



Elektromobilität

Ein Leitfaden für den Automobilvertrieb



Herausgeber:

Deutsches Kraftfahrzeuggewerbe e. V.
Zentralverband (ZDK)
Franz-Lohe-Straße 21, 53129 Bonn

Mohrenstraße 20/21
10117 Berlin

Telefon: 0228 9127-0
Telefax: 0228 9127-150
E-Mail: zdk@kfzgewerbe.de
Internet: www.kfzgewerbe.de

Verantwortlich:

Marc Voß

Verfasser:

Marcus Weller, Mats Gasper

Fotos:

www.fotolia.com

Haftungsausschluss:

Die in dieser Broschüre enthaltenen Informationen erheben keinen Anspruch auf Vollständigkeit. Obwohl sie nach bestem Wissen und Gewissen erstellt worden ist, kann keine Haftung für die inhaltliche Richtigkeit der darin enthaltenen Informationen übernommen werden.

Copyright und Rechtsvorbehalt:

Alle Rechte vorbehalten. Kein Teil des Werkes darf in irgendeiner Form (Druck, Fotokopie, Mikrofilm oder einem anderen Verfahren) ohne schriftliche Genehmigung des Herausgebers reproduziert oder unter Verwendung elektronischer Systeme verarbeitet, vervielfältigt oder verbreitet werden.

Aktuelle Fassung:

April 2019

Inhaltsverzeichnis

1	Einführung	4
2	Grundsätzliches zur Elektromobilität in Deutschland.....	5
2.1	Welche Arten von Elektrofahrzeugen gibt es?.....	5
2.2	Was sind die grundsätzlichen Vorteile von Batterie- Elektrofahrzeugen gegenüber konventionellen Antrieben?	6
2.3	Welche Nachteile weisen BEV-Fahrzeuge aktuell auf?.....	6
3	Ladeinfrastruktur, Stromeigenschaften und technische Hintergründe	7
3.1	Welche Arten von Ladepunkten gibt es?	7
3.2	Wie viele Ladepunkte gibt es derzeit in Deutschland?.....	7
3.3	Was bedeutet die Speicherkapazität einer Batterie?	7
3.4	Was versteht man unter der Ladeleistung eines Ladepunktes?	8
3.5	Welche Ladesysteme gibt es und sind diese europaweit einheitlich?	8
3.6	Welche Arten von Strom gibt es?.....	9
3.7	Was muss der Kunde bei der Errichtung von Ladeinfrastruktur auf seinem privaten Grundstück oder in seiner Garage beachten?	10
4	Nutzenbezogene Fragestellungen.....	11
4.1	Wie werden die Leistungsdaten eines Elektrofahrzeugs angegeben?.....	11
4.2	Wie kann der Verbrauch eines Elektrofahrzeugs ermittelt werden?	11
4.3	Wie kann man die reinen Energieträgerkosten für ein Batterie- Elektrofahrzeug für eine Strecke von 100 km mit konventionellen Antrieben vergleichen?.....	12
5	Welche Förderprogramme zur Anschaffung von Elektroautos gibt es?	13
5.1	Fahrzeuganschaffung	13
5.2	Fahrzeugunterhalt	14
5.3	Ladeinfrastruktur.....	15
5.4	Landesförderungen und kommunale Förderungen der Elektromobilität	16

1 Einführung

Das Thema Elektromobilität gewinnt in der öffentlichen Wahrnehmung zunehmend an Bedeutung. Experten sind sich einig, dass die Elektrifizierung des Antriebsstrangs die Mobilität der Zukunft nachhaltig bestimmen könnte. Auch von technischer Seite wird dem Elektromotor der effektivste Wirkungsgrad unter allen Antriebstechnologien attestiert. Obwohl die Bundesregierung bereits 2009 in ihrem Nationalen Entwicklungsplan Elektromobilität, kurz NEPE, Absatzziele für elektrisch angetriebene Fahrzeuge ausgerufen hat und Deutschland schon damals als Leitmarkt für Elektromobilität etablieren wollte, treten diese Fahrzeuge im Straßenbild auch heute noch eher als Ausnahmeerscheinung auf.

Die Diesel-Thematik, hohe Stickoxidwerte in deutschen Städten und besonders die daraus folgende Diskussion um mögliche Fahrverbote für bestimmte Fahrzeugkategorien, haben die Verbraucher verunsichert und die Fokussierung auf die Elektromobilität, sowohl von politischer als auch von industrieller Sicht, konkretisiert. Diverse Förderprogramme und Vorteile, sowohl im Bereich der Anschaffung von Fahrzeugen und Infrastruktur, als auch in den Bereichen Fahrzeugunterhalt und steuerliche Behandlung wurden auf den Weg gebracht. Die Industrie folgt ebenfalls den politischen Forderungen, die Entwicklung von als nachhaltig erachteten Mobilitätslösungen voranzutreiben. Hersteller und Importeure übertreffen sich aktuell gegenseitig mit Modellankündigungen von elektrifizierten Fahrzeugen.

Dieser Leitfaden soll Mitarbeitern, die im Automobilvertrieb tätig sind, einen Überblick über das weitläufige Themenfeld der Elektromobilität geben und ihnen eine kompetente Beratung der Endkunden über grundlegende Fragestellungen im Zuge dieser für viele immer noch neuartigen Technologie ermöglichen. Dabei werden grundsätzliche Fragen geklärt wie die Merkmale der verschiedenen elektrischen Fahrzeugkonzepte, unterschiedliche Ladeinfrastruktur sowohl von technischer als auch von rechtlicher Seite erläutert, Förderprogramme und deren Anforderungsprofil dargestellt und allgemeine Begriffe im Zusammenhang mit der elektrischen Mobilität erklärt.

Das Dokument ist als Informationsgrundlage lediglich zur Verwendung innerhalb der Organisation des Deutschen Kraftfahrzeuggewerbes vorgesehen und nicht für die Herausgabe an Kunden bestimmt.

2 Grundsätzliches zur Elektromobilität in Deutschland

2.1 Welche Arten von Elektrofahrzeugen gibt es?

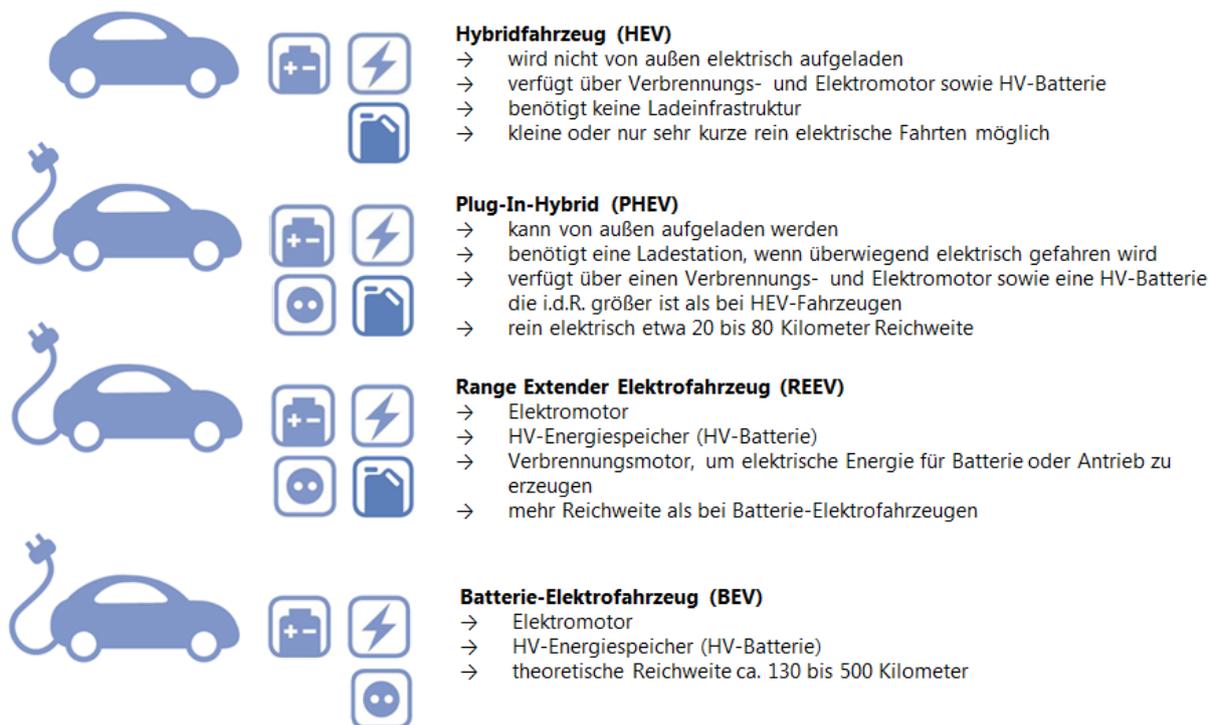


Abbildung 1: Arten von Elektrofahrzeugen

Dies ist ein grober Überblick über die im Markt für Elektrofahrzeuge gängigsten Systeme. Dabei können durchaus noch weitere Unterscheidungsmerkmale genannt werden. Die Grenzen und Definitionen der einzelnen Konzepte sind je nach herangezogener Quelle fließend. Von rein technischer Seite kann grundsätzlich in zwei Systeme von hybriden Elektroantrieben unterschieden werden, unabhängig davon, ob es sich um ein nicht extern aufladbares Hybridfahrzeug (HEV) oder um ein Plug-In Hybrid Fahrzeug (PHEV) handelt. Eine Art ist der serielle Hybridantrieb. Hier erfolgt kein direkter Antrieb des Fahrzeugs über den Verbrennungsmotor. Der Verbrennungsmotor dient lediglich als Antriebsquelle für einen Stromgenerator, der den erzeugten Strom entweder an die Batterie oder direkt an den Elektromotor abgibt und so für die Fortbewegung des Fahrzeugs sorgt. Die zweite Art ist der parallele Hybridantrieb. Hier besteht eine mechanische Verbindung zwischen Verbrennungs- und Elektromotor, sodass beide Antriebe parallel genutzt werden können. Ist die Hochvolt-Batterie (HV-Batterie) geladen, gibt sie Strom an den Elektromotor ab und dieser unterstützt dann den Verbrennungsmotor. Ist die Batterie nicht geladen, fungiert der Elektromotor als Generator. Angetrieben durch das Verbrennungsaggregat kann der Elektromotor/-generator die Batterie wieder aufladen. Dies kann während der Fahrt oder im Stand geschehen. Bei allen Systemen kann das Kfz über den Generator zumindest teilweise verzögert bzw. abgebremst und dabei die Batterie geladen werden. Durch diese Rekuperation kann Energie, die zum Beschleunigen des Fahrzeugs benötigt wurde, zurückgewonnen werden.

2.2 Was sind die grundsätzlichen Vorteile von Batterie-Elektrofahrzeugen gegenüber konventionellen Antrieben?

- Steuerliche Vorteile
- Staatliche Förderung
- Keine Gefahr durch Fahrverbote
- Unabhängigkeit von schwankenden Rohölpreisen
- Geringere Energieträgerkosten
- Hoher technischer Wirkungsgrad des E-Antriebs
- Rekuperation
-

2.3 Welche Nachteile weisen Batterie-Elektrofahrzeuge aktuell auf?

- Geringe Reichweiten
- Hohe Anschaffungspreise
- Lange Ladezeiten
- Flächendeckende Ladeinfrastruktur noch nicht vorhanden
- Wenig Erfahrung hinsichtlich der Wertentwicklung
- Reichweite vs. Komfort (Beispiel Klimaanlage)
-

3 Ladeinfrastruktur, Stromeigenschaften und technische Hintergründe

3.1 Welche Arten von Ladepunkten gibt es?

Grundsätzlich unterscheidet der Gesetzgeber zwischen nicht-öffentlich zugänglichen und öffentlich zugänglichen Ladepunkten. Für die letztgenannte Art von Ladepunkten ist die Ladensäulenverordnung (LSV) maßgebend. Sie stellt in ihrer aktuellen Fassung über technische Mindestanforderungen den sicheren und interoperablen Aufbau und Betrieb von öffentlich zugänglichen Ladepunkten sicher, beispielsweise durch Aufhebung von Zugangsbeschränkungen oder einheitliche Stecker- und Bezahlstandards. Die LSV definiert grundsätzlich zwei Arten von öffentlich zugänglichen Ladepunkten:

- Normalladepunkt (bis 22 kW Ladeleistung)
- Schnellladepunkt (> 22 kW Ladeleistung)

Für einen privaten Kunden, der seinen Ladepunkt lediglich für den Eigenbedarf nutzt, entfallen die Anforderungen der LSV; ebenso für Ladepunkte mit einer maximalen Ladeleistung von 3,7 kW (gewöhnliche Haushaltssteckdose). Die von der LSV vorgegebene Definition bezüglich Normal- und Schnellladepunkt wird in der Regel aber auch im nicht öffentlich zugänglichen Bereich verwendet.

3.2 Wie viele Ladepunkte gibt es derzeit in Deutschland?

Per 1. März 2023 verfügt Deutschland gemäß der Bundesnetzagentur über 85.109 öffentliche und teilöffentliche Ladepunkte. Davon sind 13.714 der genannten Ladepunkte Schnelllader. Die Nationale Plattform Elektromobilität schätzt, dass aktuell noch ein Großteil der in Deutschland befindlichen Ladeinfrastruktur (circa 85%) nicht öffentlich zugänglich ist.

3.3 Was bedeutet die Speicherkapazität einer Batterie?

Die Speicherkapazität beschreibt die Menge an Energie, die die Hochvoltbatterie eines Elektrofahrzeugs maximal speichern kann. Sie wird in der Regel EU-weit von den Herstellern in Kilowattstunden (kWh) angeben. Die Speicherkapazität einer Batterie und die damit verbundene Energiedichte ist abhängig von der Art und Menge der Zellen.

3.4 Was versteht man unter der Ladeleistung eines Ladepunktes?

Die maximale Ladeleistung eines Ladepunktes in Kilowatt (kW) beschreibt die Menge an Energie, die über die Ladesäule innerhalb von einer Stunde in das Fahrzeug bzw. die Fahrzeugbatterie „getankt“ werden kann. Bei einer Ladesäule mit einer maximalen Ladeleistung von 11 kW und einem Fahrzeug, dessen HV-Batterie eine Speicherkapazität von 44 kWh aufweist, ergibt sich damit folgende Ladedauer:

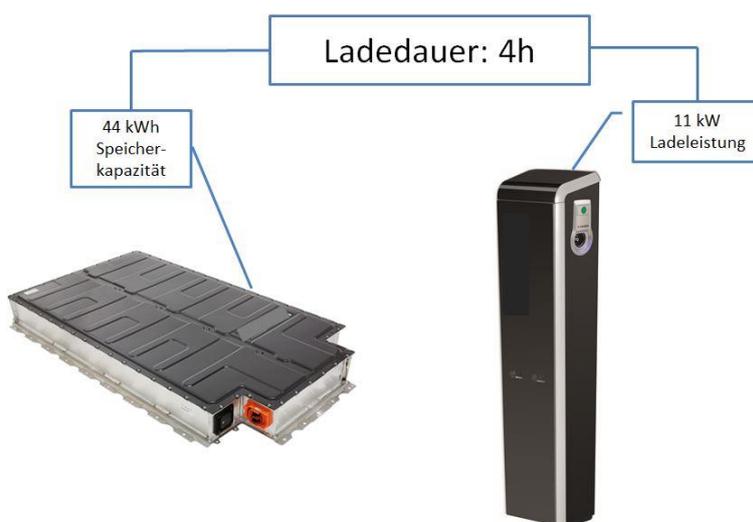


Abbildung 2: Beispielrechnung Ladedauer

Durch Teilen der Speicherkapazität durch die Ladeleistung ergibt sich vereinfacht die Ladedauer. Diese Rechnung ist aber nicht immer anwendbar. Durch unterschiedliche Lademanagementsysteme in den Fahrzeugen kann die Ladeleistung der Ladesäule nicht immer im vollen Umfang auch über das Fahrzeug aufgenommen werden.

3.5 Welche Ladesysteme gibt es und sind diese europaweit einheitlich?

Die Definitionen für Steckertypen und Lademodi sind in der europäischen Union in der Normenreihe DIN EN 62196 veröffentlicht. Die Ladesäulenverordnung schreibt eine von zwei Ladeanschlüssen nach DIN EN 62196 als Mindestausstattung für Ladesäulen vor. Der § 3 der Ladesäulenverordnung schreibt für Normal- und Schnellladepunkte, an denen das Laden mit Wechselstrom möglich ist, mindestens eine Ausrüstung mit Steckdosen oder Kupplungen des Typs 2 (mittlere Spalte in Abbildung 3) nach DIN EN 62196 vor. Normal- und Schnellladepunkte, an denen das Gleichstromladen möglich ist, müssen aus Gründen der Interoperabilität mindestens mit Kupplungen des Typs 2 Combo (linke Spalte in Abbildung 3) gemäß der Norm DIN EN 62196 ausgerüstet werden.

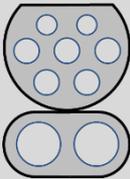
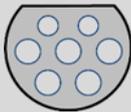
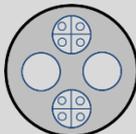
Ausführungen der Lade-Dosen/-Kupplungen			
	TYP 2 COMBO (Combined Charging System - CCS)	TYP 2* (MENNEKES) <small>*Mindestanforderung laut IEC 62196</small>	ChaDeMo
			
Spannungsform	Wechselspannung (AC) Gleichspannung (DC)	Wechselspannung (AC)	Gleichspannung (DC)
Übertragbare Leistung	3,7 bis 43,5 kW (AC) 170 kW (DC) -> aktuell Erweiterung auf bis zu 350 kW (DC)	3,7 bis 43,5 kW (AC)	50 kW (DC)
Übertragbarer Strom	63 A (AC) 200 A (DC)	63 A (AC)	200 A (DC)

Abbildung 3: Ausführungen der Lade-Dosen/-Kupplungen

Neben diesen Steckern gibt es eine geringe Anzahl an Herstellern, die das japanische Stecksystem ChaDeMo benutzen. Dieses System wird ausschließlich für das Gleichstromladen verwendet. Fahrzeuge, die mit einem ChaDeMo-Stecksystem ausgerüstet sind, verfügen immer zusätzlich über die Möglichkeit, diese Fahrzeuge auch mit einer 1-phasigen AC-Schnittstelle (Hausanschluss) zu laden.

3.6 Welche Arten von Strom gibt es?

Beschäftigt man sich mit dem Thema Ladeinfrastruktur, wird man sehr schnell feststellen, dass dort häufig von verschiedenen Stromformen bzw. -stärken die Rede ist, häufig im Zusammenhang mit Normal- und Schnellladung. In Deutschland kann zwischen drei Arten unterschieden werden:

Stromarten			
	Wechselstrom (AC) 1-phasig	Wechselstrom (AC) 3-phasig	Gleichstrom (DC)
Ladeleistung in kW	bis 3,7	bis 43	bis 350
Ladestrom in Ampere	bis 16	bis 63	bis 200
Netzanschluss	AC-1-phasig, 230 V, 16 A	AC 3-phasig, 400 V, 3 x 63 A	AC 3-phasig, 400 V, 3 x 125 A, ggf. Anschluss an Mittelspannungsnetz erforderlich
Anwendung	normale Haushaltssteckdose	Starkstrom z.B. für Kochfelder und Backöfen	Schnellladesäulen Typ 2 Combo, ChaDeMo

Abbildung 4: Stromarten in Deutschland

3.7 Was muss der Kunde bei der Errichtung von Ladeinfrastruktur auf seinem privaten Grundstück oder in seiner Garage beachten?

Es kann durchaus notwendig werden, für die Versorgung der Elektrofahrzeuge den Hausanschluss zu verstärken oder einen separaten Hausanschluss für das Laden von Elektrofahrzeugen zu installieren. Empfohlen wird, vorhandene elektrotechnische Installationen und Infrastruktur vor dem Anschluss von Elektrofahrzeugen von einer eingetragenen Elektrofachkraft hinsichtlich der technischen und rechtlichen Sicherheit überprüfen und ggf. überarbeiten zu lassen (DIN VDE 0100-722). Beim mehrstündigen Laden von Elektrofahrzeugen an einfachen Haushaltssteckdosen kann beispielsweise durch Alterungsprozesse an Kontakten und Klemmstellen oder durch unsachgemäße Installation eine unzulässige Erwärmung im Stromkreis entstehen. Erhöhte Brandgefahr ist dann die Folge. Verwiesen wird auf den Zentralverband der Deutschen Elektro- und Informationstechnischen Handwerke (ZVEH), der auf seiner Internetseite lokale und zertifizierte Fachbetriebe auflistet.

<https://www.zveh.de/fachbetriebssuche>



Für Ladeinfrastruktur mit einer Ladeleistung größer 12kW muss gemäß Technischer Anschlussbedingungen (TAB) ein Inbetriebnahme-Antrag beim jeweiligen Netzbetreiber gestellt werden.

4 Nutzenbezogene Fragestellungen

4.1 Wie werden die Leistungsdaten eines Elektrofahrzeugs angegeben?

Motorbezogene Leistungsdaten werden wie bei Fahrzeugen mit reinem Verbrennungsmotor sowohl in Kilowatt (kW) als auch in Pferdestärken (PS) angegeben. Bei Hybridfahrzeugen erfolgt in der Regel noch eine Unterteilung zwischen der Systemleistung (Verbrennungs- und Elektromotor kombiniert) und den einzelnen Leistungswerten für den Verbrennungsmotor und den Elektromotor im Einzelbetrieb. Das Drehmoment wird ebenfalls identisch zu den konventionellen Antrieben in Newtonmetern (Nm) angegeben. Auch hier erfolgt bei Hybridfahrzeugen eine Unterteilung nach den oben genannten Kriterien.

4.2 Wie kann der Verbrauch eines Elektrofahrzeugs ermittelt werden?

Verbrauchsangaben müssen laut § 1 Pkw-Energieverbrauchskennzeichnungsverordnung (Pkw-EnVKV) wie bei konventionell angetriebenen Fahrzeugen auch für Elektrofahrzeuge kenntlich gemacht werden. Anzugeben ist der „...Stromverbrauch für rein elektrisch betriebene Fahrzeuge, Brennstoffzellenfahrzeuge und für extern aufladbare Hybridelektrofahrzeuge in **Kilowattstunden je 100 Kilometer (kWh/100 km)**, wobei der aus der EG-Übereinstimmungsbescheinigung (Certificate of Conformity – CoC) stammende und in Wattstunden je Kilometer (Wh/km) angegebene Wert vom Hersteller in Kilowattstunden je 100 Kilometer (kWh/100 km) umzurechnen ist...“. Bei rein batteriebetriebenen Elektrofahrzeugen erfolgt die Angabe ausschließlich in kWh/100 km, kombiniert nach aktuell gültigem offiziellem Testzyklus.

Ist der Verbrauch des Fahrzeugs in kWh pro 100 km und die Speicherkapazität der Batterie in kWh bekannt, kann recht einfach die maximale Reichweite des Fahrzeugs ermittelt werden, indem die Nennkapazität der Batterie durch den Verbrauchswert geteilt wird und eine Multiplikation mit 100 erfolgt. Hierzu ein vereinfachtes Beispiel:

Nennkapazität der Batterie:	62 kWh
Verbrauch laut gesetzlichem Messverfahren:	15,5 kWh/ 100 km
Reichweite:	400 km

Dabei sollten dem Kunden gegenüber offen und transparent mögliche Abweichungen von den ermittelten Normverbräuchen im Realbetrieb durch Einflussfaktoren wie Fahrstil, Geschwindigkeit, Temperatur, Topografie oder dem Einsatz von Nebenverbrauchern – insbesondere der Heizung – erläutert werden. Das in der Vergangenheit angewandte Verbrauchsmessungsverfahren nach NEFZ (*Neuer europäischer Fahrzyklus*) zeigte im Realbetrieb teils deutliche Abweichungen. Obwohl das

neue, seit 1. September 2017 von der EU vorgeschriebene WLTP-Testverfahren (*Worldwide Harmonized Light Vehicles Test Procedure*) für neu typgeprüfte Fahrzeuge zu realeren Verbrauchswerten führen soll, kann auch hier noch von erheblichen Abweichungen zum Alltagsgebrauch ausgegangen werden.

4.3 Wie kann man die reinen Energieträgerkosten für ein Batterie-Elektrofahrzeug für eine Strecke von 100 km mit konventionellen Antrieben vergleichen?

In Deutschland lag der durchschnittliche Strompreis für Haushaltskunden im Jahr 2018 laut Bundesverband der Energie und Wasserwirtschaft bei 29,44 Cent pro kWh. Zieht man nun den im vorherigen Punkt genannten Stromverbrauch eines Elektrofahrzeugs heran, können leicht die Stromkosten für eine Fahrstrecke von 100 km errechnet werden. Gleiches gilt für die Nennkapazität der Batterie. Hierzu ein Beispiel:

	Batterie-Elektrofahrzeug	Fahrzeug mit Dieselantrieb
Nennkapazität der Batterie	62 kWh	-
Tankvolumen	-	56 Liter
Verbrauch pro 100 km	15,5 kWh	5,3 Liter
Kosten Energieträger	29,44 Cent / kWh	1,10 € / Liter
Kosten pro 100 km	4,56 €	5,83 €

Abbildung 5: Vergleich Energieträgerkosten Strom vs. Diesel Stand 16. April 2019

Der aufgeführte Strompreis pro kWh kann an den verschiedenen Ladepunkten abweichen. Insbesondere bei Schnellladestationen kann es trotz deutlich verkürzter Ladezeiten teurer werden, da die einzelne Kilowattstunde in der Regel mehr kostet als bei vergleichbaren Normalladepunkten.

5 Welche Förderprogramme zur Anschaffung von Elektroautos gibt es?

Bei der Förderung von Elektromobilität muss zwischen zwei Themenfeldern unterschieden werden: Zum einen der Förderung im Bereich der Fahrzeuganschaffung und –unterhaltung, zum anderen Förderprogramme, die die Errichtung von Ladeinfrastruktur betreffen. Beide Förderbereiche sollten dem Verkaufspersonal in den Autohäusern bekannt sein und zwecks Absatzförderung auch aktiv gegenüber den Endkunden genutzt werden.

5.1 Fahrzeuganschaffung

Der **Umweltbonus** ist ein seit Mai 2016 verfügbares Programm zur Förderung des Absatzes von Elektrofahrzeugen mit einem Fördervolumen von 1,2 Milliarden €, das zur einen Hälfte vom Bund und zur anderen Hälfte von den Herstellern finanziert wird:

- 4.000 € Förderung beim Kauf eines BEV
- 3.000 € Förderung beim Kauf eines PHEV

Voraussetzung für die Förderfähigkeit:

- ⇒ Nettolistenpreis des Kfz liegt bei max. 60.000 €
- ⇒ Erstzulassung erfolgt im Inland auf den Antragssteller
- ⇒ Haltedauer von mindestens 6 Monaten

Der Umweltbonus wird sowohl bei Kauf als auch bei Finanzierung oder Leasing von Neufahrzeugen gewährt. Die Beantragung erfolgt beim Bundesamt für Wirtschaft und Ausfuhrkontrolle (www.bafa.de/umweltbonus) und kann über eine vom Kunden unterschriebene Vollmacht auch durch den Kfz-Betrieb selbst erfolgen. Das vorläufige Auslaufen des Umweltbonus ist für den 30. Juni 2019 vorgesehen. Die rechtliche Grundlage für den Umweltbonus bildet die Richtlinie zur Förderung des Absatzes von elektrisch betriebenen Fahrzeugen des Bundesministeriums für Wirtschaft und Energie.

Der Umweltbonus ist nicht zu verwechseln mit der so genannten **Umweltprämie**. Diese ist eine freiwillige Verkaufsförderung einiger Hersteller als Ergebnis des nationalen Dieseltreffens im August 2017, allerdings ohne finanzielle Beteiligung von Bund oder Ländern und daher auch ohne gesetzliche Grundlage. Ziel der Umweltprämie ist es, den Tausch älterer Dieselfahrzeuge der Schadstoffklassen Euro 1 bis Euro 4 gegen schadstoffärmere Neuwagen zu fördern. Je nach Hersteller werden bei einem Tausch gegen ein elektrisch angetriebenes Neufahrzeug Prämien im fünfstelligen Bereich gezahlt. Die Umweltprämie kann zusätzlich zum Umweltbonus genutzt werden. Das Angebot der Prämie wurde bei den meisten Herstellern bis Mitte 2019 verlängert.

5.2 Fahrzeugunterhalt

Fahrer von E-Fahrzeugen haben einige **steuerrechtliche Vorteile** gegenüber Fahrern konventionell angetriebener Fahrzeuge.

- Batterie-Elektrofahrzeuge (BEV), die bis zum 31. Dezember 2020 erstzugelassen werden, sind **10 Jahre von der Kfz-Steuer befreit** (§ 3d KraftStG). Anschließend erfolgt eine Ermäßigung des Besteuerungssatzes um 50% (§ 9 Abs. 2 KraftStG). Hybridfahrzeuge sind von dieser Regel ausgenommen.
- Stellt der Arbeitgeber seinem Mitarbeiter kostenfreien Ladestrom für sein privates Fahrzeug (sowohl BEV als auch PHEV) zur Verfügung, dann **muss dies nicht als geldwerter Vorteil versteuert werden** (§ 3 Nummer 46 EStG).
- Eine zeitweise zur privaten Nutzung **überlassene betriebliche Ladevorrichtung ist ebenfalls für den Mitarbeiter steuerfrei**. Dies umfasst nicht nur die Ladevorrichtung allein, sondern auch Dienstleistungen rund um die Installation. Eine übereignete Ladevorrichtung muss ebenfalls nicht als geldwerter Vorteil in die steuerliche Bemessungsgrundlage eingebracht werden, sofern der Arbeitgeber diese pauschal mit 25% Lohnsteuer (zuzüglich Soli und Kirchensteuer) versteuert (§ 40 Abs. 2 Nr. 6 EStG).
- Für batterieelektrische Fahrzeuge und Plug-In-Hybride, die im Zeitraum 1. Januar 2019 bis 31. Dezember 2021 angeschafft werden, gilt eine **reduzierte Bemessungsgrundlage bei der Dienstwagenbesteuerung**. Im genannten Zeitraum ist der Bruttolistenpreis dieser Kraftfahrzeuge bei der Ermittlung des geldwerten Vorteils nur zu Hälfte anzusetzen, was im Ergebnis zu einer Absenkung des Prozentsatzes von 1 Prozent auf 0,5 Prozent führt. Die Regelung ist auch auf gebrauchte BEV- und PHEV-Fahrzeuge anwendbar. Bei letztgenannten Fahrzeugen ist der Bruttolistenpreis zum Zeitpunkt der Erstzulassung maßgebend für die Ermittlung des Kürzungsbetrags. Damit Fahrer von Plug-In-Hybriden von der Regelung profitieren können, müssen die Fahrzeuge eine elektrische Mindestreichweite von 40 Kilometern ermöglichen oder einen CO₂-Ausstoß von maximal 50 g/km aufweisen.

Beispiel:

Bruttolistenpreis BEV/PHEV:	35.000 €
Bemessungsgrundlage (50 % des Bruttolistenpreises)	17.500 €
Geldwerter Vorteil Privatnutzung (1%-Regel)	175 €
Geldwerter Vorteil Fahrten zur Arbeitsstätte (12 Km Entfernung) (17.500 x 0,03 % x 12 km)	63 €
Geldwerter Vorteil pro Monat	238 €

- Der **Nachteilsausgleich** findet im Zeitraum 1. Januar 2019 bis 31. Dezember 2021 keine Anwendung. Ob das ursprünglich bis 31. Dezember 2022 vorgesehene Instrument ab dem Jahr 2022 wieder verfügbar sein wird, ist unklar. Aktuell diskutiert die Politik über eine Verlängerung der im vorigen Punkt aufgeführten pauschalen Reduktion der Bemessungsgrundlage über das Jahr 2021 hinaus.

Neben den steuerlichen Vorteilen haben Fahrer von Elektrofahrzeugen aber auch **nutzenrechtliche Vorteile**. Die Grundlage hierfür bildet das sogenannte E-Kennzeichen. Die Vorzüge variieren je nach Stadt und Kommune, da diese für die Umsetzung verantwortlich sind. Beispiele hierfür sind:

- Bevorzugte Nutzung von Parkraum
- Ausnahme von Zu- und Durchfahrtsbeschränkungen
- Berechtigung zur Nutzung von Busspuren

Voraussetzung für die Nutzung eines E-Kennzeichens ist eine rein elektrische Mindestreichweite des Fahrzeugs von 40 km und ein maximaler CO₂-Ausstoß von 50 Gramm pro Kilometer (§ 3 EmoG). Die Kosten für die Beantragung eines E-Kennzeichens variieren ebenfalls nach jeweiliger Zulassungsstelle.

Eine weitere, jedoch nicht monetarisierte Förderung im Bereich der Fahrzeugunterhaltung von Elektrofahrzeugen sind die im Rahmen der Ladesäulenverordnung seit März 2016 festgelegten **einheitlichen Bezahlstandards an neu errichteten öffentlich zugänglichen Ladepunkten**. Diese soll den bis dato vorherrschenden Mix aus unzähligen Zugangsbarrieren zu einzelnen Ladepunkten abschaffen. Dabei sieht der Gesetzgeber mindestens eine der folgenden Zahlungsmethoden verpflichtend vor:

- Barzahlung
- gängiges kartenbasiertes Zahlungssystem (EC-, Kreditkarte)
- webbasierte Zahlung (z.B. via Smartphone)

Zusammen mit der bereits beschriebenen Standardisierung von Ladesteckern wird den Haltern von Elektrofahrzeugen durch die einheitlichen Bezahlstandards der Unterhalt ihrer Fahrzeuge deutlich vereinfacht und ein breitflächiger Zugang zu Ladeinfrastruktur ermöglicht (§ 4 LSV).

5.3 Ladeinfrastruktur

Im Zuge der **Förderrichtlinie Ladeinfrastruktur für Elektrofahrzeuge** in Deutschland wird durch das Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur (BMVI) bis 2020 ein Fördervolumen von 300 Millionen Euro für den Ausbau öffentlich zugänglicher Ladeinfrastruktur zur Verfügung gestellt. Das Förderbudget pro Ladepunkt wird dabei grds. wie folgt angesetzt:

- Normalladepunkte (bis zu 3.000 € maximales Förderbudget pro Ladepunkt)
- Schnellladepunkte
 - ⇒ kleiner 100 kW Ladeleistung bis zu 12.000 € maximales Förderbudget pro Ladepunkt
 - ⇒ ab 100 kW Ladeleistung bis zu 30.000 € maximales Förderbudget pro Ladepunkt

Neben der eigentlichen Errichtung der Ladepunkte ist auch ein Förderbudget für den Netzanschluss der Ladevorrichtung vorgesehen, sollte das verfügbare Netzangebot nicht die technischen Voraussetzungen für einen einwandfreien Betrieb der Ladepunkte gewährleisten. Das Förderbudget pro Ladepunkt wird beim Netzanschluss wie folgt angesetzt:

- Anschluss an das Niederspannungsnetz (bis zu 5.000 € maximales Förderbudget)
- Anschluss an das Mittelspannungsnetz (bis zu 50.000 € maximales Förderbudget)

Damit der Antragsteller auch als förderfähig betrachtet wird, muss er einige Voraussetzungen erfüllen:

- es handelt sich um eine natürliche oder juristische Person
- der gelieferte Strom muss aus erneuerbaren Energien stammen
- die Mindestbetriebsdauer der Ladeinfrastruktur beträgt sechs Jahre
- der Ladepunkt muss entsprechend der Förderrichtlinie als solcher erkennbar sein
- der Zugang zum Ladepunkt muss mindestens 12 Stunden pro Werktag möglich sein (bei reduzierter Förderquote um 50%). Für eine maximale Förderung wird eine Zugänglichkeit von 24 Stunden pro Tag, sieben Tage die Woche vorausgesetzt.

Die einzelnen Voraussetzungen können je nach Förderaufruf abweichen. Der dritte Aufruf zur Antragseinreichung endete am 21. Februar 2019. Aktuell sind noch keine Informationen bezüglich Beginn und konkreten Förderbedingungen der vierten Förderrunde bekannt.

5.4 Landesförderungen und kommunale Förderungen der Elektromobilität

Neben den genannten Vorteilen und Förderprogrammen auf Bundesebene gibt es auch diverse Förderungen über die Länder und Kommunen. Eine Anfrage bei den jeweils zuständigen Behörden wird vom ZDK ausdrücklich empfohlen, da die regionalen Förderprogramme, die auf Bundesebene verabschiedeten teilweise ergänzen oder mit ihren Förderleistungen über diese hinausgehen. Die richtigen Ansprechpartner bei dieser Themenstellung sind die Finanz- und Umweltministerien der jeweiligen Länder sowie die Verwaltungen der einzelnen Städte und Kommunen.

Quellen

BDEW Bundesverband der Energie- und Wasserwirtschaft e.V. (2011): Technische Anschlussbedingungen. TAB 2007 für den Anschluss an das Niederspannungsnetz. Hg. v. BDEW Bundesverband der Energie- und Wasserwirtschaft e.V. Online verfügbar unter <https://www.vde.com/resource/blob/937632/9c2f2bc4c574aa2c60b21d0a3698dc13/bdew-transmission-code-2007-data.pdf>, zuletzt geprüft am 16.04.2019.

BDEW Bundesverband der Energie- und Wasserwirtschaft e.V. (2018): Elektromobilität: Neue Zahlen aus dem BDEW-Ladesäulenregister. Über 16.100 öffentliche Ladepunkte in Deutschland. Hg. v. BDEW Bundesverband der Energie- und Wasserwirtschaft e.V. Online verfügbar unter <https://www.bdew.de/presse/presseinformationen/ueber-16100-oeffentliche-ladepunkte-deutschland/>, zuletzt geprüft am 16.04.2019.

Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur (2017): Förderrichtlinie Ladeinfrastruktur für Elektrofahrzeuge in Deutschland. Hg. v. Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur. Online verfügbar unter https://www.bav.bund.de/SharedDocs/Downloads/DE/Foerderung_Ladeinfrastruktur/Foerderrichtlinie.pdf?__blob=publicationFile&v=6, zuletzt geprüft am 16.04.2019.

Bundesministerium für Wirtschaft und Energie (2016): Richtlinie zur Förderung des Absatzes von elektrisch betriebenen Fahrzeugen (Umweltbonus). Hg. v. Bundesministerium für Wirtschaft und Energie. Online verfügbar unter https://www.bmwi.de/Redaktion/DE/Downloads/B/bekanntmachung-richtlinie-zur-foerderung-des-absatzes-von-elektrisch-betriebenen-fahrzeugen.pdf?__blob=publicationFile&v=4, zuletzt geprüft am 16.04.2019.

Bundesministerium für Wirtschaft und Energie (2017): Verordnung über technische Mindestanforderungen an den sicheren und interoperablen Aufbau und Betrieb von öffentlich zugänglichen Ladepunkten für Elektromobile. Ladesäulenverordnung - LSV. Hg. v. Bundesministerium für Wirtschaft und Energie. Online verfügbar unter https://www.bmwi.de/Redaktion/DE/Downloads/V/verordnung-ladeeinrichtungen-elektromobile-kabinettdeschluss.pdf?__blob=publicationFile&v=3, zuletzt geprüft am 16.04.2019.

Bundesministerium für Wirtschaft und Energie; Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und nukleare Sicherheit (31.08.2015): Verordnung über Verbraucherinformationen zu Kraftstoffverbrauch, CO₂-Emissionen und Stromverbrauch neuer Personenkraftwagen (Pkw-Energieverbrauchskennzeichnungsverordnung - Pkw-EnVKV). Pkw-EnVKV 2015. Online verfügbar unter <https://www.gesetze-im-internet.de/pkw-envkv/BJNR103700004.html>, zuletzt geprüft am 16.04.19.

Deutscher Bundestag (05.06.2015): Gesetz zur Bevorrechtigung der Verwendung elektrisch betriebener Fahrzeuge (Elektromobilitätsgesetz - EmoG). EmoG. Fundstelle: Bundesministerium der Justiz und für Verbraucherschutz. Online verfügbar unter <https://www.gesetze-im-internet.de/emog/BJNR089800015.html>, zuletzt geprüft am 16.04.19.

Deutscher Bundestag (2018): Gesetz zur Vermeidung von Umsatzsteuerausfällen beim Handel mit Waren im Internet und zur Änderung weiterer steuerlicher Vorschriften. Hg. v. Deutscher Bundestag. Online verfügbar unter <http://dipbt.bundestag.de/dip21/brd/2018/0559-18.pdf>, zuletzt geprüft am 16.04.2019.

Deutscher Bundestag (29.11.2018): Einkommenssteuergesetz. EStG. Online verfügbar unter <https://www.gesetze-im-internet.de/estg/EstG.pdf>, zuletzt geprüft am 16.04.2019.

Müller, Johannes; Steber, Werner (2014): Hybrid- und Elektroantriebe. Handbuch zur Schulung von Fachkundigen für Arbeiten an HV-eigensicheren Systemen. 4.Auflage. Würzburg: Vogel Buchverlag.

Referat für Gesundheit und Umwelt (2017): Förderrichtlinie Elektromobilität im Rahmen des „Integrierten Handlungsprogramms zur Förderung der Elektromobilität in München“ (IHFEM). Hg. v. Landeshauptstadt München. Online verfügbar unter https://www.muenchen.de/rathaus/dam/jcr:05cb838a-7024-4de0-94c4-1dcb805cea07/foerderrichtlinie_elektromobilitaet_ab_01_01_2019.pdf, zuletzt geprüft am 16.04.19.

Referat Mobilität der Zukunft, Elektromobilität, Emissionsfreie Innenstadt und klimagerechte Kraftstoffe (2017): Für Hauseigentümer/innen und Betriebe. Jetzt bis zu 50 Prozent Förderung für eine Elektro-Ladestation sichern! Hg. v. Ministerium für Wirtschaft, Innovation, Digitalisierung und Energie des Landes Nordrhein-Westfalen. Online verfügbar unter https://www.elektromobilitaet.nrw.de/fileadmin/Daten/Download_Dokumente/Flyer_progres.nrw_Elektro-Ladestation.pdf, zuletzt geprüft am 16.04.2019.

