, die in der Regel gebrauchte und eher emissionsarme Kleinwagen kaufen, wären von der Steuer sehr viel geringer betroffen. Nachfrage und Angebot würden sich hin zu weniger klimaschädlichen Verbrenner-Modellen verschieben und somit einen Beitrag zum Schließen der Klimaschutzlücke leisten.
Die **Einnahmen der Zulassungssteuer** könnten die Kosten des Bonus – je nach Ausgestaltung – vollständig gegenfinanzieren. Nicht die Allgemeinheit, sondern Käuferinnen und Käufer klimaschädlicher Neufahrzeuge würden dann die Kaufprämien für E-Autos finanzieren. Temporäre Einnahmeüberschüsse können beispielsweise für die Elektrifizierung und die breitere Verkehrswende genutzt werden.

1 Hintergrund und Ziel: Handlungsbedarf im Verkehr

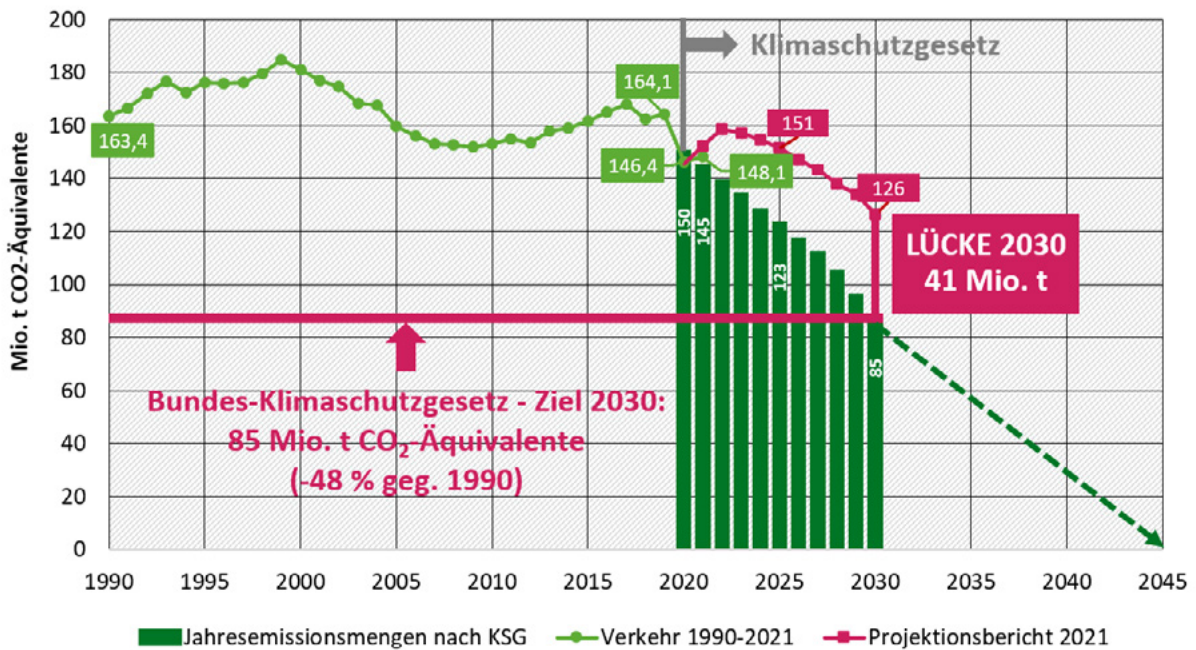
1.1 Straßenverkehr: Sorgenkind der Klimapolitik

Die aktuellen Daten des Umweltbundesamts zur Emissionsentwicklung im Verkehrssektor zeigen, dass der Verkehrssektor im Zeitraum 2010 (153,0 Mio. t CO₂) bis 2021 (148,1 Mio. t CO₂) **fast keinen Beitrag zur Minderung der Treibhausgasemissionen** geleistet hat. Vielmehr zeigen die Daten für 2021, dass die Emissionen gegenüber dem Vorjahr um 1,7 Mio. t CO₂ anstiegen und so deutlich (3,1 Mio. t CO₂) über dem Zielpfad des Klimaschutzgesetzes liegen (UBA 2022). Die Daten zeigen auch: der **Straßenverkehr ist für 98 % der Verkehrsemissionen verantwortlich** – an ihm

entscheidet sich also, ob die Klimaschutzziele im Sektor erreicht werden – oder nicht.

Der Handlungsdruck im Verkehr ist seit Jahren bekannt. Der Projektionsbericht der Bundesregierung zeigt, dass der **Verkehrssektor seine Klimaschutzziele für das Jahr 2030 lediglich zu einem Drittel¹ mit den bisher beschlossenen Maßnahmen erreichen kann**. Um die „Klimaschutzlücke“ von 41 Mio. t CO₂ zu schließen, sind zusätzliche Maßnahmen vonnöten. Das **Klimasofortprogramm** der Bundesregierung bietet ein Gelegenheitsfenster dafür.

Abbildung 1: Entwicklung der tatsächlichen Verkehrsemissionen in Deutschland, 1990–2021, (grün) und „Klimaschutzlücke“ als Differenz zwischen Zielpfad bis 2030 (dunkelgrün) und erwarteten Emissionen des Sektors aus dem Projektionsbericht 2021 (Fuchsia)



Quelle : (Umweltbundesamt 2022) auf Basis des Projektionsberichts 2021

¹ Zwischen 2020 und 2030 sollen laut KSG die Emissionen von 150 Mio. t CO₂ um 65 Mio. t CO₂ auf 85 Mio. t CO₂ sinken.

1.2 Hebel für mehr Klimaschutz im Straßenverkehr

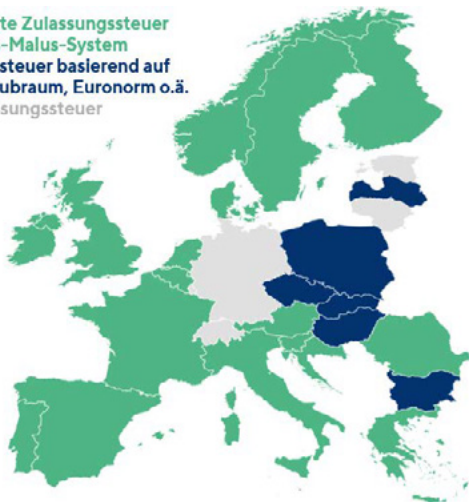
Um die Emissionen im Straßenverkehr zu reduzieren, stehen mehrere Hebel zur Verfügung:

- Die Reduktion der gefahrenen Kilometer und der Anzahl der Fahrzeuge mit Verbrennungsmotoren (**Nutzungsverhalten**)
- Die Reduktion der durchschnittlichen Emissionen neuzugelassener Fahrzeuge mit Verbrennungsmotor (Kaufentscheidung für einen **weniger klimaschädlichen Verbrenner**)
- Die Steigerung des Anteils emissionsfreier Fahrzeuge mit Elektroantrieb (BEV)² (Kaufentscheidung für ein **elektrisch betriebenes Fahrzeug**)

Der **europäische Vergleich** zeigt, dass a) Deutschland zu der Minderheit der Länder in Europa zählt, in denen keine Zulassungssteuer erhoben wird (Abbildung 2) und b) dass die in Deutschland zugelassenen Neuwagen deutlich emissionsintensiver sind als in den Nachbarländern (Vgl. Abb. 2 & 5 in FÖS 2020a).

Abbildung 2: Zulassungssteuern in Europa

CO₂-basierte Zulassungssteuer oder Bonus-Malus-System
 Zulassungssteuer basierend auf Gewicht, Hubraum, Euronorm o.ä.
 keine Zulassungssteuer



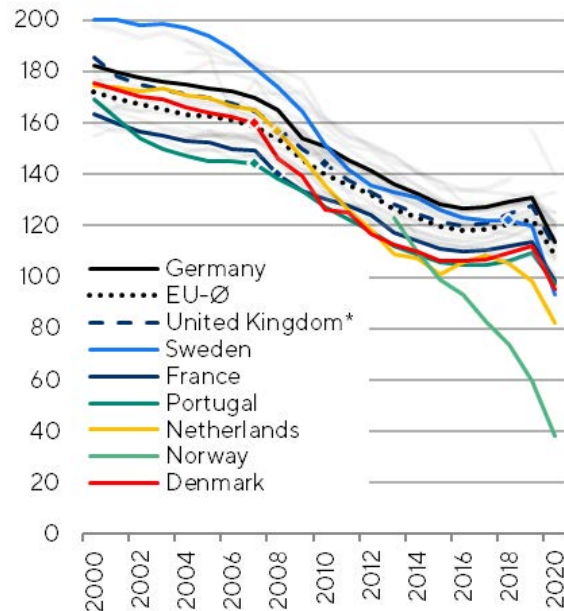
Quelle: eigene Darstellung auf Grundlage ACEA (2021)

Der Durchschnitt der CO₂-Emissionen aller neu zugelassenen Fahrzeuge in Deutschland im **Jahr 2021** lag bei **118,7 g CO₂/km** (KBA 2022a). Europäisch vergleichbare Daten der ACEA zeigen für das Jahr 2020, dass Deutschland (113,6 g CO₂/km) deutlich über dem europäischen Durchschnitt (108,2 g CO₂/km) als auch weit über den Niederlanden (82,3 g CO₂/km) und

² Während aktuell der Kauf von PHEV staatlich bezuschusst wird, sollte diese Praxis aufgrund ihrer Verteilungswirkung und der Tatsache, dass der Beitrag der PHEV zum Klimaschutz sehr fragwürdig ist,

Frankreich (98,5 g CO₂/km) liegt (ACEA 2021b auf Basis von Daten der Europäischen Umweltagentur).

Abbildung 3: durchschnittliche CO₂-Emissionen neuzugelassener Pkw in Europa (eine Raute ◊ symbolisiert den Zeitpunkt der Umstellung auf eine CO₂-basierte Zulassungssteuer)



Quelle: FÖS (2020b), eigene Darstellung auf Grundlage (ACEA 2021a; Eurostat 2022; ICCT 2020) * first year rate (die Zulassungssteuer ist ein Hebesatz im ersten Jahr der Kfz-Steuer)

1.3 Status quo: Anreize durch Kfz-Steuer ungenügend & Kaufprämie teuer und ungerecht

Die bestehende Kfz-Steuer kann keine Kaufentscheidung beeinflussen

Das von der Bundesregierung im Koalitionsvertrag formulierte Ziel „bis 2030 15 Millionen BEV“ ist angesichts der Ausgangssituation ambitioniert, es erfordert aber verbesserte fiskalische Rahmenbedingungen, wenn der Kostenvorteil von E-Autos gegenüber Verbrennern zukünftig auch ohne Kaufprämie bestehen soll (Agora Verkehrswende 2021; FÖS 2019; FÖS u. a. 2021; Meyer 2022). Die von der Bundesregierung 2020 beschlossenen **Vergünstigungen bei der Kfz-Steuer für BEV** (Befreiung bis 2025 zugelassener BEV von der Kfz-Steuer bis 2030) und PHEV und für „emissionsreduzierte Fahrzeuge“ (bis 95 g CO₂/km) sind aufgrund des niedrigen Niveaus **als ökonomische Kaufanreize**

beendet werden. Im April 2022 wurde ein Auslaufen dieser Förderung angekündigt.

ungeeignet und aus fiskalischer Sicht kontraproduktiv, da sie zu jahrelangen Ausfällen vom Kfz-Steuererträgen führen (FÖS 2020b). Gleichzeitig stellt die **CO₂-Komponente der Kfz-Steuer** einen **zu geringen Anreiz** dar, auf emissionsärmere Fahrzeuge umzusteigen (siehe Abschnitt 3.1).

Kaufprämien: bedingt effektiv, aber teuer und verteilungspolitisch ungerecht

Die von der Bundesregierung beschlossenen **Kaufprämien** für elektrisch betriebene Fahrzeuge sind grundsätzlich geeignet, um die Pkw-Kaufentscheidung zu Gunsten von elektrisch betriebenen Modellen zu verändern. In vielen Fällen können sie den Kostennachteil der E-Pkw gegenüber vergleichbaren Verbrennern ausgleichen oder sogar überkompensieren. Fällt die Fahrzeugwahl jedoch auf ein Modell mit Verbrennungsmotor, weil ein E-Auto nicht infrage kommt, hat der Bonus keine Auswirkung auf die Modellwahl. Da Verbrenner weiterhin einen Großteil der Neuzulassungen ausmachen, vernachlässigt ein Bonus-System ohne Malus einen relevanten Teil des Neuwagenmarkts. Denn auch Verbrenner müssen klimafreundlicher werden, um die Klimaziele im Verkehr zu erreichen.

Aktuell werden die Kaufprämien **von der Allgemeinheit finanziert**. Es **profitieren aber vor allem Unternehmen und Menschen mit höheren Einkommen** (siehe Abschnitt 3.2). Eine Zulassungssteuer als Malus würde diese Finanzierungslogik auflösen.

Im Rahmen dieser Studie werden die Fragen vertieft, wie die **Kaufentscheidungen** für Neufahrzeuge durch einen Bonus (Kaufprämie) beeinflusst werden und wie ein Malus (Zulassungssteuer) klimapolitische Lenkungswirkung ergänzt.

1.4 Ziele des Vorschlags und Struktur des Papiers

Reformvorschlag mit dreifacher Verbesserung

Ziele des im Rahmen der Studie skizzierten Bonus-Malus-Ansatzes sind **Verbesserungen in dreifacher Hinsicht**:

- **Fiskalisch**: weil die öffentlichen Ausgaben für die Kaufprämien durch die Einnahmen der Zulassungssteuer über Zeit gegenfinanziert werden.

- **Verteilungspolitisch**: weil nicht mehr die Allgemeinheit – inkl. Nicht-Autofahrer*innen und Geringverdienenden – die Kaufprämien finanzieren, von denen vornehmlich Unternehmen und Menschen mit hohem Einkommen profitieren. Stattdessen würden klimaschädliche Neufahrzeuge den Bonus finanzieren.
- **Klimapolitisch**: weil die Zulassungssteuer die Anreizwirkung der Kaufprämien ergänzt und die Nachfrage nach emissionsarmen Verbrennern stärkt.

Die Studie betrachtet die Wirkungen von Bonus und Malus auf Kaufentscheidungen, deren **Klimawirkungen** und die **Verteilung öffentlicher Fördergelder bzw. Steuereinnahmen**.

- Kapitel 2 stellt aktuelle Regelungen zu **Kaufprämien (Bonus)** dar und skizziert das Konzept der **Zulassungssteuer (Malus)**.
- Kapitel 3 zeigt in einer **Gesamtkostenbetrachtung** die Relevanz verschiedener Politikinstrumente und warum insbesondere Bonus und Malus die **Kaufentscheidung** beeinflussen können. Anschließend wird untersucht, welche **Einkommensgruppen** vom Bonus profitieren und welche vom Malus belastet würden.
- Kapitel 4 skizziert die **Klimaschutzwirkung im Verkehrssektor** und stellt dar, wie sich die Ausgaben für den Bonus und die Einnahmen durch eine Zulassungssteuer auf die **öffentlichen Finanzen** auswirken.
- Kapitel 5 fasst die **Verteilungswirkungen** eines Bonus-Malus-Ansatzes gegenüber dem Status quo zusammen und skizziert **Optionen, wie die Einnahmen aus der Zulassungssteuer genutzt werden können** für unterschiedliche fiskalische, verkehrs- und klimapolitische Ziele.

2 Darstellung der Instrumente: Bonus und Malus

2.1 Bonus: Umweltbonus & Innovationsprämie

2.1.1 Förderungen für den Kauf von elektrisch betriebenen Fahrzeugen

Mit der Kaufprämie beeinflusst der deutsche Staat die Kaufentscheidungen von Verbraucher*innen und Unternehmen beim Neuwagenkauf. Aktuell existieren in Deutschland zwei separate Prämien für reine Elektrofahrzeuge (BEV), Hybridelektrofahrzeuge (PHEV) und Wasserstoff-/Brennstoffzellenfahrzeuge (FCEV): der 2016 eingeführte **Umweltbonus**, der im Rahmen des nationalen Konjunkturprogramms 2020 durch die **Innovationsprämie** erhöht wurde.

Abbildung 4: Überblick zu Kaufprämien für BEV, FCEV & PHEV

Umweltbonus	Innovationsprämie
<ul style="list-style-type: none"> • Finanziert von: BReg & Automobilhersteller zu je 50% • Laufzeit: Ende 2025 • Höhe: bis zu 4.500 Euro (PHEV) bzw. bis zu 6.000 Euro (BEV) bei Kauf, bei Leasing anteilig 	<ul style="list-style-type: none"> • Finanziert von: BReg • Laufzeit: Ende 2022 • Höhe: bis zu 2.250 Euro (PHEV), bzw. 3.000 Euro (BEV), bei Leasing anteilig

Quelle: Eigene Darstellung. Detaillierte Förderhöhen in Tabelle 1

Ziel der Förderung durch den **Umweltbonus** ist die Beschleunigung des **Markthochlaufs** von elektrisch betriebenen Fahrzeugen und der Reduktion von Luftschadstoffen und Treibhausgasen. Der Bonus wird zur **einen Hälfte vom Bund, zur anderen Hälfte von Automobilherstellern** finanziert (BMW 2020). Die Förderung ist **bis Ende 2025** befristet. Die Innovationsprämie wird allein von der Bundesregierung finanziert. PHEV sind nur förderfähig, wenn sie 50 g/km CO₂-Emissionen nicht überschreiten oder eine Mindestreichweite von 60 km (ab 2025 80 km) aufweisen (BMW 2020). Die Bundesregierung will die Regelungen hinsichtlich PHEV gemäß einer vagen Formulierung im Koalitionsvertrag „grundsätzlich so reformieren, dass sie ab 1. Januar 2023 nur für KFZ ausgegeben wird, die nachweislich einen positiven Klimaschutzeffekt haben, der nur über einen elektrischen Fahranteil und eine elektrische Mindestreichweite definiert wird“ (Bundesregierung 2021).

Bisher gilt für alle geförderten Fahrzeuge eine **Mindesthaltedauer** von sechs Monaten – andernfalls muss

die Förderung zurückgezahlt werden (BMW 2020: 3). Die Bundesregierung plant, ab 2023 die Mindesthaltedauer auf 12 Monate zu verdoppeln, um der Praxis entgegen zu wirken, dass in Deutschland elektrisch betriebene Fahrzeuge mit Förderung gekauft und kurze Zeit danach in andere EU-Länder verkauft werden (BMW 2021). Ein Vergleich der Zulassungszahlen und des Bestands an elektrisch betriebenen Fahrzeugen in Deutschland zeigt eine enorme Diskrepanz und legt nahe, dass im Jahr 2021 ca. **12,4% der geförderten BEV** direkt ins Ausland verkauft und so **Fördergelder in Höhe von 240 Mio. Euro zweckentfremdet** wurden (CAM 2022). Dies schadet dem Fiskus und beschönigt die Bilanz des deutschen Markthochlaufs.

Die **Innovationsprämie** wird durch die Bundesregierung finanziert und beträgt bis zu 2.250 Euro für PHEV bzw. 3.000 Euro für BEV – d.h. die Innovationsprämie verdoppelt den staatlichen Anteil im Umweltbonus. Die maximale Förderung summiert sich somit auf bis zu 9.000 Euro (BAFA 2021; BMW 2021), von denen 6.000 Euro staatlich finanziert sind – plus 3.000 Euro Herstelleranteil. Die Innovationsprämie war ursprünglich bis Ende 2021 befristet und wurde inzwischen **bis Ende 2022** verlängert (BMW 2021).

2.1.2 Förderung von „jungen Gebrauchtwagen“

Auch sogenannte **„junge Gebrauchte“** werden gefördert, wenn sie drei Kriterien erfüllen:

- Sie dürfen maximal 12 Monate erstzugelassen gewesen sein,
- eine Laufleistung von 15.000 km nicht überschreiten und
- noch nicht durch den Umweltbonus oder eine vergleichbare staatliche Förderung in einem anderen EU-Staat gefördert worden sein (BMW 2020).

Für junge Gebrauchte gelten prinzipiell die niedrigeren Fördersätze (äquivalent zum Kauf von Fahrzeugen ab einem Listenpreis von über 40.000 Euro).

2.1.3 Förderung beim Leasing

Neben dem Kauf von Fahrzeugen wird auch das Leasing von elektrisch betriebenen Fahrzeugen im Rahmen des Umweltbonus und der Innovationsprämie gefördert. Die Höhe der Förderung orientiert sich dabei anteilig: ab einer Leasingdauer von 24 Monaten erhalten Fahrzeuge die volle Förderung – bei kürzeren Laufzeiten sind diese reduziert (siehe Tabelle 1). Beim

Leasing gelten gestaffelte Mindesthaltedauern (ADAC 2022).³

2.1.4 Spezifische Förderhöhen

Zur Bestimmung der genauen Förderhöhe sind mehrere Kriterien relevant:

- **Kauf** eines Neuwagens / junge Gebrauchten **vs. Leasing**
- **Nettolistenpreis** des Fahrzeugs: unter 40.000 Euro, bzw. über 65.000 Euro
- **Antriebsart:** BEV & FCEV vs. PHEV

Zur Bestimmung der **Förderhöhe** wird der **Nettolistenpreis des Basismodells** in Deutschland, der sogenannte BAFA Listenpreis, herangezogen. Grundsätzlich werden nur Fahrzeuge bis zu einem Listenpreis von maximal 65.000 Euro gefördert (BMW 2020: 3). Bei Gebrauchtwagen und Leasingfahrzeugen beträgt der maximal förderfähige Fahrzeugpreis 80 % des Bruttolistenpreises des Neufahrzeugs (Sonderausstattung inklusive) abzüglich des Bruttoherstelleranteils (BMW 2020: 2).

Tabelle 1: Übersicht zur Staffelung von Umweltbonus und Innovationsprämie (in Euro)

Förderinstrument	Förderinstrument & Antriebsart	Listenpreis	Kauf	Leasing (6-11 Monate)	Leasing (12-23 Monate)	Leasing (>23 Monate)
Umweltbonus (staatlicher + Herstelleranteil)	BEV, FCEV (neu)	Bis 40.000	3.000 + <i>3.000</i>	750 + <i>750</i>	1.500 + <i>1.500</i>	3.000 + <i>3.000</i>
	BEV, FCEV (neu) & junge Gebrauchte	40.000 bis 65.000	2.500 + <i>2.500</i>	625 + <i>625</i>	1.250 + <i>1.500</i>	2.500 + <i>1.500</i>
	PHEV (neu)	Bis 40.000	2.250 + <i>2.250</i>	562,50 + <i>562,50</i>	1.125 + <i>1.125</i>	2.250 + <i>2.250</i>
	PHEV (neu) & junge Gebrauchte	40.000 bis 65.000	1.875 + <i>1.875</i>	468,75 + <i>468,75</i>	937,50 + <i>937,50</i>	1.875 + <i>1.875</i>
Innovationsprämie	BEV, FCEV (neu)	Bis 40.000	3.000	750	1.500	3.000
	BEV, FCEV (neu) & junge Gebrauchte	40.000 bis 65.000	2.500	625	1.250	2.500
	PHEV (neu)	Bis 40.000	2.250	562,50	1.125	2.250
	PHEV (neu) & junge Gebrauchte	40.000 bis 65.000	1.875	468,75	937,50	1.875

Quelle: Eigene Darstellung

³ Der ADAC (2022) legt dar: „Die Mindesthaltedauer beim Leasing erhöht sich von bisher 6 Monaten auf 12 Monate bei einer Laufzeit von 12 bis 23 Monaten bzw. 24 Monaten bei einer Laufzeit über 23 Monate.“

Bei Laufzeiten von 6 bis 11 Monaten bleibt die Mindesthaltedauer bei 6 Monaten.“

2.2 Darstellung Malus: Zulassungssteuer

Eine **Zulassungssteuer mit einem CO₂-basierten progressiven Stufentarif** kann einen großen Beitrag zur Dekarbonisierung neuzugelassener Fahrzeuge leisten. Dies zeigt der Vergleich der Emissionsentwicklung in Deutschland und in anderen europäischen Ländern (siehe Kap 2 in FÖS 2020a).

Tabelle 2 zeigt den Vorschlag für eine Zulassungssteuer mit einem CO₂-basierten, progressiven Steuertarif und die daraus folgenden Steuerbelastungen bei der Neuzulassung von Fahrzeugen (siehe Kapitel 4.2.1 in FÖS 2020a). Ob die Zulassungssteuer als separate Steuer oder im Rahmen einer reformierten Kfz-Steuer als Hebesatz im ersten Jahr erhoben wird, ist für die Lenkungswirkung unerheblich. Entscheidend ist die Lenkungswirkung, die vom ökonomischen Anreiz ausgeht.

Tabelle 2: Progressive Steuertarif der Zulassungssteuer nach CO₂/km

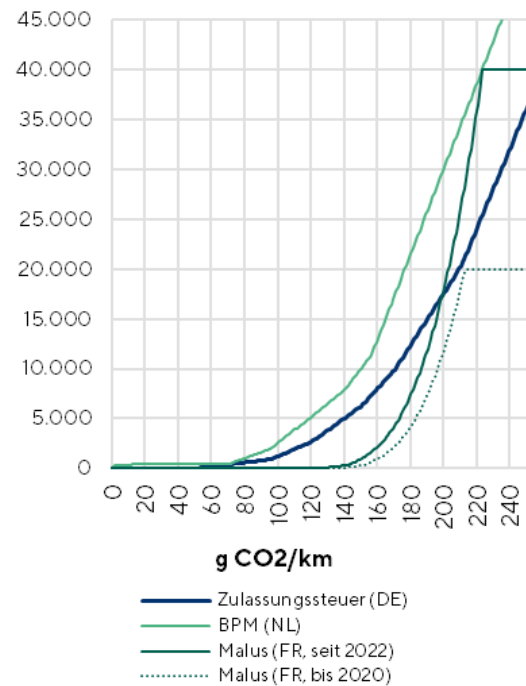
CO ₂ /km von	CO ₂ /km bis	Euro je g CO ₂	Höhe der Steuer, Euro
0	50	0	0
51	95	20	20 – 900
96	120	70	970 – 2.650
121	150	120	2.770 – 6.250
151	170	180	6.430 – 9.850
171	210	260	10.110 – 20.250
211		400	≥ 20.650

Quelle: (FÖS 2020a)

Im Februar 2022 betragen die durchschnittlichen Emissionen aller in Deutschland zugelassenen Fahrzeuge 118g CO₂/ km. Für ein solches Durchschnittsfahrzeug ergäbe sich gemäß des Ausgestaltungsvorschlags ein Zulassungssteuerbelastung von 2.510 Euro.⁴

Der Tarifverlauf orientiert sich in Höhe und Progressivität insbesondere an den Nachbarstaaten Frankreich und Niederlande (vgl. Abbildung 5).

Abbildung 5: Höhe von Zulassungssteuern im Vergleich unterschiedlicher Länder



Quelle: eigene Berechnung und Darstellung in (FÖS 2020a) auf Grundlage (ACEA 2017; ACEA 2019; Caroom 2022)

Konkrete Beispiele zur Höhe der Zulassungssteuer

Die **einmalige Steuerbelastung** bei Neufahrzeugen hängt unmittelbar mit deren Treibhausgasemissionen zusammen. Für sparsame und relativ wenig klimaschädliche Neufahrzeuge zahlen die Halter*innen eine niedrige Steuerlast, die für besonders klimaschädliche Fahrzeuge dann progressiv ansteigt:

- Für einen **Kleinwagen** wie den VW up (54 g CO₂/ km): **80 Euro**,
- Einen VW Golf (96 g CO₂/ km): 970 Euro,
- einen BMW 3er (126 g CO₂/ km): 3.370 Euro,
- Einen VW Tiguan (166 g CO₂/ km): 9.700 Euro und
- eine Mercedes S-Klasse (199 g CO₂/ km): 17.390 Euro Zulassungssteuer.
- **Emissionsfreie Fahrzeuge** (0 g CO₂/ km) würde **keine Zulassungssteuer** zahlen.

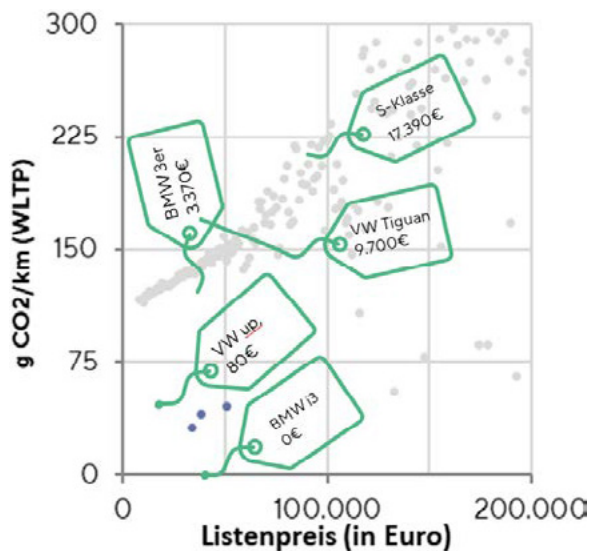
Die konkreten Beispielfahrzeuge und deren CO₂-Intenstäten entstammen den KBA-Daten vom Februar 2022 (KBA 2022a). Es kann davon ausgegangen

⁴ In der Praxis ist davon auszugehen, dass die Steuerlast niedriger wäre, da die Steuer - wie intendiert - zu einer Verschiebung der Nachfrage hin zu weniger

klimaschädlichen Fahrzeuge führen würde, die im Durchschnitt auch weniger Zulassungssteuer zahlen.

werden, dass auf eine Zulassungssteuer nicht nur Käufer*innen und Unternehmen reagieren würden (d.h. sie klimafreundlichere Fahrzeuge nachfragen), sondern auch die Autohersteller, indem sie effizientere Modelle in Deutschland anbieten.

Abbildung 6: Illustration zur Zulassungssteuer auf Beispielfahrzeuge in Abhängigkeit von deren CO₂-Emissionen



Quelle : eigene Darstellung

In dieser Studie soll der Vorschlag einer Zulassungssteuer mit Blick deren **progressive Verteilungswirkungen** sowie der Möglichkeiten einer **gerechteren Finanzierung der Kaufprämien** durch die Steuereinnahmen in einem **Bonus-Malus-System** untersucht werden. Da mit Einnahmen zu rechnen ist, die über die Finanzierung der Kaufprämie hinausgehen, werden **zusätzliche Verwendungsmöglichkeiten** beleuchtet – mit einem Fokus auf die Unterstützung unterer Einkommen und deren Befähigung zu klimafreundlicher Mobilität.

3 Wirkungen auf Kaufentscheidungen und deren Verteilungseffekte auf unterschiedliche ökonomische Gruppen

3.1 Einfluss auf Kaufentscheidung

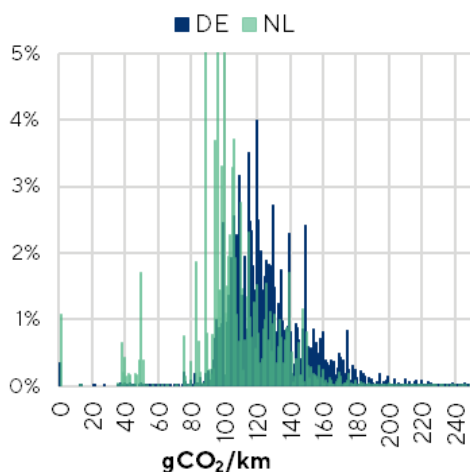
Die Zulassungssteuer zielt darauf ab, die Kaufentscheidung zugunsten CO₂-ärmeren Verbrenner-Pkw zu beeinflussen und den Wechsel zu Nullemissionsfahrzeugen zu beschleunigen.

3.1.1 CO₂-ärmere Verbrenner-Pkw

Da die Steuer mit jedem Gramm CO₂ steigt, ist zu erwarten, dass sie die Pkw-Nachfrage hin zu weniger CO₂-intensiven Varianten und Segmenten verschiebt (siehe z. B. Yan/Eskeland 2018).

Der Vergleich der Neuzulassungen in Deutschland und den Niederlanden (einem Land mit besonders hohen CO₂-basierten Zulassungssteuern) in Abbildung 7 verdeutlicht das. Die Verteilung der niederländischen Zulassungen weist eine ähnliche Form auf, ist ggü. der deutschen aber insgesamt deutlich nach links verschoben. Auch den Anteil von Pkw mit unter 60 g/km (also vor allem BEV und Hybride) ist deutlich höher. Niederländische Neuzulassungen hatten im Schnitt zuletzt einen rund 30 % geringeren CO₂-Wert als deutsche.

Abbildung 7: Verteilung der Neuzulassungen nach CO₂-Wert in Deutschland und den Niederlanden (2017)



Quelle: eigene Darstellung auf Grundlage EEA (2017)

3.1.2 Wechsel zu Nullemissionsfahrzeugen (Vergleich der Gesamtkosten)

Ein wesentliches Ziel der Zulassungssteuer ist also, die **gesamte Nachfrage** ein großes Stück nach links zu verschieben und so den durchschnittlichen CO₂-Wert zu senken. Ein weiteres Ziel ist ein **struktureller Umbruch** hin zu Niedrig- und Nullemissionsfahrzeugen.

Dieser Schritt von Verbrenner zu E-Auto ist größer. Reichweite und Verfügbarkeit von Ladeinfrastruktur sind weiterhin wichtige Kriterien bei der Kaufentscheidung. Ebenso ausschlaggebend ist der Kostenvergleich mit vergleichbaren Verbrennern. Hierbei setzt der deutsche Staat bislang vor allem auf Kaufprämien sowie kleinere steuerliche Anreize. Die Zulassungssteuer wäre im Policy Mix ein gewichtiges Instrument.

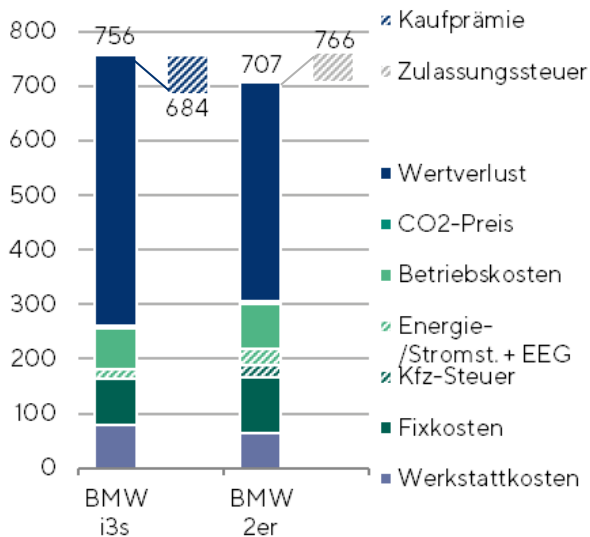
Beim Vergleich der Gesamtkosten sind neben dem Wertverlust (Differenz zwischen Anschaffungs- und durchschnittlichem Wiederverkaufspreis) auch Betriebs-, Werkstatt- und Fixkosten miteinzubeziehen. In einer solchen **Gesamtkostenbetrachtung** sind BEV bereits heute häufig im Vorteil (Agora Verkehrswende 2021; FÖS 2019). Aufgrund ihrer deutlich höheren Effizienz sind die Betriebskosten geringer, obwohl Strom pro Kilowattstunde steuerlich stärker belastet wird als Benzin und Diesel und auch der CO₂-Preis im EU-ETS höher ausfällt als im BEHG. Einen kleinen Beitrag leistet die Kfz-Steuerbefreiung als steuerlicher Anreiz. Ausschlaggebend ist aber letztlich die **Kaufprämie**, die die aktuell noch höheren Anschaffungspreise kompensiert. Im Folgenden analysiert diese Studie daher die unterschiedlichen Kostenblöcke. In den meisten Fällen hätte eine Zulassungssteuer eine ähnliche Wirkung zur Prämie und könnte diese ergänzen bzw. mittelfristig ablösen, wenn die E-Auto-Förderung ausläuft.

Abbildung 8 vergleicht die **monatlichen Gesamtkosten** (TCO, *total cost of ownership*) eines elektrischen Kleinwagens (BMW i3s) mit denen eines vergleichbaren Autos (BMW 2er) bei einer angenommenen Halte-dauer von fünf Jahren (FÖS 2019). Die Kosten sind aufgeschlüsselt nach Werkstattkosten, Fixkosten, Betriebskosten, Wertverlust sowie Kaufprämie und Zulassungssteuer. Innerhalb der Fixkosten ist die Kfz-Steuer gesondert aufgeführt, bei den Betriebskosten die Energiesteuer auf Kraftstoffe für den Verbrenner bzw. Stromsteuer und EEG-Umlage auf den Ladestrom des E-Autos. Die **staatlich induzierten Steuern und Prämien** sind schraffiert dargestellt.

Der **Wertverlust** stellt für beide Fahrzeuge den größten Kostenblock dar. Für das E-Auto ist er deutlich größer. Erstens ist der Anschaffungspreis (ohne Prämie), und damit der absolute Verlust, höher. Zweitens werden E-Autos aufgrund des technischen Fortschritts weiterhin günstiger, was sich negativ auf den Wiederverkaufswert auswirkt. Ohne die **Kaufprämie** in Höhe von 6.000 Euro (staatlicher Anteil) wäre das E-Auto mit 756 Euro/Monat deutlich teurer als der Verbrenner

mit 707 Euro. Die Prämie reduziert den Wertverlust im Beispiel um durchschnittlich rund 72 Euro pro Monat bzw. 4.320 Euro über die 5 Jahre Haltedauer. Der verbleibende Teil der Prämie wird über den verringerten Gebrauchtwagenpreis an den/die Zweitbesitzer*in weitergegeben.

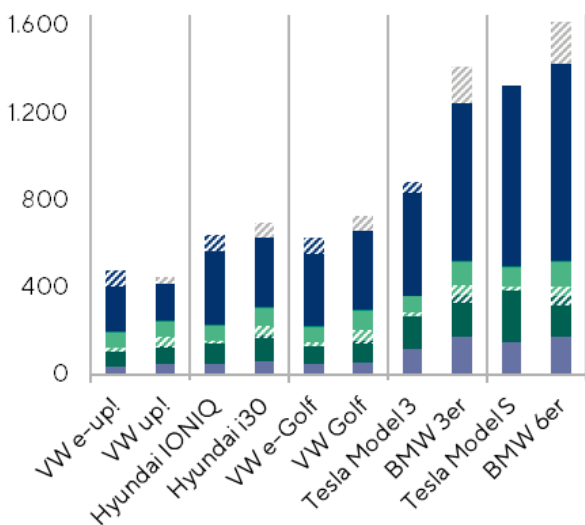
Abbildung 8: Vergleich der monatlichen Gesamtkosten (Kleinwagen) in Euro



Quelle: Erweiterung der Berechnungen in FÖS (2019). Angenommen werden eine Haltedauer von fünf Jahren und eine jährliche Fahrleistung von 15.000 Kilometern.

Ähnliches gilt für **weitere Fahrzeugvergleiche** in Abbildung 9. In allen Fällen ist das E-Auto mit Prämie günstiger als das Vergleichsmodell. In den beiden größeren Fahrzeugklassen ist das sogar ohne Prämie der Fall.

Abbildung 9: Vergleich der monatlichen Gesamtkosten in Euro für mehrere Kfz



Quelle: Erweiterung der Berechnungen in FÖS (2019)

3.1.3 Vergleich der Instrumente

Die bei E-Autos in der Regel geringeren **Betriebs- und Fixkosten** können den Nachteil des höheren Anschaffungspreises im abgebildeten Beispiel (Abbildung 8) bei einer angenommenen Fahrleistung von 15.000 km pro Jahr nicht allein ausgleichen. Der Vorteil durch die temporäre **Kfz-Steuerbefreiung** für das E-Auto liegt bei 22,5 Euro/Monat. Aufgrund der höheren Energieeffizienz fallen die Betriebskosten des Stromers (insbesondere Ladestrom/Kraftstoff) geringer aus (92 vs. 113 Euro/Monat). Darin enthalten sind **Stromsteuer und EEG-Umlage** auf Strom bzw. **Energiesteuer** auf Kraftstoffe in Höhe von 18 bzw. 31 Euro. Der Vorteil resultiert dabei nicht aus Steuervorteilen, sondern aus dem geringeren Energieverbrauch bzw. der höheren Effizienz des BEV. Die Besteuerung von Strom durch Stromsteuer (2,05 ct/kWh), EEG-Umlage (3,72 ct/kWh), Netzentgelte (8,1 ct/kWh) und weitere Abgaben fällt in Summe höher aus als die Energiesteuer auf Diesel und Benzin (4,77 bzw. 7,46 ct/kWh). Die steuerliche Belastung des Ladestroms variiert jedoch mit der Ladestation (privat, gewerblich, öffentlich). Auch ist Strom im EU-ETS einem derzeit höheren **CO₂-Preis** ausgesetzt als Kraftstoffe im BEHG (rund 80 vs. 30 Euro/tCO₂). Die Belastung des BEV ist mit fast 6 Euro/Monat somit sogar höher als beim Verbrenner mit rund 5 Euro – insgesamt aber sehr gering.

Es wird deutlich, dass die **Kaufprämie** der bislang größte finanzielle, staatliche **Hebel ist, um die Kaufentscheidung potenzieller Käufer*innen zu beeinflussen**. Vor allem die Rolle von CO₂-Preis, Stromsteuer und EEG-Umlage für die Elektrifizierung der Pkw scheint häufig überbewertet zu werden. Ihr Potenzial wäre selbst bei einer vollständigen Abschaffung dieser Instrumente sehr begrenzt. Zum Vergleich: Der **CO₂-Preis** müsste bei deutlich über 300 Euro/t liegen, um eine ähnliche Wirkung zu entfalten. Da ein Preis in dieser Höhe wenig realistisch und politisch wohl kaum gewünscht ist, ist klar, dass der CO₂-Preis diese Lenkungswirkung beim Fahrzeugerwerb wohl nicht haben wird und ein ergänzendes Instrument notwendig ist.

Die Kaufprämie hat dabei psychologische und verhaltensökonomische Vorteile. Sie reduziert den Fahrzeugpreis unmittelbar und ist beim Kauf sichtbar. Kfz- und Energiesteuervorteile etc. sind im Fahrzeugpreis nicht enthalten und hängen von verschiedenen Faktoren ab, die zum Zeitpunkt der Kaufentscheidung ggf. noch gar nicht absehbar und schwieriger zu berücksichtigen sind. Es handelt sich bei ihnen um zukünftige Kosten, die zum Zeitpunkt der Fahrzeuganschaffung tendenziell unterschätzt werden („hyperbolic discounting“) und u.a. maßgeblich von der Haltedauer, der Fahrleistung und Preisentwicklungen (Kraftstoff, CO₂) abhängen.

Was für die Kaufprämie gilt, **gilt spiegelbildlich für eine Zulassungssteuer**. Sie würde im Falle des BMW

2er (135 gCO₂/km) nach dem dargelegten Ausgestaltungsvorschlag einmalig 4.450 Euro betragen (54 Euro monatlich unter Berücksichtigung des Weiterverkaufs mit Wertverlust nach 5 Jahren Halte-dauer). Mit monatlichen Gesamtkosten von 766 Euro wäre der Verbrenner damit also teurer als das elektrische Modell auch ohne Kaufprämie (756 Euro). Der Staat hat also die Wahl, ob er den Kostenvorteil des E-Autos erstens über Subventionen für Stromer,

zweitens durch eine höhere Besteuerung der Verbrenner oder drittens durch eine Kombination aus beiden Elementen stützen will. Die verschiedenen Politikinstrumente haben dabei verschiedene Vor- und Nachteile mit Blick öffentliche Finanzen, Klimaschutz und Verteilungswirkung (Tabelle 3 gibt einen kurzen Überblick). Für die Zulassungssteuer werden diese Punkte in den folgenden Abschnitten näher beleuchtet.

Tabelle 3: Welche ökonomischen Instrumente eignen sich für welche Ziele?

Instrument	Fiskalische Wirkungen	Ökologische Lenkungswirkung (Fahrzeugkauf)	Verteilungswirkung
Kfz-Steuer (jährlich)	Hoch. Aktuell ca. 9-10 Mrd. Euro p.a. Dauerhaft ⁵ stabile Einnahmequelle.	Gering. Trotz progressiver CO ₂ -Komponente geringer Einfluss auf Gesamtkosten (TCO) und Kaufentscheidung.	Leicht regressiv. Mit steigendem Einkommen sinkt die relative Belastung.
Kaufprämien (Bonus)	Hohes öffentliche Ausgaben. 3,1 Mrd. Euro im Jahr 2021.	Hoch. Hoher Anreiz zum Kauf von emissionsfreien Fahrzeugen durch stark verringerte TCO.	Regressiv. Prämien werden von der Allgemeinheit finanziert und begünstigen insb. Neuwagenkäufer:innen, also oftmals Unternehmen und Haushalte mit höheren Einkommen.
Zulassungssteuer* (Malus)	Mittel. Könnte Kaufprämie vollständig gegenfinanzieren und darüber hinaus temporär Mehreinnahmen generieren. Als langfristig stabiles Finanzierungsinstrument aufgrund der gewollten Lenkungswirkung jedoch ungeeignet.	Hoch. Hoher Anreiz zur Vermeidung von besonders klimaschädlichen Fahrzeugen mit Verbrennungsmotor durch stark erhöhte TCO.	Progressiv. Steuerlast steigt progressiv mit der Klimaschädlichkeit des Neufahrzeugs und der Häufigkeit der Neuwagenkäufe. Belastet nicht die Allgemeinheit, sondern vor allem Neuwagenkäufer:innen.
CO₂-Preis	Mittel bis hoch. Das Aufkommen ist temporär hoch, aufgrund der zukünftigen Preisbildung am Markt (im BEHG ab 2027) aber ungewiss. Mittel- bis langfristig wird es wieder sinken und bei Zielerreichung wegfallen.	Gering. Kaum Einfluss auf TCO und Kaufentscheidung bei Pkw. Abhängig von der jeweiligen Fahrleistung. Große Unsicherheit bezüglich der Preishöhe über die gesamte Haltedauer.	Regressiv (je nach Mittelverwendung). Geringe Einkommen haben eine höhere relativ Belastung, die durch Rückverteilung (u.a. Senkung EEG-Umlage) aufgefangen wird.

Quelle : Eigene Darstellung; * bei Ausgestaltung gemäß dem in dieser Studie vorgestellten Reformvorschlag

⁵ In Abschnitt 1.3 wurde auf die fiskalisch kontraproduktive, sehr langfristige Befreiung von BEV von der Kfz-Steuer verwiesen.

3.2 Verteilungswirkung der Kaufprämien

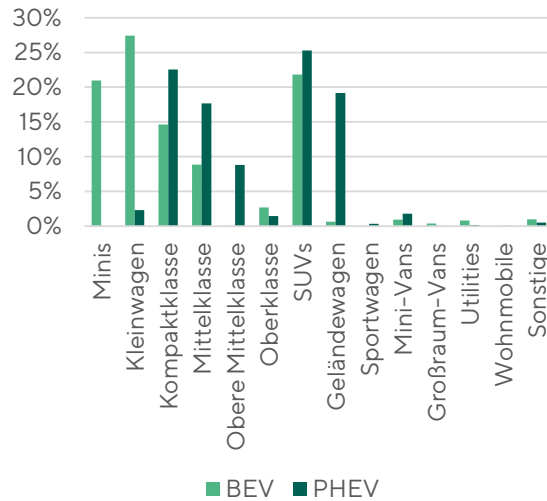
Kauf geförderter BEV & PHEV

Kaufprämien haben auf den Vergleich der Gesamtkosten einen großen Effekt und verändern die Nachfrage zugunsten von E-Autos. Die Subventionierung ist für den Staat aber teuer und es werden im großen Umfang Finanzmittel von der Gesamtheit der Steuerzahler:innen auf die Gruppe der Neuwagenkäufer:innen umverteilt.

Zum 1.1.2022 befanden sich im deutschen Pkw-Bestand 618.460 reine Elektroautos (BEV) und 565.956 Plug-in-Hybride (PHEV) (KBA 2022b). Relativ zum gesamten Pkw-Bestand von 48,5 Mio. Pkw entspricht diesen einem noch sehr geringem, aber wachsendem Anteil von 1,3 % (BEV) bzw. 1,2 % (PHEV). PHEV sind dabei vor allem in den Segmenten SUVs, Kompaktklasse und Geländewagen zu finden; BEV in den Segmenten Kleinwagen, SUVs und Minis (Abbildung 10). Über die Hälfte dieser Fahrzeuge wurde im Laufe des Jahres 2021 neu zugelassen (siehe Abbildung 11).

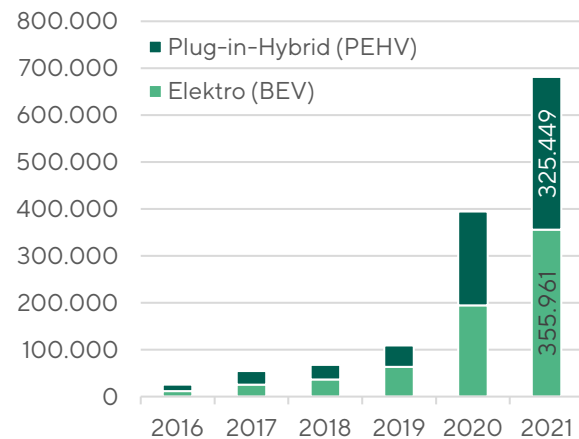
65,4 % aller Pkw-Neuzulassungen im Jahr 2021 waren **gewerblich** (KBA 2022c). Bei PHEV beläuft sich der Anteil auf 67 %, bei BEV sind es rund die Hälfte (KBA 2022d). Diese Zahlen lassen sich aber nicht 1-zu-1 auf die Auszahlung von Kaufprämien übertragen. Aus der Zwischenbilanz des BAFA (März 2022) geht hervor, dass **580.409 Anträge (54,3 %) durch Unternehmen** und **469.544 Anträge (43,9 %) durch Privatpersonen** gestellt werden. Etwas mehr als die Hälfte der Umwelt- und Innovationsprämien geht also bislang an gewerbliche Halter*innen. Die verbleibenden 20.010 Anträge (1,9 %) wurde durch Unternehmen mit kommunaler Beteiligung, kommunale Betriebe und Zweckverbände, Körperschaften, Kirchen, eingetragene Vereine und Stiftung beantragt (in Abbildung 12 als sonstige zusammengefasst).

Abbildung 10: Verteilung von BEV und PHEV im Bestand nach Segmenten



Quelle: eigene Darstellung auf Grundlage KBA (2022b)

Abbildung 11: Neuzulassungen von E-Autos (BEV und PHEV)



Quelle: eigene Darstellung auf Grundlage der Daten des Kraftfahrtbundesamts

Verteilung innerhalb der Gruppe der Privatpersonen

Innerhalb der Gruppe der Privatpersonen profitieren Käufer*innen mit hohem Einkommen deutlich stärker vom Bonus. Das legen Umfrageergebnisse der KfW Research (2020) nahe: Demnach besitzen **Menschen im obersten Einkommensquartil** bereits überdurchschnittlich viele E-Pkw und ihr **Anteil an den geplanten Autokäufen ist höher als für die übrigen 75 % unteren Einkommen zusammen**. Während im obersten Quartil 7,2% die Anschaffung eines E-Pkws planen, liegt der Wert in den drei unteren Einkommensquartilen zwischen 0,65 % und 2,05 %.

Daraus lässt sich schließen, dass rund die Hälfte aller BAFA-Förderanträge durch Privatpersonen auf das oberste Quartil 4 und nur rund 5 % auf das unterste zurückzuführen sein dürften (siehe Abbildung 12).

Tabelle 4: Besitz und geplante Anschaffung von E-Pkw nach Quartilen

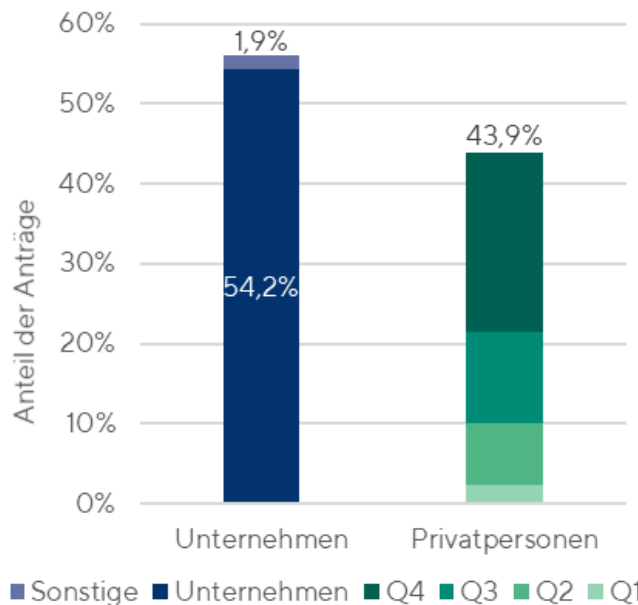
Quartile	E-Pkw* (%)	
	Besitz	geplant
Q4 (2.600 ≤ NÄE, n=1.083)	3,73	7,17
Q3 (1.800 ≤ NÄE < 2.600, n=1.013)	3,11	2,05
Q2 (1.350 ≤ NÄE < 1.800, n=691)	1,7	1,97
Q1 (1.350 > NÄE, n=719)	0,49	0,62

* Berücksichtigt werden hierbei neben reinen Elektroautos und Plug-In-Hybriden auch Brennstoffzellenfahrzeuge und (nicht-extern aufladbare) Vollhybride.

NÄE= Nettoäquivalenzeinkommen

Quelle: KfW Research (2020)

Abbildung 12: Anteil der Anträge der Antragsteller



Quelle: eigene Darstellung auf Grundlage BAFA und KfW Research (2020)

Von den staatlich finanzierten Kaufprämien profitieren bislang also überwiegend Unternehmen (über 54 % aller Förderanträge) und einkommensstarke Haushalte. Die **gesamte untere Einkommenshälfte** (Q1 und 2) erhält von der Fördersumme auf direktem Wege lediglich rund 10 %.

Zu berücksichtigen sind zwei Aspekte: Erstens hat die Entwicklung der E-Auto-Zulassungen vor allem im Jahr 2021 und damit nach der Befragung an Dynamik

3.3 Verteilungswirkung einer Zulassungssteuer

Im Folgenden wird die Verteilungswirkung des Vorschlags für eine Zulassungssteuer untersucht. Der Fokus liegt dabei auf der Verteilung zwischen gewerblichen und privater Pkw-Halter*innen sowie verschiedenen sozio-ökonomischer Gruppen. Neuwagen werden überwiegend gewerblich oder von Haushalten mit hohem ökonomischem Status zugelassen. Über einen erhöhten Gebrauchtwagenpreis sind aber auch spätere Halter*innen indirekt von der Steuer betroffen. Darüber hinaus unterscheiden sich die Gruppen bezüglich ihres Pkw-Kaufverhaltens, was ebenfalls Einfluss auf eine mögliche direkte/indirekte Steuerbelastung hat. In Abschnitt 3.3 wird daher zunächst die **direkte Wirkung** beim Neuwagenkauf betrachtet. Abschnitt 3.4 beleuchtet die **indirekte Wirkung** über den Gebrauchtwagenmarkt.

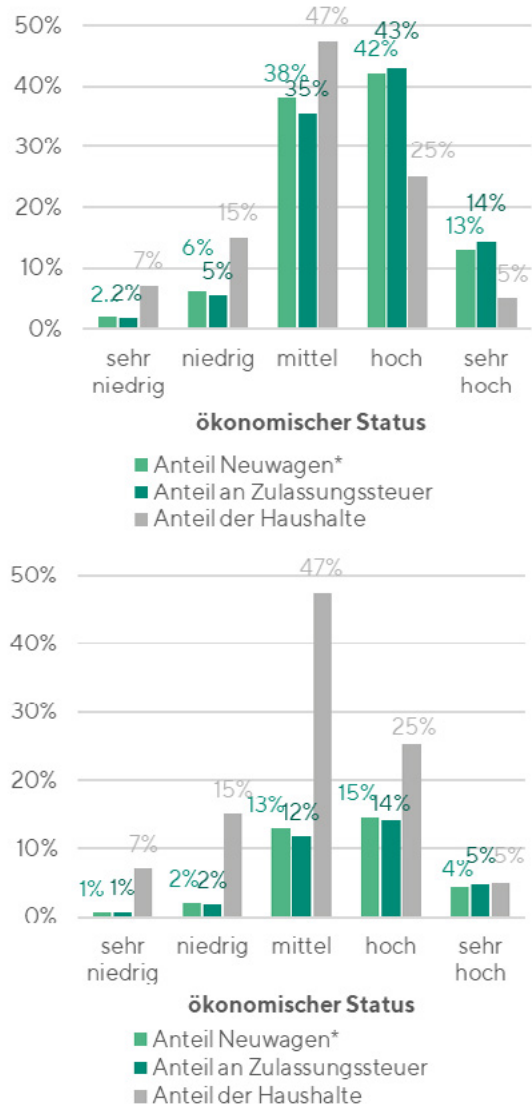
Wie zuvor erwähnt waren zuletzt **65 %** der rund 3,6 Mio. Pkw-Neuzulassungen **gewerblich** (KBA 2022c). Es ist davon auszugehen, dass sich die potenziellen Einnahmen einer Zulassungssteuer in ähnlichem Verhältnis auf Unternehmen und Haushalte verteilen. Denn gewerbliche und private Neuzulassungen unterscheiden sich mit Blick auf den CO₂-Wert nicht grundlegend und dieser ist die einzige Variable zur Berechnung der Steuerhöhe.

Der Anteil **privater Haushalte** an den Zulassungen liegt entsprechend bei rund **35 %** (1,2 Mio.). Zunächst einmal ist festzuhalten, dass jedes Jahr also nur 3 % der rund 41. Mio. Haushalte einen Neuwagen kaufen und somit direkt von der Steuer betroffen wären. Zwischen den Haushalten verteilt sich die Belastung der Steuer vor allem auf Haushalte mit höherem ökonomischem Status, da sie überproportional viele Neuwagen besitzen. Rund 5 % aller Haushalte zählen zur Gruppe mit sehr hohem ökonomischem Status (Abbildung 13). Ihnen gehören rund 13 % der Neuwagen (0-2 Jahre alt) in Privatbesitz und würden mit rund 14 % einen deutlich überproportional großen Anteil der Steuer zahlen⁶ (bei Berücksichtigung der gewerblichen Zulassungen liegt der Wert bei rund 5 %; Abbildung 13 unten). Einen sehr niedrigen Status haben 7 % der Haushalte. Sie besitzen nur 2 % der Neuwagen und wären von der Steuer mit 2 % unterproportional betroffen (weniger als 1% bei Berücksichtigung der gewerblichen).

Die **Verteilung der direkten Steuerbelastung** über die verschiedenen Haushaltsgruppen hängt also in erster Linie mit der Häufigkeit des Neuwagenkaufs zusammen. Die oberen beiden Gruppen besitzen mehr

Pkw pro Haushalt (1,5 und 1,6) und diese sind häufiger Neuwagen. Relativ zu ihrer Größe würden sie also einen überproportional großen Teil der Steuer innerhalb der Haushalte zahlen. Haushalte der unteren Gruppen besitzen im Schnitt weniger Autos (0,6 und 0,8) und kaufen noch seltener Neuwagen. Die mittlere und größte Gruppe (20 Mio. Haushalte) besitzt rund 19 Mio. Pkw (0,96 pro Haushalt).

Abbildung 13: Anteil Neuwagen und Zulassungssteuer nach ökonomischem Status (oben: Anteile nur privat; unten: inkl. gewerblich)

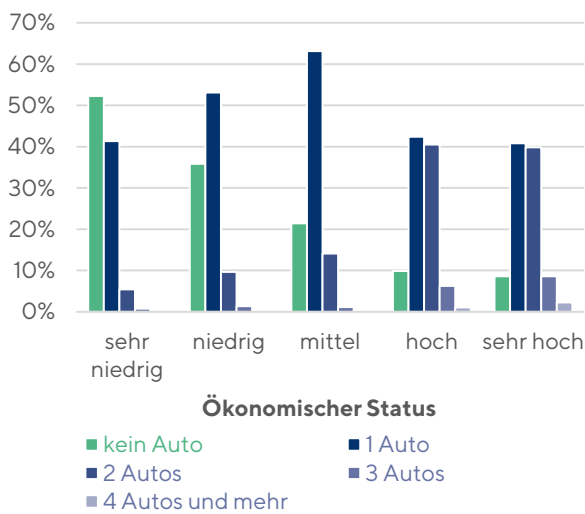


Quelle: eigene Darstellung auf Grundlage von Mobilität in Tabellen (infas 2017); * 0-2 Jahre alt

⁶ Es wird angenommen, dass die Verteilung des Besitzes von Neuwagen gleich der Verteilung des Neuwagenkaufs ist.

Die Betrachtung der Durchschnittswerte verzerrt jedoch den Blick darauf, wer die Zulassungssteuer tatsächlich zahlt (oder nicht). Kein Haushalt hat 0,6 Autos, sondern meist eins, keins oder zwei. Vor allem in den unteren beiden Gruppen ist der Anteil der Haushalte ohne Pkw deutlich höher (Abbildung 14). Bei sehr niedrigem ökonomischem Status liegt er bei über 50 %. Haushalte mit hohem oder sehr hohem Status besitzen hingegen meist ein oder zwei Pkw.

Abbildung 14: Pkw-Besitz nach ökonomischem Status



Quelle: eigene Darstellung auf Grundlage von Mobilität in Tabellen (infas 2017)

Ebenso wichtig für die tatsächliche Belastung durch eine Zulassungssteuer ist die **Häufigkeit des Auto-kaufs bzw. die Haltedauer**. Gemäß dem DAT-Report der (Deutsche Automobil Treuhand 2018) hielten Neuwagenkäufer ihren vorherigen Pkw für 73 Monate (6,1 Jahre), Gebrauchtwagenkäufer für 81 Monate (6,75 Jahre). Ausgehend davon, dass die Steuer im Jahr 2023 eingeführt wird und im Jahr 2034 der letzte steuerpflichtige Pkw mit Verbrennungsmotor verkauft wird, werden die meisten Haushalte die Steuer in diesen 12 Jahren überhaupt nur ein oder zwei Mal zahlen. Für den Gebrauchtwagenmarkt gilt dies entsprechend zeitversetzt.

Hinzu kommt, dass ein Teil der Zulassungssteuer mit dem **Verkauf** weitergegeben wird, so dass die **Nettobelastung** durch die Steuer geringer ist als der zunächst zu zahlende Betrag. Nach einer durchschnittlichen Haltedauer von 6,1 Jahren (siehe oben), beträgt der **Restwert** eines Pkw in der Regel noch etwas mehr als 40 % des Neuwagenpreises (siehe Abschnitt 3.4). Somit werden im Schnitt rund 40 % der Steuer über den Gebrauchtwagenpreis weitergegeben. Die Nettobelastung der Erstbesitzenden liegt bei 60 % über 6,1 Jahre.

Gewerbliche Zulassungen werden im Schnitt bereits nach 3 bis 4 Jahren ersetzt und der Restwert beträgt

dann noch rund 50 %. Die Nettobelastung ist damit in Summe geringer, aufgrund der kürzeren Haltedauer pro Jahr aber höher. Bei Unternehmen ist zu berücksichtigen, dass die Zulassungssteuer eine Betriebsausgabe darstellen und den Gewinn mindern würde. Das wiederum senkt die Steuerlast und somit die effektive Steuerbelastung.

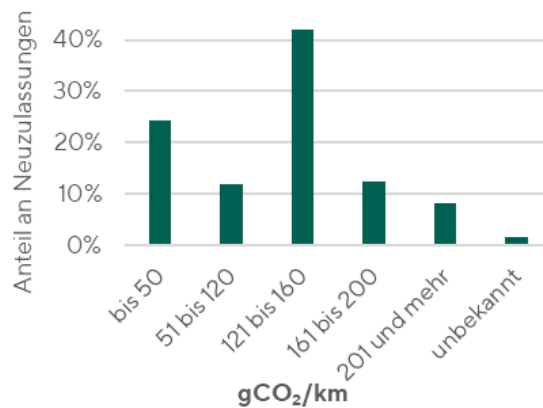
Beispielrechnung:

Ein Haushalt kauft im Jahr 2023 einen **Neuwagen** mit 118,7 g CO₂/km (Durchschnitt der Neuzulassungen 2021). Die Zulassungssteuer beträgt in diesem Fall 2.580 Euro. Nach sechs Jahren wird der Pkw mit einem Wertverlust von 60 % verkauft. Demnach werden 1.032 Euro Zulassungssteuer weitergegeben. Der Einfachheit halber wird im Jahr 2029 das gleiche Auto erneut als Neuwagen mit 118,7 g CO₂/km gekauft und nach sechs Jahren wieder verkauft. Die Nettobelastung über die 12 Jahre Haltedauer beider Autos beträgt 3.096 Euro (258 Euro pro Jahr).

Der Käufer-Haushalt der beiden **Gebrauchtwagen** zahlt zwei Mal 1.032 Euro (in den Jahren 2029 und 2035) und verkauft den Pkw mit einem Restwert von rund 30 % (791 Euro Steuern werden weitergegeben). Die Nettobelastung über die 12 Jahre Haltedauer beider Autos beträgt 482 Euro (40 Euro pro Jahr).

Neben der Anzahl und der Häufigkeit des Fahrzeugerwerbs ist letztlich auch der **CO₂-Wert** des gekauften Fahrzeugs für die Belastung durch eine CO₂-basierte Zulassungssteuer entscheidend. In den Neuzulassungen des Jahres 2021 lag der durchschnittliche CO₂-Wert bei 118,7g/km. Die Zulassungssteuer würde in diesem Fall 2.510 Euro betragen. 42 % aller Fahrzeuge lagen im Bereich 121-160 g/km (Abbildung 15). 36 % lagen darunter, davon 24 % im steuerfreien Bereich bis 50 g/km. 20 % haben einen CO₂-Wert von über 160 g/km.

Abbildung 15: Anteil der Neuzulassungen 2021 nach CO₂-Wert

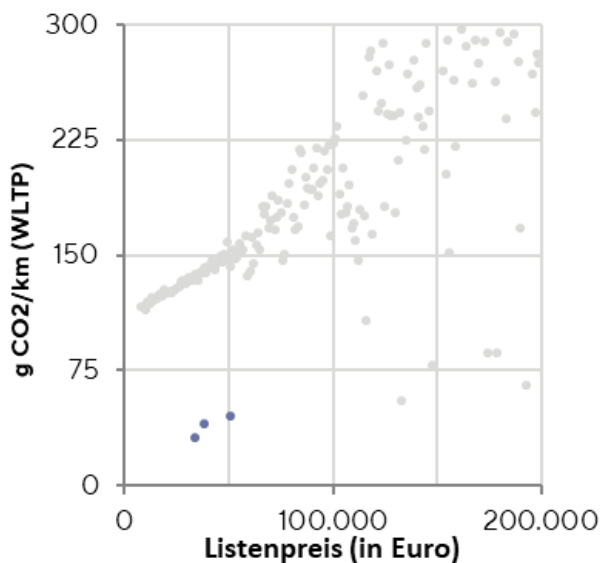


Quelle: eigene Darstellung auf Grundlage KBA

Der CO₂-Wert ist vor allem für den Individualfall relevant, weniger für die generelle Verteilungswirkung. Im Durchschnitt unterscheiden sich die CO₂-Werte von gewerblichen und privaten Zulassungen nur unwesentlich. Auch in der Verteilung zwischen den Haushaltsgruppen ist der CO₂-Wert weniger gewichtig als die Anzahl der Fahrzeugkäufe, die Haltedauer und das Fahrzeugalter beim Kauf.

Tendenziell korreliert der CO₂-Wert jedoch positiv mit dem **Listenpreis** – vor allem im Preissegment bis 50.000 Euro sehr deutlich (Abbildung 16). Danach nimmt die Streuung stark zu. Festzuhalten ist, dass besonders CO₂-intensive Pkw in der Regel auch besonders teuer sind. Sie stellen aber in den Neuzulassungen eher eine Minderheit dar (Abbildung 15). Besonders hohe Zulassungssteuern sind also vor allem in Fällen zu erwarten, in denen der Listenpreis des Fahrzeugs ohnehin sehr hoch ist.

Abbildung 16: CO₂-Emissionen und Listenpreise



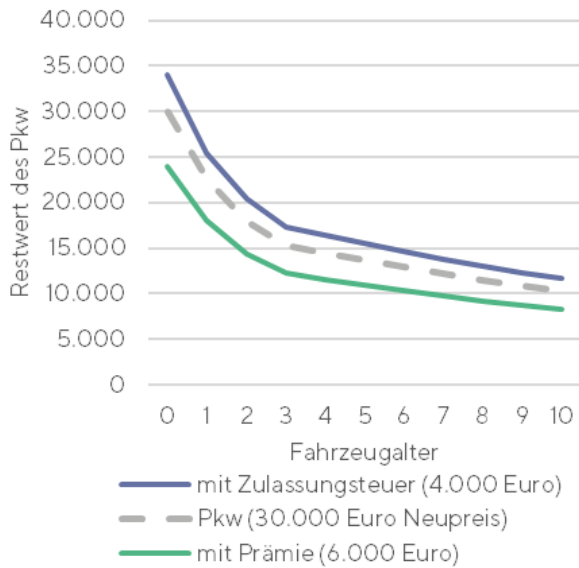
Anmerkung: grau = gemittelte Daten (1.000 Euro-Cluster); lila = Plug-In-Hybride; Daten: ADAC (2021).

3.4 Weitergabe von Bonus und Malus über den Gebrauchtwagenmarkt

Die Betrachtungen der direkten Ent- und Belastungswirkungen von Bonus und Malus in den vorherigen Abschnitten bezieht sich auf Neuzulassungen.⁷ Vor allem Haushalte kaufen Autos jedoch gebraucht. Sie erhalten Kaufprämien oder zahlen eine mögliche Zulassungsteuer also nur indirekt und anteilig über einen niedrigeren/ höheren **Gebrauchtwagenpreis**.

Erfahrungsgemäß⁸ beträgt der **Wertverlust** eines Pkw im ersten Jahr der Neuzulassungen rund 25 %. Nach drei Jahren ist er nur noch rund die Hälfte wert. Danach sinkt der Restwert jährlich um 5 bis 6 %. Abbildung 17 stellt den Wertverlust exemplarisch für einen Pkw mit 30.000 Euro Neuwagenpreis dar. Bonus und Malus senken bzw. erhöhen diesen Preis (in der Abbildung um 6.000 bzw. 4.000 Euro).

Abbildung 17: Illustration zum Wertverlust eines Pkw für 30.000 Euro über 10 Jahre



Quelle : Eigene Darstellung

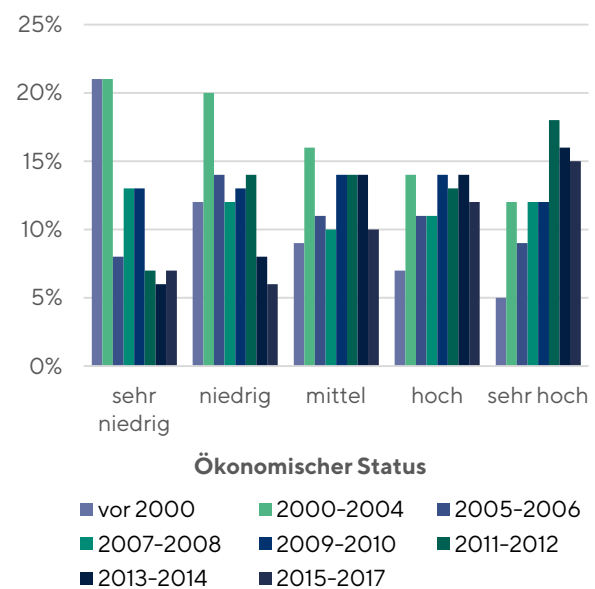
Wir nehmen vereinfachend an, dass der prozentuale Wertverlust unabhängig von Bonus und Malus ist. Das bedeutet, dass der 34.000 Euro teure Pkw (inkl. 4.000 Euro **Zulassungsteuer**) nach drei Jahren mit einem Wertverlust von 50 % für 17.000 Euro weiterverkauft werden kann. Im Verkaufswert enthalten sind nun 2.000 Euro Zulassungsteuer. Die Nettobelastung der Erstbesitzer*in durch die Steuer beträgt demnach 2.000 Euro. Aufgrund des hohen Wertverlusts in den

ersten Jahren tragen Erstbesitzer*innen also den Großteil der Steuer (relativ zur Halterdauer).

Im Fall der **Prämie** verhält es sich entsprechend. Auch sie wird, abhängig vom Fahrzeugalter, über den Gebrauchtwagenpreis anteilig weitergegeben. Erstbesitzer*innen profitieren am stärksten, aber nicht ausschließlich. Einschränkend ist anzumerken, dass der Wertverlust von E-Autos aufgrund der anhaltenden technischen Fortschritte bislang schneller verläuft als der von konventionellen Pkw (ICCT 2021). Die Kurve in Abbildung 17 müsste also ggf. etwas steiler verlaufen. Dadurch reduziert sich einerseits der Anteil der Prämie, der bei Wiederverkauf weitergegeben wird. Andererseits profitieren Gebrauchtwagenkäufer*innen von schnell fallenden Preisen.

In welcher Höhe die breite Masse der Gebrauchtwagenkäufer*innen von Bonus und Malus betroffen sind, hängt also maßgeblich vom **Fahrzeugalter** ab. Wie Abbildung 18 zeigt, besaßen Haushalte mit sehr niedrigem Status zum Zeitpunkt der Erhebung (2017) überwiegend Autos mit Baujahr 2000–2004 und älter (Fahrzeugalter: 13–17 Jahre und älter). Haushalte mit hohem oder sehr hohem Status besaßen überwiegend Pkw der Jahre 2011–2012 (Alter: 5–6 Jahre) oder jünger.

Abbildung 18: Baujahr von Pkw in Privatbesitz nach ökonomischem Status



Quelle: eigene Darstellung auf Grundlage von Mobilität in Tabellen (infas 2017)

⁷ Im Falle des Bonus auch auf „junge Gebrauchte“.

⁸ Siehe z. B. <https://www.allianz.de/auto/kfz-versicherung/wertverlust-auto/>, <https://www.cosmosdi-rekt.de/autoversicherung/wertverlust-auto/>

4 Wirkungen auf Klima und öffentliche Finanzen

4.1 Klimaschutzwirkung von Bonus und Malus

Positive Klimaschutzwirkungen haben sowohl der Bonus (der Wechsel in der Antriebstechnologie wird beschleunigt) als auch der Malus (durch den ökonomischen Anreiz werden klimafreundlichere Kfz gekauft).

4.1.1 Klimaschutzwirkung der Kaufprämien

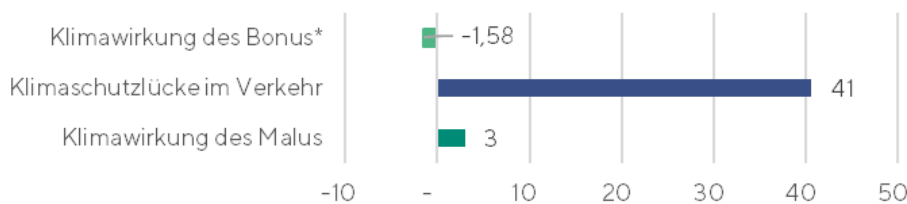
Ein von der Bundesregierung in Auftrag gegebenes Gutachten betont, dass die **Klimaschutzwirkung** der Kaufprämien **umstritten** und primär dem Absatz von elektrisch betriebenen Fahrzeugen dient. Grundsätzlich ist dies ein sinnvoller Beitrag, da der Bonus so „die Voraussetzung zur Reduktion der Treibhausgasemissionen im Verkehrssektor schafft und z.B. einen Zweitmarkt für E-Autos etabliert“ (DIW/DIW Econ GmbH 2021, S.22). Die Klimaschutzwirkung des Bonus ist zentral mit der Frage verbunden, **ob geförderte BEV eine ähnlich große Anzahl (zwischen 75 % und 100 %) an konventionellen Pkw tatsächlich ersetzt**. Eine optimistische Schätzung von FÖS & DIW Econ geht davon aus, dass **pro BEV 2-3 t CO₂ pro Jahr** eingespart werden könnten⁹ (FÖS/DIW 2020). Alle 631.304, bis heute geförderten und zugelassenen, BEV könnten somit einen Klimaschutzbeitrag von ca. **1,58 Mio. t CO₂ pro Jahr** haben.¹⁰

4.1.2 Klimaschutzwirkung der Zulassungssteuer

Die Klimawirkungen der skizzierten Zulassungssteuer wurden in zwei unabhängigen Modellierungen untersucht. Für den Zeitraum von **2022 – 2030** ergibt sich ein CO₂-Minderungspotenzial von insgesamt **28.537.000 t CO₂** – d.h. **durchschnittlich 3,17 Mio. t CO₂ p.a.** (Wuppertal Institut 2021).¹¹ Eine weitere, noch unveröffentlichte Modellierung von Prognos im Auftrag des FÖS zeigt, dass der Beitrag der Zulassungssteuer zur Treibhausgasreduktion **im Jahr 2030 2,8 Mio. t CO₂** betragen würde. Damit wäre die Klimaschutzwirkung des Malus in etwa doppelt so hoch wie die des Bonus.

Die **Klimaschutzlücke im Verkehrssektor beträgt rund 40,5 Mrd. t CO₂** (vgl. Kapitel 1.1). Die Einführung der **Zulassungssteuer** allein könnte diese Lücke folglich um **7 % bis 8 %** reduzieren. Abbildung 19 stellt den Beitrag von Bonus und Malus der Klimaschutzlücke im Verkehr gegenüber. Die Wirkung des Bonus ist darin mit negativem Vorzeichen dargestellt, da die Kaufprämien ja seit Jahren existieren und die Klimaschutzlücke ohne sie noch größer wären. Die Darstellung zeigt: **eine Zulassungssteuer würde einen wichtigen Beitrag leisten** – aber: neben dem Antriebswechsel bei Neufahrzeugen werden **weitere Hebel nötig** sein, damit die Klimaschutzziele im Verkehr erreicht werden können.

Abbildung 19: Gegenüberstellung der der Klimaschutzlücke im Verkehrssektor (2030) und den Klimaschutzwirkungen des bereits beschlossenen Bonus und des Malus, in Mio. t CO₂, p.a.



Quelle: Eigene Darstellung

⁹ Angenommen wurde dabei eine jährliche Laufleistung von 20.000 km sowie, basierend auf ICCT /2020b), durchschnittliche Emissionswerte von 221 und 77 gCO₂/km für Verbrenner und E-Autos.

¹⁰ Der Klimaschutzbeitrag von PHEV ist höchst umstritten. Deshalb wurde deren Beitrag hier ausgeklammert.

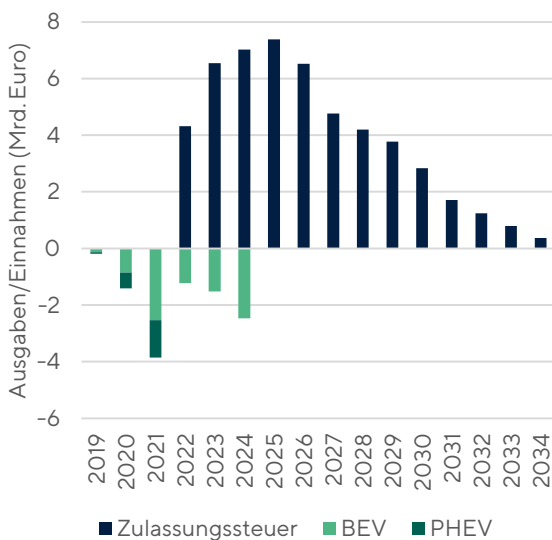
¹¹ Dabei wurde die Wirkung der Zulassungssteuer mit einem Baseline-Szenario verglichen. Zum Zeitpunkt der Entstehung der Untersuchung ging dies von Annahmen der vorherigen Bundesregierung zur Entwicklung des Bestands von BEV im Jahr 2030 aus.

4.2 Wirkungen auf öffentliche Finanzen

4.2.1 Zeitliches Auseinanderfallen von Bonus und Malus

Im Rahmen der öffentlichen Förderung des Antriebswechsels bei Fahrzeugen weg von Verbrennungsmotoren hin zu elektrisch betriebenen Fahrzeugen, ist ein **zeitliches Auseinanderfallen von Bonus** (öffentlicher Förderung einer Lead-Nachfrage) **und Malus** (ökonomische Anreize zur Reduzierung emissionsintensiver Antriebe) zu erkennen. Abbildung 20 zeigt dies in einer Modellierung aus FÖS u. a. (2021), die die Entwicklung der Ausgaben für Bonus (Kaufprämien) und Einnahmen durch den Malus (entsprechend des FÖS-Konzepts). Deren Annahmen unterscheiden sich geringfügig – zeigen aber sehr deutlich das zeitliche Auseinanderfallen von öffentlichen Ausgaben für Kaufprämien für BEV & PHEV – gefolgt von Einnahmen aus der Zulassungssteuer.

Abbildung 20: Zeitlicher Verlauf von Ausgaben für Bonus (Kaufprämien) und Einnahmen durch den Malus (Zulassungssteuer)¹²



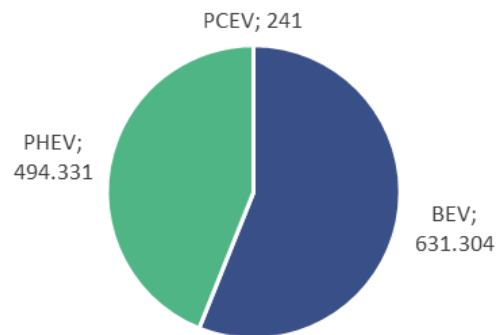
Quelle: eigene Darstellung nach FÖS u. a. (2021)

4.2.2 Bisherige öffentliche Ausgaben für die Kaufprämien

Zahl der bisher geförderten Fahrzeuge

Seit Beginn der Förderung durch den Umweltbonus im Jahr 2016 sind Zuschüsse für über 1,1 Mio. Fahrzeuge beantragt worden – **56 % entfielen auf BEV, 44 % auf PHEV**. FCEVs – insgesamt 241 Stück – machen lediglich 0,02 % aller Anträge aus (siehe Abbildung 21).

Abbildung 21: Anträge auf Förderung durch Umweltbonus und Innovationsprämie, bis 01.01.22



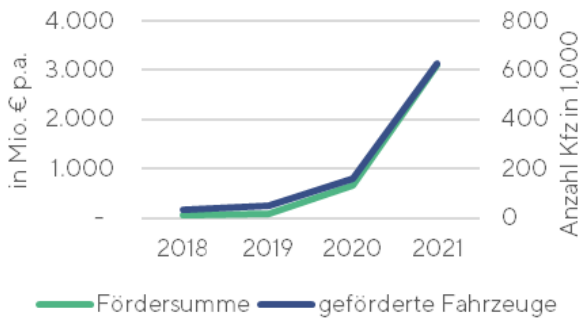
Quelle: (BAFA 2022a)

Förderanträge müssen innerhalb eines Jahres nach Zulassung gestellt werden – d.h., die öffentlichen Ausgaben laufen der Entwicklung der Förderanträge zeitlich hinterher. Im Jahr **2021 wurden 625.000 Anträge** gestellt – eine Verdopplung gegenüber 2020 mit 255.000 Anträgen. Im Jahr 2021 wurden von der BAFA für Umweltbonus und Innovationsprämie insgesamt **3,1 Mrd. Euro an Förderung** ausgezahlt (650 Mio. Euro in 2021). Aufgrund der Erhöhung der Förderung pro Fahrzeug betragen die **öffentlichen Ausgaben 2021 50-mal so viel wie 2018** (bei 18-mal so vielen Fahrzeugen). Eine durchschnittliche Förder-summe pro Fahrzeug lässt sich daraus nicht direkt ableiten. Der zeitliche Verlauf zeigt den steilen Anstieg in der Zahl der geförderten Fahrzeuge und damit den öffentlichen Kosten der Förderung in den letzten beiden Jahren.

¹² Die Annahmen waren, dass die die BEV-Förderung bis 2024 befristet wird und die für PHEV 2021 ausläuft; ebenso, dass ab 2035 keine Verbrenner neu

zugelassen werden und dem entsprechend der Malus 2035 auf 0 sinkt.

Abbildung 22: Anzahl der geförderten Fahrzeuge und Fördersumme pro Jahr



Quelle: BAFA

Finanzierung der Kaufprämien

Die öffentlichen Ausgaben für Umweltbonus und Innovationsprämie werden aus dem **Energie- und Klimafonds** finanziert. Zusätzliche Aufstockungen für die Förderung erfolgten im Rahmen des **nationalen Konjunkturprogramms**, in dem zusätzliche 2,2 Mrd. Euro veranschlagt wurden und dem deutschen Anteil am europäischen **Aufbau- und Resilienzplan**, aus dem direkte Zuweisungen in Höhe von 2,5 Mrd. Euro in die Kaufprämien fließen sollen (Bundesregierung 2020; FÖS 2021).

Verteilung der Kaufprämien

Aus **fiskalischen und verteilungspolitischen Gründen** ist es sinnvoll, dass sich Bonus und Malus über Zeit zumindest ausgleichen. Würde der Antriebswechsel lediglich von Förderungen begleitet, so bedeutete dies, dass die Allgemeinheit und insbesondere auch alle Nicht-Autofahrer*innen, die Kaufprämien finanzieren, von denen vor allem Unternehmen und höhere Einkommensschichten direkt profitieren.

Der **Bundesrechnungshof** kritisierte die Einführung eines alleinigen Bonus mehrfach. 2018 wies er darauf hin, dass die Bundesregierung „zunächst ein CO₂-basiertes Bonus-Malus-System oder eine verbindliche Elektrofahrzeug-Quote für Automobilhersteller“ bevorzugen sollte, bevor der **Umweltbonus auf Drängen der Automobilindustrie hin beschlossen** wurde (Bundesrechnungshof 2018). 2019 kritisierte der Bundesrechnungshof den Umweltbonus dahingehend, es **zweifelhaft** sei, dass die **Automobilindustrie „einen eigenständigen „echten“ Beitrag zum Umweltbonus leistet“** und die Gefahr von **„Mitnahmeeffekten“** bestehe (Bundesrechnungshof 2019).

Förderung von PHEV: fiskalisch ineffizient und klimapolitisch zweifelhaft

Eine Vielzahl von Studien zeigte, dass viele PHEV kaum elektrisch gefahren werden und deshalb im realen Gebrauch hohe CO₂-Emissionen aufweisen.

Insbesondere PHEV-Dienstwagen hatten **in der Praxis viermal so hohe Emissionen wie im offiziellen Messverfahren** (Fraunhofer ISI & ICCT 2020; ICCT 2022). PHEV-Antriebe werden insbesondere bei SUVs und Geländewagen eingesetzt – nicht bei Kleinwagen. (vgl. Kapitel 3.2). Eine Beendigung der Förderung von PHEV würde also primär Unternehmen und Autokäufer*innen mit höheren Einkommen betreffen.

Aus fiskalischer Sicht ist die aktuelle PHEV-Förderung ineffizient und sollte mindestens in der Förderhöhe reduziert werden (vgl. ICCT 2022).

4.2.3 Einnahmen aus der Zulassungssteuer

Die Höhe der zu erwartenden **Einnahmen aus der Zulassungssteuer** ist schwer prognostizierbar und wird mit der Zeit aller Voraussicht nach schnell wieder abnehmen. Einerseits sinkt die CO₂-Intensität der neu zugelassenen Fahrzeuge beständig und Hersteller reagieren dynamisch auf die politischen Rahmenbedingungen – z. B. um Strafzahlungen im Rahmen der EU-Vorgaben zu Flottengrenzwerten einzuhalten (bspw. EURACTIV 2022). Auch verläuft der Markthochlauf von E-Pkw in einem schwer vorhersehbaren Tempo. Zusätzlich ist von einer hohen Lenkungswirkung der Steuer auszugehen, so dass statische Abschätzungen auf Basis des Status quo lediglich als Maximalwerte dienen können. Dieser **Maximalwert** auf Basis der Neuzulassung des Jahres 2017 wurde in FÖS (2020a) mit **14 Mrd. Euro** beziffert. Der Durchschnittswert über die rund 3,3 Mio. Neuzulassungen liegt bei 4.316 Euro je Pkw.

In den **Modellierungen** des Öko-Instituts in FÖS u. a. (2021) wird die hier vorgeschlagene Zulassungssteuer (mit leicht veränderter Ausgestaltung) schrittweise eingeführt und erreicht 2025 die volle Höhe. Wie in Abbildung 20 dargestellt, belaufen sich die Einnahmen im Jahr 2025 auf **7,4 Mrd. Euro** (2.225 Euro je Pkw), nehmen danach aber schnell wieder ab. Grund dafür ist die veränderte Neuzulassungsstruktur mit steigendem Anteil an E-Pkw und generell geringeren CO₂-Werten. Die Gesamteinnahmen über den Zeitraum bis 2034 belaufen sich auf 51,5 Mrd. Euro bzw. **rund 4 Mrd. pro Jahr** ab 2022. Zum Vergleich: Die Gesamtausgaben für die Kaufprämien belaufen sich in den Berechnungen auf 14,7 Mrd. Euro bzw. rund 2,5 Mrd. Euro pro Jahr im Zeitraum 2019-2024. Davon entfallen 8,7 Mrd. Euro auf BEV.

Mit einer durchschnittlichen Steuerbelastung von 2.225 Euro je Pkw würde sich Deutschland im **EU-Vergleich** im Mittelfeld positionieren. Tabelle 5 zeigt dazu die Neuzulassungsdaten des Jahres 2021 sowie die Einnahmen aus Steuern auf den Pkw-Erwerb und Zulassungen gemäß ACEA (2021, 2022). Die Einnahmen aus der Zulassungssteuer fließen typischerweise ohne Zweckbindung in die öffentlichen Haushalte.

Die durchschnittliche Belastung pro Fahrzeug, ist in der rechten Spalte dargestellt. Passend zu Abbildung 5 in Abschnitt 2.2 (Vergleich der Steuerkurven) findet sich Deutschland oberhalb Frankreichs¹³, aber unterhalb der Niederlande.

Auffallend ist der mit über 15.000 Euro sehr hohe Durchschnittswert in **Dänemark**. Dort werden Neuzulassungen mit 25-150 % ihres Preises besteuert (ACEA 2021a). Hinzu kommt eine steigende CO₂-Komponente mit jedem gCO₂/km. Ausnahmen existieren für BEV und PHEV. Ihre Besteuerung wird im Zeitraum bis 2035 graduell eingeführt.

Tabelle 5: Einnahmen aus Steuern auf Pkw-Kauf und Zulassungen in europäischen Ländern

Land	Neuzulassungen 2021	Einnahmen (in Mrd. Euro)*	je Pkw (in Euro)
ES	859.477	0,5	582
IT	1.457.952	1,9	1.303
BE	383.123	0,5	1.305
FR	1.659.003	2,3	1.386
AT	239.803	0,5	2.085
DE	2.622.132	-	-
GR	100.916	0,3	2.973
PT	146.637	0,7	4.774
NL	322.831	2,2	6.815
FI	98.481	0,9	9.139
IE	104.669	1,0	9.554
DK	185.324	2,8	15.109

Quelle: ACEA (2021, 2022) und eigene Berechnungen; * für unterschiedliche Jahre (2018/2019/2020)

¹³ Für den Vergleich relevant ist der französische Malus in seiner Ausgestaltung im Jahr 2020.

5 Optionen für die Ausgestaltung eines Bonus-Malus-Ansatzes

5.1 Änderungen durch den Bonus-Malus-Ansatz

Die Abschätzungen der vorangehenden Kapitel zeigen, dass vom Status quo vor allem profitieren:

- **Unternehmen** und
- **Privatpersonen aus dem obersten Einkommensquartil.**

Eine Finanzierung des bisherigen Systems der Kaufprämien durch einen Malus in Form der skizzierten Zulassungssteuer würde:

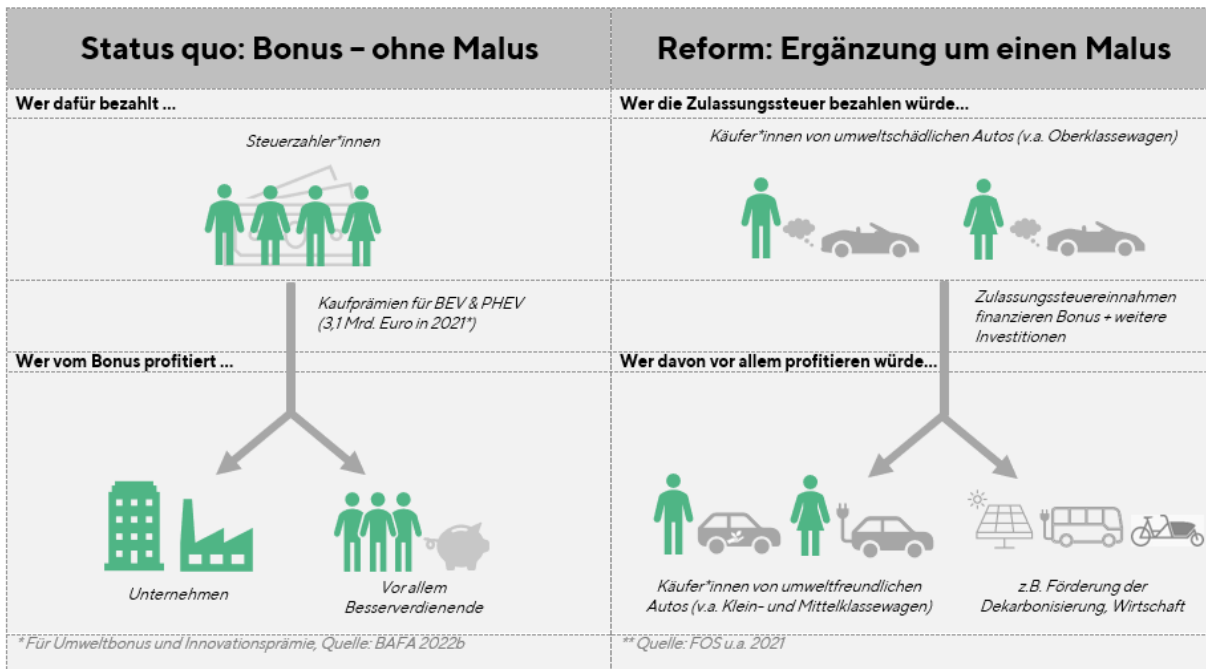
- Die **Finanzierung durch die Allgemeinheit** und damit durch sehr viele Personen, die nicht vom Bonus profitieren, da sie entweder keinen eigenen

Pkw besitzen oder sich keinen Neuwagen leisten (können), **würde beendet.**

- Stattdessen würden über die **Zulassungssteuer die Käufer*innen besonders klimaschädlicher Fahrzeuge die Kaufprämien für klimafreundliche(re) Fahrzeuge finanzieren.**

Mit diesen Änderungen wären verteilungspolitische Änderungen im doppelten Sinn verbunden. Die finanzielle Belastung würde von der Allgemeinheit auf Käufer*innen von Neuwagen verschoben und von der Allgemeinheit auf höhere Einkommen.

Abbildung 23: Illustration zur Wirkung der Reform und deren Verteilungswirkungen



Quelle: eigene Darstellung

5.2 Einnahmenüberschüsse durch den Malus

5.2.1 Warum sollte die Zulassungssteuer dann nicht niedriger sein?

Die Modellierungsergebnisse in Abbildung 20 zeigen, dass in der mittleren Frist, die Einnahmen einer Zulassungssteuer die Ausgaben für den Bonus übersteigen können. Eine falsche Konsequenz daraus wäre jedoch, deshalb die Höhe der Zulassungssteuer zu senken, da damit deren **klimapolitische Lenkungswirkung** (weg von besonders emissionsintensiven Fahrzeugen) reduziert würde.

Ebenso zeigt die Praxis aus Frankreich wie administrativ aufwändig ein System ist, in dem sich Bonus und Malus ausgleichen müssen. Diese Bonus-Malus-Regelung galt dort bis 2020, wurde aber abgeschafft (ACEA 2021a, S. 89). Die Mehreinnahmen fließen entsprechend in den Haushalt.

Vielmehr ist also die Frage sinnvoll, wie diese temporären Einnahmeüberschüsse aus der Zulassungssteuer sinnvoll eingesetzt werden können, um fiskalische-, verkehrs- oder verteilungspolitische Ziele zu erreichen.

5.2.2 Perspektiven auf die Einnahmenüberschüsse aus der Zulassungssteuer

„Normalfall“: Malus finanziert Bundeshaushalt

Grundsätzlich gilt in Deutschland das Non-Affektationsprinzip, nachdem alle Einnahmen grundsätzlich zur Deckung aller öffentlichen Ausgaben dienen – ohne eine Zweckbindung.

Aus **fiskalischer Sicht** wäre es folglich der „Normalfall“, Einnahmeüberschüsse zur Finanzierung des Haushalts, bzw. spezifischer, des **Energie- und Klimafonds** zu nutzen, um damit die Dekarbonisierung unserer Wirtschaftsweise voranzutreiben.

Malus finanziert Bonus für niedrige Einkommen bzw. Familien

Aus **verteilungspolitischer Sicht** könnten Überschüsse auch genutzt werden für Kaufanreize, die die **Förderung auf Menschen mit niedrigeren Einkommen fokussieren**. So zeigten Studien, dass Autokäufer*innen mit niedrigeren Einkommen einen sehr viel

höheren Anteil ihres Einkommens für den Kauf eines Fahrzeugs aufwenden (müssen). Ebenso hält sie er überdurchschnittliche Wertverlust von BEVs in den ersten Jahren eher vom Kauf ab. Im Umkehrschluss bedeutet dies aber auch, dass Menschen mit niedrigeren Einkommen stärker auf Förderungen reagieren, die ihnen den Kauf eines BEVs ermöglichen, mit denen sie langfristig im Vergleich zur Nutzung eines konventionellen Pkws Geld sparen (Bauer u. a. 2022).

In eine ähnliche Wirkrichtung gehen Ausnahmeregelungen zur **Ausnahme von bzw. Reduzierung der Zulassungssteuer für Familien** bzw. Familienfahrzeuge, wie sie beispielsweise in Slowenien oder Spanien gewährt werden (vgl. ACEA 2021a).

Mit Blick auf **verkehrspolitische Ziele**, ergeben sich weitere Optionen der Einnahmenverwendung:

Malus finanziert Ladeinfrastruktur

Der Markthochlauf elektrisch betriebener Fahrzeuge benötigt sowohl den **Ausbau privater als auch öffentlicher Ladeinfrastruktur**. Der Ausbau öffentlich zugänglicher Ladeinfrastruktur wird beispielsweise über das Förderprogramm „Öffentlich zugängliche Ladeinfrastruktur für Elektrofahrzeuge in Deutschland“ durch das Ministerium für Digitales und Verkehr bis 2025 mit insgesamt 500 Mio. Euro gefördert. Die Antragstellung dafür wurde vorerst beendet. Ebenso beendet wurde das Förderprogramm zur Installation privater „Wallboxen“ – aufgrund der sehr hohen Nachfrage (BAV 2022). Einnahmen aus der Zulassungssteuer könnten einen Beitrag zur Finanzierung dieser Förderprogramme leisten.

Malus finanziert Verkehrswende

Einnahmen aus der Zulassungssteuer können ebenso gezielt genutzt werden, um die Verkehrswende und Elektrifizierung über private Pkw hinaus zu fördern. Unter diesem Kerngedanken würden Förderprogramme für die **Elektrifizierung des ÖPNV** oder auch die **Elektrifizierung von Taxi-Flotten** eingesetzt werden, zur Förderung alternativer Verkehrsträger, die Automobile ersetzen können (zumindest in Städten): **(Elektro-)Räder, E-Lastenräder**, etc.

6 Fazit und Handlungsempfehlungen

Der **klimapolitische Handlungsbedarf im Verkehrssektor** ist riesig. Modellierungen zeigen, dass die 2030 Ziele im Verkehrssektor ohne zusätzliche Anstrengungen massiv verfehlt würden (siehe Abschnitt 1.1). Der **Status quo** des Förderns des Absatzes von weniger klimaschädlichen elektrisch betriebenen Fahrzeugen über die **Kaufprämien** in Deutschland leistet nur einen geringen Beitrag zu den klimapolitischen Herausforderungen. Er ist aus **fiskalischer Perspektive ein teurer Ansatz** und aus **verteilungspolitischer Perspektive ungerecht**. Die Ausgaben in Milliardenhöhe werden von der Allgemeinheit finanziert – es profitieren davon aber vor allem Unternehmen und Menschen mit hohem Einkommen (vgl. Abschnitt 3.2)

Ein **Malus** in Form einer Zulassungssteuer wäre geeignet, um die **Kosten des Bonus zu finanzieren** und einen stärkeren Beitrag zu **Klimaschutz** und **Verteilungsgerechtigkeit** zu leisten. Die Einnahmen einer Zulassungssteuer könnten die Kaufprämien für elektrisch betriebene Fahrzeuge gegenfinanzieren, so

dass das Prinzip gelten würde: klimaschädliche Neufahrzeuge finanzieren klimafreundliche Neufahrzeuge.

Die **Analyse der Verteilungswirkungen** einer solchen Zulassungssteuer zeigt: Menschen mit durchschnittlichen und niedrigen Einkommen wären von der Steuer nur marginal betroffen. Belastet würden durch die Zulassungssteuer vor allem **Unternehmen und Menschen mit hohem Einkommen** (vgl. Abschnitt 3.3). Die exakte Höhe der Zulassungssteuerbelastung hängt dabei explizit mit der Frage zusammen, wie klimaschädlich ein Fahrzeug ist. Durch die **progressive Ausgestaltung des Tarifs der Zulassungssteuer** würde Verbrenner mit unterdurchschnittlichen Emissionen nur gering belastet, während der Großteil der Steuerlast sehr klimaschädlichen Fahrzeuge angelastet würde. Auf eine solche Steuer würden sowohl Käufer*innen als auch Anbieter reagieren und klimafreundlichere Modelle kaufen und anbieten. Dies zeigen die Erfahrungen unserer europäischen Nachbarn.

LITERATURVERZEICHNIS

- ACEA (2017): ACEA Tax Guide 2017. Abrufbar unter: http://www.acea.be/uploads/news_documents/ACEA_Tax_Guide_2017.pdf. Letzter Zugriff am: 17.10.2017.
- ACEA (2019): ACEA Tax Guide 2019. Abrufbar unter: https://www.acea.be/uploads/news_documents/ACEA_Tax_Guide_2019.pdf. Letzter Zugriff am: 26.4.2019.
- ACEA (2021a): ACEA Tax Guide 2021. Abrufbar unter: https://www.acea.auto/files/ACEA_Tax_Guide_2021.pdf. Letzter Zugriff am: 15.7.2021.
- ACEA (2021b): Average CO2 emissions from new passenger cars, by EU country. Abrufbar unter: <https://www.acea.auto/figure/average-co2-emissions-from-new-passenger-cars-by-eu-country/>. Letzter Zugriff am: 14.4.2022.
- ACEA (2022): Passenger car registrations: -2.4% in 2021; -22.8% in December. Abrufbar unter: <https://www.acea.auto/pc-registrations/passenger-car-registrations-2-4-in-2021-22-8-in-december/>
- ADAC (2021): ADAC Autokosten-Rechner. Abrufbar unter: <https://www.adac.de/infotestrat/autodatenbank/autokosten/autokosten-rechner/default.aspx>. Letzter Zugriff am: 29.3.2021.
- ADAC (2022): Förderung für Elektroautos. Abrufbar unter: <https://www.adac.de/rund-ums-fahrzeug/elektromobilitaet/kaufen/foerderung-elektroautos/>. Letzter Zugriff am: 17.3.2022.
- Agora Verkehrswende (2021): E-Auto-Kostencheck. Gesamtkosten und Preise von Elektro- und Verbrennerfahrzeugen im Vergleich. Abrufbar unter: https://www.agora-verkehrswende.de/fileadmin/Projekte/2021/E-Auto-Kostencheck/Agora-Verkehrswende_E-Auto-Kostencheck.pdf. Letzter Zugriff am: 18.3.2022.
- BAFA (2021): BAFA – Pressemitteilungen – Ein Jahr Innovationsprämie für E-Autos: Rekordabruflzahlen. Abrufbar unter: https://www.bafa.de/SharedDocs/Pressemitteilungen/DE/Energie/2021_12_emo.html.
- BAFA (2022a): Elektromobilität (Umweltbonus): Zwischenbilanz zum Antragstand vom 01. März 2022. Abrufbar unter: https://www.bafa.de/SharedDocs/Downloads/DE/Energie/emob_zwischenbilanz.pdf?blob=publicationFile&v=81
- BAFA (2022b): BAFA – BAFA Ereignisse 2021/2022. Abrufbar unter: https://www.bafa.de/DE/Bundesamt/Organisation/Jahresueckblick/jahresueckblick_node.html. Letzter Zugriff am: 22.3.2022.
- Bauer, G., Hsu, C.-W., Lutsey, N. (2022): When might lower-income drivers benefit from electric vehicles? Quantifying the economic equity implications of electric vehicle adoption. Abrufbar unter: <https://theicct.org/publication/when-might-lower-income-drivers-benefit-from-electric-vehicles-quantifying-the-economic-equity-implications-of-electric-vehicle-adoption/>. Letzter Zugriff am: 25.3.2022.

BAV (2022): Förderprogramme: Ladeinfrastruktur für Elektrofahrzeuge. Abrufbar unter:

https://www.bav.bund.de/DE/4_Foerderprogramme/6_Ladeinfrastruktur_fuer_Elektrofahrzeuge/Foerderung_Ladeinfrastruktur_node.html. Letzter Zugriff am: 31.3.2022.

BMWi (2020): Bekanntmachung der Richtlinie zur Förderung des Absatzes von elektrisch betriebenen Fahrzeugen (Umweltbonus). Abrufbar unter: <https://www.bundesanzeiger.de/pub/publication/ROlrCprnGyX6DplQM6L/content/ROlrCprnGyX6DplQM6L/BAAnz%20AT%2005.11.2020%20B1.pdf?inline>.

BMWi (2021): Änderung der Richtlinie zur Förderung des Absatzes von elektrisch betriebenen Fahrzeugen (Umweltbonus). Abrufbar unter: <https://www.bundesanzeiger.de/pub/publication/uiSxWNIWz-LaX3iuhKhR/content/uiSxWNIWz-LaX3iuhKhR/BAAnz%20AT%2030.12.2021%20B1.pdf>.

Bundesrechnungshof (2018): Gewährung von Zuschüssen zum Kauf von elektrisch betriebenen Fahrzeugen. Abrufbar unter: <https://www.bundesrechnungshof.de/de/veroeffentlichungen/produkte/pruefungsmittlungen/2018/elktromobilitaet>. Letzter Zugriff am: 25.3.2022.

Bundesrechnungshof (2019): Bericht an das Bundesministerium für Wirtschaft und Energie nach § 88 Abs. 2 BHO über die Maßnahmen des Bundesministeriums für Wirtschaft und Energie zur Förderung der Elektromobilität. Abrufbar unter: <https://www.bundesrechnungshof.de/de/veroeffentlichungen/produkte/beratungsberichte/langfassungen/langfassungen-2019/2019-bericht-massnahmen-des-bundesministeriums-fuer-wirtschaft-und-energie-zur-foerderung-der-elektromobilitaet-pdf>. Letzter Zugriff am: .

Bundesregierung (2020): Corona-Folgen bekämpfen, Wohlstand sichern, Zukunftsfähigkeit stärken. Ergebnis Koalitionsausschuss 3. Juni 2020. Abrufbar unter: https://www.bundesfinanzministerium.de/Content/DE/Standardartikel/Themen/Schlaglichter/Konjunkturpaket/2020-06-03-eckpunktepapier.pdf?_blob=publicationFile&v=9. Letzter Zugriff am: 9.6.2020.

Bundesregierung (2020): Corona-Folgen bekämpfen, Wohlstand sichern, Zukunftsfähigkeit stärken. Ergebnis Koalitionsausschuss 3. Juni 2020. Abrufbar unter: https://www.bundesfinanzministerium.de/Content/DE/Standardartikel/Themen/Schlaglichter/Konjunkturpaket/2020-06-03-eckpunktepapier.pdf?_blob=publicationFile&v=9. Letzter Zugriff am: 9.6.2020.

Bundesregierung (2021): Mehr Fortschritt wagen. Bündnis für Freiheit, Gerechtigkeit und Nachhaltigkeit. Koalitionsvertrag 2021 – 2025 zwischen der Sozialdemokratischen Partei Deutschlands (SPD), BÜNDNIS 90 / DIE GRÜNEN und den Freien Demokraten (FDP). Abrufbar unter: <https://www.bundesregierung.de/resource/blob/974430/1990812/04221173eef9a6720059cc353d759a2b/2021-12-10-koav2021-data.pdf?download=1>. Letzter Zugriff am: 14.2.2022.

CAM (2022): Export gebrauchter Elektrofahrzeuge. Abrufbar unter: <https://auto-institut.de/automotiveinnovations/emobility/export-gebrauchter-elektrofahrzeuge/>. Letzter Zugriff am: 17.3.2022.

Caroom (2022): Grille malus 2022 : quel est le barème de l'écotaxe automobile en 2022 ? Abrufbar unter:

<https://www.caroom.fr/guide/administratif/carte-grise/bonus-malus>. Letzter Zugriff am: 14.4.2022.

Deutsche Automobil Treuhand (2018): DAT-Report 2018. Abrufbar unter: [https://www.marcel-](https://www.marcel-hippe.de/images/downloads/reporte/DAT-Report_2018.pdf)

[hippe.de/images/downloads/reporte/DAT-Report_2018.pdf](https://www.marcel-hippe.de/images/downloads/reporte/DAT-Report_2018.pdf). Letzter Zugriff am: 14.3.2022.

- DIW, DIW Econ GmbH (2021): Quantitative und qualitative Wirkungsanalyse der Maßnahmen des Deutschen Aufbau- und Resilienzplans (DARP). Abrufbar unter: https://www.bundesfinanzministerium.de/Content/DE/Standardartikel/Themen/Europa/DARP/5-annex-1-diw-gutachten.pdf?__blob=publication-File&v=6
- EEA (2017): Monitoring of CO2 emissions from passenger cars – Regulation 443/2009. Abrufbar unter: <https://www.eea.europa.eu/data-and-maps/data/co2-cars-emission-12>. Letzter Zugriff am: 11.10.2017.
- EURACTIV (2022): Volkswagen erreicht dank Elektro-Offensive CO2-Flottenziel der EU. Abrufbar unter: <https://www.euractiv.de/section/energie-und-umwelt/news/volkswagen-erreicht-dank-elektro-offensive-co2-flottenziel-der-eu/>. Letzter Zugriff am: 31.3.2022.
- Eurostat (2022): Average CO2 emissions per km from new passenger cars. Abrufbar unter: https://ec.europa.eu/eurostat/databrowser/view/sdg_12_30/default/table?lang=en. Letzter Zugriff am: 1.4.2022.
- Fraunhofer ISI und ICCT (2020). Real-world usage of plug-in hybrid electric vehicles: Fuel consumption, electric driving, and CO2 emissions, 2020. <https://theicct.org/sites/default/files/publications/PHEV-white%20paper-sept2020-0.pdf>.
- FÖS (2019): Elektroautos und Verbrenner im Gesamtkostenvergleich. Abrufbar unter: http://www.foes.de/pdf/2019-12_FOES_Autovergleich.pdf. Letzter Zugriff am: 17.3.2021.
- FÖS (2020a): Reformvorschlag Kfz-Steuer: Wie eine Zulassungssteuer Klimaschutz im Verkehr voranbringen kann. Abrufbar unter: (FÖS 2020): https://foes.de/publikationen/2020/2020-03_FOES_Reform-Kfz-Steuer.pdf. Letzter Zugriff am: 11.6.2020.
- FÖS (2020b): Bewertung des Entwurfs der Bundesregierung zur Reform der Kfz-Steuer. Abrufbar unter: https://foes.de/publikationen/2020/2020-09_FOES_Kfz-Steuerreform.pdf. Letzter Zugriff am: 23.4.2021.
- FÖS, Öko-Institut, Klinski, S. (2021): Mobilität in die Zukunft steuern: Gerecht, individuell und nachhaltig. Abschlussbericht zum UBA-Vorhaben „Fiskalische Rahmenbedingungen für eine postfossile Mobilität“. Abrufbar unter: https://foes.de/publikationen/2021/2021-11_FOES_Mobilitaet_in_die_Zukunft_steuern.pdf. Letzter Zugriff am: 6.1.2021.
- FÖS (2021): Deutscher Aufbau- und Resilienzplan: verpasste Chance für eine klimafreundliche und soziale Mobilität?. Abrufbar unter: https://foes.de/publikationen/2021/2021-04_FOES_DARP.pdf
- FÖS, DIW (2020): Der Neun-Punkte-Plan Beschäftigungs- und Klimaschutzeffekte eines grünen Konjunkturprogramms. Abrufbar unter: https://foes.de/publikationen/2020/2020-06_DIW-FOES_Der-Neun-Punkte-Plan.pdf. Letzter Zugriff am: 13.7.2021.

- ICCT (2020): European vehicle market statistics 2020/21 – Pocketbook 2020/2021 (Daten erhalten auf persönliche Anfrage). Abrufbar unter: <https://theicct.org/publications/european-vehicle-market-statistics-202021>. Letzter Zugriff am: 4.8.2021.
- ICCT (2021): When might lower-income drivers benefit from electric vehicles? Quantifying the economic equity implications of electric vehicle adoption. Abrufbar unter: <https://theicct.org/sites/default/files/publications/EV-equity-feb2021.pdf>. Letzter Zugriff am: 17.3.2022.
- ICCT (2022): More Bang for the Buck: a comparison of the life-cycle greenhouse gas emission benefits and incentives of plug-in hybrid and battery electric vehicles in Germany. Abrufbar unter: <https://theicct.org/wp-content/uploads/2022/03/ghg-benefits-incentives-ev-mar22-2-1.pdf>. Letzter Zugriff am: 5.4.2022.
- infas (2017): Mobilität in Tabellen (MiT 2017). Abrufbar unter: <https://mobilitaet-in-tabellen.dlr.de/mit/>. Letzter Zugriff am: 30.6.2021.
- KBA (2022a): Fahrzeugzulassungen im Februar 2022. Abrufbar unter: https://www.kba.de/SharedDocs/Downloads/DE/Pressemitteilungen/DE/2022/pm_09_2022_fahrzeugzulassungen_02_2022.pdf;jsessionid=D53AEE4E65D4C1347C6B13F25565C421.live11293?_blob=publicationFile&v=4
- KBA (2022b): Der Fahrzeugbestand am 1. Januar 2022. Abrufbar unter: https://www.kba.de/DE/Presse/Pressemitteilungen/Fahrzeugbestand/2022/pm10_fz_bestand_pm_komplett.html. Letzter Zugriff am: 16.3.2022.
- KBA (2022c): Zahlen des Jahres 2021 im Überblick. Abrufbar unter: https://www.kba.de/DE/Statistik/Fahrzeuge/Neuzulassungen/neuzulassungen_node.html. Letzter Zugriff am: 15.3.2022.
- KBA (2022d): Neuzulassungen von Kraftfahrzeugen mit alternativem Antrieb im Dezember 2021. Abrufbar unter: https://www.kba.de/DE/Statistik/Fahrzeuge/Neuzulassungen/Umwelt/n_umwelt_node.html. Letzter Zugriff am: 17.3.2022.
- Meyer, K. (2022): E-Auto-Boom: Es kommt auf die Politik an. Abrufbar unter: <https://www.agora-verkehrswende.de/blog/e-auto-boom-es-kommt-auf-die-politik-an/>. Letzter Zugriff am: 30.3.2022.
- UBA (2022): Daten der Treibhausgasemissionen des Jahres 2021 nach KSG. Abrufbar unter: <https://www.umweltbundesamt.de/themen/klima-energie/treibhausgas-emissionen>. Letzter Zugriff am: 16.3.2022.
- Umweltbundesamt (2022): Klimaschutz im Verkehr. Abrufbar unter: <https://www.umweltbundesamt.de/themen/verkehr-laerm/klimaschutz-im-verkehr>. Letzter Zugriff am: 30.3.2022.
- Wuppertal Institut (2021): Klimapaket Autoverkehr. Mit welchen Maßnahmen der PKW-Verkehr in Deutschland auf Klimakurs kommt. Abrufbar unter: https://www.greenpeace.de/sites/www.greenpeace.de/files/publications/20210816_gpd_klimapaket.pdf. Letzter Zugriff am: 4.11.2021.
- Yan, S., Eskeland, G. S. (2018): Greening the vehicle fleet: Norway's CO₂-Differentiated registration tax. In: Journal of Environmental Economics and Management. Jg. 91, S. 247–262.