

# Faktencheck Verkehrswende

## Steuern und regulierungsbedingte Belastungen von Energie und Fahrzeugen für den motorisierten Individualverkehr



**Studie im Auftrag von en2x**

Michael Bräuninger, Jonas Brock, Mark-Oliver Teuber

Dezember 2024

## Inhaltsverzeichnis

|  |    |
|--|----|
| Das Wichtigste in Kürze  | 3  |
| 1   Fragestellung und methodischer Ansatz  | 6  |
| 2   Steuern auf Energie und Fahrzeuge  | 8  |
| 2.1   Konventionelle Antriebe  | 8  |
| 2.2   Elektrische Antriebe   | 10 |
| 2.3   Die Belastungen im Vergleich   | 11 |
| 3   Regulierungsbedingte Belastungen   | 13 |
| 3.1   Konventionelle Antriebe  | 13 |
| 3.2   Elektrische Antriebe   | 16 |
| 3.3   Die Belastungen im Vergleich   | 18 |
| 4   Die Belastungen über den Nutzungszeitraum  | 20 |
| 5   Weiterentwicklung der Fördermaßnahmen  | 27 |
| Literatur  | 30 |
| Anhang A: Überblick zur Entwicklung der fiskalischen Belastungen<br>und den regulierungsbedingten Kosten | 32 |
| Anhang B: Ausgewählte Fahrzeuge  | 33 |
| Anhang C: THG-Quotenpreis und THG-Minderungskosten   | 34 |

## Das Wichtigste in Kürze

Die Minderung von Treibhausgasemissionen im Verkehr ist für das Erreichen der Klimaziele von zentraler Bedeutung und stellt gleichzeitig eine enorme Herausforderung dar. Dieser Faktencheck zeigt anhand konkreter Beispiele die derzeit wesentlichen regulatorischen und fiskalischen Maßnahmen für Elektrofahrzeuge sowie mit konventionellen und erneuerbaren Kraftstoffen betriebenen Pkw auf und analysiert, wie diese die Nutzungskosten beeinflussen.

Bei den fiskalischen Regeln werden die Energiesteuern, die Kfz-Steuer und die Dienstwagenbesteuerung einbezogen. Bei den regulierungsbedingten Kosten werden die CO<sub>2</sub>-Bepreisung im Rahmen des nationalen und EU-Emissionshandels, die THG-Minderungsquoten, die Flottengrenzwerte sowie die EEG-Umlage und die Konzessionsabgabe berücksichtigt. Zudem wird geprüft, welche Effekte sich einstellen, wenn erneuerbare Kraftstoffe als alternative Option zur Emissionsminderung im Verkehrssektor insbesondere bei Energiesteuer, Kfz-Steuer und Flottenregulierung den Elektrofahrzeugen gleichgestellt werden.

### **1. Elektrofahrzeuge sind durch die regulatorischen und steuerlichen Effekte auch nach Wegfall der Umweltprämie erheblich bessergestellt als konventionelle Pkw, die mit erneuerbarem Kraftstoff betrieben werden**

Sowohl konventionelle Fahrzeuge, die mit erneuerbarem Kraftstoff betrieben werden, als auch Elektrofahrzeuge sind bereits heute aufgrund der fiskalischen und regulatorischen Bedingungen bessergestellt als Fahrzeuge, die mit konventionellem Kraftstoff betrieben werden. Der Betrieb mit erneuerbarem Kraftstoff sorgt bei einem Mittelklassefahrzeug je nach Fahrleistung über 12 Nutzungsjahre für einen regulierungsbedingten Kostenvorteil gegenüber einem konventionell betriebenen Pkw von 4.200 bis 8.500 Euro. Beim Elektrofahrzeug ist der Vorteil mit rund 31.000 bis 37.000 Euro sogar noch erheblich größer.

### **2. Nutzungskosten beim Pkw maßgeblich von regulatorischen und fiskalischen Maßnahmen beeinflusst – größte Hebel: Flottenregulierung und Energiesteuer**

Einen großen Einfluss auf die durch Regulierung verursachten Nutzungskosten hat die Flottengrenzwertregulierung. Die Bewertung der Elektrofahrzeuge als Nullemissionsfahrzeuge bedingt, unabhängig von Fahrleistung und Fahrzeugeffizienz, eine implizite Förderung von bis zu 10.925 Euro. Diese an der Pönale orientierte Obergrenze verringert sich als Folge der Absenkung des Flottengrenzwertes ab 2025 auf 9.310 Euro, da der Vorteil des Nullemissionsfahrzeugs im Vergleich zum abgesenkten Zielwert für die Flotte

abnimmt.<sup>1</sup> Die zweite wichtige Komponente sind die Energiesteuern, die abhängig vom Verbrauch und damit von der Fahrleistung sind. Bei Mittelklassefahrzeugen mit mittlerer Fahrleistung von 11.000 km/a liegt der fiskalische Vorteil der Elektrofahrzeuge kumuliert über einen Nutzungszeitraum von 12 Jahren bei etwa 2.900 Euro und mit hoher Fahrleistung von 25.000 km/a bei rund 6.600 Euro. Weder bei der Energiesteuer noch bei der Flottenregulierung werden erneuerbare Kraftstoffe derzeit berücksichtigt.

### **3. Nur geringe Anreize für erneuerbare Kraftstoffe über THG-Quote und CO<sub>2</sub>-Bepreisung**

Die gesetzlich festgelegte Treibhausgasminderungsquote zur Förderung erneuerbarer Energien im Verkehrssektor führt bei Fahrzeugen, die mit konventionellen Kraftstoffen betrieben werden, zu Mehrkosten. Dagegen wird die Nutzung von erneuerbarem HVO-Diesel über die THG-Quote angereizt. Sofern Dieselfahrzeuge mit HVO betrieben werden, erzeugen diese - bei 11.000 km/a jährlicher Fahrleistung über 12 Nutzungsjahre kumuliert - für den quotenverpflichteten Inverkehrbringer von Kraftstoffen einen Wert von etwa 1.900 Euro. Bei einer jährlichen Fahrleistung von 25.000 km/a steigt der Wert auf 3.400 Euro.<sup>2</sup> Elektrofahrzeuge erhalten hier bei gleichem Quotenpreis unabhängig von der Fahrleistung kumuliert eine Prämie von 1.630 Euro. Die Kosten der THG-Quotenverpflichtung liegen bei konventionellen Fahrzeugen mit mittlerer Fahrleistung- sofern diese mit fossilen Kraftstoffen betrieben werden - bei rund 1.000 Euro, mit hoher Fahrleistung bei rund 2.200 Euro.

Als weitere Komponente mit ähnlichen Wirkungsmechanismen sind die Kosten der CO<sub>2</sub>-Bepreisung zu nennen. Hier fallen beim konventionellen Diesel im Rahmen des nationalen Emissionshandels (nEHS) Kosten von 12 Cent/Liter an. Elektrofahrzeuge werden über die Zertifikate für die Stromerzeugung im europäischen Emissionshandel (ETS) mit etwa 2,5 Cent/kWh belastet. Damit ergibt sich für die Elektrofahrzeuge gegenüber den betrachteten Dieselfahrzeugen ein Vorteil, der bei mittlerer Fahrleistung bei rund 1.000 Euro und bei hoher Fahrleistung bei rund 2.200 Euro liegt. Konventionelle Fahrzeuge, die mit HVO-Diesel betrieben werden, sind gänzlich von einer CO<sub>2</sub>-Preiskomponente freigestellt und gegenüber Pkw, die mit konventionellem Kraftstoff betrieben werden, je nach Fahrleistung um 1.300 Euro bzw. 2.900 Euro bessergestellt.

---

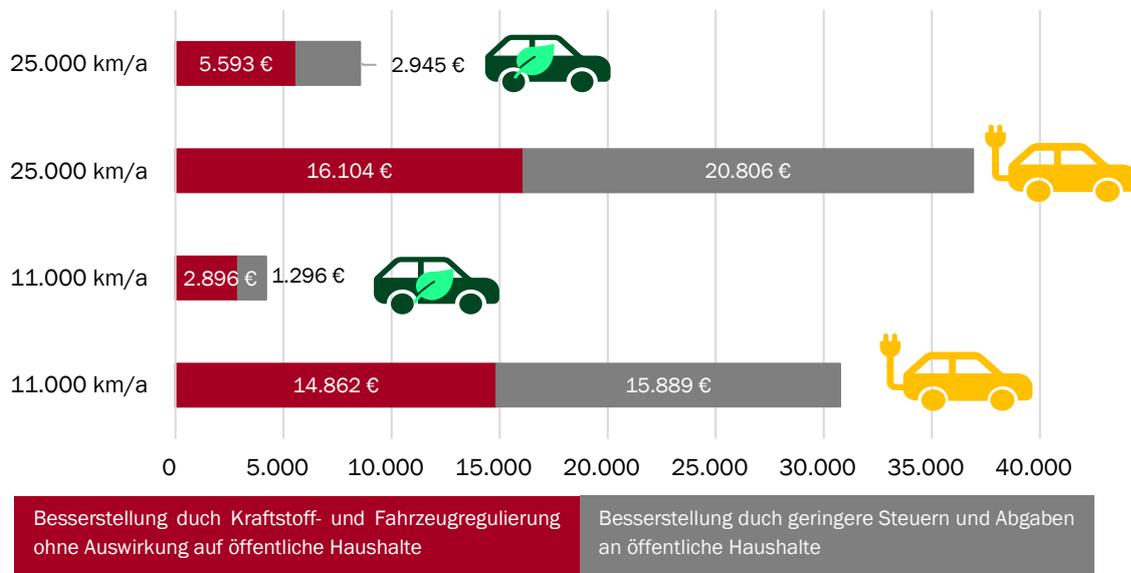
<sup>1</sup> Die tatsächliche in der Praxis realisierte implizite Förderung im Rahmen der Erfüllung der Flottengrenzwerte ist nicht öffentlich bekannt und abhängig von den herstellerspezifischen Vermeidungskosten. Bei hohem Ambitionsniveau der Flottengrenzwerte bzw. hohem Anspannungsgrad bei der Compliance dürfte sich die implizite Förderung nahe an den theoretischen Obergrenzen bewegen, die durch die Strafzahlungen determiniert werden. (vgl. Abschnitt 3).

<sup>2</sup> Dabei ist angenommen, dass der Quotenpreis über den zwölfjährigen Nutzungszeitraum von derzeit 100 Euro auf 200 Euro pro Tonne bis zum Ende des im Jahr 2036 steigt. In einer Sensitivitätsrechnung steigt der Quotenpreis auf 400 Euro pro Tonne. In diesem Fall steigt die Förderung des HVO-Diesels bei einer Fahrleistung von 25.000 km/a von 3.400 Euro auf 4.600 Euro.

#### 4. Bessere Anreize für erneuerbare Kraftstoffe durch Reform von Energiesteuer und Fahrzeugregulierung

Eine Anpassung der Energiesteuersätze auf die von der EU-Kommission im Rahmen einer Energiesteuerreform (Fit for 55-Legislativpaket) vorgeschlagenen Mindeststeuersätze für Strom, für fortschrittliche Biokraftstoffe und für E-Fuels auf 0,15 Euro/GJ (0,05 Cent/kWh) würde einen erheblichen Anreiz zur Entwicklung dieser klimaschonenden Antriebsenergien entfalten. Der fiskalische Vorteil für die Nutzung von fortschrittlichen erneuerbaren gegenüber konventionellen Kraftstoffen würde deutlich ansteigen. Fahrzeuge mit einer jährlichen Fahrleistung von 11.000 km, die mit klimaschonenden Kraftstoffen betrieben werden, würden über eine Nutzungszeit von 12 Jahren eine zusätzliche Kostenentlastung von rund 3.000 Euro erhalten. Fahrzeugseitig könnte eine Anpassung der Flottenregulierung und der Kfz-Steuer breitere Anreize auch für andere Antriebsformen als Elektrofahrzeuge ermöglichen. So könnten Fahrzeuge mit Verbrennungsmotor, die ausschließlich mit erneuerbarem Kraftstoff betrieben werden, anerkannt und den Elektrofahrzeugen gleichgestellt werden. Bei der im Jahr 2024 geltenden Flottregulierung würde dies einer Kostenentlastung von 10.925 Euro entsprechen. Im Jahr 2025 sinkt die Kostenentlastung mit den reduzierten Flottengrenzwerten auf 9.310 Euro. Die Gleichstellung bei der Kfz-Steuer führt zu einer Entlastung um bis zu 3.180 Euro. Insgesamt können diese Reformen dazu beitragen, erneuerbare Kraftstoffe als gleichberechtigte Klimaschutzlösung zu etablieren.

**Abbildung 1: Besserstellung von Strom und HVO betriebenen Fahrzeugen gegenüber konventionellem Diesel in Euro kumuliert über die Nutzungszeit von 12 Jahren**



Der dargestellte Vergleich beschreibt die Ergebnisse für die Fahrzeugtypen VW Passat und Mercedes-Benz EQA. Die berücksichtigten fiskalischen und regulatorischen Kosten umfassen die Energiesteuern, die Kfz-Steuer die CO<sub>2</sub>-Bepreisung im Rahmen des nationalen und des EU-Emissionshandels, die THG-Minderungsquoten, die Flottengrenzwerte, die EEG-Umlage, die Konzessionsabgabe und die Dienstwagenbesteuerung. Alle wesentlichen Annahmen sind in Anhang A ausgewiesen

## 1 | Fragestellung und methodischer Ansatz

Eine der großen Herausforderungen der Energiewende ist die Minderung von Treibhausgasemissionen im Verkehrssektor. Der Gesetzgeber hat in der Vergangenheit verschiedene Maßnahmen zur Förderung geschaffen, die diese schwierige Transformation unterstützen sollen. Aktuell zeichnet sich ab, dass das Ziel der Bundesregierung von 15 Millionen E-Fahrzeugen im Jahr 2030 voraussichtlich nicht erreicht werden kann. Gleichzeitig wird immer deutlicher, dass – neben dem Ausbau der Elektromobilität – der Nutzung erneuerbarer Kraftstoffe eine entscheidende Bedeutung zukommt, um die Klimaschutzziele der Bundesregierung zu erreichen. Allerdings bleiben auch hier die notwendigen Investitionen in den Aufbau von Produktionskapazitäten erneuerbarer Kraftstoffe weit hinter den Erfordernissen zurück.

Die vorliegende Analyse soll transparent machen, welche derzeit wesentlichen regulatorischen und fiskalischen Maßnahmen für Elektrofahrzeuge und konventionelle Pkw existieren und wie diese am Beispiel konkreter Fahrzeuge auf die Kosten wirken. Diese Erkenntnisse werden im Abschnitt 5 dazu verwendet Vorschläge für Maßnahmen zu entwickeln die zu mehr Klimaschutz im motorisierten Individualverkehr führen.

Methodisch wird für verschiedene Fahrzeuge und unterschiedliche Nutzungsprofile (Fahrleistungen) die jährliche und die über den Nutzungszeitraum des Pkw anfallende Belastung bzw. Förderung betrachtet. Dabei wird exemplarisch für drei verschiedene Pkw-Klassen jeweils ein Pkw mit konventionellem Antrieb (Benzin oder Diesel) und ein Elektrofahrzeug verglichen. Die Fahrzeuge sind jeweils beliebte Fahrzeuge aus den Segmenten Kleinwagen, SUV und Mittelklasse. Bei den Fahrleistungen wird für das Segment des Kleinwagens zunächst eine geringe Fahrleistung von 5.000 km/a unterstellt. Anschließend wird auch eine durchschnittliche jährliche Fahrleistung von 11.000 km/a angenommen. Die gleiche Fahrleistung wird auch für die beiden Kompakt-SUVs angenommen. Für die Mittelklasse wird eine Fahrleistung von 11.000 km/a sowie 25.000 km/a unterstellt. Für die Dieselfahrzeuge werden Steuern und regulatorische Kosten zum einen bei Verwendung von konventionellem Diesel berechnet, zum anderen aber auch bei Anwendung des im April 2024 neu zugelassenen paraffinischen Dieselmotorkraftstoffs HVO.<sup>3</sup> In seiner Reinform – die auch als HVO 100 bezeichnet wird – kann dieser Kraftstoff die CO<sub>2</sub>-Emissionen um bis zu 90 Prozent mindern. Der Kraftstoff ist besonders hochwertig und kann grundsätzlich von modernen Dieselfahrzeugen verwendet werden.

Unter der Annahme, dass Technologien zur Vermeidung von Emissionen im Verkehr gleichermaßen gefördert werden sollen, bildet der Vergleich zwischen den verschiedenen Fahrzeugen ein Referenzmaß für eine mögliche Förderung von erneuerbaren Kraftstoffen.

---

<sup>3</sup> HVO steht für Hydrotreated Vegetable Oils - mit Wasserstoff behandelte Pflanzenöle. Als Ausgangsstoffe kommen eine Vielzahl von ölhaltigen Rohstoffen sowie Abfall- und Reststoffe in Frage.

Die Annahmen zu den Leistungs- und Verbrauchswerten der Fahrzeuge sind in Tabelle 1 dargestellt.

**Tabelle 1: Leistungs- und Verbrauchswerte der ausgewählten Fahrzeuge**

|                      | Norm-Verbrauch<br>Liter bzw. kWh je<br>100 km, WLTP | CO <sub>2</sub> -Emissio-<br>nen nach<br>WLTP | Hubraum in<br>ccm | Preis in Euro | Jährliche Fahr-<br>leistung in km/a |
|----------------------|---|---|-------------------|---------------|-------------------------------------|
| Skoda Fabia (Benzin) | 5,0   | 114   | 999               | 23.940        | 5.000/11.000                        |
| Opel Corsa Electric  | 15,8  |   |                   | 34.650        | 5.000/11.000                        |
| VW T-Roc (Diesel)    | 5,0   | 131   | 1.968             | 40.310        | 11.000                              |
| Tesla Model Y        | 14,9  |   |                   | 48.990        | 11.000                              |
| VW Passat (Diesel)   | 4,9   | 129   | 1.968             | 41.745        | 11.000/25.000                       |
| Mercedes-Benz EQA    | 14,5  |   |                   | 50.777        | 11.000/25.000                       |

Quelle: ADAC (2024). Im Anhang finden sich die genauen Typenbezeichnungen und die Links zu den Fahrzeuginformationen des ADAC; Abgas- und Verbrauchswerte werden seit 2017 mit dem WLTP-Messverfahren (Worldwide Harmonised Light Duty Vehicles Test Procedure) berechnet und angegeben. Bis zu diesem Zeitpunkt wurde das NEFZ-Verfahren (Neuer Europäischer Fahrzyklus) genutzt.

## 2 | Steuern auf Energie und Fahrzeuge

Mit der Nutzung von Fahrzeugen sind fiskalische Auswirkungen verbunden. Hierbei sind insbesondere die vom Nutzungsverhalten abhängigen Energiesteuern, die an ein Fahrzeug gebundene Kfz-Steuer und die Dienstwagenbesteuerung relevant.

### 2.1 | Konventionelle Antriebe

#### Energiesteuer

Für konventionelle Antriebstechnologien ist im ersten Schritt die Besteuerung der eingesetzten Kraftstoffe zu berücksichtigen. Mit 65,45 Cent/Liter (7,35 Cent/kWh) werden auf Benzin die mit Abstand höchsten spezifischen Energiesteuern erhoben. Es folgen mit 47,04 Cent/Liter (4,80 Cent/kWh) die Steuern auf Diesel.<sup>4</sup> Biokraftstoffe, zu denen auch der HVO-Diesel gehört, werden in der Energiesteuer zurzeit wie fossile Kraftstoffe behandelt.

#### Kfz-Steuer

Neben den verbrauchsabhängigen Steuern ist die Kraftfahrzeugsteuer zu berücksichtigen, die als fixer jährlicher Betrag erhoben wird. Dabei ist die Kfz-Steuer vom Hubraum, von der Kraftstoffart und vom CO<sub>2</sub>-Ausstoß eines Fahrzeuges abhängig. Für Dieselfahrzeuge wird je angefangene 100 Kubikzentimeter Hubraum eine Steuer von 9,50 Euro erhoben. Bei Benzinfahrzeugen sind es 2 Euro. Außerdem wird seit dem 1. Juli 2009 eine CO<sub>2</sub>-Komponente in der Kfz-Steuer berücksichtigt. Zunächst wurde eine Steuer von 2 Euro je ausgestoßenem Gramm CO<sub>2</sub> oberhalb von 95 g/km erhoben. Dabei wurde die Bemessung der Emissionen im Jahr 2018 auf den WLTP-Bemessungsstandard umgestellt. Zum 1. Januar 2021 wurde für Pkw, die nach diesem Stichtag zugelassen wurden, eine stärkere CO<sub>2</sub>-Gewichtung der Steuerbemessung eingeführt. Die Tarife für CO<sub>2</sub>-Emissionen oberhalb von 95 g/km finden sich in Tabelle 2. Dabei hat der Gesetzgeber festgelegt, dass die Kfz-Steuern nur auf Basis des Motorentyps und der technischen Bemessungsstandards bewertet werden. Nicht entscheidend ist, ob der eingesetzte Energieträger erneuerbaren Ursprungs ist oder nicht.

---

<sup>4</sup> Ein Liter Benzin enthält 8,9 kWh Energie, ein Liter Diesel 9,8 kWh.

**Tabelle 2: Sätze für die Besteuerung von CO<sub>2</sub>-Emissionen im Rahmen der Kfz-Steuer**

| CO <sub>2</sub> -Ausstoß      | Steuer pro g CO <sub>2</sub> /km (über 95 g) |
|-------------------------------|--|
| über 95 g/km bis zu 115 g/km  | 2 Euro                                       |
| über 115 g/km bis zu 135 g/km | 2,20 Euro                                    |
| über 135 g/km bis zu 155 g/km | 2,50 Euro                                    |
| über 155 g/km bis zu 175 g/km | 2,90 Euro                                    |
| über 175 g/km bis zu 195 g/km | 3,40 Euro                                    |
| über 195 g/km                 | 4 Euro                                       |

Quelle: BMF (2020)

### Dienstwagenbesteuerung

Für Fahrzeuge, die als Firmenwagen angeschafft und zugleich auch privat genutzt werden, fällt die Dienstwagensteuer an. Mit dieser wird der private Nutzungsanteil als geldwerter Vorteil der Einkommensteuer unterworfen. In der Regel wird dabei die Ein-Prozent-Regelung angewandt, nach der die private Nutzung eines Dienstwagens mit monatlich ein Prozent des inländischen Bruttolistenpreises des Dienstwagens als geldwerter Vorteil zu versteuern ist. Der Bruttolistenpreis entspricht hierbei der unverbindlichen Preisempfehlung des Herstellers zum Zeitpunkt der Erstzulassung. Beträgt der Bruttolistenpreis eines Fahrzeuges beispielsweise 50.000 Euro, so müssten für jeden Monat 500 Euro im Rahmen der Einkommensbesteuerung versteuert werden.

Zusätzlich zur Versteuerung des geldwerten Vorteils entsteht eine weitere Steuerpflicht, wenn der Firmenwagen für den Arbeitsweg genutzt wird – die Kilometerbesteuerung. Normalerweise werden 0,03 Prozent des Bruttolistenpreises pro Kilometer einfache Fahrtstrecke fällig. Die Steuer ist somit abhängig von der Länge der Arbeitswege. Im Folgenden wird die durchschnittliche Pendelstrecke unterstellt, die nach Angabe des Bundesinstituts für Bau, Stadt- und Raumforschung (BBSR) bei rund 17 km pro Weg liegt (vgl. BBSR 2024). Außerdem wird für die Berechnung angenommen, dass es sich bei dem Nutzer um eine einkommensteuerpflichtige Person mit einem Grenzsteuersatz von 42 Prozent handelt.<sup>5</sup>

<sup>5</sup> Tatsächlich werden einige Nutzer von Dienstwagen einem niedrigeren Grenzsteuersatz unterliegen, andere werden hingegen noch vom Solidaritätszuschlag betroffen sein und damit einem höheren Grenzsteuersatz haben.

## 2.2 | Elektrische Antriebe

### Energiesteuer

Bei der steuerlichen Betrachtung elektrischer Antriebe ist zunächst die Stromsteuer relevant. Die spezifischen Steuern auf Strom liegen mit 2,05 Cent/kWh weit niedriger als die für die konventionellen Kraftstoffe (vgl. Kapitel 2.1). Darüber hinaus werden auch Konzessionsabgaben berücksichtigt, die im Durchschnitt bei 1,6 Cent/kWh liegen.<sup>6</sup> Bis zum 31.12.2022 enthielt der Strompreis auch die EEG-Umlage, mit der die Differenzen zwischen den Börsenstrompreisen und den garantierten Einspeisevergütungen ausgeglichen wurden. Seit dem 01.01.2023 wird die EEG-Umlage nicht mehr über den Strompreis finanziert, sondern aus dem Bundeshaushalt, wobei im Jahr 2023 aufgrund von hohen Strompreisen keine Zuschüsse notwendig waren. Für 2024 haben die Übertragungsnetzbetreiber zum Jahresende einen Zuschussbedarf von 10,6 Mrd. Euro prognostiziert. Bereits im Januar 2024 wurde bekannt, dass die Übertragungsnetzbetreiber der Bundesregierung in einem Brief einen zusätzlichen Finanzierungsbedarf von 7,8 Mrd. Euro angezeigt hatten. Insgesamt ergibt sich somit ein Finanzierungsbedarf in Höhe von 18,4 Mrd. Euro. In Relation zum Stromverbrauch des Jahres 2023 ergibt sich damit eine Zahlung von 3,6 Cent/kWh. Da der Stromverbrauch für 2024 noch nicht bekannt ist und gegebenenfalls höher ausfällt, gehen wir aus Vorsichtsgründen von einer Subvention des Stroms um 3 Cent/kWh aus. Dies kommt allen Stromkunden und somit auch den Nutzern von Elektro-Pkw zugute.

### Kfz-Steuer und Kaufprämien

Bis zum 18.12.2023 wurde der Kauf von Elektro-Pkw mit einer Kaufprämie gefördert. Diese Förderung wurde eingestellt. Weiterhin sind E-Autos von der Kfz-Steuer vollständig befreit.

### Dienstwagenbesteuerung

Bei der Dienstwagenbesteuerung wird die Bemessungsgrundlage der Besteuerung für private Nutzung von rein batterieelektrischen Fahrzeugen mit einem Bruttolistenpreis von weniger als 70.000 Euro monatlich auf ein Viertel reduziert.<sup>7</sup> Es sind somit monatlich 25 Prozent des Bruttolistenpreises zu versteuern. Für teurere Elektrofahrzeuge über 70.000 Euro gilt ein Satz von 0,5 Prozent des Bruttolistenpreises. Die Absenkung der Bemessungsgrundlage gilt nicht nur für den monatlich als geldwerten Vorteil zu versteuernden Betrag, sondern auch für die Kilometerbesteuerung der Arbeitswege, die dann auf ein Viertel der 0,03 Prozent des Bruttolistenpreises pro Kilometer einfache Fahrtstrecke fällt.

---

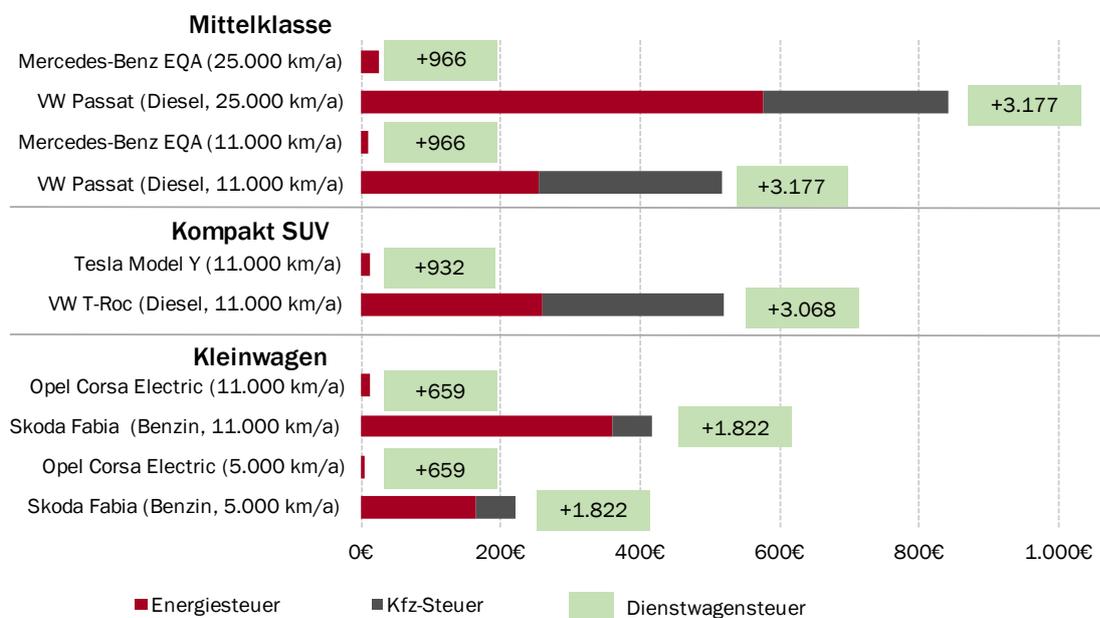
<sup>6</sup> Konzessionsabgaben sind Entgelte, die für die Berechtigung, Leitungen auf öffentlichen Wegen zu errichten, von den Versorgern an die Gemeinden zu zahlen sind. Insofern könnten die Konzessionsabgaben auch als Kosten des Transports gewertet werden. Da die Einnahmen aus den Konzessionsabgaben den Kommunen direkt im Haushalt zur Verfügung stehen und auch keiner Zweckbindung unterliegen, werden sie hier unter Steuern subsumiert.

<sup>7</sup> Der berücksichtigungsfähige Bruttolistenpreis wurde im Rahmen des Wachstumschancengesetzes von 60.000 Euro auf 70.000 Euro erhöht. Diese Erhöhung gilt nur für Fahrzeuge, die nach dem 31.12.2023 zugelassen wurden.

## 2.3 | Die Belastungen im Vergleich

Um die unterschiedliche fiskalische Belastung der Energieträger im Verkehrssektor zu vergleichen, werden die Steuern und Abgaben für ausgewählte Fahrzeuge dargestellt. Details zu den Leistungs- und Verbrauchswerten finden sich in Tabelle 1. Für den Vergleich der Belastungen wird die Energie- bzw. Stromsteuer inklusive der Konzessionsabgabe – reduziert um die Subvention der EEG-Umlage – und die Kfz-Steuer berücksichtigt. Abbildung 2 zeigt die fiskalische Belastung, die pro Jahr entsteht, wenn für die verschiedenen Modelle unterschiedliche Fahrleistungen herangezogen werden. Insgesamt wird die Steuerbelastung durch die Energiesteuer dominiert. Da die Steuern für den HVO-Biokraftstoff genauso hoch sind wie für den fossilen Diesel, ergibt sich keine Differenzierung in der Besteuerung.

**Abbildung 2: Jährliche Steuerbelastungen auf Energie- und Fahrzeuge im Vergleich**



Quelle: ETR (2024).

Die Energiesteuern sind beim VW Passat aufgrund der hohen Fahrleistung mit 576 Euro pro Jahr am höchsten, gefolgt vom Skoda Fabia (360 Euro), der zwar als Benziner einer höheren Besteuerung unterliegt, aber weniger gefahren wird. Die Elektro-Pkw werden im Vergleich zu den mit Benzin und Diesel betriebenen Fahrzeugen praktisch nicht belastet. Den Steuern von 2,4 Cent/kWh (Stromsteuer) und 1,6 Cent/kWh (Konzessionsabgabe) steht die Subvention der EEG-Umlage mit 3 Cent/kWh gegenüber. Damit fallen beim Opel Corsa Electric bei 5.000 km/a Fahrleistung Energiesteuern von 5,60 Euro an. Bei 11.000 km/a Fahrleistung sind es 12,34 Euro. Für den elektrisch betriebenen Mercedes EQA sind es 26 Euro und für den Tesla sind es 11,50 Euro. Darüber hinaus fällt für die Elektrofahrzeuge keine Kfz-Steuer an.

Als weitere bedeutende fiskalische Belastung fällt gegebenenfalls die Besteuerung als Dienstwagen an. Diese ist nur in die Betrachtung einzubeziehen, sofern ein Firmenwagen auch privat genutzt wird. Es wird deutlich, dass die Elektromobilität, insbesondere im Fall der Nutzung als Dienstwagen, in erheblichem Maße gefördert wird. Der Vergleich des VW T-Roc, bei dem die Dienstwagenbesteuerung zu einer jährlichen Belastung von 3.068 Euro führt, mit dem Tesla Model Y (Belastung 932 Euro) und des VW Passat (Belastung 3.177 Euro) mit dem Mercedes EQA (966 Euro) zeigt, dass bei den Elektrofahrzeugen nur etwa 25 Prozent der Steuern anfallen, die bei konventionellen Pkw gezahlt werden müssen. Hierbei ist allerdings davon auszugehen, dass die Nutzung als Dienstwagen nur in den ersten Betriebsjahren, typischerweise bis zum 4. Jahr, erfolgt. Danach entfällt dieser Effekt.

## 3 | Regulierungsbedingte Belastungen

Regulierungen zur Reduktion der CO<sub>2</sub>-Emissionen im Verkehrssektor setzen sowohl beim Energieverbrauch als auch bei den Fahrzeugen an. Beim Energieverbrauch greifen im Kraftstoffmarkt Vorschriften zur THG-Minderungsquote und der nationale Emissionshandel (nEHS). Im Strommarkt und im Industriesektor ist der europäische Emissionszertifikatehandel (EU-ETS) von Relevanz. Das EU-ETS setzt bei der Umwandlung von Primärenergie in Strom an und führt somit zu einem Anstieg der Strompreise. Auch die Umwandlung von Rohöl in Benzin und Diesel in den Raffinerien unterliegt dem EU-ETS. Neben der Energie werden auch die Fahrzeuge reguliert, wobei insbesondere die Flottengrenzwerte, mit denen die CO<sub>2</sub>-Emissionen der Pkw je Kilometer festgelegt werden, von besonderer Relevanz sind.

### 3.1 | Konventionelle Antriebe

Bei konventionellen Antrieben greifen drei Regulierungen zur Minderung von Treibhausgasen: Dies sind die CO<sub>2</sub>-Bepreisung im Rahmen des nationalen Emissionshandels, die THG-Minderungsquoten und die Flottengrenzwerte:

- 1) Mit dem nationalen Emissionshandel (nEHS) wurde im Jahr 2021 ein neues Klimaschutzinstrument zur Reduktion der CO<sub>2</sub>-Emissionen im Verkehrssektor eingeführt. Für jede Tonne CO<sub>2</sub>, die bei der Verbrennung der fossilen Kraftstoffe freigesetzt wird, muss ein nEHS-Zertifikat abgegeben werden. Langfristig soll sich der Preis des Zertifikats am Markt bilden, wobei ein Mengensteuerungssystem geplant ist. In der Einführungsphase, die bis zum Ende des Jahres 2026 läuft, wurden Festpreise bzw. ein Preiskorridor für das Jahr 2026 gesetzt. Dabei steigt der Preis in Stufen von 25 Euro je Tonne CO<sub>2</sub> im Jahr 2021 auf 55 Euro im Jahr 2025. Im Jahr 2026 soll er zwischen 55 und 65 Euro liegen. Aktuell, im Jahr 2024, liegt der Preis bei 45 Euro. Die CO<sub>2</sub>-Kosten je Liter konventionellen Benzins liegen damit bei 11 Cent und die für konventionellen Diesel bei 12 Cent. Für den HVO-Diesel wird ein Emissionsfaktor von Null angesetzt, wenn es sich um nachhaltigen Kraftstoff handelt. In diesem Fall müssen keine Zertifikate erworben werden. Die Zusatzkosten entfallen somit (BMDV 2024a).
- 2) Unternehmen, die zu versteuernde Otto- und Dieselkraftstoffe in den Verkehr bringen, sind gesetzlich verpflichtet, den Ausstoß von Treibhausgasen durch die von ihnen in Verkehr gebrachten Kraftstoffe zu mindern. Dabei steigt die Quote im Zeitverlauf von 6 Prozent im Jahr 2020 auf 25 Prozent im Jahr 2030. Aktuell (im Jahr 2024) liegt die Minderungsquote bei 9,25 Prozent, die auf einen Basiswert von 94,1 g CO<sub>2</sub>-Äq pro

Megajoule Kraftstoff bezogen werden.<sup>8</sup> Dabei werden die CO<sub>2</sub>-Emission der Kraftstoffe nach dem Well-to-Wheel-Ansatz inklusive der Vorkette – der bei Erzeugung und Transport anfallenden CO<sub>2</sub>-Emissionen – bewertet. Sofern die Minderungsquote nicht erfüllt wird, setzt die zuständige Behörde für die Fehlmenge der zu mindernden Treibhausgasemissionen eine Abgabe von 600 Euro/t CO<sub>2</sub> fest.

Zur Erfüllung der THG-Minderung stehen verschiedene Optionen zur Verfügung, beispielsweise der Einsatz von Biokraftstoffen, grünem Wasserstoff oder Strom für Elektrofahrzeuge.

- 3) Zur Erreichung der Klimaschutzziele findet eine Regulierung der Pkw-Flotte in Form der herstellerspezifischen Flottengrenzwerte für die CO<sub>2</sub>-Emissionen statt<sup>9</sup>. Hierzu werden nicht die tatsächlichen Emissionen des Verkehrssektors adressiert, sondern die theoretischen Emissionspotenziale der Fahrzeuge (vgl. Puls 2013). Dabei wurden die Grenzwerte in mehreren Schritten angepasst (vgl. Tabelle 3 und Kasten 1).

Die herstellerspezifischen Flottengrenzwerte verursachen zwei verschiedene Arten von Belastungen:

Zum einen werden die Hersteller versuchen, den Kraftstoffverbrauch und die CO<sub>2</sub>-Emissionen durch effizientere Motoren zu verringern. Dies führt zu höheren Kosten für die Fahrzeuge, die nur teilweise durch die geringeren Kosten für den Verbrauch kompensiert werden.<sup>10</sup> Da die Kostenkomponenten der Kfz nicht bekannt sind, können diese Kosten nur sehr bedingt abgeschätzt werden.

Die zweite Art von Belastungen entsteht durch eine Pönale, welche bei Überschreitung der Flottengrenzwerte zu zahlen ist. Überschreitet ein Hersteller den durchschnittlichen Flottengrenzwert, so werden ab 2019 beim Verkauf der Neuwagen Strafzahlungen in Höhe von 95 Euro je Gramm Überschreitung und verkauftem Neuwagen fällig. Ergibt sich für einen Hersteller im Durchschnitt seiner Flotte beispielsweise ein Emissionswert von 130 g und er verkauft 100.000 Neuwagen, so muss dieser Hersteller in diesem Jahr Strafzahlungen von 142,5 Mio. Euro an die EU leisten (100.000 Fahrzeuge x (130g - 115g) x 95 Euro). Somit stellt die Überschreitung des Grenzwertes von 115 Gramm multipliziert mit der Strafzahlung von 95 Euro je Gramm Überschreitung die regulierungsbedingten Belastungen für den Pkw dar (bei einem Emissionswert von 130 g sind (130g - 115g) x 95 Euro = 1.425 Euro pro Pkw zu zahlen).

---

<sup>8</sup> In der Regulierung gemäß BImSchG ergibt sich für das Jahr 2024 ein Minderungssatz von 9,25 Prozent. Durch den Anpassungsmechanismus gemäß § 37h BImSchG erfolgt eine Anpassung auf 9,35 Prozent, die hier aus Vereinfachungsgründen vernachlässigt wurde.

<sup>9</sup> Tatsächlich gelten für die Hersteller unterschiedliche Grenzwerte. Diese berücksichtigen, dass verschiedene Pkw schon allein aufgrund ihrer verschiedenen Größen und ihres Gewichtes einen unterschiedlichen Verbrauch haben und die Hersteller im unterschiedlichen Maße große und kleine bzw. schwere und leichte Pkw produzieren. Die Details dazu befinden sich in Kasten 1.

<sup>10</sup> Maßnahmen, die zu einer Kostenreduktion führen, würden auch ohne die Regulierung umgesetzt werden und sind somit nicht als regulierungsbedingt anzusehen.

**Tabelle 3: Entwicklung der Flottengrenzwerte**

|           |  |
|-----------|--|
| 2015-2019 | 130 g CO <sub>2</sub> /km (nach dem alten NEFZ-Prüfverfahren)  |
| 2020      | 95 g CO <sub>2</sub> /km (NEFZ-Prüfverfahren) in 95 % der Flotte, d.h. die 5 % Neuwagen mit den höchsten Emissionen werden nicht berücksichtigt  |
| 2021-2024 | 95 g CO <sub>2</sub> /km (NEFZ-Prüfverfahren) für die Gesamtflotte. Gleichzeitig Umstellung der Vorgabe auf das neue, realitätsnähere WLTP-Testverfahren. Der NEFZ-Flottengrenzwert von 95 g CO <sub>2</sub> /km entspricht ungefähr einem WLTP-Flottengrenzwert von 115 g CO <sub>2</sub> /km |
| 2025-2029 | ca. 98 g CO <sub>2</sub> /km (WLTP)  |
| 2030-2034 | ca. 49 g CO <sub>2</sub> /km (WLTP)  |
| 2035      | 0 g CO <sub>2</sub> /km (WLTP)   |

Quelle: BMUV (2020, 2023)

### Kasten 1: Herstellerspezifische Grenzwerte

Die Flottengrenzwerte für Pkw wurden 2009 in der Verordnung 443/2009, die für leichte Nutzfahrzeuge 2011 in der Verordnung 510/2011 festgelegt. Im April 2019 wurden mit der Verordnung 2019/631 neue Flottengrenzwerte festgelegt, die ab 2025 bzw. 2030 greifen.

#### Umstellung von NEFZ auf WLTP

Die Flottengrenzwerte wurden ursprünglich für das NEFZ-Prüfverfahren definiert. Der Ausgangspunkt für die WLTP-definierten prozentualen Minderungsziele 2025 und 2030 errechnet sich wie folgt:

$$Ziel_{WLTP} = 95g \frac{CO_2}{km} \times \frac{WLTP \text{ Flottendurchschnitt aller Hersteller 2020}}{NEFZ \text{ Flottendurchschnitt aller Hersteller 2020}}$$

#### Gewichtsabhängigkeit

Der Flottengrenzwert gilt nicht einheitlich für alle Hersteller, sondern entsprechend der Gewichte und Größen der Fahrzeugtypen. Dabei sind die Fahrzeuge von BMW oder Mercedes im Durchschnitt relativ schwer, während die von anderen Herstellern im Durchschnitt deutlich leichter sind. Schwerere Autos benötigen jedoch mehr Kraftstoff als leichtere. Überschreitet das durchschnittliche Gewicht der von einem Hersteller verkauften Neuwagen das Durchschnittsgewicht für alle in der EU verkauften Neuwagen, so steigt der herstellerspezifische CO<sub>2</sub>-Grenzwert. In der EU-Verordnung mit den neuen Zielen für 2025 und 2030 wurde die gewichtsbasierte Regelung beibehalten. Die Grundlage der Gewichtung ab 2025 bildet der empirische Zusammenhang zwischen Fahrzeuggewicht und CO<sub>2</sub>-Emissionen im Jahr 2021. (vgl. BMUV 2020)

## 3.2 | Elektrische Antriebe

Elektro-Pkw beziehen ihre Energie in der Regel aus dem Netz zu den für die Haushaltskunden gültigen Konditionen. Insofern fallen hier die Kosten für Maßnahmen zur CO<sub>2</sub>-Reduktion im Stromsektor an. Der Börsenpreis für Strom wird auch durch die Preise für CO<sub>2</sub>-Zertifikate im EU-ETS beeinflusst. Um den durchschnittlichen Effekt des EU-ETS-Zertifikatspreises auf die Kosten der Elektromobilität zu bestimmen, wird der durchschnittliche Preis der Zertifikate aus dem Jahr 2023 verwendet. Dieser lag bei 64,50 Euro/t CO<sub>2</sub>-Äq. Die CO<sub>2</sub>-Emissionen ergeben sich aus dem verbrauchten Fahrstrom und dem CO<sub>2</sub>-Gehalt des Strommixes, der im Jahr 2023 bei 380 g/kWh lag.

Die Halterinnen und Halter der E-Autos können sich die Verwendung von Strom pauschal vom UBA bescheinigen lassen und die Bescheinigung zur Verrechnung mit anderen Treibhausgasemissionen im Rahmen der Treibhausgasminderungsquote veräußern. Für das Jahr 2024 ergibt sich daraus eine THG-Prämie in Höhe von 65 Euro. Die Vorteile aus an Ladepunkten abgegebenem Strom, der ebenfalls auf die Treibhausgasminderungsquote angerechnet werden kann, wird hier Mangels verfügbarer verlässlicher Daten nicht berücksichtigt.<sup>11</sup>

Bei den flottenspezifischen Grenzwerten werden elektrisch betriebenen Pkw entsprechend des Tank-to-Wheel-Prinzips keine CO<sub>2</sub>-Emissionen angerechnet.<sup>12</sup> Dies impliziert nicht nur, dass für Elektro-Pkw keine Strafzahlung anfällt, sondern auch, dass Elektro-Pkw die Strafzahlungen für andere Pkw reduzieren. Durch die Anrechnung als Null-Emissionsfahrzeug kompensiert jedes in den Markt gebrachte Elektrofahrzeug eine Grenzwertüberschreitung von 115 g CO<sub>2</sub>/km (WLTP), d.h. wenn ein Elektrofahrzeug in den Markt gebracht wird, kann ein anderes Fahrzeug 230 g CO<sub>2</sub>/km oder auch zehn Fahrzeuge jeweils 126,5 g CO<sub>2</sub>/km emittieren, ohne dass es zu Strafzahlungen kommt. Insofern kompensiert ein Elektro-Pkw aktuell Strafzahlungen für 115 g CO<sub>2</sub>/km. Bei einer Pönale von 95 Euro je Gramm CO<sub>2</sub> reduziert jedes Elektrofahrzeug die Strafzahlungen eines Herstellers um 10.925 Euro. In den nächsten Jahren nähern sich die Grenzwerte schrittweise dem Ziel der Klimaneutralität. Dadurch sinkt die implizite Förderung der Elektrofahrzeuge (vgl. Tabelle 4).

<sup>11</sup> Die Berücksichtigung dürfte nicht zu grundlegenden Veränderungen der Ergebnisse führen.

<sup>12</sup> Dies kann bilanziell dadurch gerechtfertigt werden, dass die CO<sub>2</sub>-Emissionen im Strommarkt insgesamt über den Zertifikatehandel gedeckelt sind. Physisch entstehen CO<sub>2</sub>-Emissionen bei der Stromerzeugung. Vergleiche dazu Bräuninger, Schnaars, Teuber (2017).

**Tabelle 4: Implizite Förderung der elektro-Pkw durch die Flottengrenzwert bei einer Pönale von 95 Euro je Gramm CO<sub>2</sub>**

| Periode   | Grenzwert                            | Implizite Förderung |
|-----------|--------------------------------------|---------------------|
| 2021-2024 | ca. 115 g CO <sub>2</sub> /km (WLTP) | 10.925 Euro         |
| 2025-2029 | ca. 98 g CO <sub>2</sub> /km (WLTP)  | 9.310 Euro          |
| 2030-2034 | ca. 49 g CO <sub>2</sub> /km (WLTP)  | 4.655 Euro          |
| 2035      | 0 g CO <sub>2</sub> /km (WLTP)       | 0 Euro              |

Quelle: BMUV (2020, 2023)

Umgerechnet auf einen Nutzungszeitraum von 12 Jahren entspricht dies einer jährlichen Einsparung von 910.<sup>13</sup> Interessant an dieser Konstruktion ist, dass die implizite Förderung nicht über Steuern finanziert wird, sondern eine Reduktion der Zahlungen der Pkw-Hersteller darstellt. Die Regulierung soll erreichen, dass möglichst viele Elektro-Pkw zugelassen werden. Der Wettbewerb der Pkw-Hersteller führt dazu, dass die Kostenreduktionen oder Einnahmen aus dem Zertifikatehandel genutzt werden, um den Verkaufspreis der Elektro-Pkw zu reduzieren.

Bei der Berechnung der Flottengrenzwerte können sich Hersteller zusammenschließen und damit ihre Fahrzeugflotten poolen. Dies ist besonders für Hersteller reiner Elektrofahrzeuge wie Tesla interessant, da sie die Emissionsrechte – die aus der Nullanrechnung von Elektrofahrzeugen entstehen – verkaufen können. Nach Pressemeldungen hat Tesla im Jahr 2023 etwa 1,6 Mrd. Euro durch den Verkauf von Zertifikaten eingenommen, die seit dem Jahr 2009 kumulierte Einnahmen werden auf 8,4 Mrd. Euro geschätzt. (vgl. businessinsider 2024). Große Teile der Einnahmen werden dabei in den USA angefallen sein, wo ähnliche Regelungen wie in der EU gelten.

Die tatsächliche in der Praxis realisierte implizite Förderung im Rahmen der Erfüllung der Flottengrenzwerte ist nicht öffentlich bekannt und abhängig von den herstellerspezifischen Vermeidungskosten. Bei hohem Ambitionsniveau der Flottengrenzwerte bzw. hohem Anspannungsgrad bei der Compliance dürfte sich die implizite Förderung nahe an den theoretischen Obergrenzen bewegen, die durch die Strafzahlungen determiniert werden. (vgl. Abschnitt 3).<sup>14</sup>

<sup>13</sup> Die Umstellung von der NEFZ-Messung auf die WLTP-Messung hat zu einem deutlichen Anstieg dieser impliziten Förderung der Elektro-Pkw geführt. Bei dem NEFZ-Grenzwert von 95 g lag die jährliche Förderung bei 9.025 Euro, was einer jährlichen Förderung von 752 Euro entspricht.

<sup>14</sup> Für die Anreizwirkung der Flottengrenzwerte sind nicht die durchschnittlichen Kosten relevant, sondern die (Grenz-)Kosten, die entstehen, wenn ein weiteres Fahrzeug in den Markt gebracht wird. Da diese Grenzkosten in der Regel über den Durchschnittskosten liegen werden, sind die durchschnittlichen Gewinne beziehungsweise Belastungen durch die Flottengrenzwerte geringer als die Pönale.

### 3.3 | Die Belastungen im Vergleich

Die Kosten der THG-Minderung sind vom Kraftstoffverbrauch, dem CO<sub>2</sub>-Gehalt des jeweiligen Kraftstoffs und von Preisen handelbarer Quoten abhängig. Der Preis für handelbare THG-Quoten ist ein Marktpreis, der sich zwischen 0 Euro pro Tonne CO<sub>2</sub>-Äq. und 600 Euro/t CO<sub>2</sub>-Äq. bewegen kann. Wenn es nur noch CO<sub>2</sub>-neutrale Produkte gäbe, wäre die Quote immer erfüllt. Ihr Preis wäre Null. Die Preisobergrenze ergibt sich aus der gesetzlich festgelegten Abgabe von 600 Euro /t CO<sub>2</sub>-Äq., die fällig wird, wenn die Quote nicht erfüllt wird. Dazwischen kann der Quotenpreis beliebig schwanken. Er hängt u.a. von der Verfügbarkeit und der Nachfrage nach den jeweiligen Kraftstoffen bzw. möglichen anderen Erfüllungsoptionen ab. Im Gegensatz zu den Betrachtungen bei der Flottenregulierung gibt es beim Quotenpreis am aktuellen Rand eine verlässliche Indikation über erzielte Marktpreise bzw. den Anspannungsgrad der Compliance für verpflichtete Unternehmen. Bei den Vergleichsbetrachtungen im nachfolgenden Abschnitt wird von einem Quotenpreis von 100 Euro/t CO<sub>2</sub>-Äq. ausgegangen, was dem Quotenpreis im ersten Halbjahr 2024 entspricht (vgl. *emobility.energy* 2024).

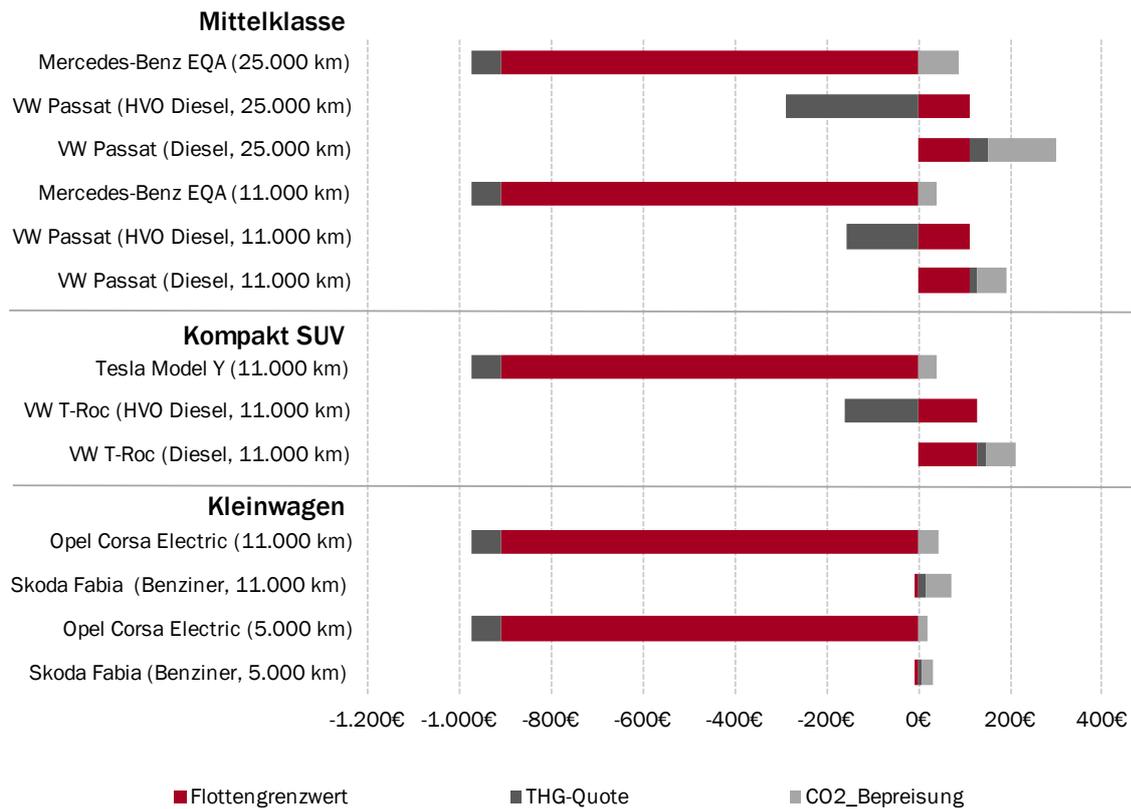
Der Handel mit der Quote impliziert, dass Kraftstoffe, deren tatsächliche CO<sub>2</sub>-Emissionen unter dem Zielwert der THG-Emissionen liegen, eine Prämie erzielen. Die Einnahmen aus der THG-Minderung sind vom Kraftstoffverbrauch, dem CO<sub>2</sub>-Gehalt des jeweiligen Kraftstoffs und von Preisen handelbarer Quoten abhängig. Der HVO-Diesel wird mit einem Minderungspotenzial von 87 Prozent angerechnet. Der Großteil des Quotenhandels vollzieht sich zwischen den nach BImSchG verpflichteten Unternehmen. Aber auch die Nutzerinnen und Nutzer von Elektrofahrzeugen haben die Möglichkeit, den Stromverbrauch ihrer Fahrzeuge den verpflichteten Unternehmen für deren THG-Reduktion zur Verfügung zu stellen. Dafür erhalten die Nutzer einen Geldbetrag. Um den Nachweis zu vereinfachen, gibt es eine pauschale Festlegung durch das UBA. Dabei wird die Pauschale in jedem Jahr auf Basis eines Stromverbrauchs von 2.000 kWh und des CO<sub>2</sub>-Gehalts des Strommixes des Jahres festgelegt.<sup>15</sup> Der Zusammenhang zwischen dem Quotenpreis für handelbare Quoten und den hier betrachteten Fahrzeugtypen ist im Anhang C dargestellt. Nicht berücksichtigt wurde beim Vergleich, dass auch der Betreiber öffentlicher Ladesäulen die abgegebene Strommenge im THG-Quotenhandel vermarkten können.

Abbildung 3 zeigt die regulierungsbedingten Be- und Entlastungen, die pro Jahr entstehen, wenn für die verschiedenen Modelle unterschiedliche Fahrleistungen herangezogen werden.

---

<sup>15</sup> Für die Bewertung der „Kosten und Zusammenhänge“ der THG-Minderungen wird der vom Zoll zur Verfügung gestellte Rechner verwendet, (vgl. Zoll 2024).

**Abbildung 3: Regulierungsbedingte Belastung und Förderung (p.a.)**



Quelle: ETR (2024)

Die Elektro-Pkw profitieren einheitlich – unabhängig von der Größe der Fahrzeuge und deren Fahrleistung – von den Flottengrenzwerten und der THG-Minderungsquote. Bei den Flottengrenzwerten wird bei der Zulassung ein Wert von 10.925 Euro gutgeschrieben. Verteilt auf eine Nutzungsdauer von 12 Jahren ergibt das einen jährlichen Wert von 910 Euro, bei der THG-Quote liegt der Wert bei 65 Euro. Die Fahrzeuge mit Verbrennungsmotor werden hingegen durch die Flottengrenzwerte belastet, und zwar unabhängig von der Fahrleistung und davon, ob sie fossilen oder erneuerbaren Kraftstoff tanken. So ergibt das bei gleicher Betrachtungsweise für den Skoda jährlich 8 Euro, und zwar unabhängig davon, ob er 5.000 oder 11.000 km/a gefahren wird. Für den VW T-Roc sind es 127 Euro, unabhängig davon, ob fossiler Diesel oder HVO getankt wird. Anders ist es bei der THG-Quote, die an den Kraftstoff und damit an das Nutzungsverhalten gebunden ist. Bei Nutzung der Verbrennungsfahrzeuge mit fossilen Kraftstoffen wird der Skoda mit der geringen Fahrleistung mit 6 Euro jährlich belastet, bei dem Passat mit einer Fahrleistung von 25.000 km/a sind es etwa 43 Euro. Sofern der Passat mit HVO betankt wird, ergibt sich eine Begünstigung von rechnerisch 236 Euro, die dem „In den Verkehrbringer“ zugutekommt. Im Wettbewerb wird dieser die Kostenreduktion über den Preis an den Nutzer weitergeben.

## 4 | Die Belastungen über den Nutzungszeitraum

Die oben dargestellten Analysen zeigen, dass die verschiedenen Antriebsformen bzw. -energien sehr unterschiedlich belastet bzw. gefördert werden. Die folgende Untersuchung bezieht sich auf eine Nutzungszeit der Pkw von 12 Jahren.<sup>16</sup> Deshalb ist es erforderlich, die bereits bekannten oder die zu erwartenden Entwicklungen einzelner Regelungen und Parameter abzubilden.

In Anlehnung an die Verkehrsprognose 2040 gehen wir von einem Anstieg des EU-ETS-Zertifikatspreises auf 96 Euro/t CO<sub>2</sub> im Jahr 2036 aus.<sup>17</sup> Die Belastung von Strom durch das EU-ETS geht aber dennoch zurück, da sich der CO<sub>2</sub>-Emissionsfaktor des Strommix durch den Ausbau der erneuerbaren Energien bei der Stromerzeugung und die Abschaltung der Kohlekraftwerke von derzeit 380 g CO<sub>2</sub>/kWh auf 91 g CO<sub>2</sub>/kWh verringert. Der CO<sub>2</sub>-Preis im nationalen Emissionshandel steigt im Jahr 2025 auf 55 Euro/t CO<sub>2</sub>. Ab 2026 wird vom Festpreissystem zu einem Handelssystem umgestellt, in dem der Preis von Angebot und Nachfrage bestimmt wird, wobei für das Jahr 2026 ein Preiskorridor von 55 bis 65 Euro/t CO<sub>2</sub> festgelegt ist. Ab 2027 löst das europäische System ETS 2 das nationale System ab, dabei gibt es keine Festpreise mehr. Daher wird, angelehnt an die Annahmen zur Verkehrsprognose 2040 bis 2036 ein Preisanstieg auf 93 Euro/t CO<sub>2</sub> angenommen.<sup>18</sup>

Die THG-Minderungsquote wird nach den derzeit geltenden Regulierungen bis 2030 auf 25,1 Prozent zunehmen. Unter der Annahme, dass sich die Quotensteigerung in den Jahren danach mit etwa gleicher Geschwindigkeit fortsetzt, wird von einer Minderungsquote von 43 Prozent im Jahr 2036 ausgegangen. Der Quotenpreis wird annahmegemäß von den derzeitigen 100 Euro auf 200 Euro steigen. Anhang C stellt den grundsätzlichen Zusammenhang zwischen THG-Quotenpreis und THG-Minderungskosten bis zur Höhe der Pönale für die betrachteten Fahrzeuge dar.

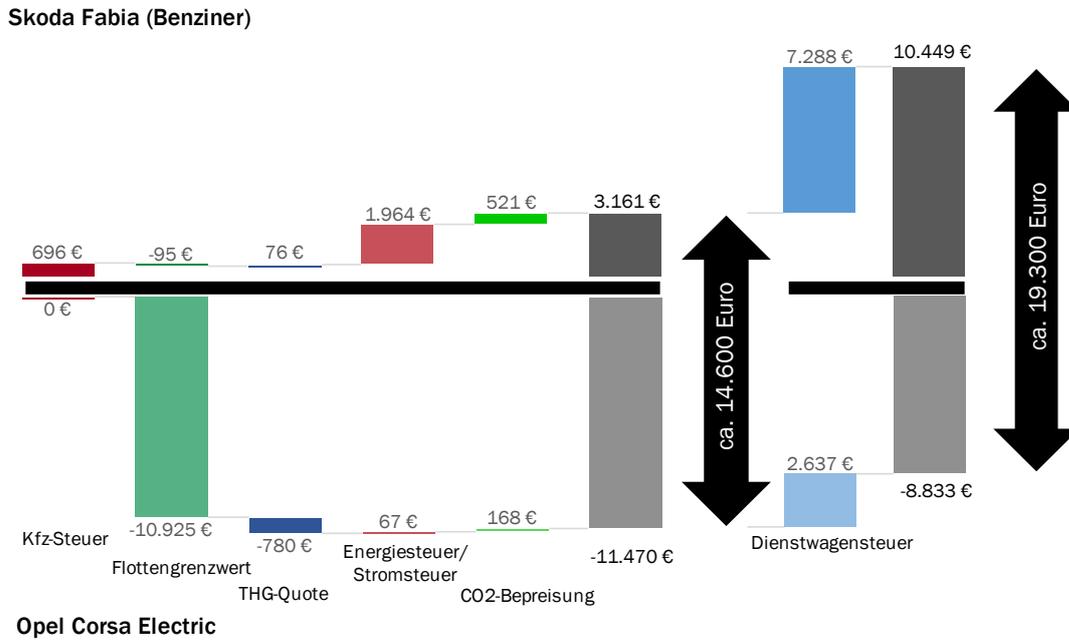
In den nachfolgenden Abbildungen sind die fiskalischen und regulierungsbedingten Belastungen über einen Nutzungszeitraum der Fahrzeuge von 12 Jahren zusammengefasst. Dabei wird zunächst die Belastung durch Steuern und Regulierungen für privat genutzte Fahrzeuge dargestellt. Im Anschluss wird die Zusatzbelastung durch die Dienstwagenbesteuerung angegeben, die nur anfällt, wenn das Fahrzeug als Dienstwagen auch privat genutzt wird. Eine zusammenfassende Interpretation der Vergleichsgrafiken findet sich im Anschluss an die Abbildungen.

<sup>16</sup> Die Nutzungsdauer für unterschiedliche Fahrzeuge variiert erheblich. Das Durchschnittsalter der Pkw in Deutschland liegt bei etwa 10 Jahren, wobei deutlich über die Hälfte der Fahrzeuge jünger als 10 Jahre ist. Das Durchschnittsalter wird durch wenige sehr alte Fahrzeuge nach oben getrieben, so gehen hier auch die über 30 Jahre alten Oldtimer ein, die einen Anteil von 2,5 Prozent am Fahrzeugbestand haben. Mehr als zwei Drittel aller Fahrzeuge sind jünger als 12 Jahre, vgl. KBA (2024).

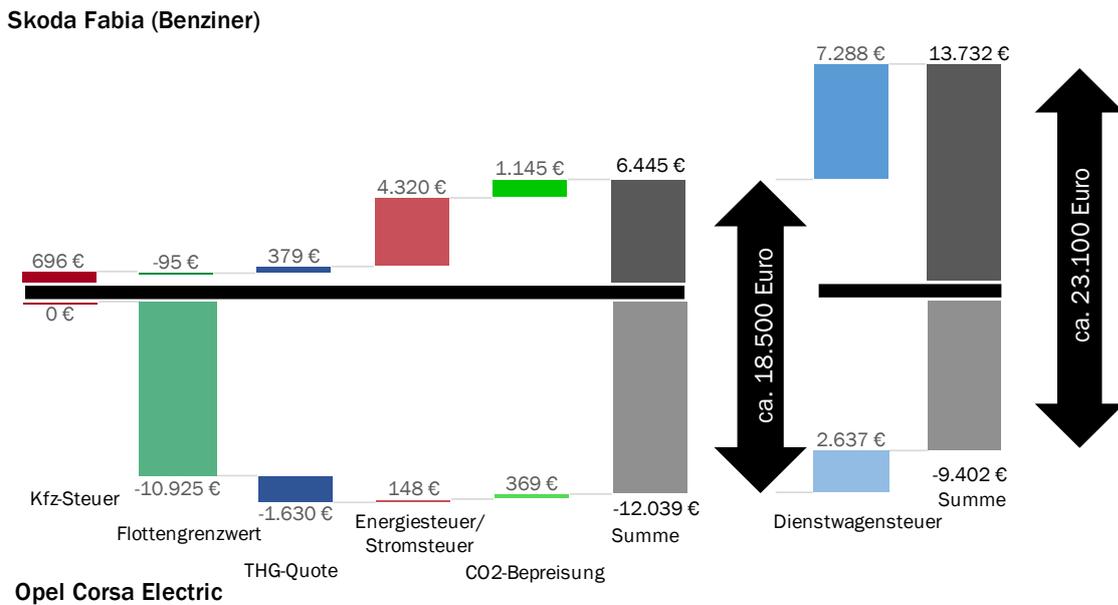
<sup>17</sup> Die Prämissen der Verkehrsprognose 2040 gehen von einem EU-ETS-Zertifikatspreis von 100 Euro t/CO<sub>2</sub> im Jahr 2040 aus (vgl. Intraplan, TTS Trimode, Economic Trends Research, MWP 2022).

<sup>18</sup> Im Anhang findet sich ein Überblick zu den Annahmen zur Entwicklung der fiskalischen Belastungen und regulierungsbedingten Kosten.

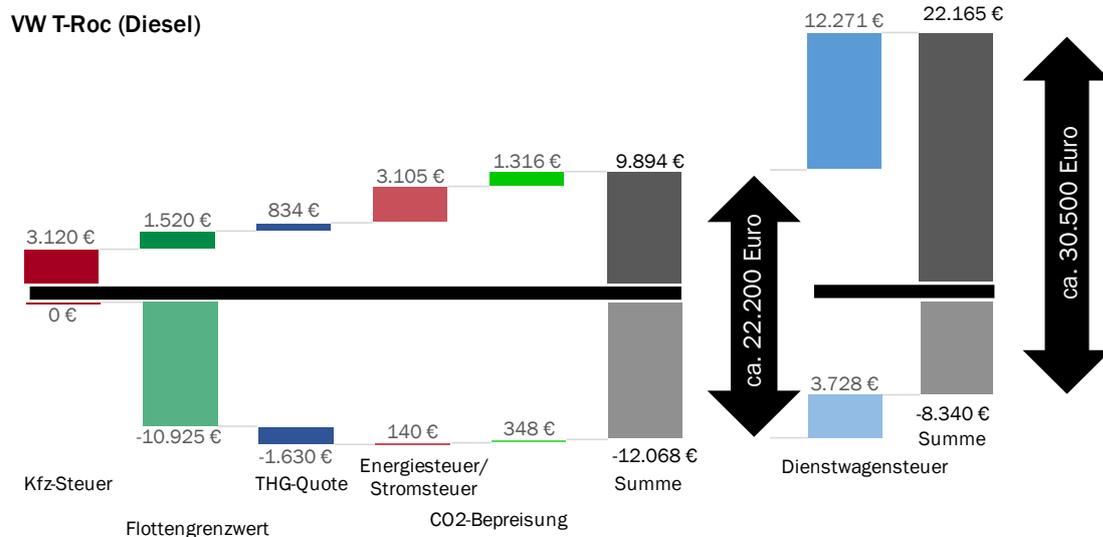
**Abbildung 4: Fiskalische und regulierungsbedingte Belastungen über die Nutzungsdauer: Skoda Fabia (Benziner) vs. Opel Corsa Electric (5.000 km/a)**



**Abbildung 5: Fiskalische und regulierungsbedingte Belastungen über die Nutzungsdauer: Skoda Fabia (Benziner) vs. Opel Corsa Electric (11.000 km/a)**

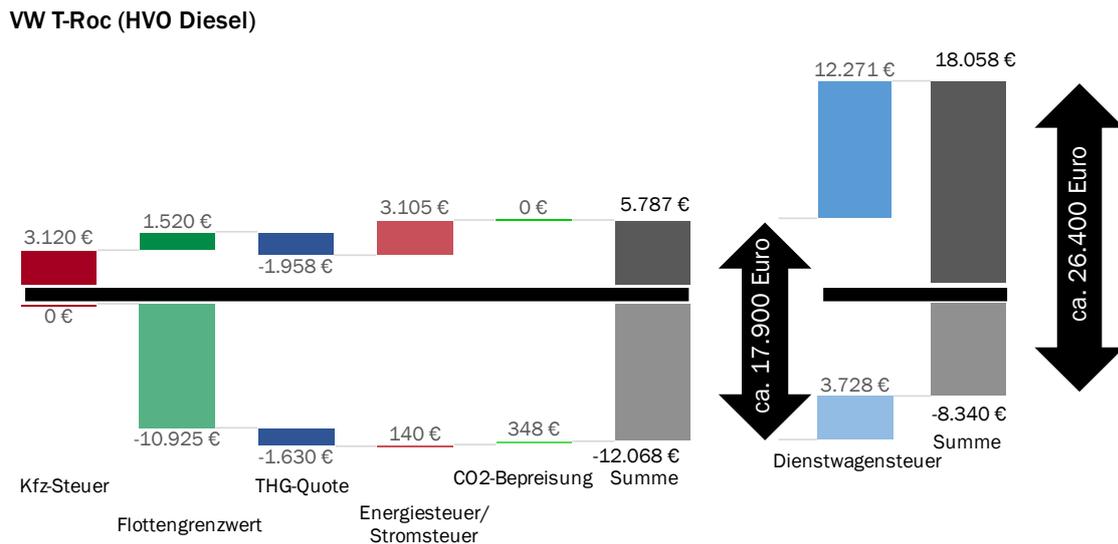


**Abbildung 6: Fiskalische und regulierungsbedingte Belastungen über die Nutzungsdauer:  
VW T-Roc (Diesel) vs. Tesla Model Y (11.000 km/a)**



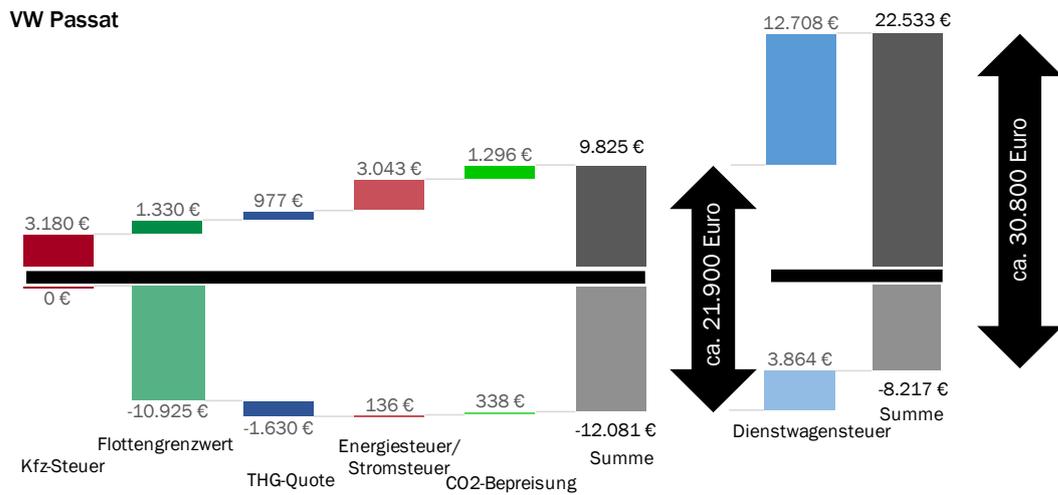
**Tesla Model Y**

**Abbildung 7: Fiskalische und regulierungsbedingte Belastungen über die Nutzungsdauer:  
VW T-Roc (HVO-Diesel) vs. Tesla Model Y (11.000 km/a)**



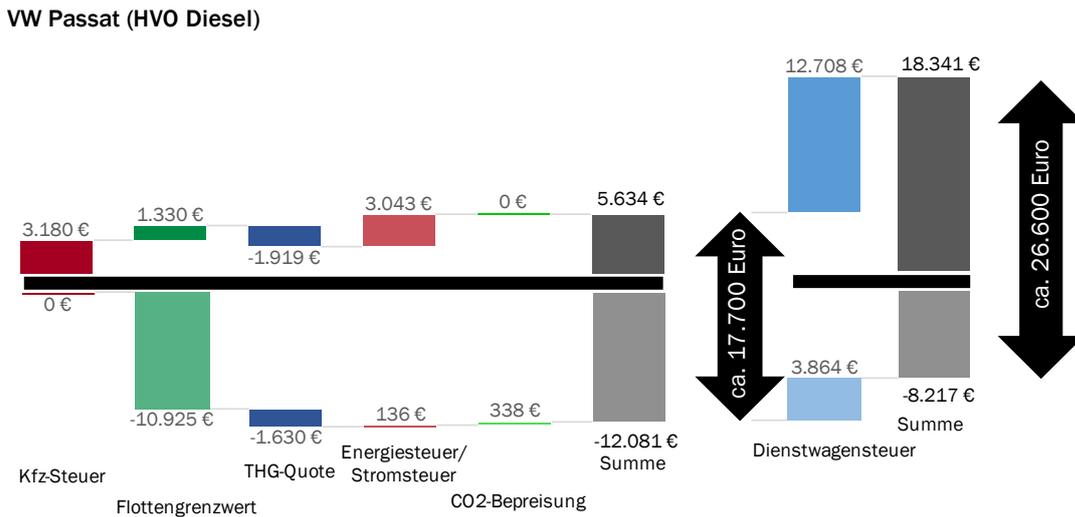
**Tesla Model Y**

**Abbildung 8: Fiskalische und regulierungsbedingte Belastungen über die Nutzungsdauer:  
 VW Passat (Diesel) vs. Mercedes-Benz EQA (11.000 km/a)**



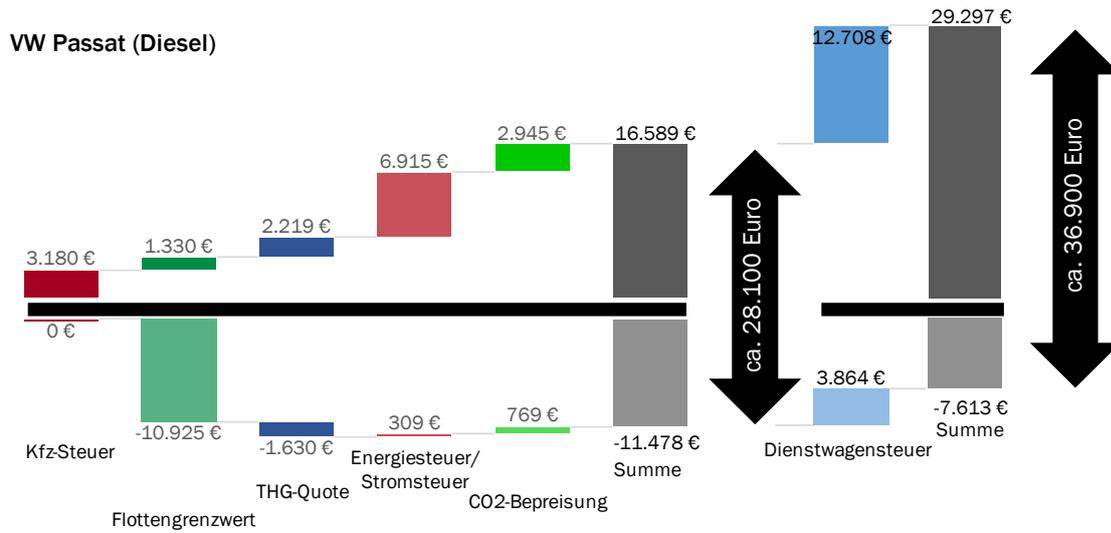
**Mercedes-Benz EQA**

**Abbildung 9: Fiskalische und regulierungsbedingte Belastungen über die Nutzungsdauer:  
 VW Passat (HVO-Diesel) vs. Mercedes-Benz EQA (11.000 km/a)**



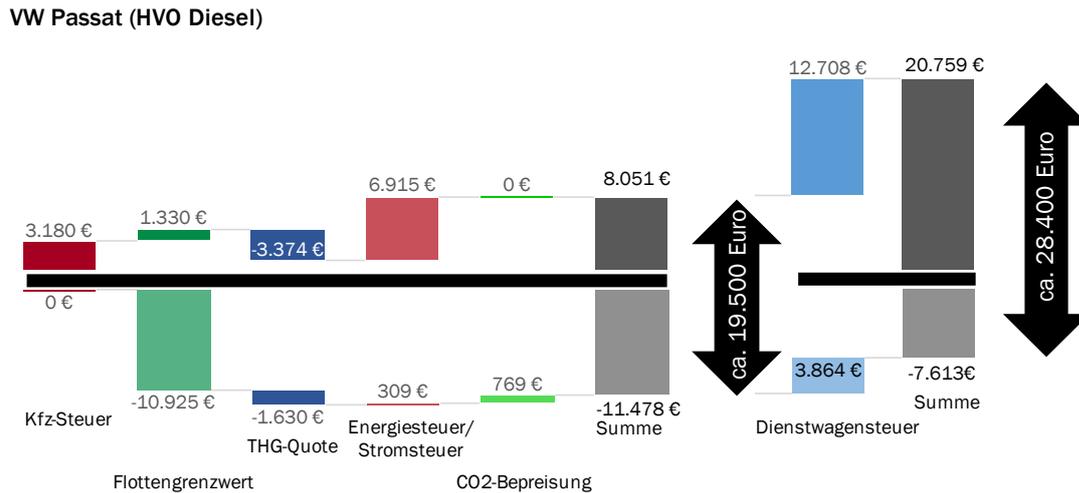
**Mercedes-Benz EQA**

**Abbildung 10: Fiskalische und regulierungsbedingte Belastungen über die Nutzungsdauer:  
VW Passat (Diesel) vs. Mercedes-Benz EQA (25.000 km/a)**



**Mercedes-Benz EQA**

**Abbildung 11: Fiskalische und regulierungsbedingte Belastungen über die Nutzungsdauer:  
VW Passat (HVO-Diesel) vs. Mercedes-Benz EQA (25.000 km/a)**



**Mercedes-Benz EQA**

### **Kleinwagen: Elektrischer Antrieb gegenüber Benziner bis zu 23.100 € im Vorteil**

Der Vergleich zwischen den Belastungen von Fahrzeugen mit konventionellem und elektrischem Antrieb zeigt, dass bei den Kleinwagen mit einer Fahrleistung von 5.000 km/a der elektrische Corsa um 14.600 Euro über einen Zeitraum von 12 Jahren bessergestellt wird als der Skoda mit Benzinmotor. Steigt die Fahrleistung auf 11.000 km, nimmt der Vorteil des Elektroantriebs auf 18.500 Euro zu. Wird außerdem die Dienstwagenbesteuerung für 4 Jahre berücksichtigt, so erhöht sich der Vorteil auf 23.100 Euro.

### **Kompakt-SUV und Mittelklasse: E-Auto erheblich bessergestellt als HVO-betriebenes Dieselfahrzeug**

Bei den Kompakt-SUV wird der Tesla um etwa 22.000 Euro (30.500 Euro bei Berücksichtigung der Dienstwagenbesteuerung) bessergestellt als ein VW T-Roc mit Dieselmotor. Wenn der Diesel mit klimaneutralem HVO betrieben wird, sinkt der Vorteil des Elektrofahrzeugs auf 17.900 Euro (26.400 Euro als Dienstwagen).

Beim Vergleich zwischen dem Mercedes-Benz EQA und dem VW Passat liegen die Differenzen bei 11.000 km/a Fahrleistung bei 21.900 Euro (30.700 Euro als Dienstwagen) und bei 25.000 km/a Fahrleistung bei 28.100 Euro (36.900 Euro als Dienstwagen). Bei Verwendung von HVO und 11.000 km/a Fahrleistung verringern sich die Abstände um 4.200 Euro und bei 25.000 km/a um 8.500 Euro.

### **Größte Hebel: Flottenregulierung und Energiesteuern**

Einen wichtigen Beitrag zur Förderung leistet die Flottengrenzwertregulierung. Die Bewertung der Elektrofahrzeuge als Nullemissionsfahrzeuge bedingt, unabhängig von Fahrleistung und Fahrzeugtyp, eine implizite Förderung von bis zu 10.925 Euro (vgl. Kapitel 3). Die zweite wichtige Komponente sind die Energiesteuern, die abhängig vom Verbrauch und damit von der Fahrleistung sind. Bei den Mittelklassefahrzeugen mit hoher Fahrleistung von 25.000 km/a liegt der fiskalische Vorteil der Elektrofahrzeuge bei rund 6.600 Euro und mit mittlerer Fahrleistung von 11.000 km/a bei 2.900 Euro. Bei den Kleinwagen, die 5.000 km/a gefahren werden, ergibt sich ein Vorteil von 1.900 Euro, bei 11.000 km/a steigt der Vorteil auf 4.200 Euro. Bei den SUV mit derselben Fahrleistung schrumpft der Vorteil auf etwa 3.000 Euro, wobei hier die geringere Besteuerung von Diesel gegenüber Benzin zum Tragen kommt. Der gegenteilige Effekt zeigt sich dann in der Kfz-Steuer, wo Diesel- sehr viel stärker besteuert werden als Benzinfahrzeuge. Die Halter zahlen für die hier ausgewählten Dieselfahrzeuge über den Nutzungszeitraum Kfz-Steuern von 3.120 Euro respektive 3.180 Euro, und für das Benzinfahrzeug 696 Euro. Die Halter von Elektrofahrzeugen sind von der Kfz-Steuer befreit. Weder bei der Energiesteuer noch bei der Kfz-Steuer oder der Flottenregulierung werden erneuerbare Kraftstoffe derzeit berücksichtigt.

## **THG-Quote und CO<sub>2</sub>-Bepreisung: Relativ geringe Anreize für klimafreundliche Antriebe und Kraftstoffe**

Die Kosten der THG-Minderung über das Instrument der THG-Quote liegen bei den Fahrzeugen mit Verbrennungsmotor – sofern diese mit fossilen Kraftstoffen betrieben werden – zwischen 76 Euro für den Skoda mit geringer Fahrleistung und 2.200 Euro für den Passat mit hoher Fahrleistung. Elektrofahrzeuge erhalten hier über die 12 Nutzungsjahre kumuliert eine Prämie von 1.630 Euro. Sofern die Dieselfahrzeuge mit HVO betrieben werden, erhalten sie über die Nutzungsjahre kumuliert eine Förderung von etwa 1.900 Euro bei 11.000 km/a Fahrleistung und von 3.400 Euro bei 25.000 km.<sup>19</sup>

Als weitere Komponente mit ähnlichen Wirkungsmechanismen sind die Kosten der CO<sub>2</sub>-Bepreisung zu nennen. Hier fallen beim konventionellen Diesel im Rahmen des nationalen Emissionshandels (nEHS) Kosten von 12 Cent/Liter an. Elektrofahrzeuge werden über die Zertifikate für die Stromerzeugung im europäischen Emissionshandel (ETS) mit etwa 2,5 Cent/kWh belastet. Damit ergibt sich für die Elektrofahrzeuge gegenüber den betrachteten Dieselfahrzeugen ein Vorteil, der zwischen 350 Euro bei den Kleinwagen mit geringer Fahrleistung und über 2.100 Euro bei den Mittelklassefahrzeugen mit hoher Fahrleistung liegt.

### **Dienstwagenregelung: Erheblicher Vorteil für Elektroantriebe**

Sofern die Fahrzeuge als Dienstwagen verwendet werden, der auch privat genutzt wird, ergibt sich eine erhebliche zusätzliche Förderung der Elektromobilität. Davon ausgehend, dass die Fahrzeuge über vier Jahre als Dienstwagen genutzt werden, liegt der vom Fahrzeugpreis abhängige Vorteil der Elektrofahrzeuge im Mittelklassesegment und bei den SUV bei über 8.500 Euro. Bei den Kleinwagen sind es noch knapp 4.600 Euro.

#### **Kasten 2: Sensitivitätsrechnung zur THG-Quote und THG-Quotenpreis**

Da die Entwicklung der THG-Quote nur bis 2030 festgelegt ist und der Quotenpreis ein unbekanntes Marktergebnis ist, wird hier eine Sensitivitätsrechnung durchgeführt, bei der die THG-Quote nicht wie in der Basisannahme auf 43 Prozent steigt, sondern auf 50 Prozent. Zugleich wird angenommen, dass der Quotenpreis bis 2036 nicht auf 200 Euro/t steigt, sondern auf 400 Euro/t (vgl. Anhang A). Der größte Effekt ergibt sich bei den Fahrzeugen mit 25.000 km/a Laufleistung (Abb. 11). Bei Verwendung von konventionellem Diesel ergibt sich im Jahr 2036 eine Belastung durch die THG-Quote von 845 Euro (statt 368 Euro, bei dem niedrigen Quotenpreis von 200 Euro). Die Förderung des HVO-Betriebs liegt dann bei 425 Euro (statt 258 Euro) und die des Elektro-Pkw bei 293 (statt 175 Euro). Kumuliert über die Nutzungszeit von 2024 bis 2036 ergibt sich für den konventionellen Diesel eine Belastung von 3.947 Euro (statt 2.219 Euro), für den HVO-Diesel eine Förderung von 4.631 Euro (statt 3.374 Euro) und für die Elektrofahrzeuge eine Förderung von 2.322 Euro (statt 1.630 Euro).

<sup>19</sup> Dabei ist angenommen, dass der Quotenpreis über den zwölfjährigen Nutzungszeitraum von derzeit 100 Euro auf 200 Euro pro Tonne bis zum Ende des im Jahr 2036 steigt.

## 5 | Weiterentwicklung der Fördermaßnahmen

Die Transformation zur Klimaneutralität im Verkehrssektor erfordert verschiedenste Regulierungsmaßnahmen sowie fiskalische Anreize. Damit alle Optionen zur Emissionsminderung effizient genutzt werden, sollten sowohl die Fahrzeuge als auch die verwendete Energie berücksichtigt werden.

Bisher wurden insbesondere Fördermechanismen geschaffen, die die Kosten des Wechsels zur Elektromobilität reduzieren. Kumuliert man den regulatorischen und fiskalischen Kostenvorteil über die Nutzungsdauer der Fahrzeuge, sind sie auch nach dem Wegfall der Kaufprämie erheblich. Der Vorteil der Elektrofahrzeuge gegenüber konventionellen Fahrzeugen liegt – über eine Nutzungszeit von 12 Jahren – zwischen 14.600 und 36.900 Euro.

Auch die Nutzung von erneuerbarem Kraftstoff, wie dem HVO-Diesel, wird gefördert, wobei hier insbesondere die THG-Minderungsquote greift. Der regulatorische und fiskalische Kostenvorteil liegt gegenüber dem konventionellen Diesel zwischen 4.200 und 8.500 Euro. Um die Klimaziele zu erreichen, werden sowohl Beiträge der Elektromobilität benötigt als auch die, weiterer erneuerbarer Kraftstoffe mit höherer Verfügbarkeit. Diese haben zum Teil deutlich höhere Produktionskosten als der HVO-Diesel. Angemessene regulatorische und fiskalische Anreize würden deren Produktion anreizen.

### Zwei Betrachtungsebenen: Energie und Fahrzeuge

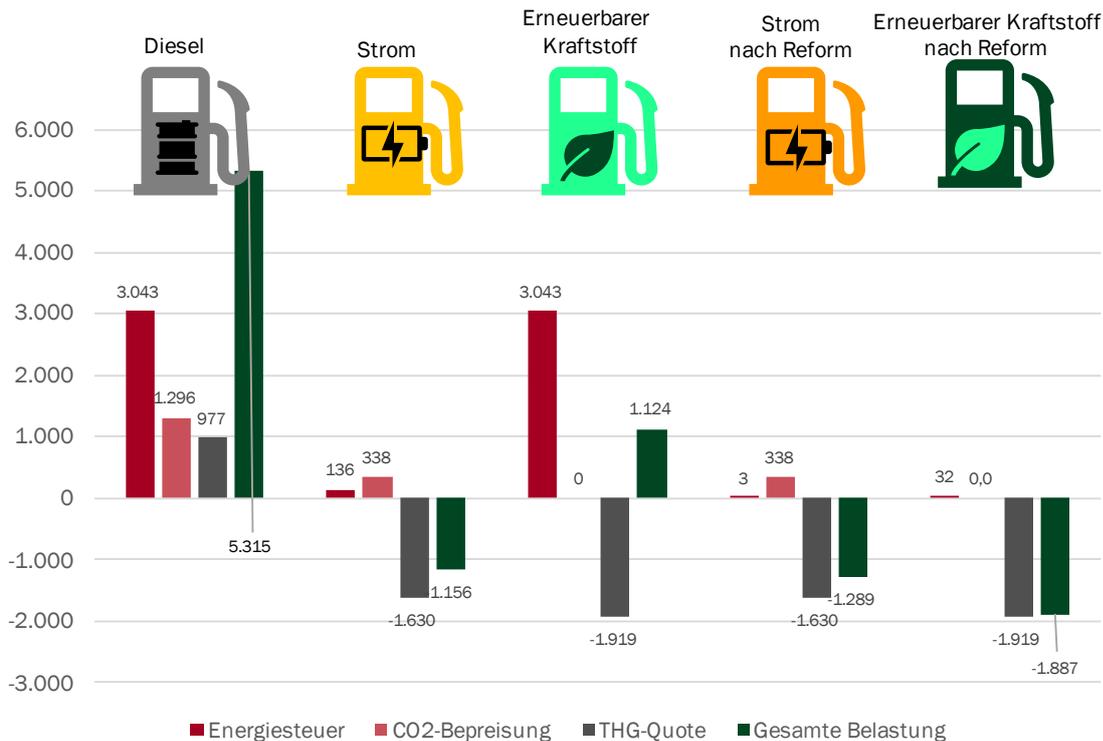
Die Förderung ist zum Teil an Energie und zum Teil an Fahrzeuge gebunden. Außerdem unterscheiden sich die Maßnahmen hinsichtlich der Wirkungsmechanismen. Im Folgenden wird geprüft, welche Effekte sich ergeben, wenn die Fördermechanismen auf erneuerbare Kraftstoffe und mit diesen betriebenen Fahrzeugen übertragen würden.

Die EU-Kommission hat im Rahmen des FIT for 55-Pakets vorgeschlagen, die Mindestbesteuerung von Energie umzustellen. Der Vorschlag der EU sieht konkret vor:

- Die Besteuerung vom Volumen (Liter) auf den Energiegehalt umzustellen,
- die Besteuerung von Kraftstoffen entsprechend ihrer Nachhaltigkeit zu staffeln und
- fortschrittliche Biokraftstoffe sowie E-Fuels und Strom mit einem Mindeststeuersatz von 0,005 Euro/kWh zu belegen.

Bei einer Reduktion der Energiesteuer für erneuerbare Kraftstoffe auf den Mindeststeuersatz von 0,005 Cent/kWh (0,5 Cent/Liter) gleichen sich die Vorteile von erneuerbaren Kraftstoffen und Elektrofahrzeugen gegenüber konventionellen Kraftstoffen an. Da das Fahrzeug über die Nutzungszeit von 12 Jahren und einer Jahresfahrleistung von 11.000 km/a etwa 6.500 Liter Kraftstoff verbraucht, ergibt sich durch die Reform eine Kostenentlastung von etwa 3.000 Euro. Abbildung 12 zeigt die Kosten der Besteuerung und Regulierung für die Energieträger Diesel, Strom und erneuerbare Kraftstoffe und die Effekte der veränderten Besteuerung.

**Abbildung 12: Kosten der Besteuerung und Regulierung von Energie im Vergleich**



Dargestellt sind die Kosten für das Jahr 2024, bei einem Mittelklassefahrzeug mit 11.000 km/a Fahrleistung. Erneuerbarer Kraftstoff und Strom nach Reform gibt die Kosten nach einer Reform entsprechend des Vorschlags der EU-Kommission an.

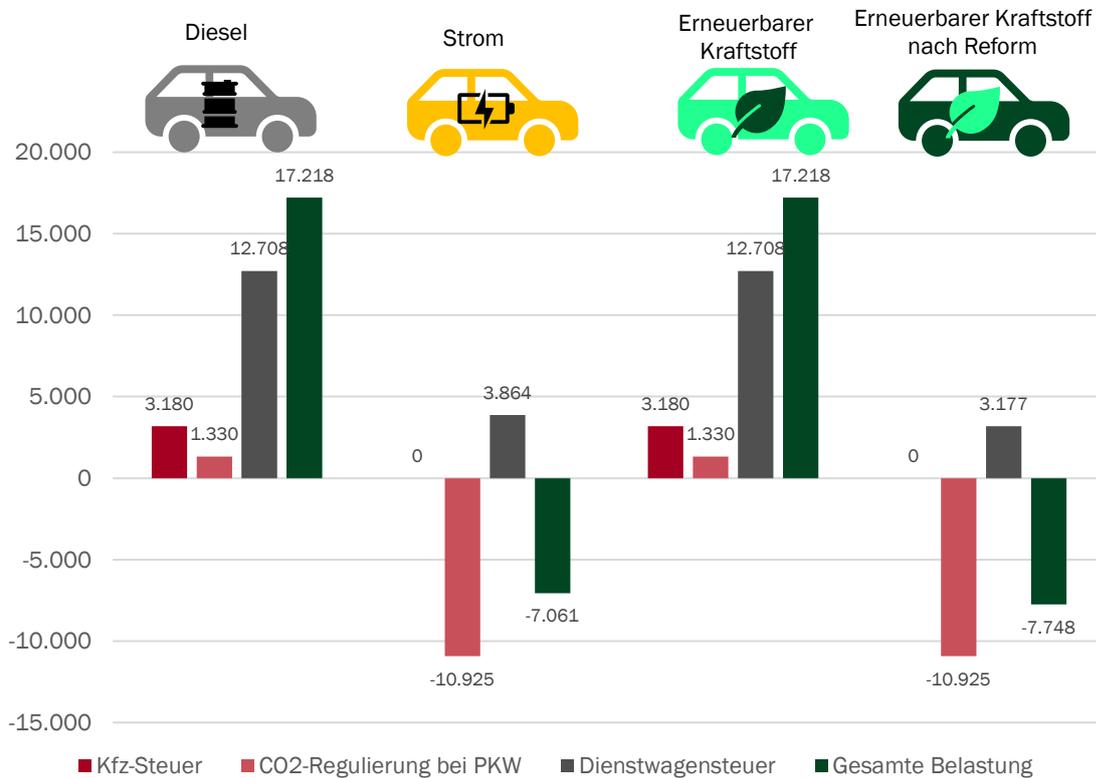
Der größere Teil der Belastungsdifferenz zwischen Elektrofahrzeugen und Fahrzeugen mit Verbrennungsmotor resultiert aus der Regulierung bei den Fahrzeugen, wobei die Flottengrenzwerte den größten Effekt haben. Fahrzeuge mit Verbrennungsmotor, die erneuerbare Kraftstoffe nutzen, sind den Fahrzeugen mit konventionellen Kraftstoffen gleichgestellt. Im Gegensatz dazu werden Elektrofahrzeuge über die Anrechnung als Nullemissionsfahrzeuge bei den Flottengrenzwerten und über die Befreiung von der Kfz-Steuer gefördert.

Gemäß Beschluss der Europäischen Union können ab 2035 nur noch Autos mit Verbrennungsmotoren neu zugelassen werden, wenn diese ausschließlich mit E-Fuels und nicht mit fossilen Kraftstoffen betrieben werden können. Sofern es technisch machbar ist, vor dem Jahr 2035 Fahrzeuge mit Verbrennungsmotor einzuführen, die ausschließlich E-Fuels/erneuerbaren Kraftstoff tanken bzw. damit betrieben werden, könnten diese Fahrzeuge den Elektrofahrzeugen gleichgestellt werden. Dies würde über die Nutzungszeit die Kfz-Steuer gegenüber dem konventionell betriebenen Fahrzeug um 700 bis 3.200 Euro reduzieren.

Über die Flottengrenzwerte läge der regulatorische Vorteil dieser Fahrzeuge, der bei der Zulassung zum Tragen kommt, gegenüber Fahrzeugen, die konventionelle Kraftstoffe tanken, dann im Jahr 2024 bei 10.925 Euro, in den Jahren 2025 bis 2029 bei 9.310 Euro und in den Jahren 2030 bis 2035 bei 4.655 Euro.

Abbildung 13 zeigt die Kosten der Besteuerung und Regulierung von Fahrzeugen und die Effekte der veränderten Besteuerung und Regulierung von Fahrzeugen, die dezidiert nur erneuerbare Kraftstoffe tanken können.

**Abbildung 13: Kosten der Besteuerung und Regulierung der Fahrzeuge im Vergleich**



Dargestellt sind die Kosten für das Jahr 2024, bei einem Mittelklassefahrzeug mit 11.000 km/a Fahrleistung. Erneuerbare Kraftstoffe nach Reform: Flottenregulierung gibt die Kosten bei Gleichbehandlung von erneuerbaren Kraftstoffen und der Elektroantrieb an

### Weitere Aspekte

Der Bund fördert die Elektro-Mobilität nicht nur direkt über Anreize zur Nutzung der Fahrzeuge, sondern auch über Maßnahmen zur Beschleunigung des Ausbaus der Ladeinfrastruktur. Insgesamt liegen die Ausgaben des Bundes für die Förderung der Ladeinfrastruktur bei rund 3 Mrd. Euro (vgl. BMDV 2024b). Nutzer von Elektro-Pkw profitieren nicht nur von den verschiedenen monetären Förderprogrammen, sondern auch über eine bevorzugte Behandlung beim Zugang in Innenstädte und beim Parken. Auch in diesem Bereich wäre es sachgerecht, dass Fahrzeuge, die dezidiert nur erneuerbare Kraftstoffe tanken, eine Gleichbehandlung mit den Elektrofahrzeugen erhalten.

## Literatur

- ADAC (2024): Autokatalog-Detail, [<https://www.adac.de/rund-ums-fahrzeug/autokatalog/>], abgerufen 12.09.2024.
- BBSR (2024): Zahl der Pendlerinnen und Pendler gestiegen, Pressemeldung 22.08.2024 [<https://www.bbsr.bund.de/BBSR/DE/startseite/topmeldungen/pendeln-2023.html>], abgerufen 12.09.2024.
- BMDV (2024a): Fragen zu HVO, <https://bmdv.bund.de/SharedDocs/DE/Artikel/K/faq-zu-hvo-100.html>, abgerufen 11.09.2024.
- BMDV (2024b): Das BMDV bringt die Elektromobilität in Deutschland voran; [<https://bmdv.bund.de/SharedDocs/DE/Artikel/K/elektromobilitaet-in-deutschland.html>], abgerufen 02.08.2024.
- BMF (2020): Reform der Kfz-Steuer - Klare Anreize für eine klimafreundlichere Mobilität, Pressemeldung 12.06.2020, [<https://www.bundesfinanzministerium.de/Content/DE/Pressemitteilungen/Finanzpolitik/2020/06/2020-06-12-Kfz-Steuer-Reform.html>], abgerufen 12.09.2024.
- BMUV (2023): EU-Mitgliedstaaten machen Weg frei für emissionsfreie PKW ab 2035, Pressemeldung 28.03.2023, [<https://www.bmuv.de/pressemitteilung/eu-mitgliedstaaten-machen-weg-frei-fuer-emissionsfreie-pkw-ab-2035>], abgerufen 12.09.2024.
- BMUV (2020): Das System der CO<sub>2</sub>-Flottengrenzwerte für Pkw und leichte Nutzfahrzeuge, [[https://www.bmuv.de/fileadmin/Daten\\_BMU/Download\\_PDF/Luft/zusammenfassung\\_co2\\_flottengrenzwerte.pdf](https://www.bmuv.de/fileadmin/Daten_BMU/Download_PDF/Luft/zusammenfassung_co2_flottengrenzwerte.pdf)], abgerufen 12.09.2024.
- Bräuninger, M.; Schnaars, P.; Teuber, M. (2017): Die Auswirkungen der Elektromobilität auf den Strommarkt und die CO<sub>2</sub>-Bilanz, Wirtschaftsdienst 97 (10), 752-754.
- businessinsider (2024): Mit diesem Nebengeschäft verdiente Tesla im vergangenen Jahr 1,8 Milliarden US-Dollar, [<https://www.businessinsider.de/wirtschaft/international-business/tesla-so-verdient-elon-musk-nebenbei-satte-18-milliarden-dollar/>], abgerufen 12.09.2024.
- emobility.energy (2024): THG-Quote: Preisentwicklung und aktueller Preis 2024, [<https://www.emobility.energy/thg/thg-quote-preisentwicklung>], abgerufen 18.10.2024.
- Intraplan, TTS Trimode, Economic Trends Research, MWP (2022): Verkehrsprognose 2040, Zusatzdokument 6.2: Prognoseprämissen. Prognosefall 1 „Basisprognose 2040“, [<https://bmdv.bund.de/SharedDocs/DE/Anlage/G/BVWP/verkehrsprognose-2040-zusatzdokument-6-2-prognosepraemissen-prognosefall-1-basisprognose-2040.pdf>], abgerufen 04.11.2024.
- KBA (2024): Kraftfahrzeuge und Kraftfahrzeuganhänger nach Fahrzeugalter (FZ 15)

Puls, T. (2013): CO<sub>2</sub>-Regulierung für Pkw, Fragen und Antworten zu den europäischen Grenzwerten für Fahrzeughersteller, Köln.

Zoll (2024) Treibhausgasrechner, [https://www.zoll.de/DE/Fachthemen/Steuern/Verbrauchsteuern/Treibhausgasquote-THG-Quote/Treibhausgasrechner/treibhausgasrechner\\_node.html](https://www.zoll.de/DE/Fachthemen/Steuern/Verbrauchsteuern/Treibhausgasquote-THG-Quote/Treibhausgasrechner/treibhausgasrechner_node.html), abgerufen 11.09.2024.

## Anhang A: Überblick zur Entwicklung der fiskalischen Belastungen und den regulierungsbedingten Kosten

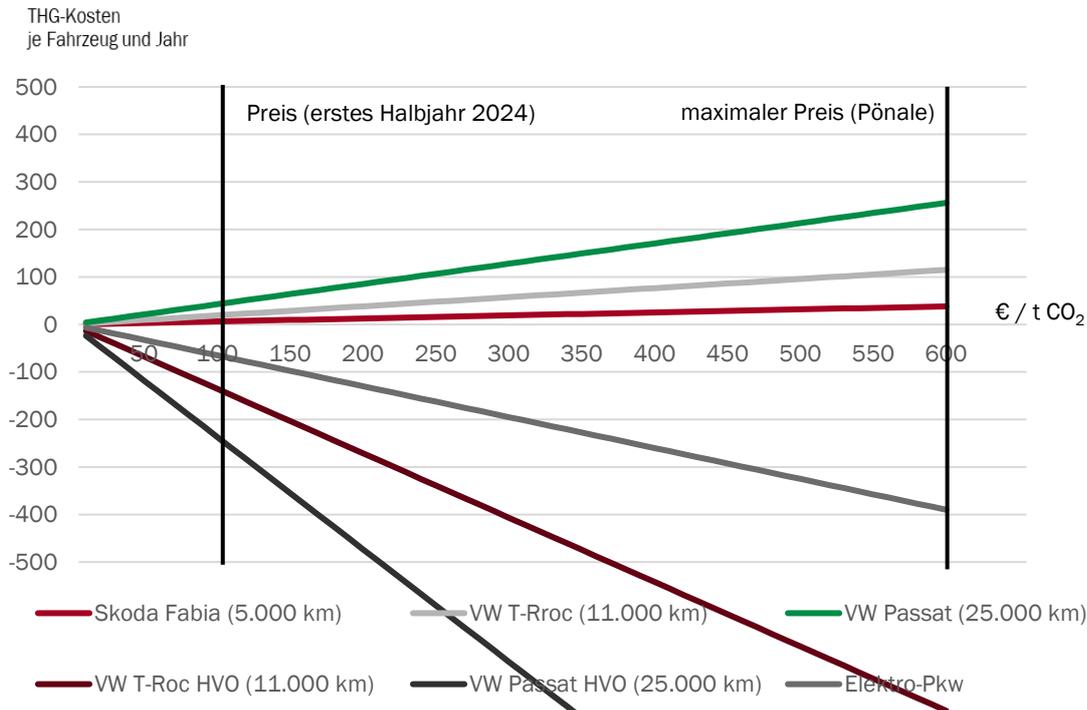
| Fiskalische Belastungen   |  |
|---|--|
| Konventionelle Antriebe   | Elektro-Pkw  |
| Steuern auf Energie   |  |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Derzeitige Regel:               <ul style="list-style-type: none"> <li>- Benzin 65,45 Cent/Liter (7,3 Cent/kWh)</li> <li>- Diesel 47,04 Cent/Liter (4,8 Cent/kWh)</li> </ul> </li> <li>▪ Annahme: bleibt unverändert</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Derzeitige Regel               <ul style="list-style-type: none"> <li>- Stromsteuer: 2,05 Cent/kWh</li> <li>- Konzessionsabgaben: 1,6 Cent/kWh</li> <li>- Subvention EEG-Umlage: 3 Cent/kWh</li> </ul> </li> <li>▪ Annahme: bleibt unverändert</li> </ul>   |
| Steuern auf Fahrzeuge   |  |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Kfz-Steuer: Abhängig von CO<sub>2</sub>-Emissionen</li> <li>▪ Annahme: bleibt unverändert</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Bis 18.12.2023 Kaufprämie (eingestellt)</li> <li>▪ Befreiung von Kfz-Steuer</li> <li>▪ Annahme: bleibt unverändert</li> </ul>   |
| Dienstwagenbesteuerung  |  |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 1 % des Listenpreises monatlich</li> <li>▪ 0,03 % des Listenpreises pro Kilometer Arbeitsweg</li> <li>▪ Annahmen:               <ul style="list-style-type: none"> <li>- Steuersatz: 42 %</li> <li>- Arbeitsweg: 17 km</li> <li>- bleibt unverändert</li> </ul> </li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Fahrzeuge bis 70.000 Euro               <ul style="list-style-type: none"> <li>- 0,25 % des Listenpreises und</li> <li>- 0,25 x 0,03 % des Listenpreises pro km Arbeitsweg</li> </ul> </li> <li>▪ Fahrzeuge über 70.000 Euro               <ul style="list-style-type: none"> <li>- 0,5 % des Listenpreises und</li> <li>- 0,5 x 0,03 % des Listenpreises pro km Arbeitsweg</li> </ul> </li> <li>▪ Annahme: bleibt unverändert</li> </ul> |
| Regulierungsbedingte Kosten   |  |
| Konventionelle Antriebe   | Elektro-Pkw  |
| nationaler Emissionshandel und EU-ETS2  |  |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ derzeit 45 Euro/t CO<sub>2</sub></li> <li>▪ beschlossen: steigt im Jahr 2025 auf 55 Euro/t CO<sub>2</sub></li> <li>▪ Annahme: steigt bis 2036 auf 93,2 Euro/t CO<sub>2</sub></li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ derzeit 64,5 Euro/t CO<sub>2</sub></li> <li>▪ Annahme: steigt auf 95,6 Euro/t CO<sub>2</sub></li> <li>▪ CO<sub>2</sub>-Gehalt des Strommix:               <ul style="list-style-type: none"> <li>- derzeit 380 g CO<sub>2</sub> /kWh</li> <li>- Annahme sinkt auf 91 g CO<sub>2</sub> /kWh</li> </ul> </li> </ul>   |
| Übergreifend  |  |
| THG-Minderungsquote   | Flottengrenzwerte WLTP   |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Entwicklung der Quote               <ul style="list-style-type: none"> <li>- steigt von 9,25 % bis 2030 auf 25,1 %</li> <li>- Annahme: steigt bis 2036 auf 43,1 % (Sensitivität: 50%)</li> </ul> </li> <li>▪ Annahme THG-Quotenpreis:               <ul style="list-style-type: none"> <li>- derzeit: 100 Euro/t CO<sub>2</sub></li> <li>- steigt auf 200 Euro/t CO<sub>2</sub> (Sensitivität: 400 Euro/t CO<sub>2</sub>)</li> </ul> </li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Derzeit und für die Zukunft beschlossen               <ul style="list-style-type: none"> <li>- 2021-2024: 115 g CO<sub>2</sub>/km</li> <li>- 2025-2029: 98 g CO<sub>2</sub>/km</li> <li>- 2030-2035: 49 g CO<sub>2</sub>/km</li> <li>- ab 2036: 0 g CO<sub>2</sub>/km</li> </ul> </li> <li>▪ Pönale bei Überschreitung: 95 Euro g CO<sub>2</sub>/km</li> </ul>  |

## Anhang B: Ausgewählte Fahrzeuge

- Skoda Fabia 1.0 TSI Drive  
<https://www.adac.de/rund-ums-fahrzeug/autokatalog/marken-modelle/skoda/fabia/4generation/335362/>
- Opel Corsa Electric (50 kWh)  
<https://www.adac.de/rund-ums-fahrzeug/autokatalog/marken-modelle/opel/corsa/f-facelift/328869/>
- VW T-Roc 2.0 TDI SCR GOAL DSG  
<https://www.adac.de/rund-ums-fahrzeug/autokatalog/marken-modelle/vw/t-roc/1generation-facelift/335304>
- Tesla Model Y Maximum Range  
<https://www.adac.de/rund-ums-fahrzeug/autokatalog/marken-modelle/tesla/model-y/1generation/334084/>
- VW Passat Variant 2.0 TDI DSG  
<https://www.adac.de/rund-ums-fahrzeug/autokatalog/marken-modelle/vw/passat/b9/333679/>
- Mercedes-Benz EQA 250 Progressive  
<https://www.adac.de/rund-ums-fahrzeug/autokatalog/marken-modelle/mercedes-benz/eqa/243-facelift/330288/>

## Anhang C: THG-Quotenpreis und THG-Minderungskosten

Abbildung 14: Zusammenhang zwischen THG-Quotenpreis und THG-Minderungskosten



Die Darstellung bezieht sich auf das Jahr 2024 mit einer Quote 9,25 Prozent  
Quelle: ETR 2024

Bei der Obergrenze von 600 Euro/t CO<sub>2</sub>-Äq. würden für den VW Passat mit einer Fahrleistung von 25.000 km/a THG-Minderungskosten von 256 Euro anfallen. Beim aktuell gültigen CO<sub>2</sub>-Preis von etwa 100 Euro liegen die jährlichen Minderungskosten bei 42 Euro. Die für den Skoda und den T-Roc liegen aufgrund der geringeren Verbräuche jeweils niedriger als bei dem Passat. Für die Elektro-Pkw bescheinigt das UBA im Jahr 2024 eine Emissionsreduktion von 650 kg CO<sub>2</sub>. Die Einnahmen der Halterinnen und Halter der Elektro-Pkw ergeben sich dann durch Multiplikation mit dem Preis. Bei einem Preis von 100 Euro je Tonne, liegen die Einnahmen bei 65 Euro. Hohe CO<sub>2</sub>-Reduktionspotenziale hat der HVO-Diesel. Bei dem VW T-Roc mit 11.000 km/a Fahrleistung ergibt sich durch die Verwendung von HVO-Diesel eine Prämie von 135 Euro, bei dem Mercedes mit einer Fahrleistung von 25.000 km/a sind es 236 Euro. Bei den Preisen von 350 Euro je Tonne bzw. 200 Euro je Tonne steigen die Prämieinnahmen auf über 500 Euro pro Jahr. Der weitere Verlauf ist in Abbildung 14 ausgeblendet, um die Lesbarkeit zu verbessern. Würde der CO<sub>2</sub>-Quotenpreis zum maximalen Wert von 600 Euro steigen, lägen die THG-Erlöse beim VW T-Roc bei 797 Euro und beim Passat mit 25.000 km/a Fahrleistung bei 1.419 Euro.