

## Klimaschutzinstrumente im Verkehr

### Plug-In-Hybrid Pkw



#### Zusammenfassung

##### **Plug-In-Hybride: Eine Kombination aus Batterie, Elektro- und Verbrennungsmotor**

Plug-In-Hybrid-Pkw (PHEV) sind Fahrzeuge, die einen Verbrennungsmotor und einen Elektromotor haben und über die Steckdose wie ein reines batterieelektrisches Fahrzeug aufgeladen werden können. Sie können also längere Strecken elektrisch zurücklegen als nicht-aufladbare Hybridfahrzeuge. Ist die Batterie leer, springt der Verbrennungsmotor an.

##### **Plug-In-Hybride werden derzeit nur wenig elektrisch gefahren**

Problematisch ist, dass Plug-In-Hybride aktuell überwiegend im verbrennungsmotorischen Modus gefahren werden bzw. zumindest deutlich mehr als in der Gesetzgebung angenommen. Ihr Klimavorteil ist daher geringer oder schlimmstenfalls sogar negativ. Auswertungen von realen Fahrdaten zeigen, dass in Deutschland derzeit der tatsächliche elektrische Fahranteil bei Privatwagen bei rund 43 % und bei Dienstwagen sogar nur bei 18 % liegt.

##### **Plug-In-Hybride helfen den Herstellern, die CO<sub>2</sub>-Flottenzielwerte zu erfüllen – trotz zweifelhafter Klimaschutzwirkung**

Bei der Bestimmung der offiziellen CO<sub>2</sub>-Werte im Typprüfzyklus nach WLTP werden je nach elektrischer Reichweite des Fahrzeuges hohe elektrische Fahranteile von rund 60 % bis 80 % angenommen, um die mittleren CO<sub>2</sub>-Emissionen zu berechnen. Plug-In-Hybride sind daher für die Fahrzeughersteller eine gute Strategie, um die CO<sub>2</sub>-Flottenzielwerte für Pkw zu erfüllen. In der Realität liegen die Emissionen derzeit jedoch um den Faktor 2 bis 4 höher.

##### **Fehlende wirtschaftliche Anreize zum Laden und geringe elektrische Reichweite begünstigen niedrige elektrische Fahranteile.**

Finanziell lohnt sich das Fahren im elektrischen Modus derzeit oft nur bedingt. Vor allem Nutzer\*innen von PHEV-Dienstwagen, die die Kraftstoffkosten, nicht aber die Stromkosten vom Arbeitgeber erstattet bekommen, haben keinen ökonomischen Anreiz ihr Fahrzeug im elektrischen Fahrmodus zu betreiben. Zusätzlich ist zu beobachten, dass die tägliche Fahrleistung bei Plug-In-Hybrid-Fahrer\*innen oft oberhalb der elektrischen Reichweite des Fahrzeuges liegt.

##### **Durch die Förderung von Plug-In-Hybriden entstehen dem Staat hohe Ausgaben**

Über Umweltbonus, reduzierten Steuersatz bei der Dienstwagenbesteuerung und eine niedrigere Kfz-Steuer werden Plug-In-Hybride derzeit mit sehr viel Steuermitteln gefördert. Dies verursacht Kosten in Milliardenhöhe. Gleichzeitig ist der Klimanutzen zweifelhaft.

##### **Ausgestaltungsvorschlag in Kürze**

Förderung von Plug-In-Hybriden im Rahmen von Kaufprämie und Dienstwagenbesteuerung kurzfristig aussetzen oder zumindest an strengere Kriterien knüpfen; Anreize zum Laden durch zügigen Ausbau der Ladeinfrastruktur und höhere CO<sub>2</sub>-Preise schaffen sowie die Absetzbarkeit der Kraftstoffe als Betriebskosten seitens der Unternehmen beschränken; Anpassung der EU-Verordnung zu den CO<sub>2</sub>-Flottenzielwerten: keine zusätzliche Anreizsetzung über den ZLEV-Mechanismus für PHEV und Einführung eines Korrekturfaktors für den Nutzfaktor auf Basis realer Daten; perspektivisch Anpassung des WLTP-Verfahrens an reale CO<sub>2</sub>-Emissionen.

## Plug-In-Hybride: Anrechnungsmethodik bei den CO<sub>2</sub>-Flottenzielwerten der EU

Der Kraftstoffverbrauch und damit auch die CO<sub>2</sub>-Emissionen von Pkw werden über einen genormten Fahrzyklus ermittelt. Seit September 2017 ist dafür das WLTP-Prüfverfahren (Worldwide Harmonized Light vehicles Test Procedure) in der EU verbindlich vorgeschrieben. Der Kraftstoff- und Stromverbrauch wird dabei in den verschiedenen Phasen eines dynamischen Fahrzyklus, dem sogenannten WLTC (Worldwide harmonized Light vehicles Test Cycle) für die aus dem vorgegebenen Fahrprofil resultierenden Geschwindigkeiten und Beschleunigungen ermittelt und zu einem kombinierten Durchschnittswert aggregiert. Dieser bildet dann auch die Grundlage für die EU-weit geltenden CO<sub>2</sub>-Flottenzielwerte für Pkw.

Da Plug-In-Hybride sowohl im elektrischen Modus fahren können als auch im verbrennungsmotorischen Modus genutzt werden, wurde ein Verfahren entwickelt, um einen über beide Modi gewichteten Energie- und CO<sub>2</sub>-Wert für diese Antriebstechnologie zu generieren. Dazu wird angenommen, dass zuerst der elektrische Antrieb genutzt wird (charge depleting mode / CD Mode) bis die Batterie entladen ist und anschließend das Fahrzeug im Ladungserhaltenden Zustand (charge sustaining mode / CS-Mode), bei gleichzeitiger Nutzung beider Antriebssysteme (Verbrennungsmotor + Elektroantrieb) oder ausschließlicher Nutzung des Verbrennungsmotors, gefahren wird. Es wurde der sogenannte Nutzfaktor (utility factor / UF) als ein Gewichtungsfaktor eingeführt, der das Verhältnis zwischen dem Fahren im CD- und CS-Modus in Abhängigkeit von der elektrischen Reichweite beschreibt. Er basiert auf der Verteilung der täglich zurückgelegten Kilometer und der Annahme einer täglichen Voll-Ladung.

Der Nutzfaktor nach der WLTP-Methode liegt bei den aktuellen elektrischen Reichweiten von 30 bis 60 km zwischen 60 und 80 % (Plötz und Jöhrens 2021). Darauf basierend werden die CO<sub>2</sub>-Emissionen für diese Fahrzeuge berechnet.

### In der Realität wird deutlich weniger elektrisch gefahren als im Norm-Zyklus angenommen

Datenanalysen der aktuellen realen Nutzung von Plug-In-Hybriden haben gezeigt, dass diese Fahrzeuge zum Großteil verbrennungsmotorisch gefahren werden, während im Norm-Zyklus WLTP in Abhängigkeit der elektrischen Reichweite ein elektrischer Fahranteil von etwa 60 bis 80 % hinterlegt ist.

In der Realität liegt der Anteil der elektrisch gefahrenen Kilometer jedoch deutlich unter dem im Rahmen des WLTP definierten Wert. Plug-In-Hybrid-Fahrzeuge werden im praktischen Fahrbetrieb deutlich weniger elektrisch bzw. oft überwiegend verbrennungsmotorisch betrieben. Damit verbunden sind deutlich höhere Kraftstoffverbräuche und direkte CO<sub>2</sub>-Emissionen. Mehrere im Jahr 2020 veröffentlichte Studien kamen übereinstimmend zu dem Ergebnis, dass PHEV bisher in der Praxis oft nur sehr geringe elektrische Fahranteile erreichen. Datenauswertungen haben gezeigt, dass der elektrische Fahranteil in Deutschland 43 % für Privatfahrzeuge und 18 % für Firmenwagen beträgt (Plötz et al. 2020).

Ein wesentlicher Grund ist, dass in Deutschland die durchschnittliche Jahresfahrleistung von PHEV höher ist als die des durchschnittlichen Pkw-Bestands (Plötz et al. 2020). Oft werden sie als Dienstwagen beschafft, mit denen häufiger lange Strecken jenseits der Batteriereichweite der PHEV zurückgelegt werden. Auch die mittlere Jahresfahrleistung der privaten PHEV ist mit 21.000 km deutlich höher als der Durchschnitt der Privatfahrzeuge von etwa 14.000 km. Da die vollelektrische Reichweite der meisten aktuellen PHEV derzeit nur bei etwa 50 km liegt, reduziert dies den Anteil der mit Strom gefahrenen Kilometer deutlich (Plötz et al. 2020). Der für die Emissionsermittlung genutzte WLTP und darin hinterlegte Nutzfaktor entspricht damit nicht der realen Nutzung der PHEV auf der Straße.

Eine aktuelle Veröffentlichung zeigt, dass die elektrische Reichweite bei privat beschafften Pkw doppelt so hoch sein müsste, damit die realen Emissionen in etwa mit denen aus dem WLTP übereinstimmen würden. Bei Dienstwagen müsste die Reichweite sogar fünfmal so hoch sein, um mit den Werten, die die Grundlage der CO<sub>2</sub>-Flottenzielwerte bilden, übereinzustimmen (Plötz und Jöhrens 2021).

Ein weiterer Aspekt ist, dass viele PHEV bei Weitem nicht täglich (wie im WLTP angenommen) geladen werden, da dafür kaum (finanzielle) Anreize bestehen. Die Voraussetzungen durch die entsprechende Ladeinfrastruktur und ein angemessenes Kostenverhältnis zwischen Kraftstoff und Strom müssten für häufiges Laden weiter verbessert werden.

#### **Anpassung des WLTP ist notwendig, um die realen Emissionen von PHEV besser abzubilden.**

Um die realen CO<sub>2</sub>-Emissionen von Plug-In-Hybriden adäquat auszuweisen, muss beim WLTP der Nutzungsfaktor hinsichtlich eines realistischeren Verhältnisses zwischen elektrischer und verbrennungsmotorischer Fahrleistung angepasst werden.

Neben der elektrischen Fahrleistung gibt es noch einen weiteren Grund, warum die CO<sub>2</sub>-Emissionen von Plug-In-Hybriden im realen Betrieb höher liegen: Trotz vollständiger bzw. ausreichender Akkukapazität können Plug-In-Hybride auf der Autobahn oder beim Kaltstart durchaus auch Kraftstoff verbrauchen, da der Verbrennungsmotor in verschiedenen Fahrsituationen zur Unterstützung zugeschaltet wird. Der Akku des Fahrzeuges wird nicht immer wie für den Nutzungsfaktor angenommen erst leer gefahren.

Um die realen CO<sub>2</sub>-Emissionen von Plug-In-Hybriden adäquat auszuweisen, muss der WLTP bezüglich des Nutzungsfaktors angepasst werden. Eine kurzfristiger wirkende Option wäre es, wenn bei der derzeit laufenden Überarbeitung der Verordnung zu den Pkw-Flottenzielwerte Plug-In-Hybride für den Anreizmechanismus zur Förderung von niedrig emittierenden und Nullemissionsfahrzeugen (zero and low emission vehicles / ZLEV) nicht mehr anrechenbar wären und im Monitoring auf Basis realer Nutzungsdaten ein Korrekturfaktor für die Emissionsberechnung der Plug-In-Hybride eingeführt würde (Plötz und Jöhrens 2021).

### **Klimaschutzbeitrag**

#### **Wie können strengere Kriterien für PHEV zum Klimaschutz beitragen?**

Werden die Potenziale von Plug-In-Hybriden durch tägliches Laden und damit einem höheren Anteil an elektrischer Fahrleistung ausgeschöpft, so können die CO<sub>2</sub>-Emissionen des Pkw-Verkehrs im Jahr 2030 um gut 4 Mio. t gesenkt werden.

Da Plug-In-Hybride mit einem deutlich höheren Anteil im Verbrennungsmodus betrieben werden als über das Typgenehmigungsverfahren angenommen wird, liegen auch der Kraftstoffverbrauch und die CO<sub>2</sub>-Emissionen von PHEV im realen Fahrbetrieb deutlich höher als in den Fahrzeugpapieren ausgewiesen. Im Durchschnitt wurden etwa zwei- bis viermal höhere Werte als die der Typgenehmigung berechnet (Plötz et al. 2020).

Gegenüber den bisherigen Prognosen, die hinsichtlich des elektrischen Fahranteils auf Annahmen des WLTP beruhen, können die CO<sub>2</sub>-Mehremissionen damit um bis zu 4,3 Mio. t im Jahr 2030 höher liegen. Das ist dann der Fall, wenn Plug-In-Hybride weiterhin überwiegend verbrennungsmotorisch betrieben werden. Berechnungen zeigen aber auch, dass bei einer täglichen Ladung der Plug-In Hybride diese Mehremissionen um rund 3,5 Mio. t auf damit nur noch rund 0,8 Mio. t reduziert werden können (ifeu et al. 2020).

Eine hohe Zahl an Plug-In-Hybriden kann also die Erreichung der deutschen Klimaschutzziele erschweren, wenn ihre niedrigen Norm-CO<sub>2</sub>-Emissionen - welche nicht den Emissionen im Realbetrieb entsprechen - es Herstellern gestatten, an anderer Stelle weniger ambitioniert die CO<sub>2</sub>-Emissionen ihrer Fahrzeuge zu senken und trotzdem die EU-weit geltenden CO<sub>2</sub>-Flottenzielwerte zu erreichen. Zum Klimaschutz beitragen können Plug-In-Hybride nur dann, wenn strengere Kriterien mit deren Förderung verbunden werden, ihre Berücksichtigung bei den CO<sub>2</sub>-Flottenzielwerten und im WLTP an die realen Emissionen angepasst wird sowie die Voraussetzungen für häufiges Laden durch die entsprechende Ladeinfrastruktur und ein angemessenes Kostenverhältnis zwischen Kraftstoff und Strom bestehen.

### Ausgestaltung: Leitplanken und Stolperfallen

Derzeit werden PHEV im Wesentlichen über die Kaufprämie, die Kfz-Steuererleichterung sowie bei Dienstwagen über die reduzierte Versteuerung des geldwerten Vorteils gefördert.

#### **Wichtig zu beachten: Weiterführung der derzeitigen Förderpolitik führt zu hohen Kosten bei zweifelhaftem Nutzen**

Der Kauf von Plug-In-Hybriden wird derzeit über mehrere Förderinstrumente angereizt. Gleichzeitig zeigen verschiedene Studien, dass deren Klimanutzen derzeit oft nicht gegeben ist.

Für Pkw mit CO<sub>2</sub>-Emissionen von bis zu 95 g/km (d.h. vor allem Plug-In-Hybride) werden 30 Euro der Kfz-Jahressteuer für maximal 5 Jahre nicht erhoben, für rein batterieelektrische Pkw müssen keine Kfz-Steuern gezahlt werden. Diese Regelung ist begrenzt bis Ende 2025. Bis Anfang 2021 zugelassene Plug-In-Hybride werden also in Summe mit bis zu 150 Euro im Rahmen der Kfz-Steuer finanziell gefördert. Der Betrag reduziert sich entsprechend, je später das Fahrzeug zugelassen wird. Allein für das Jahr 2025 bedeutet das aber bei einer angenommenen Anzahl von 3 Mio. Plug-In-Hybriden reduzierte Kfz-Steuererinnahmen von rund 90 Mio. Euro.

Beim Fahrzeugkauf wird für reine Elektro-Pkw sowie Plug-In-Hybrid-Pkw mit dem Umweltbonus eine zusätzliche Prämie gewährt, die zunächst jeweils zur Hälfte aus einem Bundesanteil und einem Herstelleranteil finanziert wurde. Im Rahmen des Konjunktur-Programms wurde der Bundesanteil am Umweltbonus verdoppelt (sog. "Innovationsprämie"). Damit beträgt die Kaufprämie derzeit für Plug-In-Hybride mit einem Netto-Listenpreis bis 40.000 Euro 9.000 Euro und mit einem Netto-Listenpreis zwischen 40.000 und 65.000 Euro 5.625 Euro. Zunächst sollte die Innovationsprämie bis Ende 2021 gezahlt werden, sie wurde dann bis Ende 2025 verlängert. Im Jahr 2020 gingen rund 110.000 Anträge für den Umweltbonus für Plug-In-Hybride beim Bundesamt für Wirtschaft und Ausfuhrkontrolle (BAFA) ein. Werden diese mit durchschnittlich 4.000 Euro Staatsgeld gefördert, so sind das allein für 2020 440 Mio. Euro. Bei gleichbleibender Anzahl an Förderungen pro Jahr ergeben sich bis 2025 noch einmal zusätzliche Kosten für den Staat in Höhe von 2,2 Mrd. Euro. Würde die Anzahl der Neuzulassungen deutlich steigen – wonach die Hochlaufkurve für Elektrofahrzeuge derzeit aussieht - und beispielsweise bei 3 Mio. geförderten PHEV bis 2025 liegen, so wären es 12 Mrd. Euro.

Für Plug-In-Hybride wird der zu versteuernde geldwerte Vorteil für die Nutzer\*innen nur halb so hoch angesetzt wie für reine Verbrennerfahrzeuge. Das heißt, dass die Nutzer\*innen statt 1 % nur 0,5 % des Listenpreises pro Monat versteuern müssen. Die Ersparnisse für einen Plug-In-Hybrid-Dienstwagen fallen damit deutlich ins Gewicht. Ein Beispiel: Bei einem durchschnittlichen Bruttolistenpreis von 40.000 Euro, einer Entfernung zum Arbeitsplatz von 17 Kilometern und einem Grenzsteuersatz von 42 % sind für einen konventionellen Dienstwagen rund 3.000 Euro Steuern p.a. zu zahlen. Für einen Plug-In-Hybrid sind es nur

1.500 Euro. Bei 1 Mio. PHEV-Dienstwagen wären das 1,5 Mrd. Euro Steuerausfälle allein in einem Jahr.

Da eine Reduktion der CO<sub>2</sub>-Emissionen durch Plug-In-Hybride nicht grundsätzlich gegeben ist, entstehen dem Staat also ohne einen garantierten Klimanutzen Ausgaben bzw. Mindereinnahmen in Höhe von mehreren Milliarden Euro.

**Wichtig zu beachten: Kriterien für elektrische Reichweite UND CO<sub>2</sub>-Emissionen sind wichtig – ein ODER reicht nicht aus**

Für die tatsächlichen CO<sub>2</sub>-Emissionen von Plug-In-Hybriden sind sowohl die elektrische Reichweite als auch die Auslegung des Verbrennungsmotors (Motorisierung) ausschlaggebend.

Für die Förderung von PHEV im Rahmen der Kaufprämie und der Dienstwagenbesteuerung gilt bisher: Die Mindestreichweite muss 40 km betragen *oder* der CO<sub>2</sub>-Ausstoß unterhalb von 50 g/km liegen. Die Mindestreichweite wird ab 2022 auf 60 km und ab 2025 auf 80 km erhöht – allerdings soll das „*oder*“-Kriterium beibehalten werden. Alle Fahrzeuge unterhalb von 50 g CO<sub>2</sub>/km bleiben damit förderfähig; eine hohe elektrische Reichweite wird nicht zum Mindestkriterium.

Aufgrund der verzerrend wirkenden Berechnungsmethode der CO<sub>2</sub>-Emissionen nach WLTP werden jedoch auch für Fahrzeuge mit geringeren Reichweiten in vielen Fällen zumindest im Prüfmodus CO<sub>2</sub>-Emissionen im WLTP von unter 50 g/km erreicht, weshalb die erhöhte Reichweitenanforderung dann nicht greift.

Wird an der Förderung von Plug-In-Hybriden festgehalten, sollten sowohl Reichweitenanforderung als auch die CO<sub>2</sub>-Grenze erfüllt werden. Die Anforderungen an die CO<sub>2</sub>-Emissionen sollten außerdem im Zeitverlauf sinken sowie die Reichweitenanforderung stärker steigen als bisher vorgesehen. Nur so können geförderte Plug-In-Hybride zum Klimaschutz beitragen.

Derzeit gibt es damit kaum Anreize für Hersteller, PHEV energieeffizient bzw. auf hohe elektrische Fahrleistungen auszulegen. Aufgrund der aktuellen Förderinstrumente sind PHEV als Dienstwagen besonders attraktiv. Der Dienstwagenmarkt ist generell von überdurchschnittlich großen, leistungsstarken Fahrzeugen geprägt, was einen Anreiz für die Hersteller darstellt, solche Fahrzeuge bevorzugt als PHEV anzubieten. Angesichts dieser Angebotslage kann die Förderung umgekehrt auch einen Anreiz bedeuten, sich für ein überdimensioniertes Fahrzeug zu entscheiden, mit einem insgesamt höheren Energieverbrauch.

Hinzu kommt, dass sich die Batteriekapazität und damit die elektrische Reichweite in vielen Fällen am unteren Rand bewegt, was für die Anrechnung der Fahrzeuge als PHEV bzw. die Inanspruchnahme der Privilegien erforderlich ist.

In Großbritannien z. B. werden PHEV-Dienstwagen (mit CO<sub>2</sub>-Emissionen unter 50 g CO<sub>2</sub>/km) in Abhängigkeit der Reichweite besteuert: Ab 2022/2023 sind bei einer Reichweite von unter 30 Meilen (48 km) 14 % des Anschaffungspreises zu versteuern, d. h. deutlich mehr als für ein PHEV in Deutschland mit etwa 6 %. Der Steuersatz, in diesem Fall der zu versteuernde Anteil des Anschaffungspreises, sinkt mit steigender Reichweite auf 2 % bei mindestens 130 Meilen Reichweite (209 km) (Carmen Data 2021).

**Wichtig zu beachten: Laden sollte sich lohnen**

Je weniger geladen wird, desto mehr wird im Verbrennermodus gefahren. Es braucht ökonomische Anreize zum Laden sowie eine ausreichende Ladeinfrastruktur, um den elektrischen Fahranteil von Plug-In-Hybriden zu erhöhen.

Bei der Nutzung von Plug-In-Hybriden gibt es derzeit nur geringe Anreize, das Fahrzeug regelmäßig zu laden, denn Deutschland hat mit die höchsten privaten Strompreise in Europa und vergleichsweise niedrige Kraftstoffpreise (Plötz et al. 2020). Entsprechend wichtig ist es, durch steigende CO<sub>2</sub>-Preise sowie eine Entlastung bei den Strompreisen (z. B. Wegfallen der EEG-Umlage bzw. der Stromsteuer) einen Anreiz für häufiges Laden zu schaffen.

Und auch hier spielen Dienstwagenfahrer\*innen eine besondere Rolle: Für sie gibt es oft praktisch keine ökonomischen Anreize, Plug-In-Hybrid-Fahrzeuge zu laden und elektrisch zu fahren. In Deutschland werden die Betriebskosten für Dienstwagen und damit auch die Kraftstoffkosten z. B. über Tankkarten oft vom Unternehmen übernommen – nicht nur für dienstliche, sondern auch für private Fahrten. Für den Strom ist das oft noch nicht der Fall. Dadurch ist ein finanzieller Anreiz gegeben, den Plug-In-Hybrid im Verbrennungsmodus zu fahren und so Strom und damit Geld zu sparen. Hinzu kommt, dass Arbeitgeber nur selten das Schaffen einer Heimlademöglichkeit unterstützen. Diese Konstellation führt zu sehr niedrigen elektrischen Fahranteilen von Plug-In-Hybrid-Dienstwagen von 18 % (Plötz et al. 2020).

## Ausgestaltungsvorschlag

### **Abbau der Förderung von Plug-In-Hybriden durch Kaufprämien und Dienstwagenbesteuerung.**

Die derzeitigen Förderinstrumente für Plug-In-Hybride (v.a. Umweltbonus, Dienstwagenbesteuerung) verursachen hohe Kosten, der Nutzen fürs Klima ist jedoch sehr zweifelhaft. Sie sollten daher zeitnah abgebaut werden.

Da derzeit die realen CO<sub>2</sub>-Emissionen der PHEV um ein Vielfaches höher sind als die CO<sub>2</sub>-Emissionen nach Testzyklus, führen zusätzliche Plug-In-Hybride zu Mehremissionen ggü. der angestrebten Minderung durch die CO<sub>2</sub>-Flottenzielwerte. Sie sollten daher nicht weiter mit Steuermitteln gefördert werden. Hinzu kommt, dass die Förderung von PHEV als Brückentechnologie das Tempo der Antriebswende hin zu rein batterieelektrischen Pkw verlangsamen kann und damit Fehlanreize setzt.

Daher sollte sowohl die Kaufprämie für PHEV vorzeitig abgeschafft als auch die Steuerermäßigung für PHEV (0,5 %-Regel) im Rahmen der Dienstwagenbesteuerung so bald wie möglich ausgesetzt werden.

Wie stark Käufer\*innen auf veränderte Anreize reagieren, haben Erfahrungen in den Niederlanden gezeigt. Im Zeitraum 2013 bis 2016 stieg dort die Zahl der Plug-In-Hybride stark an, hauptsächlich aufgrund der Steuervorteile für diese Fahrzeuge (u. a. im Rahmen eines Bonus-Malus-Systems). Da Plug-In-Hybride nicht zwingend umweltfreundlich sind und außerdem deutlich weniger Einnahmen durch die Neuzulassungssteuer generiert wurden als erwartet, wurde die Plug-In-Hybrid-Förderung ausgesetzt. Während 2015 und 2016 der Anteil der Plug-In-Hybride an den E-Pkw-Neuzulassungen noch bei über 85 % lag, hat sich das Verhältnis in den zwei Folgejahren zugunsten der rein batterieelektrischen Pkw umgekehrt.

Als zweitbeste Alternative ist denkbar, die Gewährung der Förderung an strengere Kriterien zu koppeln. So könnte die elektrische Mindestreichweite bereits 2022 auf 80 km und ab 2023 auf 100 km erhöht werden sowie die Obergrenze für die maximal zulässigen CO<sub>2</sub>-Emissionen kontinuierlich abgesenkt werden. Da für die tatsächlichen CO<sub>2</sub>-Emissionen von Plug-In-Hybriden sowohl die Reichweite als auch die Auslegung des Verbrennungsmotors (Motorisierung) ausschlaggebend sind, sollten die Förderkriterien Mindestreichweite und CO<sub>2</sub>-Emissionen enthalten.

Auf Basis der ab 2022 veröffentlichten On-Board Fuel Consumption Meter-Daten könnte auch ein Anpassungsfaktor für den realen Kraftstoffverbrauch und damit die realen CO<sub>2</sub>-Emissionen

abgeleitet werden und als *default*-Wert für die Förderkriterien mit aufgenommen werden. Werden höhere elektrische Reichweiten und niedrigere reale CO<sub>2</sub>-Emissionen als bei den *default*-Werten erreicht, so kann das über ein Auslesen der On-Board Daten, z. B. bei der Hauptuntersuchung, im Nachhinein nachgewiesen werden. Im Rahmen der Dienstwagenbesteuerung kann dann entsprechend jedes Jahr die Höhe des zu versteuernden geldwerten Vorteils an die reale Nutzung angepasst werden. Bei der Kaufprämie könnte es so ausgestaltet sein, dass die volle Höhe der Förderung erst nach einem Jahr in Abhängigkeit der realen Nutzung ausgezahlt wird, was jedoch mit einem deutlich höheren Verwaltungsaufwand einhergehen würde.

#### **Steuerliche Absetzbarkeit von Kraftstoffkosten als Betriebsausgaben einschränken.**

Die steuerliche Absetzbarkeit von Kraftstoffkosten für dienstlich und privat gefahrene Dienstwagen sollte aus klimapolitischen Gründen eingeschränkt werden, um Fehlanreize für die Nutzung im Verbrennermodus zu vermeiden.

Viele Unternehmen übernehmen die Kraftstoffkosten der Arbeitnehmer\*innen auch für private Fahrten (z. B. durch Bereitstellung einer Tankkarte). Das Laden hingegen – auch weil es einen höheren administrativen Aufwand darstellt, wenn beispielsweise zu Hause mit der eigenen Wallbox geladen wird – wird meist nur an der unternehmenseigenen Ladeinfrastruktur am Arbeitsplatz übernommen. So entstehen finanzielle Anreize für die Arbeitnehmer\*innen, das Fahrzeug im Verbrennermodus zu fahren. Um zusätzliche Anreize zu schaffen, PHEV elektrisch zu nutzen, sollten Kraftstoffkosten vom Arbeitgeber nicht mehr als Betriebsausgaben steuerlich abgesetzt werden können. Eine solche Regelung sollte im Sinne des Klimaschutzes auf alle Kraftstoffkosten unabhängig vom Antriebssystem angewendet werden (siehe auch Fact Sheet zur Dienstwagenbesteuerung).

#### **EU-Monitoring zu realen Verbrauchsdaten (OBFCM) auf Pkw-Modell-Ebene veröffentlichen.**

Über On-Board Fuel Consumption Meter (OBFCM) werden reale Verbräuche und Fahrleistungsanteile ausgelesen. Um diese Daten u.a. zur Ableitung von Korrekturfaktoren hinsichtlich Norm- vs. Realverbräuchen nutzen zu können, sollten sie auf der Ebene der Pkw-Modelle und nicht als ein aggregierter Wert veröffentlicht werden.

Der reale elektrische Fahranteil der europäischen PHEV-Flotte ist seit 2021 Gegenstand eines Monitorings der EU-Kommission mittels On-Board Fuel Consumption Meter (OBFCM), einem standardisierten Verbrauchsmessgerät. Dabei handelt es sich um ein System, das bei reinen Verbrennern den Kraftstoff-, bei Elektroautos den Energieverbrauch und bei Hybriden beides erfasst. Bei Plug-In-Hybriden wird zusätzlich erfasst, wie oft elektrisch und wie oft mit Unterstützung des Verbrennungsmotors gefahren wird.

Die auf diesem Weg erfassten Daten müssen jährlich von den Herstellern an die EU-Kommission berichtet werden. Noch nicht entschieden ist, auf welchem Aggregationsniveau die Daten dann von der Kommission veröffentlicht werden. Für einen zusätzlichen Erkenntnisgewinn hinsichtlich der realen Kraftstoffverbräuche und elektrischer Fahrleistungsanteile wäre es wichtig, zumindest auf Länder- und Herstellerebene Daten zur Verfügung zu stellen. Auch um die Daten für nationale Maßnahmen nutzen zu können, wäre ein möglichst disaggregiertes Format notwendig. Um die Daten z. B. über Anpassungsfaktoren in die Förderkriterien für Plug-In-Hybride aufzunehmen oder aber als Grundlage für die Berücksichtigung von Plug-In-Hybriden in der Pkw-Verordnung zu den CO<sub>2</sub>-Emissionen neu zugelassener Pkw zu dienen, müssten sie auf Modellebene bereitgestellt bzw. für das Monitoring der

CO<sub>2</sub>-Flottenzielwerte angewendet werden. Die Kommission muss 2022 erstmals auf Basis der OBFCM einen Bericht vorlegen.

#### **Anrechnung der Plug-In-Hybride im Rahmen der CO<sub>2</sub>-Flottenzielwerte ändern.**

Um die realen Emissionen von Plug-In-Hybriden in der EU-Verordnung zu den CO<sub>2</sub>-Emissionen neu zugelassener Pkw adäquat zu berücksichtigen, sollten diese vom Anreizmechanismus für ZLEV-Fahrzeuge ausgenommen werden und ein Korrekturfaktor bei der Berücksichtigung ihrer CO<sub>2</sub>-Emissionen eingeführt werden.

In der derzeitigen Überarbeitung der EU-weit geltenden CO<sub>2</sub>-Flottenzielwerte für Pkw sollten zwei Änderungen hinsichtlich der PHEV vorgenommen werden: Erstens sollten die Plug-In-Hybride nicht mehr für den Anreizmechanismus zur Förderung von ZLEV-Fahrzeugen anrechenbar sein, der ab dem Jahr 2025 wirksam werden wird. Zweitens sollte ein Korrekturfaktor abgeleitet werden, der die reale Nutzung des elektrischen Antriebs besser abbildet als der derzeit angewendete Nutzfaktor des WLTP. Dieser könnte mindestens kurzfristig als Korrekturfaktor der PHEV-Emissionen im Monitoring der Regulierung integriert werden, ohne dass das Zulassungsverfahren und die Emissionsberechnung mit dem WLTP bei der Zulassung verändert werden muss (Plötz und Jöhrens 2021). Dieser Korrekturfaktor könnte spätestens ab dem Jahr 2025 im Rahmen der CO<sub>2</sub>-Flottenzielwerte für die Plug-In-Hybride Anwendung finden.

#### **Verbraucherinformation über die Energieverbrauchskennzeichnungsverordnung verbessern.**

Damit Käufer\*innen von Plug-In-Hybriden einschätzen können, welche Energieverbräuche bei ihnen mit Blick auf Ladeoptionen und elektrische Fahrleistung des Pkw entstehen können, ist es notwendig, im Rahmen der Energieverbrauchskennzeichnungsverordnung für Pkw bei PHEV auch den Kraftstoffverbrauch bei leerer Batterie (CS Mode) separat auszuweisen.

Für die Verbraucher\*innen ist es schwer, die Klimawirkungen und den Energieverbrauch ihres Plug-In-Hybrid-Fahrzeugs einzuschätzen. Ähnlich wie bei Kühlschränken gibt es zwar eine Energieeffizienzkenzeichnung für Pkw. Aber es wird nur ein kombinierter Wert von verbrennungsmotorischem und elektrischem Betrieb für den Verbrauch für Plug-In-Hybride angegeben. Dadurch haben potenzielle Käufer\*innen nicht die Möglichkeit einzuschätzen, welche Klimawirkung es hätte (und auch welche Kosten sich ergeben würden), wenn das Fahrzeug sehr viel im Verbrennungsmodus gefahren wird, weil beispielsweise keine Ladeinfrastruktur zur Verfügung steht oder sie oft Strecken fahren, die über die elektrische Reichweite des Fahrzeuges deutlich hinaus gehen. Daher sollte bei der Novelle der Energieverbrauchskennzeichnungsverordnung für Pkw darauf geachtet werden, dass bei PHEV der Kraftstoffverbrauch bei leerer Batterie (CS-Mode) separat ausgewiesen wird.

## **Quellenverzeichnis**

Carmen Data (2021): Car benefit charge. Hg. v. COMCAR - Company Car Tax. Online verfügbar unter <https://comcar.co.uk/taxpages/carbenefitcharge/>, zuletzt geprüft am 03.09.2021.

ifeu; Transport & Environment; Öko-Institut (2020): Plug-in hybrid electric cars: Market development, technical analysis and CO<sub>2</sub> emission scenarios for Germany. Unter Mitarbeit von Julius Jöhrens, Dominik Räder, Jan Kräck, Lucien Mathieu, Ruth Blanck und Peter Kasten. Online verfügbar unter <https://www.oeko.de/uploads/oeko/oekodoc/PHEV-Report-Market-Technology-CO2.pdf>, zuletzt geprüft am 30.04.2021.



Plötz, Patrick; Jöhrens, Julius (2021): Realistic Test Cycle Utility Factors for Plug-in Hybrid Electric Vehicles in Europe. Hg. v. Fraunhofer Institute for Systems and Innovation Research ISI. Karlsruhe.

Plötz, Patrick; Moll, Cornelius; Bieker, Georg; Mock, Peter; Li, Yaoming (2020): Real-world usage of plug-in hybrid electric vehicles: Fuel consumption, electric driving, and CO2 emissions. Hg. v. ICCT und Fraunhofer ISI, zuletzt geprüft am 27.10.2020.

---

## Impressum

### Herausgeber

Umweltbundesamt  
Wörlitzer Platz 1  
06844 Dessau-Roßlau  
Tel: +49 340-2103-0  
Fax: +49 340-2103-2285  
[buergerservice@uba.de](mailto:buergerservice@uba.de)  
Internet: [www.umweltbundesamt.de](http://www.umweltbundesamt.de)  
[f/umweltbundesamt.de](https://www.facebook.com/umweltbundesamt.de)  
[t/umweltbundesamt](https://twitter.com/umweltbundesamt)

### Autorenschaft, Institution

Ruth Blanck  
Wiebke Zimmer  
Öko-Institut  
Borkumstraße 2  
13189 Berlin  
Tel: +49 30 405085-305  
Fax: +49 30 405085-388  
[r.blanck@oeko.de](mailto:r.blanck@oeko.de)  
[w.zimmer@oeko.de](mailto:w.zimmer@oeko.de)  
Internet: [www.oeko.de](http://www.oeko.de)

Stand: 10/2021