

## BUND-Hintergrund

# Plug-in-Hybride: Ist die staatliche Förderung gerechtfertigt?

LV Schleswig-Holstein  
Landesgeschäftsstelle  
Lorentzendam 16  
24103 Kiel

Fon 0431-66060-0  
Fax 0431-66060-33

bund-sh@bund-sh.de  
[www.bund-sh.de](http://www.bund-sh.de)

Erstellt vom:  
LAK Energiewende  
im November 2020



Foto: BUND SH

## Einleitung

Plug-in-Hybride sind Autos mit einem Verbrennungsmotor und einem zusätzlichen Elektromotor, der aus einem Akku angetrieben wird, der wiederum über einen Stecker aus dem allgemeinen Stromnetz aufgeladen werden kann (Plug-in-Hybrid Electric Vehicle = PHEV). Ihre Anschaffung wird durch staatliche Prämien („Umweltbonus“) und ihr Betrieb als privat genutzter Dienstwagen durch steuerliche Vergünstigungen gefördert. Gehäufte Hinweise auf sehr hohe Verbräuche im Vergleich zum Normverbrauch, aber auch nie genutzte Ladekabel lassen Zweifel an der Berechtigung der öffentlichen Förderung aufkommen. Die Niederlande wie auch Großbritannien haben die Förderungen von PHEV zurück gezogen<sup>1</sup> und <sup>2</sup>.

Aktuelle Untersuchungen (ADAC<sup>3</sup>) zeigen, dass viele Plug-in-Hybride im reinen Verbrennerbetrieb und zum Teil auch bei 50 % rein elektrischer Fahrt einen höheren Treibstoffverbrauch und damit auch eine höhere CO<sub>2</sub>-Emission zeigen als die reinen Verbrenner-Schwestermodelle desselben Herstellers.

Eine weitere aktuelle Untersuchung (Fraunhofer/ICCT<sup>4</sup>) zeigt, dass in der realen Nutzung PHEV-Dienstwagen in Deutschland nur zu 18 % elektrisch gefahren werden. Die CO<sub>2</sub>-Emissionen liegen bei einem Teil der PHEV schon aus technischen Gründen (siehe ADAC-Untersuchung) und noch verstärkt aufgrund der tatsächlichen ganz überwiegenden Nutzung als Verbrenner deutlich höher als bei vergleichbaren reinen Benzinautos.

Der sogenannten Umweltprämie, die den Kauf von Plug-in-Hybriden fördert, sowie der steuerlichen Bevorzugung der PHEV gegenüber reinen Benzinern bzw. Dieselfahrzeugen fehlt daher jede Grundlage. Vielmehr wird damit ein Fahrzeugtyp mit Steuermitteln gefördert, der in der überwiegenden Zahl der Fälle höhere CO<sub>2</sub>-Emissionen hat als vergleichbare Pkw mit Otto- oder Dieselmotor.

---

1 <https://www.emissionsanalytics.com/news/2020/1/8/plug-in-hybrids-without-behavioural-compliance-risk-failure>

2 <https://www.bbc.com/news/business-46152853>

3 <https://www.adac.de/rund-ums-fahrzeug/autokatalog/marken-modelle/auto/plug-in-hybrid/>

4 Plötz, P., C.Moll, G.Bieker, P.Mock & Li, Y. (2020): Real world usage of Plug-in-Hybrid electric vehicles. Fuel consumption, Electric driving, and CO<sub>2</sub> Emissions. Fraunhofer ISI und ICCT. Langfassung (white paper):

<https://theicct.org/sites/default/files/publications/PHEV-white%20paper-sept2020-0.pdf>

Fact sheet Europe in deutsch: <https://theicct.org/sites/default/files/PHEV-FS-DE-sept2020-0.pdf>

Policy brief in deutsch: [https://www.isi.fraunhofer.de/content/dam/isi/dokumente/cce/2020/PHEV\\_ICCT\\_FraunhoferISI\\_Policy\\_Brief\\_DE.pdf](https://www.isi.fraunhofer.de/content/dam/isi/dokumente/cce/2020/PHEV_ICCT_FraunhoferISI_Policy_Brief_DE.pdf)

## **Daraus sind folgende Forderungen abzuleiten:**

In Anlehnung an Plötz et al. (2020)<sup>4</sup> und BUND, VCD (2020)<sup>5</sup>:

**Auf Ebene der Europäische Union** ist die Anrechnung von „supercredits“ (mehrfache Anrechnung von unrealistischen Normverbräuchen bei der Ermittlung des Flottenverbrauchs des Herstellers) für Plug-in-Hybride in der CO<sub>2</sub>-Regulierung zu beenden. Entsprechend sollten auch die Schwellenwerte für Zero and Low Emission Vehicles (ZLEV) an reale Nutzungsdaten angepasst und der derzeitige Multiplikator von 0,7 gestrichen werden, um Fehlanreize für den Kauf von PHEV mit niedriger elektrischer Reichweite zu vermeiden. Zusätzlich sollten die Testverfahren für PHEV und insbesondere die Annahmen zum elektrischen Fahranteil im WLTP-Prüfzyklus<sup>6</sup> stärker an die reale Fahrzeugnutzung angepasst werden. Bis dahin sollte statt des praxisfernen „gewichtet kombinierten“ CO<sub>2</sub>-Werts der „kombinierte“ CO<sub>2</sub>-Wert für den reinen Kraftstoffbetrieb Grundlage der Berechnung der Flottenemissionen eines Herstellers sein. Dieser Wert wird ebenfalls ermittelt und ist Bestandteil der „EG-Übereinstimmungsbescheinigung“ (CoC).

**Auf nationaler Ebene** sollten finanzielle und andere Anreize solche PHEV bevorzugen, welche über eine hohe elektrische Reichweite und eine geringe verbrennungsmotorische Leistung verfügen. Steuerliche Anreize, wie die 0,5 %-Regelung bei privat genutzten PHEV-Dienstwagen anstelle von 1 % bei Dienstwagen mit Verbrennermotor sollten weiterhin an den Nachweis von überwiegend elektrischer Nutzung im realen Betrieb gebunden sein, beispielsweise mittels Daten aus Verbrauchsmessgeräten im Fahrzeug oder aus den regelmäßigen technischen Kontrollen.

Anreize für Dienstwagen sollten nur von Firmen ausgegeben werden, die ausreichend Lademöglichkeiten am Arbeitsplatz bieten und ihre Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter beim Heimpladen und öffentlichen Laden unterstützen. Durch Senkung der Ladekosten, Erhöhung der Kraftstoffpreise oder Einschränkung der steuerlichen Absetzbarkeit sollte die Attraktivität des Fahrens mit konventionellen Kraftstoffen reduziert werden.

Firmen, die über Firmenkarten die vollen Benzinkosten ihrer privat genutzten PHEV-Dienstwagen übernehmen, sollten auch die Stromkosten durch entsprechende Ladekarten übernehmen.

---

5 <https://www.bund.net/themen/mobilitaet/autos/plug-in-hybride/>

6 WLTP: Worldwide Harmonized Light Vehicles Test Procedure. Seit dem 1.7.2017 verbindlicher Testzyklus zur Ermittlung des Normverbrauchs

Kaufprämien und Steuervorteile dürfen nicht bloß nach Art der Antriebstechnik und unabhängig von Größe, Gewicht und Motorleistung vergeben werden. Anreize müssen zusätzlich an Kriterien wie Effizienz und tatsächliche Klimawirkung geknüpft werden. Dies gilt sowohl für teilelektrische, als auch für batterieelektrische Fahrzeuge.

Um zu verhindern, dass Plug-in-Hybride überwiegend im Verbrennermodus gefahren werden, sollte geprüft werden, ob bei niedrigem Ladezustand der Batterie die Leistung des Fahrzeuges automatisch verringert werden kann (analog der Regelung bei Euro-6d-TEMP-Dieseln bei niedrigem Ad-Blue-Füllstand).

Hersteller müssen die realen Verbrauchsdaten ihrer Fahrzeuge offenlegen und allen Interessierten frei zugänglich zur Verfügung stellen. Gleichzeitig muss das Kraftfahrtbundesamt eigene Daten zum Realverbrauch aller auf unseren Straßen befindlichen Fahrzeuge ermitteln und veröffentlichen.

### **Hintergrund**

Als „Hybrid“ werden Autos bezeichnet, wenn sich ein Elektromotor zusätzlich zum Verbrennungsmotor am Antrieb des Wagens beteiligt. Seine Energie bezieht der Elektromotor aus einem kleinen Akku, der aus der in Strom umgewandelten Bewegungsenergie des Autos aufgeladen wird (Rekuperation). Der kleine Akku reicht aus, um einen Elektromotor zu speisen, der wiederum den Verbrennungsmotor während der Fahrt elektrisch unterstützt und damit Kraftstoff einspart. Der kleine Akku reicht allerdings nicht für rein elektrische Fahrten über mehr als wenige 100 Meter.

Es gibt auch größere Akkus in Hybridautos, mit denen rein elektrische Fahrten über einige Dutzend Kilometer möglich sind. Um diese Akkus aufzuladen, reicht die Rekuperation im Schiebetrieb nicht mehr aus. Diese Akkus müssen zusätzlich extern über ein im Auto eingebautes Ladegerät aus dem allgemeinen Stromnetz aufgeladen werden. Die Autos können auch mit leerem Akku fahren, dann allerdings ausschließlich mit ihrem Benzin- bzw. Dieselmotor.

Diese Fahrzeuge werden **Plug-in-Hybride** (PHEV) genannt, weil ihr Akku überwiegend per Stecker aus dem Stromnetz geladen wird. Weltweit besteht die Elektrowagenflotte zu einem Drittel aus Plug-in-Hybriden.

Plug-in-Hybride werden vom Bundes-Gesetzgeber als Elektroauto eingestuft. Der Erwerb wird mit bis zu 6.750 € netto gefördert (4.500 € vom Staat plus 2.250 € vom Her-

steller), wenn der Nettolistenpreis des Basismodells unter 40.000 € liegt. Liegt er zwischen 40.000 € und 65.000 €, gibt es noch 5.625 € netto.

Bei privater Nutzung von PHEV-Dienstwagen wird nur ein halbes Prozent des Bruttolistenpreises auf das zu versteuernde Bruttomonatsgehalt des Nutzers aufgeschlagen (als zu versteuernder geldwerter Vorteil) — anstelle von einem Prozent bei Verbrennern (Beispiel: 60.000 € Bruttolistenpreis, Aufschlag: 0,5 % = 300 € monatlich auf das zu versteuernde Einkommen, anstelle von 600 € bei Verbrennern). Dies führt, gerade bei hohen Spitzensteuersätzen, zu monatlichen Steuereinsparungen von über 100 € gegenüber einem Verbrenner.

Grundlage der beschriebenen staatlichen Förderung ist die Annahme, dass PHEV deutlich weniger Treibstoff verbrennen und daher deutlich weniger CO<sub>2</sub> emittieren und somit zum Klimaschutz beitragen.

### **Es stellt sich nun die Frage, ob diese Förderung gerechtfertigt ist.**

In einem Plug-in-Hybriden kann der/die Fahrer/in wählen, ob er oder sie ausschließlich mit Benzin (ggf. Diesel) oder gemischt im Hybridbetrieb oder rein elektrisch fährt. Das hat großen Einfluss auf den Strom- und Kraftstoffverbrauch. So kann ein Norm-Energieverbrauch nur dann angegeben werden, wenn bestimmte Annahmen über den Anteil von rein elektrischem Fahrbetrieb, dem Hybrid- und dem Verbrennerbetrieb zugrunde gelegt werden. Im NEFZ-Prüfzyklus<sup>7</sup> werden 69 % als Anteil für rein elektrische Fahrten zugrunde gelegt<sup>6</sup>. Viel stärker als bei Benzin- oder elektrischen Autos kann hier der reale Verbrauch jedoch von der Norm abweichen. So liegen die kombinierten WLTP-Normverbräuche häufig im Bereich 1 - 1,5 l/100 km und sogar darunter.<sup>8</sup>

Man liegt vermutlich nicht falsch, wenn man den gefundenen Modus zur Feststellung des maßgeblichen Normverbrauchs bei Plug-in-Hybriden als Ergebnis erfolgreicher Einflussnahme der Hersteller dieser Wagen bezeichnet. Dieser in den meisten Praxisfällen völlig unrealistische Verbrauch wird zum Beispiel der staatlichen Kaufförderung („Umweltprämie“) und der Kfz-Steuer zugrunde gelegt und fließt ein in den Flottenverbrauch des Herstellers, der ab 2020 nicht über 95 g CO<sub>2</sub>/km sein darf, um nicht hohe Strafzahlungen an die EU auszulösen. PHEV, deren CO<sub>2</sub>-Emission nach dieser Norm

<sup>7</sup> NEFZ = Neuer Europäischer Fahrzyklus, seit dem 1.9.2017 abgelöst durch WLTP = Worldwide Harmonized Light Vehicles Test Procedure

<sup>8</sup> Bei der Ermittlung des Normverbrauchs wird ein sehr hoher Anteil elektrischer Fahrten zugrunde gelegt. Das führt dazu, dass z.B. für einen Mercedes GLE 350 de, einem SUV mit 2.655 kg Leergewicht, nach WLTP 0,7 l Diesel/100 km = 18 g CO<sub>2</sub>/km als Durchschnittsverbrauch angegeben wird. Tatsächlich jedoch werden laut ADAC-Ecotest 209 g CO<sub>2</sub>/km emittiert.

mit unter 50 g/km angegeben wird, darf der Hersteller 2020 sich sogar doppelt anrechnen.

Diese auf realitätsfernen Daten basierenden Förderungen und Steuervorteile führen zu einem Boom an Neuzulassungen von Plug-in-Hybriden in der gehobenen Dienstwagenklasse. So sind inzwischen in so gut wie allen Modellkategorien der Mercedes E- und S-Klasse, Audi A5, A6, A7 und A8, 1er, 2er, 3er, 4er, 5er, 6er und 7er BMW, Porsche Panamera, Cayenne und Macan auch Plug-in-Hybride zu bekommen. In der ersten Jahreshälfte 2020 entfielen in Deutschland 4,5 % aller Pkw-Neuzulassungen auf Plug-in-Hybride.

Plug-in-Hybride haben das Potential, den CO<sub>2</sub>-Ausstoß signifikant zu vermindern, sofern sie einen hohen Anteil der Fahrstrecken rein elektrisch zurücklegen. In Elektroautofahrer-Foren berichten Plug-in-Hybrid-Fahrer immer wieder, ihre tatsächlichen Benzinverbräuche lägen nahe bei oder sogar unter den WLTP-Angaben. Das ist durchaus glaubhaft, sofern sie einen hohen Anteil ihrer Fahrten rein elektrisch zurücklegen. Dies setzt häufig lange Ladepausen alle 30 - 40 km voraus.

Die bislang unbeantwortete Frage war:

### **Wie viele Plug-in-Hybrid-Fahrer fahren so?**

Fährt nicht doch ein hoher Anteil der Nutzer schwerer (Dienst-)Reiselimousinen und -SUV fast ausschließlich mit dem Benzinmotor? Die Vermutung, dass sehr viele PHEV selten bis nie elektrisch geladen werden, wird gestützt durch die Tatsache, dass viele Arbeitgeber bei Dienstwagen eine Tankkarte zur Verfügung stellen und die Benzinrechnung steuermindernd übernehmen, nicht aber die Stromrechnung für das Aufladen des Akkus.

In einer Untersuchung des Fraunhofer-Instituts für System- und Innovationsforschung (ISI) und des International Council On Clean Transportation (ICCT) von 2020 wurde die reale Nutzung von Plug-in-Hybrid-Elektrofahrzeugen untersucht.

Danach liegen der Verbrauch und damit auch die CO<sub>2</sub>-Emission von PHEV bei privat genutzten Wagen zwei bis viermal höher als nach der WLTP-Norm angegeben wird.

Bei Dienstwagen liegt der Faktor bei drei bis viermal höher. Private PHEV fahren in Deutschland im Durchschnitt 43 % der gesamten Fahrstrecke rein elektrisch, Dienstwagen nur 18 %, bei 1.457 untersuchten Fahrzeugen.

Der ADAC hat eine Untersuchung zum tatsächlichen Verbrauch von PHEV veröffentlicht. Hier wurde der Verbrauch im reinen Verbrennerbetrieb, bei 50 % elektrischer

Fahrt und bei 80 % elektrischer Fahrt ermittelt, und zwar im Vergleich zu einem so nah wie möglich verwandten Verbrenner desselben Herstellers. Untersucht wurden 10 Paarungen.

Die CO<sub>2</sub>-Emission im reinen Verbrennerbetrieb war bei folgenden PHEV **niedriger** als beim Schwester-Benzinauto: PHEV Volvo XC40 T5 Twin Engine (-13,8 %), Peugeot 508 SW 1.6 Hybrid (-2,6 %) und Mercedes GLE de (-4 %).

Bei den PHEV Hyundai Ioniq (+6 %)<sup>9</sup>, Kia Optima Sportwagon 2.0 GDI PHEV (+5,9 %), VW Passat Variant GTE DSG (+5 %) und beim BMW 745e/730d (+15,5 %) war die CO<sub>2</sub>-Emission bei reinem Verbrennerbetrieb im PHEV **höher** als beim Schwester-Benzinauto.

Bei den PHEV Mercedes B250e (+16,4 % im reinen Verbrennerbetrieb, +1,4 % bei 50 % elektrischer Fahrt), BMW 330e (+14,8 %, +3,9 %) und beim BMW X5 xDrive 45e (+16,5 %, +4,8 %) war gegenüber dem Schwester-Benzinauto eine **höhere** CO<sub>2</sub>-Emission des PHEV **nicht nur beim reinen Verbrennerbetrieb** festzustellen, **sondern auch bei 50 % elektrischer Fahrt**.

Nur bei 80 % elektrischer Fahrt hatten alle PHEV eine geringere CO<sub>2</sub>-Emission als ihre Benzingeschwister: zwischen 39,8 % beim Volvo bis zu lediglich 3,9 % beim BMW X5 xDrive 45e.

### **Zusammengefasst:**

Bei sieben der zehn untersuchten Pkw-Paarungen hatten die PHEV deutliche Mehrverbräuche im reinen Verbrennerbetrieb und damit deutlich höhere CO<sub>2</sub>-Emissionen als ihre Benzin-/Diesel-Pendants. Bei Dreien davon schnitten die Benziner/Diesel sogar dann noch besser ab, wenn der vergleichbare PHEV zu 50 % elektrisch unterwegs war.

---

<sup>9</sup> Der Hyundai Ioniq PHEV wurde mit dem Ioniq Hybrid verglichen, nicht mit dem Benziner.